

# Resultados del cálculo de la Unidad Agrícola Familiar UAF por Unidades Físicas Homogéneas: El Castillo – Meta

**Diciembre de 2025**

Natalia Clavijo Sánchez  
**COORDINADORA TÉCNICA**

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

Brahiam Alejandro Rojas González – Equipo económico y mercados  
Diana Paola Chinchilla Álvarez - Equipo económico y mercados  
Sergio Rodríguez Preciado – SIG  
Sandra Camila Hernández Forero – SIG  
Ana Marías González Alonso – SIG – Ordenamiento Territorial  
Juan Manuel Buritica – Equipo agrícola  
David González – Equipo pecuario  
Diana Carolina Bermúdez Aponte - Equipo Social  
**PROFESIONALES AUTORES**

## Lista de siglas y acrónimos

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

**m<sup>2</sup>:** Metro cuadrado

**MADR** Ministerio de Agricultura y  
Desarrollo Rural

**MADS** Ministerio de Ambiente y  
Desarrollo Sostenible

**NDC** Contribución Determinada a Nivel  
Nacional

**OAF:** Organizaciones de Agricultura  
Familiar

**ONG** Organización No Gubernamental

**UPRA** Unidad de Planificación  
Rural Agropecuaria

**URT** Unidad de Restitución de Tierras

**ZRC** Zona de Reserva Campesina

**ZRF** Zona de Reserva Forestal



## TABLA DE CONTENIDO

|                                                                                                                              |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. CARACTERIZACIÓN TERRITORIAL. ....</b>                                                                                  | <b>14</b> |
| 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. ....                                                                    | 16        |
| 1.1.4. Ordenamiento del territorio alrededor del agua. ....                                                                  | 18        |
| 1.1.5. Análisis de riesgos y cambio climático. ....                                                                          | 18        |
| 1.1.6. Descripción de relaciones y conflictos territoriales presentes en el territorio.<br>20                                |           |
| 1.1.7. Descripción de la aplicación de los criterios del ordenamiento territorial y<br>ambiental. ....                       | 20        |
| 1.2. Caracterización socioeconómica. ....                                                                                    | 23        |
| 1.2.1. Análisis demográfico y poblacional. ....                                                                              | 23        |
| 1.2.2. Estructura económica del municipio. ....                                                                              | 25        |
| 1.2.3. Análisis del empleo a nivel municipal. ....                                                                           | 26        |
| <b>2. UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS OBTENIDAS EN EL TERRITORIO. ....</b>                                                       | <b>27</b> |
| 2.1. Análisis y descripción de los resultados de las UFH obtenidas para el municipio.<br>27                                  |           |
| 2.2. Áreas de aplicabilidad de la UAF por Unidades Físicas Homogéneas. ....                                                  | 31        |
| <b>3. ESTRUCTURA PRODUCTIVA POR UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS –<br/>SISTEMAS PRODUCTIVOS. ....</b>                             | <b>34</b> |
| 3.1. Priorización y validación territorial de las líneas productivas por UFH. ....                                           | 34        |
| 3.2. Líneas productivas predominantes por UFH y análisis de aptitud territorial. ....                                        | 42        |
| 3.2.1. Determinación de líneas productivas por UFH y análisis de resultados de la<br>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<br>por UFH. ....                      | 50        |
| 3.5. Líneas productivas por UFH líder. ....                                                                                  | 53        |
| 3.5.1. Concepto UFH líder. ....                                                                                              | 53        |
| 3.5.2. Resultado de las líneas productivas por UFH líder. ....                                                               | 54        |
| <b>4. ANÁLISIS DE MERCADOS AGROPECUARIOS. ....</b>                                                                           | <b>56</b> |
| 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. ....                                                          | 66        |

|                                                                                                                                                                                                          |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>5. ÁREA MÍNIMA RENTABLE POR SISTEMAS PRODUCTIVOS EN LA UFH.....</b>                                                                                                                                   | <b>71</b>  |
| 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. ....                                                                                                                                  | 77         |
| <b>6. ÁREAS COMPLEMENTARIAS PARA LA SEGURIDAD ALIMENTARIA, LA<br/>INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA, LA VIVIENDA RURAL, LA ECONOMÍA DEL<br/>CUIDADO Y LA CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS.....</b>                   | <b>81</b>  |
| <b>7. UNIDAD AGRÍCOLA FAMILIAR POR UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS. ....</b>                                                                                                                                 | <b>89</b>  |
| 7.1. Resultados del cálculo de la UAF por UFH para el municipio. ....                                                                                                                                    | 89         |
| 7.2. Análisis e interpretación de los rangos de UAF para el municipio. ....                                                                                                                              | 95         |
| <b>8. ADJUDICABILIDAD DE LA UAF POR UFH. ....</b>                                                                                                                                                        | <b>98</b>  |
| <b>9. CONCLUSIONES GENERALES.....</b>                                                                                                                                                                    | <b>101</b> |
| <b>10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES TÉCNICAS. ....</b>                                                                                                                                                 | <b>103</b> |
| 10.1. Aspecto económico.....                                                                                                                                                                             | 103        |
| 10.2. Aspecto ordenamiento Territorial. ....                                                                                                                                                             | 103        |
| 10.3. Aspecto técnico productivo.....                                                                                                                                                                    | 105        |
| 10.4. Aspecto de mercados.....                                                                                                                                                                           | 108        |
| <b>11. BIBLIOGRAFÍA. ....</b>                                                                                                                                                                            | <b>110</b> |
| <b>12. REFERENCIAS DEL COMPONENTE GEOGRÁFICO DE LA<br/>CARACTERIZACIÓN MUNICIPAL Y EL ANÁLISIS DE UFH MUNICIPAL Y<br/>PRESENTACIÓN DE RESULTADOS DEL CÁLCULO UAF POR UFH A ESCALA<br/>MUNICIPAL.....</b> | <b>113</b> |

## ÍNDICE DE MAPAS

|                                                                                                                                                                 |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Mapa 1.</b> Ubicación del municipio de El Castillo (Meta).....                                                                                               | 15  |
| <b>Mapa 2.</b> Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio de El Castillo (Meta).....                                          | 23  |
| <b>Mapa 3.</b> Unidades Físicas Homogéneas (UFH) del municipio de El Castillo (Meta) .....                                                                      | 29  |
| <b>Mapa 4.</b> Área de aplicabilidad de la UAF por UFH del municipio de El Castillo (Meta) ....                                                                 | 33  |
| <b>Mapa 5.</b> Área Mínima Rentable (AMR) - valores mínimos (ha) para el municipio de El Castillo (Meta).....                                                   | 76  |
| <b>Mapa 6.</b> Área Mínima Rentable (AMR) - valores máximos (ha) para el municipio de El Castillo (Meta).....                                                   | 77  |
| <b>Mapa 7.</b> Área complementaria del estándar territorial de conservación de ecosistemas - valores mínimos (ha) para el municipio de El Castillo (Meta) ..... | 87  |
| <b>Mapa 8.</b> Área complementaria del estándar territorial de conservación de ecosistemas - valores máximos (ha) para el municipio de El Castillo (Meta) ..... | 88  |
| <b>Mapa 9.</b> Resultado del cálculo UAF por UFH a escala municipal del municipio de El Castillo (Meta) .....                                                   | 90  |
| <b>Mapa 10.</b> Cálculo UAF por UFH – valores mínimos (ha) para el municipio de El Castillo (Meta) .....                                                        | 94  |
| <b>Mapa 11.</b> Cálculo UAF por UFH – valores máximos (ha) para el municipio de El Castillo (Meta) .....                                                        | 95  |
| <b>Mapa 12.</b> Área de adjudicabilidad de UAF por UFH del municipio de El Castillo (Meta) ..                                                                   | 98  |
| <b>Mapa 13.</b> Adjudicabilidad UFH con cálculo UAF del municipio de El Castillo (Meta).....                                                                    | 100 |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|                                                                                                                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Figura 1.</b> Hitos de la historia municipal.....                                                                                                                  | 16 |
| <b>Figura 2.</b> Pirámide Poblacional del municipio de El Castillo (Meta) .....                                                                                       | 24 |
| <b>Figura 3.</b> Participación porcentual de actividades económicas del municipio de El Castillo (Meta) .....                                                         | 25 |
| <b>Figura 4.</b> Nomenclatura de Unidades Físicas Homogéneas - UFH .....                                                                                              | 27 |
| <b>Figura 5.</b> Aptitud final líneas agropecuarias validadas para el municipio de El Castillo (Meta).....                                                            | 44 |
| <b>Figura 6.</b> Nivel de desarrollo tecnológico por línea agrícola validada para el municipio de El Castillo (Meta).....                                             | 46 |
| <b>Figura 7.</b> Nivel de desarrollo tecnológico por línea pecuaria validada para el municipio de El Castillo (Meta) .....                                            | 48 |
| <b>Figura 8.</b> Nivel de trayectoria tecnológica por línea pecuaria validada para el municipio de El Castillo (Meta) .....                                           | 49 |
| <b>Figura 9.</b> Área cosechada promedio (ha) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de El Castillo (Meta).....                              | 56 |
| <b>Figura 10.</b> Producción promedio (t) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de El Castillo (Meta).....                                  | 57 |
| <b>Figura 11.</b> Inventario animal de las líneas pecuarias validadas del municipio de El Castillo (Meta) .....                                                       | 58 |
| <b>Figura 12.</b> Comportamiento histórico de la demanda en kilogramos (kg) de las principales líneas productivas validadas en las plazas mayoristas (2019-2023)..... | 63 |
| <b>Figura 13.</b> Precios promedio en plazas mayoristas para líneas validadas del municipio de El Castillo (Meta) (2019 - 2023) .....                                 | 69 |
| <b>Figura 14.</b> Variación anual de los precios en plazas mayoristas en el municipio de El Castillo (Meta) (2019-2023).....                                          | 70 |

## ÍNDICE DE TABLAS

|                                                                                                                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tabla 1.</b> Incidencia de Pobreza Multidimensional por distribución geográfica de El Castillo (Meta) .....                                            | 16 |
| <b>Tabla 2.</b> Indicadores sobre la distribución de la propiedad rural de El Castillo (Meta).....                                                        | 17 |
| <b>Tabla 3.</b> Distribución de Unidades Productivas agropecuaria (UPA) por rangos de extensión de El Castillo (Meta) .....                               | 18 |
| <b>Tabla 4.</b> Descripción de los principales conflictos territoriales identificados en el municipio de El Castillo (Meta).....                          | 20 |
| <b>Tabla 5.</b> Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial municipio El Castillo (Meta) .....                                         | 21 |
| <b>Tabla 6.</b> Crecimiento demográfico y población étnica (2015 – 2025) del municipio de El Castillo (Meta).....                                         | 24 |
| <b>Tabla 7.</b> Porcentaje de informalidad a nivel nacional y municipal .....                                                                             | 26 |
| <b>Tabla 8.</b> Porcentaje de informalidad municipal por genero .....                                                                                     | 26 |
| <b>Tabla 9.</b> Descripción de las unidades tipo del municipio de El Castillo (Meta) .....                                                                | 27 |
| <b>Tabla 10.</b> Descripción de las unidades tipo productivas del municipio de El Castillo (Meta).....                                                    | 30 |
| <b>Tabla 11.</b> Área de aplicabilidad del municipio de El Castillo (Meta) .....                                                                          | 31 |
| <b>Tabla 12.</b> UFH en área de aplicabilidad del municipio de El Castillo (Meta) .....                                                                   | 31 |
| <b>Tabla 13.</b> Descripción de las líneas productivas agrícolas validadas para el municipio de El Castillo (Meta).....                                   | 35 |
| <b>Tabla 14.</b> Descripción de las líneas productivas pecuarias validadas para el municipio de El Castillo (Meta) .....                                  | 40 |
| <b>Tabla 15.</b> Resumen de número de sistemas productivos por UFH para el municipio de El Castillo (Meta).....                                           | 51 |
| <b>Tabla 16.</b> Estructuras de costos de producción de las líneas agropecuarias recolectadas para el municipio de El Castillo (Meta).....                | 53 |
| <b>Tabla 17.</b> UFH líder para líneas agropecuarias para el municipio de El Castillo (Meta) ..                                                           | 54 |
| <b>Tabla 18.</b> Organizaciones de la Agricultura Familiar (OAF) participantes de los encuentros territoriales en el municipio de El Castillo (Meta)..... | 58 |
| <b>Tabla 19.</b> Condiciones comerciales de las OAF identificadas en el municipio de El Castillo (Meta) .....                                             | 59 |
| <b>Tabla 20.</b> Principales mercados mayoristas que demandan productos provenientes del municipio de El Castillo (Meta).....                             | 62 |
| <b>Tabla 21.</b> Información general de los agentes comercializadores de El Castillo (Meta) ..                                                            | 64 |
| <b>Tabla 22.</b> Descripción de los agentes comerciales participantes de los encuentros territoriales del municipio de El Castillo (Meta).....            | 65 |
| <b>Tabla 23.</b> Principales destinos y valor del flete por producto y UFH de referencia en el municipio de El Castillo (Meta).....                       | 67 |
| <b>Tabla 24.</b> Precios pagados al productor reportados en las UFH de referencia en el municipio de El Castillo (Meta).....                              | 68 |
| <b>Tabla 25.</b> Unidades Físicas Homogéneas (UFH) de referencia por línea productiva validada en el municipio de El Castillo (Meta) .....                | 71 |
| <b>Tabla 26.</b> Resultados de la Tasa Interna de Retorno (TIR) por línea productiva validada en el municipio de El Castillo (Meta) .....                 | 72 |
| <b>Tabla 27.</b> Factores espaciales promedio por UFH en el municipio de El Castillo (Meta). 73                                                           |    |
| <b>Tabla 28.</b> Resultados del cálculo de rangos de AMR por UFH para el municipio de El Castillo (Meta).....                                             | 74 |
| <b>Tabla 29.</b> Cálculo de AMR y oferta de portafolios del municipio de El Castillo (Meta).....                                                          | 79 |

|                                                                                                                                                                                                  |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tabla 30.</b> Áreas complementarias por estándares territoriales (ha) infraestructura productiva, economía del cuidado y conservación de ecosistemas del municipio de El Castillo (Meta)..... | 81 |
| <b>Tabla 31.</b> Resultado de cálculo efectivo UAF por UFH para el municipio de El Castillo (Meta).....                                                                                          | 89 |
| <b>Tabla 32.</b> Tabla de resultado de cálculo UAF por UFH para el municipio de El Castillo (Meta).....                                                                                          | 90 |
| <b>Tabla 33.</b> Comparación del rango UAF metodologías ZRH y UHF a nivel municipal .....                                                                                                        | 92 |
| <b>Tabla 34.</b> Categoría de adjudicabilidad para el municipio de El Castillo (Meta) .....                                                                                                      | 98 |
| <b>Tabla 35.</b> Adjudicabilidad UFH con cálculo UAF para el municipio de El Castillo (Meta).....                                                                                                | 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 Castillo, 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 El Castillo en el departamento de Meta, se implementó el cálculo de la UAF por UFH considerando los avances en la formulación y aprobación del Plan de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural.

El municipio de El Castillo se compone de 36 UFH de los tipos 01, 02, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12 y 13. Estas UFH con modelación efectiva representan el 99,9% 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 6,0979 ha y un valor máximo de 83,4863 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 9,6548 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 44,0882 ha.

**Abstract:**

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

The calculation of the UAF by UFH in El Castillo 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 El Castillo in the department of Meta, the calculation of the UAF by UFH was implemented, taking into account the advances in the formulation and approval of the Rural Property Social Ordering Plan.

The municipality of El Castillo is composed of 36 UFH of the types of 01, 02, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12 and 13. These UFH with effective modeling represent 99,9% 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 6,0979 ha and a maximum value of 83,4863 ha. Likewise, the average value of the lower range was 9,6548 ha, while the average of the upper range was 44,0882 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, El Castillo.

## 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 TERRITORIAL.**

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

### **1.1. Caracterización territorial.**

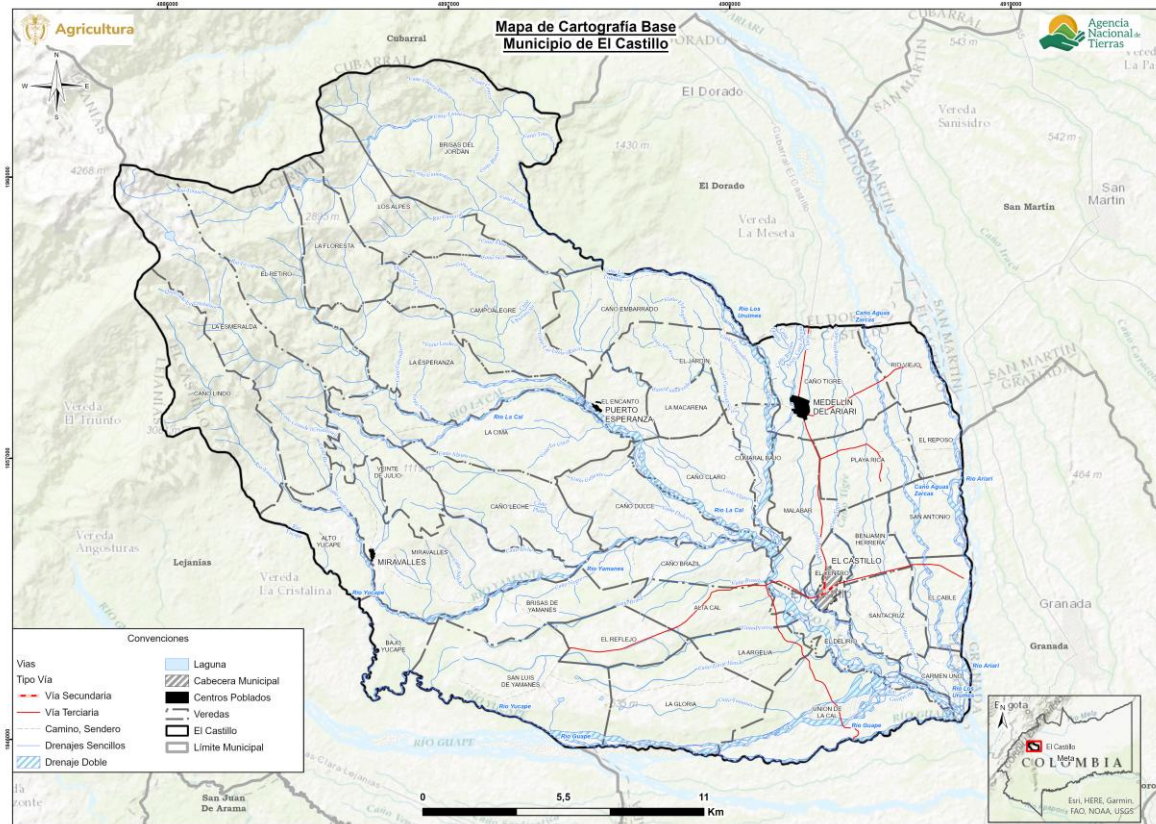
El municipio de El Castillo se encuentra ubicado en el departamento del Meta, en la región de la Orinoquía. Limita al norte con Cubarral y El Dorado (Meta), al este con San Martín y Granada (Meta), al sur con Granada y Lejanías (Meta) y al oeste con Lejanías (Meta). La cabecera municipal dista de 90,19 km por carretera de la capital departamental, su altitud es de 350 metros sobre el nivel del mar y registra una temperatura promedio de 26°C. El territorio es mayormente ondulado o plano, abarcando la zona oriental de la Cordillera Oriental y los Llanos Orientales. El área municipal tomada para este ejercicio corresponde a 56.743,97 ha (IGAC, 2024).

La población total del municipio proyectada es de 8.517 habitantes, de los cuales el 37,56% habita en el área urbana y el 62,44% en el área rural (DANE, 2025). El territorio rural está organizado en cuarenta y uno (41) veredas entre las que se encuentran Caño Lindo, La Esmeralda, La Cima y El Retiro (DANE, 2024b). Además, cuenta con tres (3) centros poblados principales: Medellín del Ariari, Miravalles y Puerto Esperanza (DANE, 2024a). El Castillo no se encuentra priorizado como municipio PDET (Agencia de Renovación del Territorio, 2024), pero si se encuentra priorizado como municipio ZOMAC (Ministerio de Hacienda y Crédito Público et al., 2017).

El Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT), del municipio de El Castillo adoptado mediante el Acuerdo Nro.024 del año 2000, indica que el suelo rural se organiza en usos principales: protección y conservación de recursos hídricos y bosques, extracción minera regulada por condiciones geológicas, y actividades de agricultura y pecuaria en todo el territorio. Se incluyen áreas para pastoreo extensivo, cultivos de alta rentabilidad como café y plátano, y prácticas de agricultura sostenible con tecnología apropiada, además de zonas de parques naturales destinadas a la preservación ambiental (Consejo Municipal de El Castillo, 2000).

El siguiente mapa presenta la localización y delimitación espacial del municipio de El Castillo (Meta), destacando la cabecera municipal situada en el sector suroriente del territorio, junto con los centros poblados de Medellín del Ariari, El Encanto y Miravalles. Asimismo, muestra una amplia red de drenajes naturales conformada por ríos, quebradas y caños, entre los cuales sobresalen el Guape y el Ariari

**Mapa 1. Ubicación del municipio de El Castillo (Meta)**



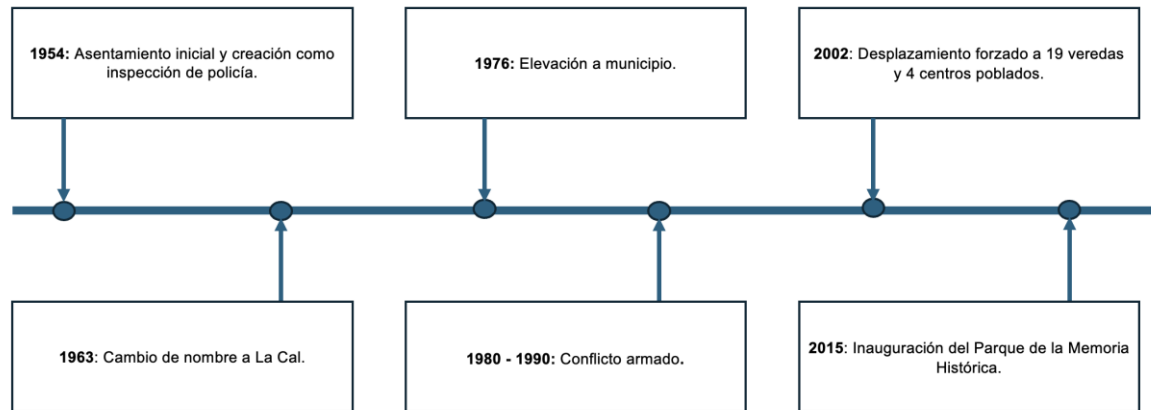
**Fuente:** Elaboración propia ANT-SUEJE (2024) a partir de cartografía IGAC (2022) y DANE (2024).

### 1.1.1. Configuración territorial y poblamiento.

El Castillo, Meta, tuvo sus inicios en 1954 cuando se estableció como la Inspección de Urimes, perteneciente al municipio de San Martín. En 1963, el asentamiento cambió su nombre a La Cal, reflejando una nueva identidad administrativa. Posteriormente, en 1976, fue elevado a la categoría de municipio con el nombre de El Castillo, en honor a un sargento de la Policía fallecido en un accidente. Durante estas primeras décadas, la comunidad creció gracias a la agricultura y la ganadería, consolidándose como un importante centro poblado en la región (Instituto de Turismo del Meta, 2020).

Sin embargo, en las décadas de 1980 y 1990, el municipio sufrió los estragos del conflicto armado, con múltiples tomas guerrilleras que afectaron a la población. En 2002, la violencia forzó el desplazamiento de habitantes, dejando 19 veredas y cuatro centros poblados vacíos. A pesar de estos desafíos, en 2015 se inauguró el Parque de la Memoria Histórica María Mercedes Méndez, como símbolo de reconciliación y homenaje a las víctimas del conflicto. Hoy, El Castillo continúa su proceso de reconstrucción y desarrollo, apostando por la paz y el bienestar de su comunidad (Centro Nacional de Memoria Histórica, 2015).

**Figura 1.** Hitos de la historia municipal



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

### 1.1.2. Ruralidad y desarrollo.

El Castillo, se clasifica dentro de la tipología municipal 4, municipio con niveles intermedios-bajos de capacidad administrativa y fiscal y de conectividad y densidad (DNP, 2025) y categoría de ruralidad Rural (DNP, 2014). Este municipio presenta una incidencia de pobreza multidimensional (IPM) en el 42,2% de los hogares, evidenciando una menor incidencia en su cabecera municipal con un 36,8%, mientras que en los centros poblados y la zona rural dispersa se registró un valor más elevado del 45,7% (DANE, 2022). Como se observa en la siguiente tabla, el IPM de El Castillo supera al de su departamento y al total nacional. Esta diferencia es más notoria en las zonas rurales, donde la brecha alcanza los 14,1 puntos porcentuales frente al departamento y 7,1 puntos porcentuales en comparación con el nivel nacional.

**Tabla 1.** Incidencia de Pobreza Multidimensional por distribución geográfica de El Castillo (Meta)

| Área                              | Municipio | Departamento | Colombia |
|-----------------------------------|-----------|--------------|----------|
| Total                             | 42,2      | 15,6         | 19,1     |
| Cabeceras                         | 36,8      | 10,7         | 13,2     |
| Centros poblados y rural disperso | 45,7      | 31,6         | 38,6     |

**Fuente:** DANE -CNPV (2018).

El sistema vial del municipio de El Castillo enfrenta diversos retos debido al estado de las vías terciarias, que presentan deterioro por la falta de mantenimiento y las condiciones climáticas adversas. No obstante, se han identificado oportunidades en la ejecución de proyectos de mejoramiento de vías rurales y urbanas, como la construcción de placa huella y puentes en puntos estratégicos. Entre los proyectos prioritarios se encuentran el mejoramiento de la vía Castillo-Miravalles-Lejanías y la construcción de un puente sobre el río Ariari, con el fin de mejorar la conectividad y el acceso a servicios básicos (Alcaldía Municipal de El Castillo, 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.

El Castillo presenta un índice de informalidad en la tenencia de la tierra del 57,79%, un valor superior al 43,28% registrado en el departamento del Meta y al 52,0% del nivel nacional. (UPRA, 2020). Esta situación evidencia que una proporción significativa de la propiedad de la tierra en el municipio se encuentra en condiciones informales, lo que puede representar desafíos en términos de seguridad jurídica para los tenedores y limitaciones en el acceso a programas de desarrollo rural.

En cuanto a los principales indicadores sobre la desigualdad. El índice de Gini es de 0,598, lo que indica una menor desigualdad en comparación con los valores departamental y nacional, que se ubican en 0,872 y 0,864, respectivamente. El índice de Theil, que mide la heterogeneidad en la extensión de la propiedad, presenta un valor de 0,091, inferior al 0,193 registrado en el departamento y al 0,159 a nivel nacional. Esto sugiere que la distribución de la tierra es ligeramente más desigual en el municipio en comparación con el resto del departamento y menor en comparación con el país.

En un Análisis más detallado en cuanto a los índices de disparidad, se observa que el 10% de los propietarios con menor extensión de tierra poseen apenas el 6,2% de lo que tendrían bajo una distribución uniforme, mientras que el 10% de los propietarios con mayor extensión de tierra concentran 4,432 veces la cantidad de tierra que les correspondería en un escenario de igualdad (UPRA, 2023). 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 de El Castillo (Meta)

| Indicador                                              | Valor municipal | Calificación                         | Valor departamental | Valor nacional |
|--------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------|---------------------|----------------|
| Índice de informalidad en la tenencia de la tierra (%) | 57,79           | Superior al departamento y la nación | 43,28               | 52,0           |
| Índice de Gini                                         | 0,598           | Desigualdad Media                    | 0,872               | 0,864          |
| Índice de Theil                                        | 0,091           | Heterogeneidad Media                 | 0,193               | 0,159          |
| Índice de disparidad inferior                          | 0,062           | Nivel de disparidad Media inferior   | 0,001               | 0,0059         |
| Índice de disparidad superior                          | 4,432           | Nivel de disparidad Media superior   | 8,162               | 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 1.722 Unidades de producción agropecuaria (UPA), que reflejan la organización de la producción del municipio distribuidas así:

**Tabla 3.** Distribución de Unidades Productivas agropecuaria (UPA) por rangos de extensión de El Castillo (Meta)

| 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 |
|-------------|-----------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|
| El Castillo | 1.722     | 197                 | 241                 | 194                 | 351                  | 191                   | 126                   | 302                   | 85                     | 35                    |
|             | %         | 11,44               | 14,00               | 11,27               | 20,38                | 11,09                 | 7,32                  | 17,54                 | 4,94                   | 2,03                  |

Fuente: DANE-CNA (2014).

Según la tabla anterior, el total de Unidades de Producción Agropecuaria (UPA) para el municipio de El Castillo es de 1.722 UPAs. Indicando que 219 unidades (25,44%) de las explotaciones agropecuarias tienen tamaños entre 0 a 3 ha. Mientras que las UPAs de entre 3 y 5 hectáreas representan el 11,27% (194 unidades), y aquellas de entre 5 y 10 hectáreas comprenden un 20,38% (351 unidades). Un 42,92% presenta tamaños superiores a las 10 ha, lo que refleja una producción agropecuaria de medianas y grandes extensiones.

#### 1.1.4. Ordenamiento del territorio alrededor del agua.

El Castillo se encuentra en la cuenca hidrográfica del río Ariari, en la región del Alto Ariari. Esta cuenca, fundamental para el abastecimiento hídrico y la gestión sostenible de los recursos naturales, dispone del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica (POMCA) del río Alto Ariari, aprobado por CORMACARENA mediante la Resolución No. PS-GJ.1.2.6.19.3281 del 27 de diciembre de 2019, el cual establece directrices para la conservación de los ecosistemas hídricos, la regulación del uso del suelo y la implementación de acciones que garanticen la sostenibilidad de los recursos naturales en el territorio (CORMACARENA, 2019).

El territorio del municipio de El Castillo (Meta) cuenta con recursos hídricos estratégicos, encabezados por el río Ariari, fundamentales para la producción agrícola y la conservación de los ecosistemas acuáticos. La gestión sostenible del agua y del uso del suelo constituye una prioridad para mitigar la deforestación, preservar los hábitats naturales y garantizar la sostenibilidad ambiental del territorio (Alcaldía de El Castillo, 2024).

Según el Censo DANE (2018) la disponibilidad de acueducto en la cabecera municipal alcanza el 97,08%, en áreas rurales dispersas solo llega al 22,17%. Los centros poblados presentan un 99,46%, y el total municipal es de 63,20% (DANE, 2018). Consultando la base de datos de distritos de riego activos se encontró que el municipio de El Castillo cuenta con un distrito de riego activo (ADR, 2024).

#### 1.1.5. Análisis de riesgos y cambio climático.

El Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres de El Castillo (Meta) identificó amenazas como inundaciones e incendios forestales. Las zonas de alto riesgo por inundaciones comprenden los barrios Santander y El Porvenir, así como las veredas Puente Unión, Yamanes, La Cima, La Cumbre, entre otras. Los incendios forestales afectan principalmente la vereda San Luis de Yamanes. Para mitigar estos riesgos, se plantearon estrategias como la reforestación, la implementación de sistemas de alerta temprana y la regulación del uso del suelo (Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres, 2012). Esto se evidencia en la base de datos de DesInventar en la cual hay 36 eventos de



inundación registrados que han llegado a afectar a 17.973 personas y 2 de fuertes vientos que afectaron a hasta 134 personas (UNDRR, 2024).

El Índice Municipal de Riesgo de Desastres Ajustado por Capacidades (IMRAC) del DNP es una medida sintética que compara municipios integrando, por un lado, su riesgo de desastres y, por el otro, sus capacidades para gestionarlo. El IMRAC mantiene una escala 0 a 100, donde valores más altos indican peores condiciones combinadas (mayor riesgo y/o menores capacidades), este índice con variable déficit de lluvia (sequías extremas e incendios forestales) para El Castillo el índice de 27,0 (DNP, 2024). Adicionalmente, en el anexo 1 de este documento, se presentan los mapas generales de áreas de amenaza por remoción en masa y áreas de degradación del suelo por erosión. En este el nivel de degradación por erosión moderada se ubica especialmente en zonas de Puerto Esperanza, Miravalles, La Gloria y La Macarena. Por otro lado, las áreas con remoción en masa alta abarcan alrededor de 37.893,43 (66,78%) y la remoción en masa media se ubica principalmente en los sectores de Campo Alegre, La Esperanza extendiéndose al norte del municipio colindando con Cubarral, Lejanías y El Dorado (ver anexo 1).

Para el municipio de El Castillo, Meta, los escenarios de cambio climático proyectaron un aumento de la temperatura media entre 0,9 °C y 2,4 °C, y una disminución en la precipitación de entre -7% y -3%, ambos para el final de siglo. Este municipio presentó una vulnerabilidad alta y un riesgo crítico ante el cambio climático. Frente a las dimensiones que presentaron mayor riesgo, se identificaron el recurso hídrico, los sistemas agrícolas y la biodiversidad. Es importante mencionar que la materialización de estos escenarios podría incrementar significativamente la frecuencia y severidad de eventos hidrológicos extremos, como sequías e inundaciones, afectando a las comunidades rurales y urbanas del municipio (IDEAM, 2015).

Ahora bien, parte de las políticas de cambio climático en el país son:

- Contribución Nacionalmente Determinada – NDC
- Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático – PNACC
- Plan Integral de Gestión del Cambio Climático Sectorial – PIGCC Agropecuario

El Plan Regional Integral de Cambio Climático para la Orinoquía (PRICCO) se basó en el análisis de los efectos del cambio climático en el municipio de El Castillo, Meta, considerando factores como la deforestación, la gestión del agua, la explotación de recursos naturales y las actividades agropecuarias. Para este municipio, se identificaron riesgos asociados a la degradación del suelo en zonas agrícolas como las veredas El Jordán y Puerto Esperanza, el uso inadecuado de fertilizantes en cultivos de arroz y plátano, el estrés hídrico en áreas de producción agropecuaria, y la contaminación del río Ariari por actividades agrícolas y pecuarias. Se propusieron acciones como la implementación de sistemas de riego eficientes en las veredas La Floresta y San Antonio, la restauración de suelos degradados en la zona de El Vergel, el uso eficiente de fertilizantes en cultivos de la vereda Santa Teresa, y la adopción de prácticas agrícolas sostenibles en toda la jurisdicción municipal (Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres, 2012).

En el marco del cambio climático, la UAF se convierte en una herramienta que aporta a los medios de implementación de las metas establecidas en la NDC, al incorporar estándares territoriales que posibiliten un desarrollo rural resiliente y bajo en carbono. Sus tres funciones: ser empresa, ser familia y ser funcional socio ecológicamente, permiten que las familias puedan aumentar su capacidad de adaptación y disminuir las brechas de



desigualdades persistentes que existen en términos de adaptación. Adicionalmente, contribuye a la seguridad alimentaria al considerar, por una parte, las implicaciones que pueden tener los escenarios de cambio climático en las cadenas productivas y a su vez, diversificar los sistemas productivos que involucran la agrobiodiversidad y la diversidad natural, conectando la UAF con la estructura ecológica principal, fortaleciendo el funcionamiento de los ecosistemas y sus servicios. Lo anterior promueve la resiliencia predial y territorial ante los efectos del cambio climático (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, & Agencia Nacional de Tierras, 2021a; República de Colombia., 2020).

#### 1.1.6. Descripción de relaciones y conflictos territoriales presentes en el territorio.

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

**Tabla 4.** Descripción de los principales conflictos territoriales identificados en el municipio de El Castillo (Meta)

| Conflicto                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Ubicación                                              | Actores                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| <b>Desmovilización y reintegración de excombatientes:</b> Tras la firma del acuerdo de paz en 2016, El Castillo ha sido escenario de procesos de reintegración de excombatientes de las FARC, generando desafíos en la convivencia y en la implementación de proyectos productivos (El Tiempo, 2019). | Municipio de El Castillo y áreas rurales circundantes. | Excombatientes de las FARC, comunidades locales, agencias gubernamentales. |
| <b>Riesgo actual por presencia de grupos armados ilegales:</b> La Defensoría del Pueblo ha alertado sobre el riesgo que enfrentan los habitantes de El Castillo debido a disputas entre grupos armados ilegales, manifestadas en homicidios selectivos, amenazas y extorsiones (Semana, 2023).        | Municipio de El Castillo y áreas circundantes.         | Grupos armados ilegales no especificados.                                  |
| <b>Persecución a líderes sociales en el municipio:</b> En septiembre de 2020, dos líderes comunales de la vereda Caño Claro fueron asesinados por presuntas disidencias de las FARC, generando temor entre la comunidad local (El Tiempo, 2020).                                                      | Vereda Caño Claro, El Castillo, Meta.                  | Disidencias de las FARC, comunidad local.                                  |

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

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

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

El Castillo, se encuentra en la jurisdicción de la Corporación Para El Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena CORMACARENA y según la Resolución No. PS-

GJ 1.2.6.18.2053 de 2018 que compila las determinantes ambientales en su jurisdicción, se encuentra que las determinantes del medio natural aplicables al municipio son: Parque Nacional Natural Sumapaz, Distrito de Manejo Integrado Ariari Guayabero, Complejo de Páramo Cruz Verde Sumapaz, Áreas de Especial Importancia Ambiental (Zonas de Recarga Hídrica y Humedales) (CORMACARENA, 2018).

Así mismo, el Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) del municipio de El Castillo, en su Artículo 23, establece que las áreas de protección y conservación comprenden las Reservas en Parques Naturales del Sumapaz, las microcuencas abastecedoras y los afluentes del sistema hídrico del Ariari. Estas zonas deberán contar con un radio de cobertura vegetal no inferior a un kilómetro y hasta cinco kilómetros de protección, con el fin de garantizar el suministro de aguas sanas a los acueductos en todo el territorio (Consejo Municipal de El Castillo, 2000).

A partir de la cartografía disponible este ejercicio<sup>1</sup>, se identifican algunas de las áreas anteriormente mencionadas Laguna de Brasil, El Caño y El Muerto; los Drenaje Doble Caño Aguas Zarcas, Río Ariari, Río Guape, Río La Cal, Río Los Uruimes, Río Los Urumes, Río Yamanes y Río Yucape. 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 13.340,17 ha un 23,51% del territorio de El Castillo.

De otra parte, se señalan elementos condicionantes a la actividad productiva, como pantano, así como, las zonas de prevención del riesgo relacionadas con amenaza alta de remoción de masa y pantano, que generan limitantes al desarrollo productivo. Estas áreas en conjunto y sin sobreposiciones ocupan 26.464,86 ha (46,6%) del territorio municipal analizado.

Adicionalmente, se tiene una extensión de red vial de 1,43 km, como otro elemento de ordenamiento territorial estructurante, la cual brinda soporte a la comunicación del municipio y facilita los vínculos urbano-rurales de las dinámicas sociales y productivas. En la siguiente tabla, se observan los diferentes elementos, su extensión y participación en el total del tamaño municipal.

**Tabla 5.** Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial municipio El Castillo (Meta)

| <b>Elementos restrictivos a la actividad productiva</b> |                                                                                  |                                          |                                |               |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------|---------------|
| <b>Categoría</b>                                        | <b>Elemento</b>                                                                  | <b>Extensión total del elemento (ha)</b> | <b>Extensión municipal (%)</b> | <b>Fuente</b> |
| Ambiental                                               | Parques Nacionales Naturales (2): Sumapaz y Cruz Verde - Sumapaz                 | 12.068,85                                | 21,27%                         | IGAC          |
|                                                         | Páramo (1): Cruz Verde - Sumapaz                                                 | 938,91                                   | 1,65%                          | MADS          |
|                                                         | Lagunas (4): Laguna Brasil, Laguna El Caño, Laguna El Muerto y Laguna innominada | 19,77                                    | 0,03%                          | IGAC          |

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

| Elementos restrictivos a la actividad productiva                           |                                                                                                                                                       |                                   |                         |        |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------|--------|
| Categoría                                                                  | Elemento                                                                                                                                              | Extensión total del elemento (ha) | Extensión municipal (%) | Fuente |
|                                                                            | Drenaje doble (9): Caño Aguas Zarcas, Río Ariari, Río Guape, Río La Cal, Río Los Uruimes, Río Los Urumes, Río Yamanes, Río Yucape y fuente innominada | 2.069,43                          | 3,65%                   | RUNAP  |
| Áreas urbanas                                                              | Cabecera municipal: El Castillo                                                                                                                       | 104,00                            | 0,18%                   | DANE   |
|                                                                            | Centros poblados (3): Medellín Del Ariari, Miravalles y Puerto Esperanza.                                                                             | 55,66                             | 0,10%                   |        |
| Total, área de elementos restrictivos sin sobreposiciones                  |                                                                                                                                                       | 13.340,17                         | 23,51%                  |        |
| Total, Área del municipio (ha)                                             |                                                                                                                                                       | 56.743,97                         | 100,00%                 |        |
|                                                                            |                                                                                                                                                       |                                   |                         |        |
| Elementos condicionantes a la actividad productiva                         |                                                                                                                                                       |                                   |                         |        |
| Categoría                                                                  | Elemento                                                                                                                                              | Extensión total del elemento (ha) | Extensión municipal (%) | Fuente |
| Prevención del riesgo                                                      | Zona de remoción en masa (Alta y muy Alta)                                                                                                            | 37.893,43                         | 66,8%                   | SGC    |
| Total, Área elementos condicionantes sin sobreposición con otros elementos |                                                                                                                                                       | 26.464,86                         | 46,6%                   |        |
| Total, Área del municipio (ha)                                             |                                                                                                                                                       | 56.743,97                         | 100%                    |        |
|                                                                            |                                                                                                                                                       |                                   |                         |        |
| Otros elementos de ordenamiento territorial                                |                                                                                                                                                       |                                   |                         |        |
| Categoría                                                                  | Elemento                                                                                                                                              |                                   | Longitud (Km)           | Fuente |
| Infraestructura                                                            | Red vial secundaria                                                                                                                                   |                                   | 1,43                    | IGAC   |
| Total                                                                      |                                                                                                                                                       |                                   | 1,43                    |        |

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

El siguiente mapa muestra los principales elementos de ordenamiento territorial descritos previamente para el municipio. Se observa la distribución de los centros poblados, entre ellos Medellín del Ariari, Miravalles y Puerto Esperanza. Resalta la presencia del Parque Nacional Natural Sumapaz y del Páramo de Cruz Verde–Sumapaz, así como la amplia red hídrica conformada principalmente por los ríos Ariari, Yamanes, La Cal y Guape.

**Mapa de Ordenamiento Territorial  
Municipio de El Castillo**

**Conveniones**

|                    |                         |
|--------------------|-------------------------|
| Vías               | Laguna                  |
| Tipo Vía           | Cabecera Municipal      |
| Vía Secundaria     | Centros Poblados        |
| Vía Terciaria      | El Castillo             |
| Camino, Sendero    | Límite Municipal        |
| Drenajes Sencillos | Páramo                  |
| Drenaje Doble      | Parque Natural Nacional |

0 5,5 11 Km

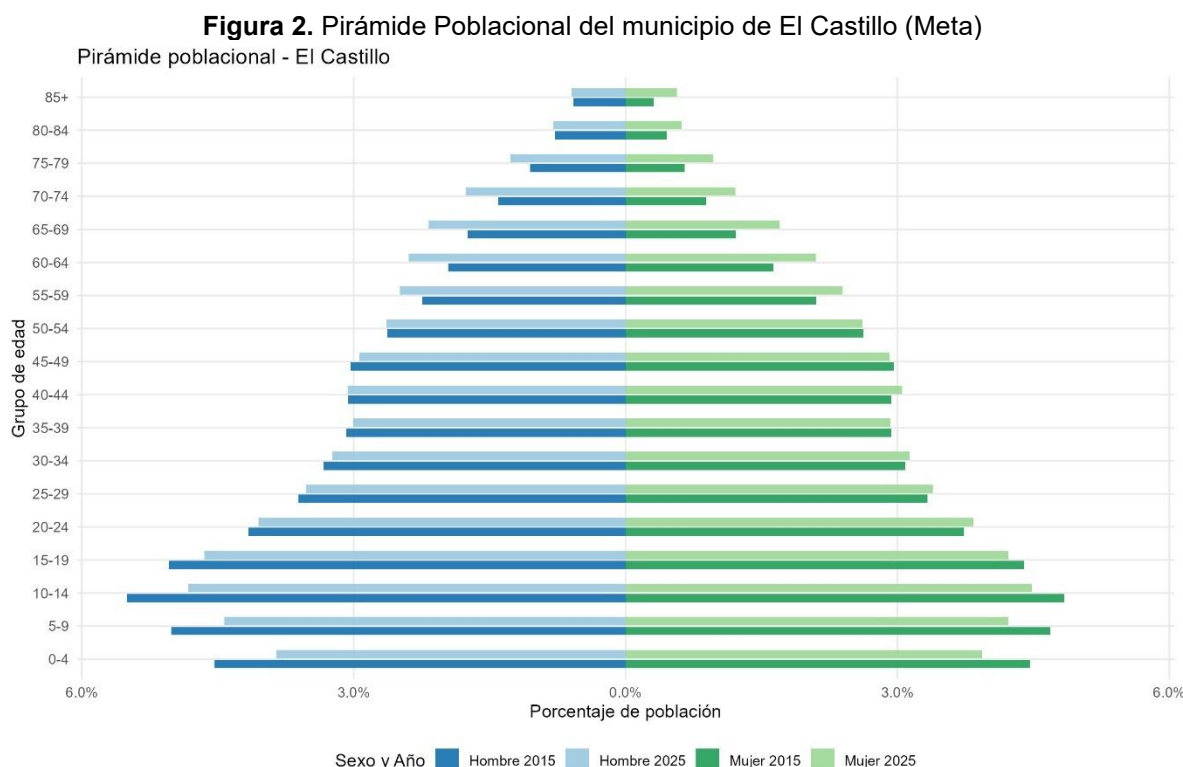
En la  
COLUMBIA

En: HERE, Garmin,  
FAO, NOAA, USGS

## 1.2. Caracterización socioeconómica.

### 1.2.1. Análisis demográfico y poblacional.

23



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

El porcentaje de distribución de la población entre 2015 y 2025 muestra un aumento en la población urbana, que pasó del 36,26% al 37,56%, mientras que la población rural disminuyó del 63,74% al 62,44%. En términos absolutos, la población urbana creció de 2.893 a 3.199 habitantes, mientras que la rural pasó de 5.085 a 5.318 habitantes (DANE, 2025).

En cuanto a la población étnica, en 2018, representó el 0,36% del total, con 29 personas registradas. No se reportaron resguardos indígenas formalmente constituidos en los años 2018 y 2024 (DANE, 2025). Por esta razón, es poco probable que se presenten situaciones especiales de adjudicación relacionadas con la Unidad Agrícola Familiar (UAF) por motivos étnicos. Aunque el municipio cuenta con presencia de población étnica en ciertos porcentajes, la ausencia de resguardos indígenas sugiere que las dinámicas de propiedad y acceso a la tierra se desarrollan principalmente bajo esquemas individuales o privados, y no mediante procesos de titulación colectiva.

**Tabla 6.** Crecimiento demográfico y población étnica (2015 – 2025) del municipio de El Castillo (Meta)

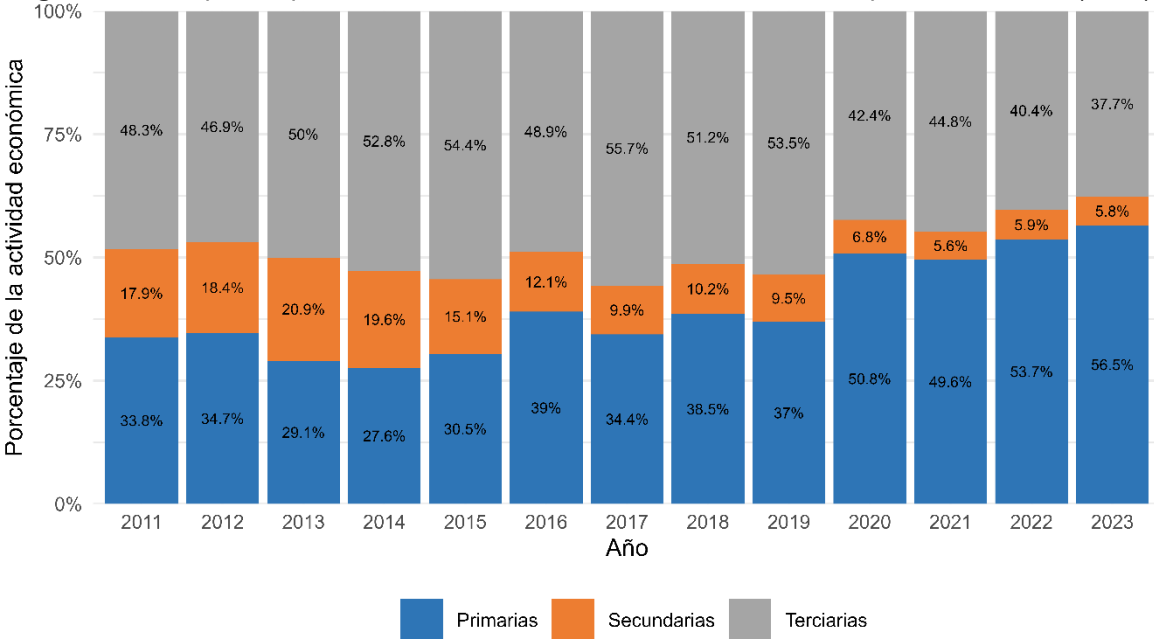
| Índice                               | Año 2015       | Año 2025       |
|--------------------------------------|----------------|----------------|
| Porcentaje de población urbana       | 36,26% (2.893) | 37,56% (3.199) |
| Porcentaje de población rural        | 63,74% (5.085) | 62,44% (5.318) |
| Índice                               | Año 2018       |                |
| Porcentaje de población étnica total | 0,36% (29)     |                |
| Índice                               | Año 2018       | Año 2022       |
| 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 economía del municipio de El Castillo (Meta) ha experimentado cambios en la distribución de las actividades económicas entre 2011 y 2023. Las actividades terciarias han mostrado una tendencia fluctuante, con una participación inicial del 48,3% en 2011, alcanzando su punto más bajo en 2023 con 37,7%. Las actividades secundarias han disminuido de manera constante a lo largo del periodo, pasando del 17,9% en 2011 al 5,8% en 2023. Por otro lado, las actividades primarias han presentado un crecimiento sostenido, aumentando del 33,8% hasta alcanzar el 56,5% en 2023, consolidándose como la actividad económica predominante en los últimos años analizados.

**Figura 3.** Participación porcentual de actividades económicas del municipio de El Castillo (Meta)



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

En el municipio de El Castillo, según información de UPRA-EVA (2020-2024) los cultivos permanentes representan el 43,79% de la producción. Dentro de este grupo, el cultivo de plátano destaca con un 88,70% seguido del aguacate con 4,29%. Por su parte, los cultivos transitorios indican el 56,21 de la producción agrícola, estableciendo que la yuca resalta con un 51,32% y el arroz con un 28,58% (UPRA,2025). Respecto a economías pecuarias, se encuentra que en el municipio hay 36.278 cabezas de ganado, que representa el 1.52% del hato ganadero de Meta (ICA, 2024).

Según SIMCO, la producción minera incluyó 266,52 metros cúbicos de arenas, representando el 0,03% de la producción departamental, y 1.928,27 metros cúbicos de gravas, que equivalen al 0,08% del total departamental. La producción de calizas alcanzó las 150 toneladas, aportando el 0,78% a la producción total del departamento (UPME, 2023).

En el municipio de El Castillo, la participación en el valor agregado departamental presentó una tendencia variable entre 2011 y 2023. Se observó un crecimiento progresivo desde

2011, cuando se registró un 0,21%, hasta alcanzar su punto más alto en 2023 con un 0,4%. (DANE, 2025).

1.2.3. Análisis del empleo a nivel municipal.

En el municipio de El Castillo para el año 2018, a nivel total, la tasa de trabajo informal fue de 92,6%, mayor que la tasa nacional de 72,7%. Además, en los centros poblados y áreas rurales dispersas del municipio de El Castillo, se observó una tasa de trabajo informal de 94,7%, la cual fue mayor que la media nacional de 90,5% en dichas áreas. Dentro del municipio, la tasa de trabajo informal en los centros poblados y áreas rurales dispersas superó en un 5,5% a la tasa de trabajo informal en la cabecera (DANE, 2018) lo que mostró que los habitantes de estas zonas tuvieron una mayor privación en esta variable de bienestar.

Tabla 7. Porcentaje de informalidad a nivel nacional y municipal

| Población                         | % de hogares donde hay al menos un ocupado informal |               |               |               |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------|---------------|---------------|
|                                   | Nacional                                            |               |               | El Castillo   |
|                                   | 2018                                                | 2019          | 2020          | 2018          |
| Centros poblados y rural disperso | 90,50%                                              | 90,60%        | 90,40%        | 94,70%        |
| Cabeceras                         | 67,50%                                              | 67,70%        | 69,50%        | 89,20%        |
| <b>Total</b>                      | <b>72,70%</b>                                       | <b>72,90%</b> | <b>74,20%</b> | <b>92,60%</b> |

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

Cuando se observa la diferencia por sexo en la tasa de trabajo informal, descrito en la siguiente tabla, se evidencia que, en la cabecera municipal, de un total de 1.424 hombres, el 91,64% trabajó de manera informal. En el caso de las mujeres, de un total de 1.429, el 91,11% se encontró laborando en condiciones de informalidad (DANE, 2018).

En los centros poblados y el área rural dispersa, de un total de 2.392 hombres, el 95,36% estuvo empleado de manera informal. Por su parte, de un total de 2.008 mujeres, el 95,32% trabajó en condiciones de informalidad (DANE, 2018).

Tabla 8. Porcentaje de informalidad municipal por genero

|         | Cabeceras           |                   |       | Centros poblados y rural disperso |                   |       |
|---------|---------------------|-------------------|-------|-----------------------------------|-------------------|-------|
|         | Ocupados informales | Ocupados formales | Total | Ocupados informales               | Ocupados formales | Total |
| Hombres | 1.305               | 119               | 1.424 | 2.281                             | 111               | 2.392 |
|         | 91,64%              | 8,36%             |       | 95,36%                            | 4,64%             |       |
| Mujeres | 1.302               | 127               | 1.429 | 1.914                             | 94                | 2.008 |
|         | 91,11%              | 8,89%             |       | 95,32%                            | 4,68%             |       |

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

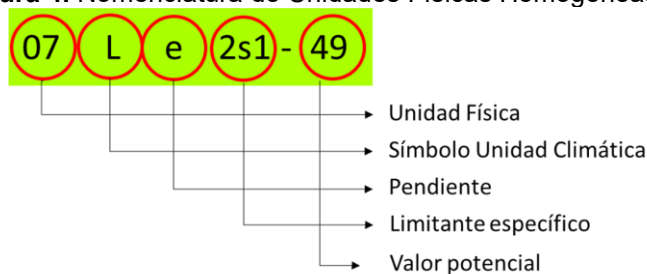
## 2. UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS OBTENIDAS EN EL TERRITORIO.

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

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

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

**Figura 4.** Nomenclatura de Unidades Físicas Homogéneas - UFH



**Fuente:** MADR-ANT (2021).

Las UFH identificadas para el municipio de El Castillo (Meta) son 36, distribuidos en 170 polígonos. En este municipio se presentan 1 unidades adicionales que corresponden a áreas de Cuerpos de agua, las cuales se distribuyen en 10 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, 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 El Castillo (Meta)

| Unidad Tipo | Cantidad UFH | No. de polígonos | Área (ha) | Área (%) | Valor Potencial (VP) | Apreciación |
|-------------|--------------|------------------|-----------|----------|----------------------|-------------|
| 01          | 1            | 2                | 5.011,62  | 8,83     | 92                   | Excelente   |
| 02          | 1            | 20               | 6.136,62  | 10,81    | 80                   | Muy Buena   |
| 06          | 2            | 12               | 7.911,15  | 13,94    | 55                   | Mediana     |



| Unidad Tipo                  | Cantidad UFH | No. de polígonos | Área (ha)        | Área (%)      | Valor Potencial (VP) | Apreciación       |
|------------------------------|--------------|------------------|------------------|---------------|----------------------|-------------------|
| 07                           | 4            | 15               | 1.209,40         | 2,13          | 49                   | Mediana a regular |
| 08                           | 2            | 7                | 2.675,63         | 4,72          | 44                   | Regular           |
| 09                           | 2            | 11               | 11.802,28        | 20,80         | 38                   | Regular a mala    |
| 10                           | 1            | 4                | 426,67           | 0,75          | 30                   | Mala              |
| 11                           | 14           | 74               | 17.168,11        | 30,26         | 23                   | Mala a muy mala   |
| 12                           | 4            | 8                | 1.028,13         | 1,81          | 17                   | Muy mala          |
| 13                           | 5            | 17               | 659,88           | 1,16          | 6                    | Improductiva      |
| <b>Total UFH productivas</b> | <b>36</b>    | <b>170</b>       | <b>54.029,50</b> | <b>95,22</b>  |                      |                   |
| Total Cuerpos de agua (CA)   | 1            | 10               | 2.714,47         | 4,78          |                      |                   |
| <b>Total UFH Municipal</b>   | <b>37</b>    | <b>180</b>       | <b>56.743,97</b> | <b>100,00</b> |                      |                   |

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 El Castillo (Meta), el 19,65% de estas (11.148,24 ha) se encuentran en las unidades tipo 01 a 02, en tierras de buena condición para uso agrícola, con apreciaciones entre “Excelente” y “Muy Buena”, que se caracterizan por ubicarse en clima cálido muy húmedo con régimen de humedad údico, pendientes suaves entre 1% y 3%, temperatura media superior a 24 °C y altitud menor a 1.000 metros. Presentan características diferenciadas: en un caso, textura franco arenosa, profundidad moderada y drenaje moderado, con limitante específica de encharcamiento; en otro (unidad Tipo 02), textura franca, profundidad moderada y drenaje imperfecto, sin limitantes.

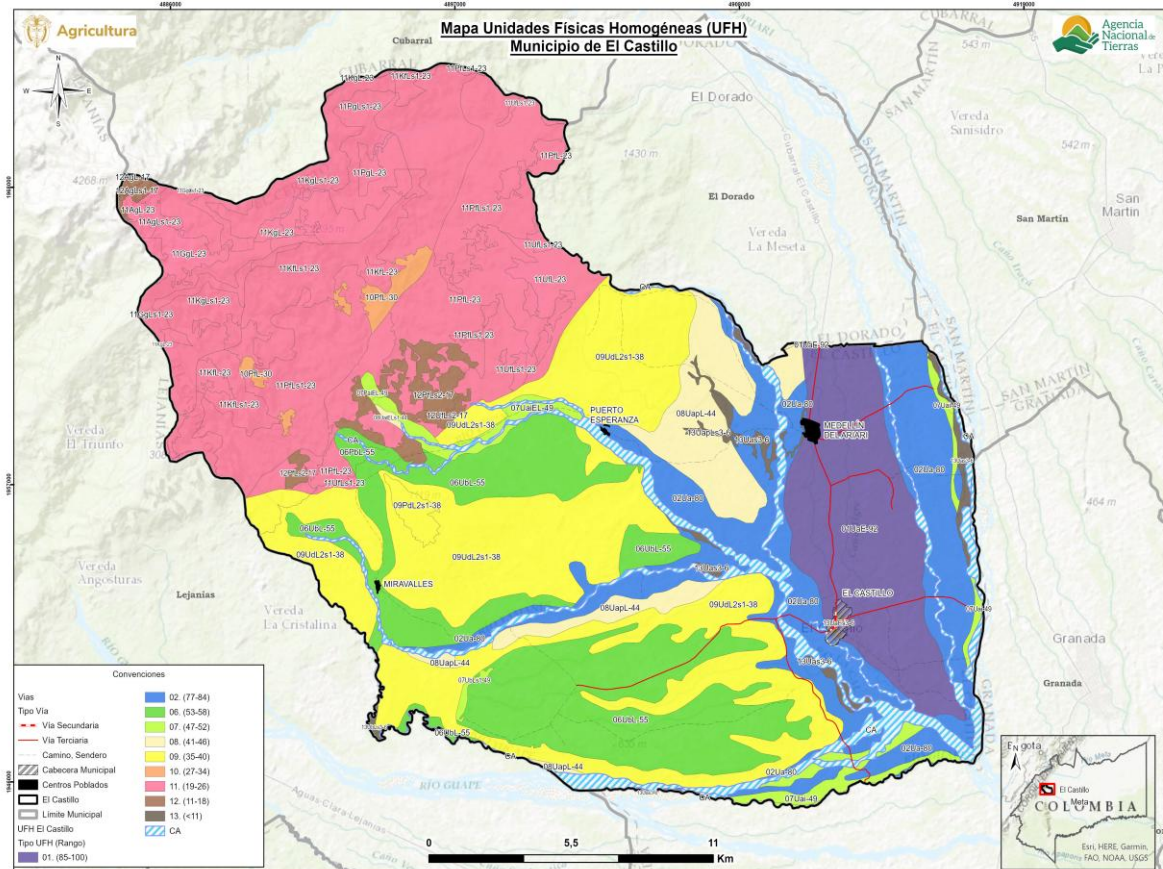
En cambio, el 20,79% de estas (11.796,18 ha) se encuentran en las unidades tipo 06 a 08, de regular condición para el uso agrícola, con apreciaciones entre “Mediana” a “Regular”, los cuales tienen limitantes como: acidez intercambiable (AI) superior al 60%; restricciones por inundación y encharcamiento que reducen el drenaje y aumentan el riesgo de pérdida de cultivos. Otros presentan susceptibilidad moderada a la erosión y pedregosidad superficial.

Las UFH tipo 09 a 13, con apreciaciones desde “Regular a mala”, hasta tierras “Improductivas” engloban el 54,78% (31.085,08 ha). Estas tierras presentan limitantes recurrentes como la acidez intercambiable (AI) superior al 60%, que reduce la fertilidad y disponibilidad de nutrientes, junto con restricciones asociadas a la inundación y encharcamiento que afectan el drenaje. A ello se suman distintos grados de susceptibilidad a la pérdida de suelo (moderada, fuerte y muy fuerte), asociados a la erosión en pendientes pronunciadas, y en algunos casos la pedregosidad superficial, que restringe el desarrollo radicular y las labores agrícolas. Además, el municipio cuenta con Cuerpos de agua (CA) que representa el 4,78% del territorio (2714,47 ha).

El tipo de UFH más representativo corresponde al tipo 11, la cual posee dentro del municipio de El Castillo un área de 17.168,11 ha, que equivale al 30,26% del total del área municipal. Esta unidad se localiza en climas cálido, templado, frío, muy frío y extremadamente frío, todos bajo régimen de humedad údico y con pendientes fuertes (entre 50% y más del 75%). Se caracterizan por texturas francas, franco arcillosas o franco arenosas, con niveles de profundidad generalmente muy superficiales, aunque algunos son profundos, y drenaje bueno. Sus principales limitantes son la acidez intercambiable (AI) superior al 60%, que afecta la fertilidad, y la susceptibilidad moderada a la pérdida de suelo, asociada a la erosión en pendientes pronunciadas.

En el siguiente mapa, se observa la distribución espacial de las diferentes UFH que componen este municipio. Las unidades de los tipos 01 a 02, se ubican al Este de El Castillo, al rededor del río Uapécito y la cabecera municipal. Las unidades tipo 06 a 08 se ubican en colindancia con de Lejanías, El Dorado y Granada, y las unidades tipo 09 a 13 se ubican al norte del municipio, sobre en inmediaciones del Parque Nacional Natural de Sumapaz y el Páramo de Sumapaz.

**Mapa 3. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) del municipio de El Castillo (Meta)**



**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 El Castillo (Meta), 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 El Castillo (Meta). La UFH más representativa en cuanto a área es la unidad 09UdL2s1-38, con 8 polígonos y un área total de 11.318,80 ha (equivalente a un 20,95% de las unidades productivas). Esta unidad está calificada con apreciación de “Regular a mala”, suelos se ubican en clima cálido muy húmedo, con régimen údico y pendientes entre 12% y 25%, a menos de 1.000 m de altitud. Presentan textura franco arcillosa, profundidad profunda y buen drenaje, pero tienen como limitantes la acidez intercambiable (AI) superior al 60%, junto con erosión moderada y susceptibilidad moderada a la pérdida de suelo, factores que condicionan su uso agrícola.

**Tabla 10.** Descripción de las unidades tipo productivas del municipio de El Castillo (Meta)

| Unidad Tipo | Símbolo UFH  | No. de Polígonos | Área Municipal (ha) | Área Municipal (%) |
|-------------|--------------|------------------|---------------------|--------------------|
| 01          | 01UaE-92     | 2                | 5.011,62            | 9,28               |
| 02          | 02Ua-80      | 20               | 6.136,62            | 11,36              |
| 06          | 06PbL-55     | 1                | 136,06              | 0,25               |
|             | 06UbL-55     | 11               | 7.775,09            | 14,39              |
| 07          | 07PaiEL-49   | 1                | 50,08               | 0,09               |
|             | 07Uai-49     | 8                | 708,69              | 1,31               |
|             | 07UaiEL-49   | 5                | 397,53              | 0,74               |
|             | 07UbLs1-49   | 1                | 53,10               | 0,10               |
| 08          | 08UaiELs1-44 | 1                | 31,85               | 0,06               |
|             | 08UapL-44    | 6                | 2.643,78            | 4,89               |
| 09          | 09PdL2s1-38  | 3                | 483,48              | 0,89               |
|             | 09UdL2s1-38  | 8                | 11.318,80           | 20,95              |
| 10          | 10PfL-30     | 4                | 426,67              | 0,79               |
| 11          | 11AgL-23     | 1                | 54,44               | 0,10               |
|             | 11AgLs1-23   | 1                | 163,32              | 0,30               |
|             | 11GgL-23     | 1                | 319,89              | 0,59               |
|             | 11GgLs1-23   | 3                | 754,27              | 1,40               |
|             | 11KfL-23     | 6                | 430,40              | 0,80               |
|             | 11KfLs1-23   | 6                | 2.005,73            | 3,71               |
|             | 11KgL-23     | 9                | 344,56              | 0,64               |
|             | 11KgLs1-23   | 8                | 2.425,48            | 4,49               |
|             | 11PfL-23     | 10               | 2.036,61            | 3,77               |
|             | 11PfLs1-23   | 15               | 6.293,08            | 11,65              |
|             | 11PgL-23     | 1                | 121,48              | 0,22               |
|             | 11PgLs1-23   | 1                | 689,50              | 1,28               |
|             | 11UfL-23     | 2                | 1.190,24            | 2,20               |
|             | 11UfLs1-23   | 10               | 339,13              | 0,63               |
| 12          | 12AgL-17     | 1                | 65,16               | 0,12               |
|             | 12AgLs1-17   | 1                | 60,05               | 0,11               |
|             | 12PfLs2-17   | 4                | 716,52              | 1,33               |
|             | 12UfLs2-17   | 2                | 186,39              | 0,34               |
| 13          | 13UaEs3-6    | 1                | 33,88               | 0,06               |
|             | 13Uais3-6    | 3                | 155,85              | 0,29               |

| Unidad Tipo  | Símbolo UFH | No. de Polígonos | Área Municipal (ha) | Área Municipal (%) |
|--------------|-------------|------------------|---------------------|--------------------|
|              | 13UapLs3-6  | 2                | 57,77               | 0,11               |
|              | 13Uas3-6    | 10               | 387,17              | 0,72               |
|              | 13UbLs3-6   | 1                | 25,21               | 0,05               |
| <b>Total</b> |             | <b>170</b>       | <b>54.029,50</b>    | <b>100,00</b>      |

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

Para mayor detalle sobre las características de las UFH presentes en el municipio de El Castillo (Meta), 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 análisis de áreas de no aplicabilidad realizado para el municipio de El Castillo, corresponde a elementos mencionados en el numeral 1.1.7, principalmente, y que abarcan una extensión de 13.340,17 ha equivalente al 23,51% del total municipal. Mientras que el área de aplicabilidad comprende una extensión 43.403,81 ha con un 76,49% de la extensión municipal.

**Tabla 11.** Área de aplicabilidad del municipio de El Castillo (Meta)

| Descripción                       | Área (ha)        | Área (%)      |
|-----------------------------------|------------------|---------------|
| Área no aplicable UAF por UFH     | 13.340,17        | 23,51         |
| Área aplicable UAF por UFH        | 43.403,81        | 76,49         |
| <b>Total del municipio en UFH</b> | <b>56.743,97</b> | <b>100,00</b> |

**Fuente:** ANT-SUEJE (2024).

Las UFH sobre las cuales se realizará el cálculo UAF abarcan 25 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. Por otra parte, el municipio de El Castillo cuenta con 1 UFH productiva con un área menor a 1 ha, la cual es 13UaEs3-6, que representa en total un área de aproximadamente 0,00 ha, equivalente a un 0,0000% del total del área aplicable, que de todas maneras no se tiene en cuenta para el cálculo UAF por UFH. Se destaca la representatividad de un 45,39% entre las unidades de tipo 09 y 06.

**Tabla 12.** UFH en área de aplicabilidad del municipio de El Castillo (Meta)

| Unidad Tipo | Cantidad UFH | No. de polígonos | Área (ha) | Área (%) | Valor Potencial (VP) | Apreciación |
|-------------|--------------|------------------|-----------|----------|----------------------|-------------|
| 01          | 1            | 2                | 4.915,87  | 11,33    | 92                   | Excelente   |

| Unidad Tipo                     | Cantidad UFH | No. de polígonos | Área (ha)        | Área (%)      | Valor Potencial (VP) | Apreciación       |
|---------------------------------|--------------|------------------|------------------|---------------|----------------------|-------------------|
| 02                              | 1            | 20               | 6.104,37         | 14,06         | 80                   | Muy Buena         |
| 06                              | 2            | 12               | 7.896,97         | 18,19         | 55                   | Mediana           |
| 07                              | 4            | 15               | 1.144,42         | 2,64          | 49                   | Mediana a regular |
| 08                              | 2            | 7                | 2.675,63         | 6,16          | 44                   | Regular           |
| 09                              | 2            | 11               | 11.802,28        | 27,19         | 38                   | Regular a mala    |
| 10                              | 1            | 1                | 13,50            | 0,03          | 30                   | Mala              |
| 11                              | 6            | 37               | 6.581,04         | 15,16         | 23                   | Mala a muy mala   |
| 12                              | 2            | 6                | 875,92           | 2,02          | 17                   | Muy mala          |
| 13                              | 5            | 17               | 615,00           | 1,42          | 6                    | Improductiva      |
| <b>Total UFH productivas</b>    | <b>26</b>    | <b>128</b>       | <b>42.625,00</b> | <b>98,21</b>  |                      |                   |
| Total Cuerpos de agua (CA)      | 1            | 8                | 778,80           | 1,79          |                      |                   |
| <b>Total Área UFH Aplicable</b> | <b>27</b>    | <b>136</b>       | <b>43.403,81</b> | <b>100,00</b> |                      |                   |

Fuente: ANT-SUEJE (2024).

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 zonas de paramo de Sumapaz y el PNN del mismo nombre ubicados en el norte del municipio, como también, los cuerpos de agua y la cabecera municipal ubicados al sureste de este.



[illegible]

33

### **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 El Castillo. 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 metodología<sup>2</sup>. 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 mercados<sup>3</sup> que sirvieron para realizar un mapeo de las líneas que tienen mayor participación en la dinamización económica a pequeña y mediana escala del municipio. Posteriormente, en el marco del operativo de campo, se realizaron Encuentros Territoriales<sup>4</sup> con productores para validar la información rastreada e incluir nuevas alternativas de importancia identificadas por los mismos como dinamizadoras de la economía familiar y comunitaria rural de El Castillo.

A partir del análisis de información de las fuentes secundarias y posterior a la fase de campo, se validaron 11 líneas productivas<sup>5</sup> en el municipio de El Castillo de las cuales ocho son de la línea agrícola: plátano, yuca, arroz, maíz, cacao, aguacate, café y maracuyá (Tabla 13) y tres líneas pecuarias (ganadería, avicultura y porcicultura), que corresponden a 3 sistemas productivos: ganadería doble propósito, avicultura de engorde y porcicultura de ceba (Tabla 14).

---

<sup>2</sup> 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

<sup>3</sup> Las fuentes documentales pueden ser consultadas en el expediente municipal.

<sup>4</sup> Se realizaron dos encuentros territoriales con sus veredas asociadas así: Nodo 1 Medellín Del Ariari - Campo Alegre, Caño Claro, Caño Embarrado, Caño Tigre, Cumaral Bajo, El Encanto, El Jardín, El Reposo, La Cumbre, La Esperanza La Macarena, Playa Rica, Río Viejo y Brisas del Jordán. Nodo 2 Casco Urbano - Alta Cal, Alto Yucape, Bajo Yucape, Benjamín Herrera, Brisas de Yamanes, Caño Brasil, Caño Dulce, Caño Leche, Carmen Uno, El Cable, El Delirio, El Reflejo, La Argelia, La Cima, La Gloria, Miravalles, San Antonio, San Luis De Yamanes, Santa Cruz, Unión de la Cal, Veinte de Julio.

<sup>5</sup> 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 El Castillo (Meta)

| No           | Línea productiva | Área Cosechada Promedio (ha) | Índice de Participación (%) Área Cosechada | Producción Promedio (t) | Índice de Participación (%) Producción Promedio | IP final (%) |
|--------------|------------------|------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------|--------------|
| 1            | Plátano          | 1.342,6                      | 23,3                                       | 21.481,6                | 38,8                                            | 31,1         |
| 2            | Yuca             | 983,2                        | 17,1                                       | 15.952,6                | 28,8                                            | 23,0         |
| 3            | Arroz            | 1.524,4                      | 26,5                                       | 8.885,5                 | 16,1                                            | 21,3         |
| 4            | Maíz             | 1.069,3                      | 18,6                                       | 5.825,1                 | 10,5                                            | 14,5         |
| 5            | Cacao            | 330,0                        | 5,7                                        | 264,0                   | 0,5                                             | 3,1          |
| 6            | Aguacate         | 127,4                        | 2,2                                        | 1.039,0                 | 1,9                                             | 2,0          |
| 7            | Café             | 181,5                        | 3,1                                        | 94,9                    | 0,2                                             | 1,7          |
| 8            | Maracuyá         | 53,4                         | 0,9                                        | 384,0                   | 0,7                                             | 0,8          |
| <b>TOTAL</b> |                  | <b>5.611,8</b>               | <b>97,4</b>                                | <b>53.926,7</b>         | <b>97,5</b>                                     | <b>97,4</b>  |

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

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

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

En el municipio de El Castillo la línea más representativa es plátano con un índice de participación final del 31,1%, con un registro histórico en EVAs de 1.342,6 ha cosechadas y una producción municipal de 21.481,6 toneladas para el periodo 2020-2024. Como se indicó anteriormente, el cultivo de plátano es el principal producto tanto por área como por producción, por lo cual, se considera una actividad agrícola significativa para el desarrollo económico y base principal de la seguridad alimentaria local y regional. Por su importancia, los productores locales a través del tiempo han implementado progresivamente algunas técnicas agronómicas como el análisis de suelos y planes de fertilización, con el fin de mejorar la productividad y sostenibilidad del sistema productivo. (ANT -SUEJE, 2025).

En el proceso de validación de la línea, los productores argumentaron la importancia del plátano en el municipio ya que permite a los productores diversificar sus ingresos económicos, generar empleo. Igualmente, el territorio presenta una adecuada oferta edafoclimática para el buen desarrollo del cultivo y resaltan las facilidades para la comercialización. Sin embargo, los productores manifiestan que las principales dificultades están relacionadas con los altos costos de los insumos agrícolas, la alta incidencia de enfermedades y plagas, en ocasiones se presenta escasez de semillas, altos costos de fletes, alta intermediación en el proceso de comercialización y vías de transporte en mal estado. (ANT -SUEJE, 2025).

En cuanto a políticas públicas de impulso y fortalecimiento de la producción de plátano, en el Plan de Desarrollo Municipal (PDM) 2024-2027, no se especifican acciones concretas para este o algún otro cultivo en particular. Sin embargo, es importante destacar que en la línea estratégica 1: Sembrando competitividad, desarrollo agropecuario y agroindustria, prevén acciones en aspectos generales y comunes a las líneas productivas objeto de



análisis<sup>6</sup>, a saber: servicios de apoyo financiero para proyectos productivos, acceso a activos productivos y de comercialización, servicio de asistencia técnica agropecuaria dirigida a pequeños productores, apoyo para el fomento de la asociatividad e infraestructura para la transformación de productos agropecuarios. (Alcaldía Municipal de El Castillo, 2024).

A nivel departamental y nacional existen cinco instrumentos de política que podrían impactar positivamente el desarrollo integral de los sistemas productivos de El Castillo: el Plan de Desarrollo Departamental 2024-2027 (PDD), el Plan regional integral de cambio climático para la Orinoquia, el Plan Integral de Desarrollo Agropecuario y Rural con Enfoque Territorial (PIDARET), Plan Departamental de Extensión Agropecuaria (PDA) y el Plan de Ordenamiento Productivo y Social de la Propiedad Rural del Meta (POPSPR).

El PDD en su componente estratégico, establece la línea estratégica industria, agroindustria y ruralidad, en la cual, incluye acciones para; incentivar emprendimientos y proyecto agropecuarios, fortalecer la asociatividad y ofertar servicios de apoyo a la producción y comercialización. Si bien, no se especifican acciones por línea productiva, los aspectos señalados son comunes y se relacionan directamente con las líneas productivas priorizadas y validadas con los productores del municipio. (Gobernación del Meta, 2024).

En el plan regional integral de cambio climático para la Orinoquia, se contemplan cinco medidas de mitigación y adaptación: a. Sistemas de riego; se plantea para mejorar el establecimiento de tres cultivos perennes con alto potencial actual y futuro para el departamento, uno de ellos el cacao. b. Agricultura climáticamente inteligente, con dos acciones concretas; agricultura específica para cacao y Sistemas de alerta agroclimática temprana específicamente para producción de arroz, maíz, y plátano. c. 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. d. Restauración de suelos degradados en zonas agrícolas, incluye al municipio de El Castillo. Y, por último, uso eficiente de fertilizantes; en especial se intervendrán con la medida los cultivos de cacao, arroz y maíz. (CIAT, Cormacarena, Corporinoquia, & ECOPETROL, 2018).

El PIDARET contempla diez variables estratégicas sobre las cuales plantean escenarios deseados con proyección al 2032, las cuales, están directamente relacionados con las líneas productivas en análisis. Variables: pobreza monetaria rural, gobernanza del territorio, ordenamiento territorial, infraestructura para la productividad, conflictos uso del suelo, inversión en el sector agropecuario, asociatividad, agricultura familiar, agroindustria y adecuación de tierras. (ADR, 2019).

El PDEA como objetivos estratégicos contempla; implementar prácticas productivas bajas en producción de GEI, con enfoque de paisaje y agregación de valor en los sistemas productivos agropecuarios y forestales. Fortalecer los procesos asociativos, empresariales y de marketing adecuados. Incentivar la participación de los productores agropecuarios en los diferentes espacios de política pública a través del conocimiento del Plan Departamental de Extensión Agropecuaria y otras políticas públicas relacionadas según la cadena productiva estratégica atendida. (Gobernación del Meta, 2024).

El Plan de Ordenamiento Productivo y Social de la Propiedad Rural del Meta plantea una estrategia de desarrollo rural agropecuario con proyección al año 2039, a la cual, deben

---

<sup>6</sup> Plátano, yuca, arroz, maíz, cacao, aguacate, café y maracuyá.

articularse las estrategias o acciones contempladas en los instrumentos de política pública regional, departamental y municipal. Dentro de los cinco ejes contemplados, dos integran acciones relacionadas directamente con el fortalecimiento de las líneas productivas en análisis, a saber: Eje 2 - Planificación para la disponibilidad de infraestructura, prestación de servicios agropecuarios, generación de valor y la competitividad agropecuaria y rural. Y el Eje 3- Acceso a factores que potencien y fomenten la producción agropecuaria. (UPRA, 2020).

En segundo lugar, se encuentra yuca, con un índice de participación final del 23,0%, con un registro histórico en EVAs de 983,2 ha cosechadas y una producción municipal de 15.952,6 toneladas para el periodo 2020-2024. Es una actividad agrícola considerada clave para los pequeños productores ya que les permite generar ingresos en periodos cortos de tiempo (comparado con las demás líneas productivas), lo cual, dinamiza e impulsa la economía local. Igualmente, tiene un rol importante en la seguridad alimentaria de los productores y la región, ya que, es un producto básico en la dieta y consumo de la población local y regional. (ANT -SUEJE, 2025).

En el proceso de validación de la línea, los productores argumentaron la importancia de este producto para el municipio al considerarlo de fácil manejo en cuanto a prácticas agro-productivas, brinda ventajas al producto por los ciclos cortos de producción, lo cual, le permite generar ingresos en el corto plazo. Por su importancia en el consumo local y regional presenta una buena demanda facilitando los procesos de comercialización. Sin embargo, los productores manifiestan que las principales dificultades se presentan en la alta intermediación en los procesos de comercialización y los altos precios en los costos de transporte de la producción. (ANT -SUEJE, 2025).

En tercer lugar, se encuentra arroz, con un índice de participación final del 21,3%, con un registro histórico en EVAs de 1.524,4 ha cosechadas y una producción municipal de 8.885,5 toneladas para el periodo 2020-2024. Es una de las líneas productivas que por su aporte al desarrollo económico de los productores y a la seguridad alimentaria se ha consolidado como una de las cadenas productivas de importancia para el departamento del Meta y del país; la región de los Llanos Orientales genera el 45 % de la producción anual del país y el Meta ocupa el puesto dos a nivel nacional de departamentos con más molinos para el procesamiento del arroz. (UPRA, 2020).

En el proceso de validación de la línea productiva, los productores argumentaron la importancia de este producto para el municipio por las condiciones adecuadas de oferta edafoclimática para el desarrollo del cultivo, acceso a maquinaria para el proceso productivo y cercanía a los molinos lo que facilita la comercialización. Sin embargo, los productores manifiestan que las principales dificultades se presentan por la alta incidencia de problemas fitosanitarios, altos costos de los insumos agropecuarios y en ocasiones no todos los productores cuentan con el acompañamiento técnico requerido. (ANT -SUEJE, 2025). En lo referente a políticas públicas de impulso y fortalecimiento de la producción de arroz, además de las mencionadas anteriormente, el arroz es una de las cadenas con mayor intervención estatal, cuenta con un órgano de concertación entre los actores de la cadena como lo es el Consejo Nacional del Arroz, posee una organización gremial diversa<sup>7</sup> y consolidada. En específico la cadena actualmente cuenta con políticas y programas, a saber: Incentivo al almacenamiento, por el cual, se realizan pagos a productores o a intermediarios para contribuir a sufragar costos de almacenamiento de las cosechas.

REPO, como complemento al incentivo al almacenamiento de excedentes, se creó el sistema de venta de productos agropecuarios con pacto de retroventa. Créditos en condiciones Finagro y con una línea especial de crédito con tasas inferiores a los créditos Finagro. Crédito para normalización de cartera para cubrir las obligaciones crediticias en períodos críticos del mercado y de baja o nula rentabilidad. Programas como el Programa Nacional de Reactivación Agropecuario (PRAN) y el Fondo de Solidaridad Agropecuaria (Fonsa) para atender el no cumplimiento de los compromisos crediticios con el sistema financiero y con proveedores de insumos a causa de pérdidas ocasionadas por comportamiento climático, ataques de plagas y enfermedades y amenazas causadas por el deterioro del orden público. Incentivos financieros como: el Incentivo a la Capitalización Rural (ICR) e Incentivo al Seguro Agropecuario (ISA). Programa Coseche y Venda a la Fija y el Fondo de Fomento Arrocerero. (UPRA, 2020).

En cuarto lugar, se encuentra maíz, con un índice de participación final del 14,5%, con un registro histórico en EVAs de 1.069,3 ha cosechadas y una producción municipal de 5.825,1 toneladas para el periodo 2020-2024. La producción de maíz en El Castillo representa un pilar fundamental dentro del sector agrícola, siendo esencial tanto para el consumo humano como para la alimentación animal. En el proceso de validación con los productores, resaltaron la importancia de este producto para el municipio por contar con una adecuada oferta edafoclimática para su desarrollo, se emplea en la rotación con otros cultivos, el producto una vez cosechado permite un fácil almacenamiento y tiene demanda local que facilita su comercialización. Sin embargo, los productores manifestaron que las principales dificultades para desarrollar el proceso productivo están relacionadas con la alta incidencia de plagas, la alta fluctuación de precios, alta intermediación en la comercialización, el mal estado vías de transporte y consideran que para que sea rentable se requieren áreas más grandes en comparación con las demás líneas priorizadas y validadas. (ANT -SUEJE, 2025).

Al igual que el arroz, el maíz es uno de los cereales de gran importancia para la economía campesina, la agricultura comercial y la agroindustria para la alimentación humana y animal. Por ende, también presenta una considerable intervención estatal. Cuenta con gremios fuertes de agricultores, procesadores y consumidores para actividades pecuarias, fondos de fomento, entidades de investigación, transferencia de tecnología y asistencia técnica y un sistema de innovación (SNIA), a pesar de contar con un nivel considerable de institucionalidad no tiene espacios de concertación y dialogo y no logra dinamizarse como una cadena productiva. Cuenta con incentivos como el seguro agropecuario, el Incentivo a la Capitalización Rural, el programa de coberturas de precio y tasa de cambio y cobertura de riesgos agroclimáticos. (UPRA, 2022).

En quinto lugar, se encuentra cacao, con un índice de participación final del 3,1%, con un registro histórico en EVAs de 330,0 ha cosechadas y una producción municipal de 264,0 toneladas para el periodo 2020-2024. El cultivo de cacao se considera uno de los productos con mayor arraigo en la agricultura familiar y campesina del municipio; permite la generación de ingresos constantes por la venta de grano seco durante todo el año, además dinamiza la vinculación de mano de obra familiar y local convirtiéndose en una fuente de empleo local. En el proceso de validación en campo con los productores, se resaltó la importancia de este producto para el municipio ya que se adapta a la oferta edafoclimática, es un sistema que por sus prácticas de manejo no requiere de inversiones considerables para el sostenimiento, los productores cuentan con organizaciones de productores (asociaciones y cooperativas), el proceso de comercialización es dinámico y se obtienen buenos precios por el producto final, lo que se refleja en la rentabilidad del proceso

productivo. Sin embargo, los productores identificaron como los principales problemas para el desarrollo de la actividad: la alta presencia e incidencia de problemas fitosanitarios y el mal estado de las vías de acceso. (ANT -SUEJE, 2025).

En sexto lugar, se encuentra aguacate, con un índice de participación final del 2,0%, con un registro histórico en EVAs de 127,4 ha cosechadas y una producción municipal de 1.039,0 toneladas para el periodo 2020-2024. El cultivo de aguacate para los productores en El Castillo ha cobrado relevancia en los últimos años, consolidándose como una actividad productiva rentable, al permitirles: generar ingresos diversificados, a no depender de un solo producto, por ende, a no estar sujetos a un solo precio de mercado. También es considerado como un dinamizador del empleo de la mano de obra familiar y local. (ANT -SUEJE, 2025).

En séptimo lugar, se encuentra café, con un índice de participación final del 1,7%, con un registro histórico en EVAs de 181,5 ha cosechadas y una producción municipal de 94,9 toneladas para el periodo 2020-2024. Al igual que el cacao el cultivo de café es uno de los productos con mayor arraigo en la agricultura familiar y campesina del municipio; permite la generación de ingresos constantes por la venta de grano seco durante todo el año, además dinamiza la vinculación de mano de obra familiar y local convirtiéndose en una fuente de empleo local. En el proceso de validación en campo, los productores resaltaron la importancia de este producto para el municipio al considerar que el territorio brinda buenas condiciones edafoclimáticas para su desarrollo y actualmente se obtienen buenos precios por el producto final. Sin embargo, los productores identificaron como principales dificultades para desarrollar la actividad productiva el mal estado de las vías de acceso lo cual incrementa los precios de fletes. (ANT -SUEJE, 2025).

Como resultado de la consulta en plenaria a los productores de El Castillo 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: el maracuyá.

La línea de maracuyá registra un índice de participación final del 0,8%, con un registro histórico en EVAs de 53,4 ha cosechadas y una producción municipal de 384,0 toneladas para el periodo 2020-2024. En el proceso de validación con los productores se caracterizó a la línea de maracuyá como muy importante para el municipio ya que hay un alto número de productores dedicados a desarrollar esta actividad, impacta en la seguridad alimentaria, obtienen buenos precios de mercado generando rentabilidad, se cuenta con buenas calidades de producto final para competir en el mercado nacional, buena oferta edafoclimática para el adecuado desarrollo de la producción. Asimismo, se valoró la importancia para la generación de empleo a nivel local y por su potencial para la generación de valor agregado en proceso de agroindustria. (ANT -SUEJE, 2025).

Finalmente, en lo relacionado con políticas públicas de impulso y fortalecimiento de la producción de cacao, café y maracuyá, como ya se mencionó, estos sistemas productivos se relacionan en los siguientes instrumentos: Plan de Desarrollo Municipal 2024-2027, Plan de Desarrollo Departamental 2024-2027, Plan regional integral de cambio climático para la Orinoquia, Plan Integral de Desarrollo Agropecuario y Rural con Enfoque Territorial, Plan Departamental de Extensión Agropecuaria y en el Plan de Ordenamiento Productivo y Social de la Propiedad Rural del Meta.

Para las líneas pecuarias priorizadas en el municipio de El Castillo (Meta), se identificaron

tres líneas por información secundaria, de las cuales fueron validadas tres: ganadería, avicultura y porcicultura.

**Tabla 14.** Descripción de las líneas productivas pecuarias validadas para el municipio de El Castillo (Meta)

| No | Línea productiva | Sistema productivo        | Inventario animal total | No predios (unidades) | Fuente         |
|----|------------------|---------------------------|-------------------------|-----------------------|----------------|
| 1  | Ganadería*       | Ganadería doble propósito | 36.278                  | 545                   | Censo ICA 2024 |
| 2  | Avicultura*      | Avicultura de engorde     | 2.850                   | 58                    | Censo ICA 2024 |
| 3  | Porcicultura*    | Porcicultura de ceba      | 1.069                   | 81                    | 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

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

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

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

Respecto a las líneas pecuarias priorizadas y validadas, en primer lugar, la línea productiva de ganadería, registrando un total de 36.278 animales en 545 predios. Se levantó información para el sistema productivo de ganadería doble propósito. Se estima que el municipio tiene un inventario de 13.668 hembras que, si bien no es posible cuantificar el inventario por sistema, se presume que pertenecen a sistemas de lechería y/o doble propósito, mientras que 7.151 machos que se presume corresponden a sistemas de ceba y/o doble propósito. Según el levantamiento de información realizado durante los encuentros territoriales los productores participantes manifestaron que la ganadería es una de las actividades más importantes en la economía local, siendo desarrollada en sistemas extensivos y de pequeña escala. El ganado predominante es de raza Holstein, Gyr, Brahman, Gyrolando y sus cruces, adaptado a las condiciones agroecológicas del territorio.

Dentro de los argumentos de validación, los productores destacaron las condiciones favorables del territorio para la actividad ganadera, considerándola como una práctica tradicional que se ajusta a las áreas disponibles. Esta línea representa una fuente de ingresos a corto plazo, dado que permite la venta frecuente de leche y animales en pie, y además cumple un papel clave en la seguridad alimentaria de las familias, al integrarse en la dieta cotidiana.

Durante los encuentros realizados, los participantes resaltaron que la ganadería doble propósito constituye 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 como la Asociación Municipal de Usuarios Campesinos de El Castillo (ANT-SUEJE, 2025).

En cuanto al manejo técnico, se identificó el uso de pasturas naturales tipo brachiarias variedad brizanta y humidícola, no suplementan con forraje verde o subproductos de cosecha, sólo suplementan con sal mineralizada del 6%. Es relevante mencionar la

participación de las mujeres rurales en las labores de ordeño y manejo de los animales. En general, la mano de obra familiar sostiene gran parte de las actividades del sistema productivo. La capacidad de carga reportada es inferior a 0,7 UGG/ha, mientras que la producción promedio de leche se sitúa en 6 litros/vaca/día. Los predios ganaderos son heterogéneos en tamaño, aunque predominan aquellos menores a 50 hectáreas, con infraestructura básica como corrales (con o sin techo), pisos de tierra o cemento, y en algunos casos bretes y corrales auxiliares.

Relacionado a política pública y documentos gremiales, esta línea productiva es coherente con los objetivos del Plan de Desarrollo Municipal de El Castillo, Meta "Sembrando el Cambio, para el período 2024-2027," se enfoca en mejorar la calidad de vida de los ciudadanos a través del crecimiento en sectores como el agropecuario y ambiental, además de promover la participación ciudadana y la inclusión social, el cual resalta la vocación agropecuaria del municipio y promueve fortalecer la asociatividad de los productores, mejorar la calidad de vida rural y promover el desarrollo productivo sostenible. Así mismo, la estrategia nacional para Ganadería Bovina Sostenible 2020-2030, promueve este tipo de modelos y la adopción de buenas prácticas, la reconversión de la ganadería convencional en zonas no aptas para ello, la implementación de sistemas silvopastoriles y el uso de herramientas como la extensión rural (MinAgricultura, 2020).

En segundo lugar, la línea productiva de avicultura, registrando un total de 2.850 animales en 58 predios. Se levantó información para el sistema productivo de avicultura de engorde. Los sistemas avícolas en el municipio de El Castillo se caracterizan por el uso de mano de obra familiar y por operar con infraestructura básica de galpones, adecuada a las condiciones de pequeña escala del municipio. Su crecimiento responde tanto a factores económicos como a iniciativas comunitarias orientadas a la generación de ingresos complementarios.

Según el operativo de campo, la avicultura en El Castillo se desarrolla principalmente en condiciones artesanales: galpones pequeños construidos con piso tierra, madera, zinc y malla plástica, sin sistemas automatizados. Se registran aproximadamente 5 ciclos anuales por productor, con una población de 100 pollos por ciclo. Los animales se venden en pie a intermediarios locales, sin procesos de transformación ni cadenas de valor organizadas.

Relacionado a política pública y documentos gremiales la línea de avicultura se alinea con la Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional (CONPES 113, 2023), la cual promueve la producción avícola en pequeña escala como fuente clave de proteína animal para el autoconsumo y la venta local. Además, es respaldada por la Federación Nacional de Avicultores de Colombia (FENAVI), que promueve desde 2020 el fortalecimiento de pequeños productores a través de asistencia técnica y bioseguridad.

En tercer lugar, la línea productiva de porcicultura, registrando un total de 1.069 animales en 81 predios. Se levantó información para el sistema productivo de porcicultura de ceba. Consolidándose como una actividad pecuaria en proceso de expansión dentro del municipio de El Castillo. Este sistema productivo, enfocado en la ceba de cerdos, es desarrollado principalmente por pequeños productores rurales como una fuente complementaria de ingresos familiares, a través de la venta de cerdos cebados para consumo local y venta en la ciudad de Villavicencio. La actividad se implementa en sistemas confinados de pequeña escala, con infraestructura básica (corrales con cama profunda, techos rústicos y divisiones simples), espacios reducidos y una gestión de tipo familiar, donde predomina el uso de mano de obra doméstica.

En el plano institucional, el Plan de Desarrollo Municipal de El Castillo, Meta “Sembrando el Cambio” (2024–2027) plantea como prioridad el fortalecimiento del sector rural y el impulso de la producción local para dinamizar la economía y mejorar la seguridad alimentaria. En este marco, la línea de porcicultura adquiere un papel estratégico, ya que genera ingresos para pequeños y medianos productores, promueve la creación de empleo rural y aporta de manera significativa a la economía municipal. Asimismo, la producción porcícola local contribuye al abastecimiento de proteína animal de alta calidad, apoyando la seguridad alimentaria de la población. Este aporte es coherente con los objetivos del plan de desarrollo orientados a mejorar las condiciones de vida de las familias rurales y fortalecer la soberanía alimentaria del municipio.

Desde la perspectiva de política pública y gremial, la cadena porcina cuenta con documentos y lineamientos sectoriales recientes que promueven la competitividad, la bioseguridad y la sostenibilidad de la producción (PorkColombia, 2023). En este sentido, las acciones municipales y departamentales pueden apoyarse en estos marcos técnicos para fortalecer los programas de manejo sanitario, tratamiento de residuos, mejora genética y control de trazabilidad animal.

La validación de esta línea, junto con la ganadería doble propósito, y la avicultura de engorde obedece a su representatividad territorial, arraigo cultural y potencial comercial. Aunque enfrentan limitaciones estructurales comunes como la limitada asistencia técnica y el bajo acceso a tecnología, estas líneas cuentan con el respaldo institucional y organizativo necesario para consolidarse como ejes estratégicos del desarrollo rural en El Castillo.

De acuerdo con el Decreto 1650 de 2017 y los listados oficiales del Ministerio de Hacienda, El Castillo, Meta, se encuentra clasificado como municipio ZOMAC (Zona Más Afectada por el Conflicto). Esta condición es relevante para la priorización de incentivos tributarios, programas de inversión y estrategias de reactivación productiva rural, lo cual respalda la focalización de proyectos en las líneas priorizadas.

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 <sup>8</sup> 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

---

<sup>8</sup> “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 a aquellas UFH que por sus características biofísicas no brindan las condiciones mínimas o suficientes para el desarrollo de la alternativa productiva” (UPRA, 2022)

disponibles en el Sistema de Información para la Planificación Rural Agropecuaria SIPRA<sup>9</sup>, 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 once líneas priorizadas<sup>10</sup>, con el objetivo de contar con información previa que permita la correcta orientación técnica del operativo de campo y la posterior conformación de los portafolios productivos.

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

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

La aptitud de la totalidad (11) de las líneas agropecuarias se determinó a partir del cruce cartográfico con capas de estudios de identificación de zonas aptas disponibles en SIPRA, las cuales se evidencian en la Figura 5 con barras de color azul. Para diez<sup>11</sup> líneas productivas se habilitó aptitud condicionada de acuerdo a las características agroclimáticas de las UFH para las siguientes líneas productivas: Ganadería doble propósito<sup>12</sup>, avicultura de engorde<sup>13</sup>, porcicultura de ceba<sup>14</sup>, plátano hartón<sup>15</sup>, yuca<sup>16</sup>, maíz amarillo tecnificado<sup>17</sup>, cacao sombrío<sup>18</sup>, aguacate Lorena<sup>19</sup>, maracuyá<sup>20</sup>, café sombrío<sup>21</sup>, 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

<sup>9</sup> 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.

<sup>10</sup> 8 agrícolas y 3 pecuarias

<sup>11</sup> Ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba, plátano hartón, maíz amarillo tecnificado, cacao sombrío, café sombrío, aguacate lorena y maracuyá

<sup>12</sup> 07UaiEL-49, 09PdL2s1-38, 13Uas3-6

<sup>13</sup> 08UaiELs1-44, 13Uais3-6, 13UapLs3-6, 13Uas3-6

<sup>14</sup> 11PfL-23, 11PfLs1-23, 11UfL-23, 13Uais3-6

<sup>15</sup> 06PbL-55, 07PaiEL-49, 07UaiEL-49, 08UaiELs1-44, 09PdL2s1-38, 10PfL-30, 11PfL-23, 11PfLs1-23, 11UfL-23, 11UfLs1-23, 12PfLs2-17, 12UfLs2-17, 13Uais3-6, 13Uas3-6, 13UbLs3-6

<sup>16</sup> 07UbLs1-49, 09UdL2s1-38, 13Uais3-6, 13UapLs3-6, 13UbLs3-6

<sup>17</sup> 02Ua-80, 06PbL-55, 07PaiEL-49, 07Uai-49, 07UaiEL-49, 08UaiELs1-44, 09PdL2s1-38, 13Uais3-6, 13Uas3-6

<sup>18</sup> 06PbL-55, 07PaiEL-49, 08UaiELs1-44, 09PdL2s1-38, 11UfL-23, 13Uais3-6, 13Uas3-6

<sup>19</sup> 01UaE-92, 02Ua-80, 06PbL-55, 07PaiEL-49, 07Uai-49, 07UaiEL-49, 08UaiELs1-44, 09PdL2s1-38, 13Uais3-6, 13Uas3-6

<sup>20</sup> 11UfL-23, 12UfLs2-17

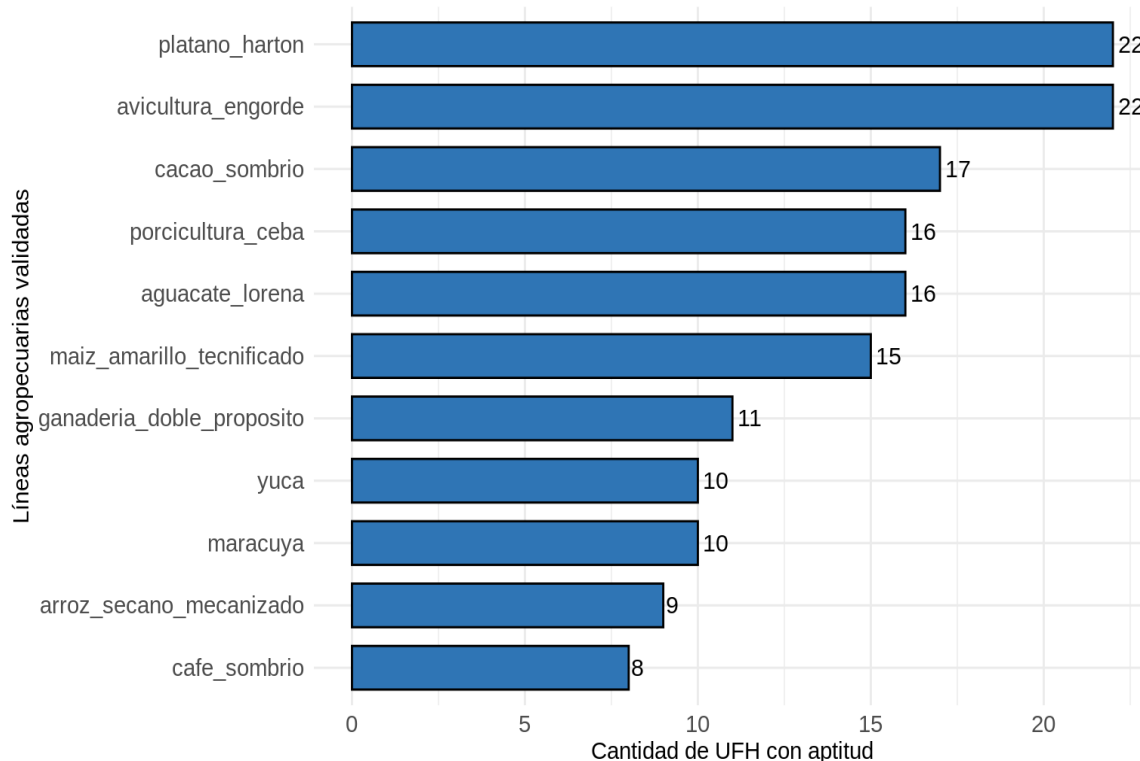
<sup>21</sup> 06PbL-55, 09PdL2s1-38, 10PfL-30, 11PfL-23, 11PfLs1-23, 12PfLs2-17, 12UfLs2-17



unas recomendaciones técnicas que serán desarrolladas en el capítulo 9 del presente documento.

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

**Figura 5.** Aptitud final líneas agropecuarias validadas para el municipio de El Castillo (Meta)



**Fuente:** ANT (2025).

La línea validada con mayor aptitud para el municipio de El Castillo es avicultura de engorde con aptitud en 22 UFH que corresponden al 99,9% del área aplicable del municipio. En ese orden sigue la línea de plátano hartón con aptitud en 22 UFH que corresponden al 99,8% del área aplicable del municipio. En tercer lugar, está la línea de cacao sombrío con aptitud en 17 UFH que corresponden al 95,9% del área aplicable del municipio. Finalmente, la línea de café sombrío presenta la menor aptitud con 8 UFH que corresponden al 16,1% del área aplicable del municipio.

Las UFH con mayor aptitud para las líneas productivas validadas 01UaE-92, 06Ubl-55, 07Ubls1-49 y 08UapL-44 corresponden a suelos en clima cálido muy húmedo, con temperaturas superiores a 24 °C, altitudes menores a 1.000 m y pendientes suaves (entre 1% y 7%). Estos suelos, de texturas franco-arenosas, franco-arcillosas o arcillosas, presentan profundidades moderadas y drenaje entre moderado y bueno. Sus principales limitantes son el encharcamiento, la acidez intercambiable elevada y, en algunos casos, susceptibilidad a la pérdida de suelo o pedregosidad superficial. Lo que, en términos generales, estas características edafoclimáticas comunes crean un ambiente propicio para el desarrollo de diversas actividades agropecuarias, incluyendo cultivos (plátano hartón, yuca, maíz amarillo tecnificado, cacao sombrío, café sombrío, arroz seco mecanizado, aguacate lorena y maracuyá) y actividades pecuarias (ganadería doble propósito, avicultura de engorde y porcicultura de ceba). La combinación de clima favorable, junto con

pendientes manejables y profundidad adecuada, permite una producción eficiente y diversificada, siempre que se implementen prácticas de manejo para mitigar las limitantes identificadas, lo que favorece el desarrollo de la mayoría de las líneas validadas para El Castillo. (MADR–ANT, 2021).

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

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

El nivel de desarrollo tecnológico se relaciona con el acompañamiento técnico, la disponibilidad de insumos y recursos de capital, al igual que un rendimiento productivo (líneas agrícolas) o indicadores de desempeño productivo (líneas pecuarias) y la innovación (MADR - ANT, 2021)<sup>22</sup>.

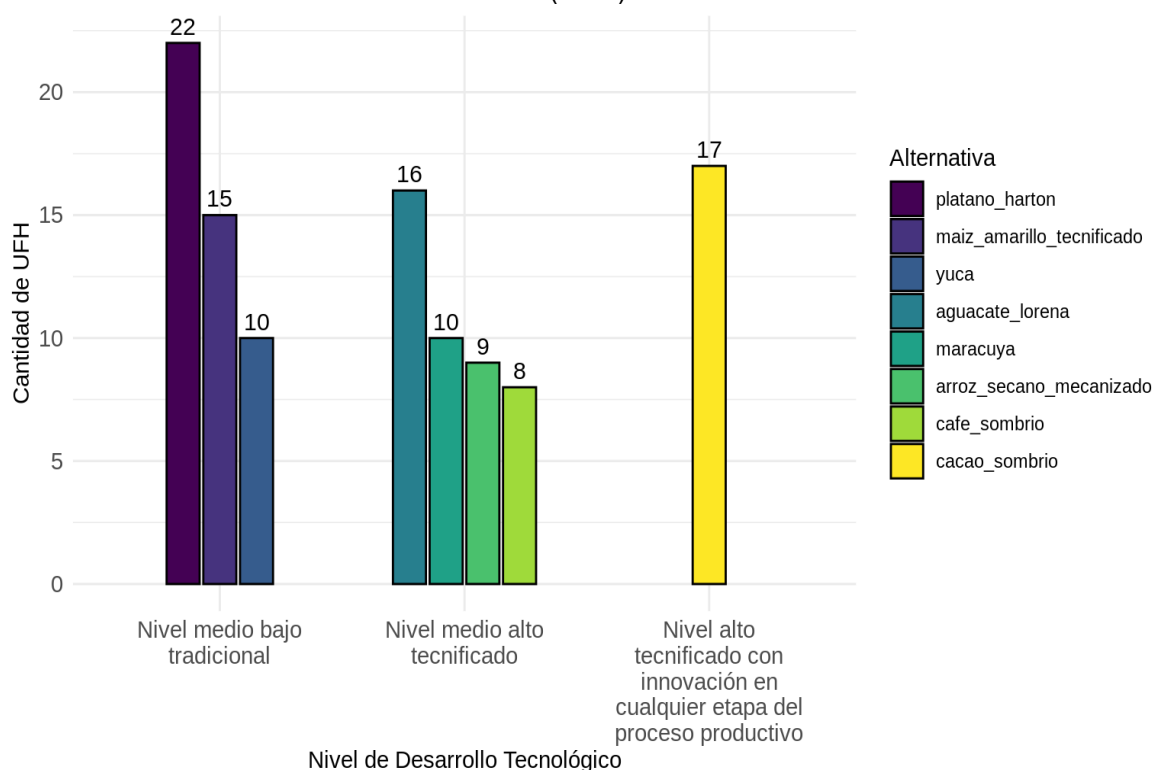
De acuerdo con los resultados del análisis del nivel de desarrollo tecnológico por línea agropecuaria en las UFH identificadas en el municipio, se estableció tres niveles de desarrollo tecnológico para las líneas agrícolas validadas: nivel medio bajo tradicional, nivel alto tecnificado con innovación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

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

---

<sup>22</sup> 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 El Castillo (Meta)



**Fuente:** ANT (2025)

Para las líneas agrícolas de maíz amarillo tecnificado, plátano hartón y yuca el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “medio bajo tradicional”. Se caracteriza por ser procesos productivos tradicionales logrados por productores experimentados, sin acompañamiento técnico. Los productores cuentan con suficientes recursos económicos para desarrollar las líneas productivas; la mayoría no tienen acceso a crédito, solo en el cultivo de plátano, algunos productores tienen acceso a crédito para cubrir algunos requerimientos para el establecimiento y sostenimiento de la línea productiva. Se reportan innovaciones en las prácticas productivas, por lo general se trata de la aplicación de los paquetes tecnológicos ofertados por las casas comerciales. Los productores consideran que las cadenas de comercialización son incipientes. (ANT -SUEJE, 2025).

En el informe de campo se registran algunas de las principales prácticas productivas para estas líneas productivas, a saber: en el caso del maíz los agricultores han incorporado técnicas de conservación de suelos, uso de semillas certificadas y sistemas de siembra tecnificados. En el plátano hartón han implementado algunas técnicas agronómicas, como el análisis de suelos y planes de fertilización para mejorar la productividad y sostenibilidad de sus cultivos. En el cultivo de yuca: prácticas como la selección de variedades mejoradas, la rotación de cultivos y el manejo integrado de plagas, con el fin de aumentar la productividad y la resiliencia del sistema frente a condiciones climáticas adversas. (ANT -SUEJE, 2025).

Para las líneas agrícolas de aguacate lorena, arroz seco mecanizado, café sombrío y maracuyá el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “medio alto tecnificado”. Para estas líneas los productores no reportan acompañamiento técnico. Los recursos físicos,

económicos y las herramientas requeridas para el establecimiento y desarrollo de las líneas mencionadas son suficientes, cuentan con los equipos y herramientas requeridos; según la información recogida durante los encuentros territoriales, solo en la línea de café, algunos productores tienen la capacidad de acceder a créditos para cubrir algunos de los requerimientos para el establecimiento y sostenimiento de las líneas productivas. Por las condiciones de oferta edafoclimática los productores consideran que sus rendimientos son superiores al promedio municipal. Se registra innovación en los procesos productivos a través de la aplicación de los paquetes tecnológicos ofertados por las casas comerciales. Para el aguacate y el maracuyá las cadenas de comercialización son incipientes y en el café se consideran desarrolladas. (ANT -SUEJE, 2025).

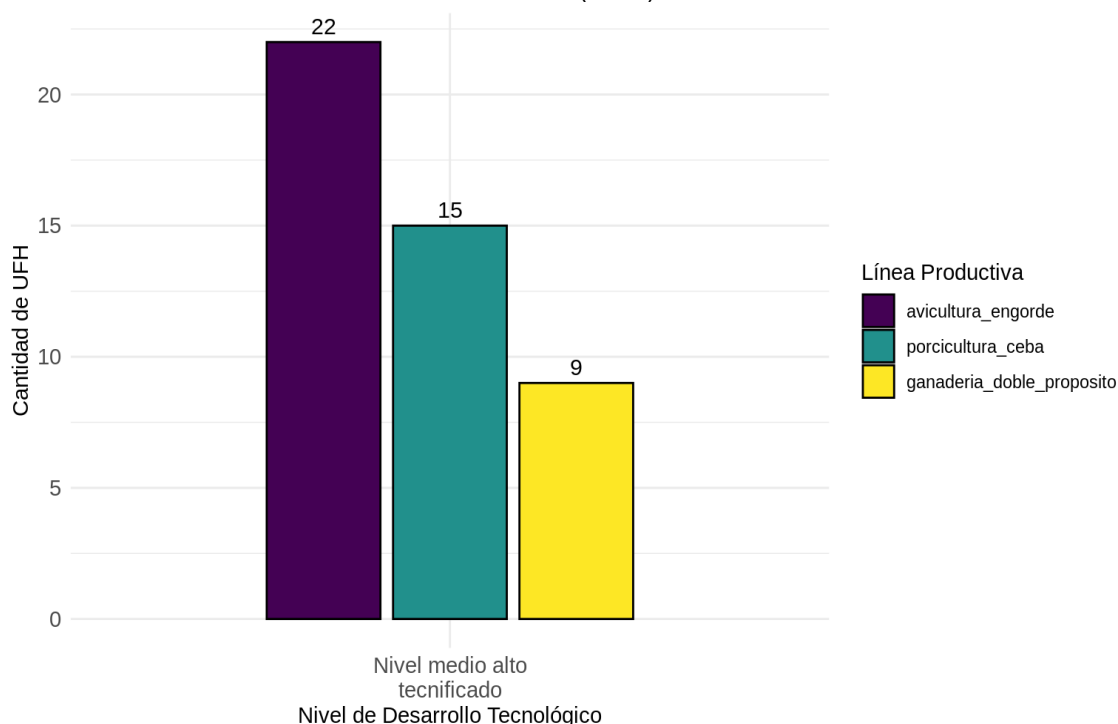
En el informe de campo solo se destacan las principales prácticas productivas para el aguacate lorena y el maracuyá. Aguacate lorena: la implementación de podas sanitarias, manejo eficiente del riego y prácticas agroecológicas ha contribuido a mejorar la calidad del fruto y a fortalecer la competitividad del sector en mercados locales y nacionales. En el maracuyá: Los agricultores han adoptado sistemas de tutorado, fertilización equilibrada y control biológico de plagas, lo que ha optimizado la producción y mejorado la calidad del fruto, asegurando su sostenibilidad a largo plazo. (ANT -SUEJE, 2025).

Para las líneas agrícolas de cacao sombrío el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “alto tecnificado con innovación en cualquier etapa del proceso productivo”.

Proceso productivo que se caracteriza por presentar acompañamiento técnico constante, con suficientes insumos y recursos de capital. Por lo general los productores tienen acceso a crédito, que les permite cubrir algunos requerimientos para el establecimiento y sostenimiento de la línea productiva. Incluye una innovación en cualquier etapa del proceso productivo con el fin de optimizar la rentabilidad y sustentabilidad. Además, las cadenas de comercialización están desarrolladas. En el informe de campo se resalta como característica del sistema productivo la alta dependencia de agroquímicos para el control de plagas y enfermedades, así como por un elevado uso de mano de obra en labores como la poda, cosecha y beneficio del grano. (ANT -SUEJE, 2025).

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 El Castillo (Meta)



**Fuente:** ANT (2025).

Para las líneas pecuarias de avicultura de engorde, ganadería doble propósito y porcicultura de ceba el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “medio alto tecnificado”.

Para las líneas pecuarias de ganadería doble propósito, avicultura de engorde y porcicultura de ceba el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “Nivel medio alto tecnificado”. En el caso de la ganadería doble propósito en El Castillo, el análisis de la canasta de costos y del nivel de desarrollo tecnológico evidencia que los sistemas productivos cuentan con inversiones significativas en suplementación, mantenimiento de praderas y mano de obra especializada, lo que sustenta su clasificación. La presencia de prácticas como el uso de sal mineralizada, control sanitario periódico y manejo planificado de potreros coincide con lo reportado en la ficha pecuaria, la eficiencia económica del sistema, respaldada por la incorporación de insumos externos y locales y por indicadores productivos que se ubican por encima del promedio municipal, lo que refleja una gestión estratégica del capital y un acompañamiento técnico, aunque moderado, que optimiza la productividad y la sostenibilidad del sistema ganadero.

Para la línea de avicultura de engorde, la información levantada en campo muestra un sistema productivo ampliamente dependiente de insumos externos principalmente alimento balanceado, con procesos estandarizados de manejo, control sanitario y engorde, lo que respalda la categoría de Nivel medio alto tecnificado. La canasta de costos revela que los productores realizan una inversión suficiente en infraestructura y en insumos especializados, mientras que el acompañamiento técnico es constante gracias al soporte de casas comerciales, proveedores y secretaría de agricultura. Su trayectoria tecnológica coincide con la adopción de prácticas de nutrición ajustadas y manejo del galpón, lo que permite una eficiencia productiva alineada con el promedio municipal, mostrando un

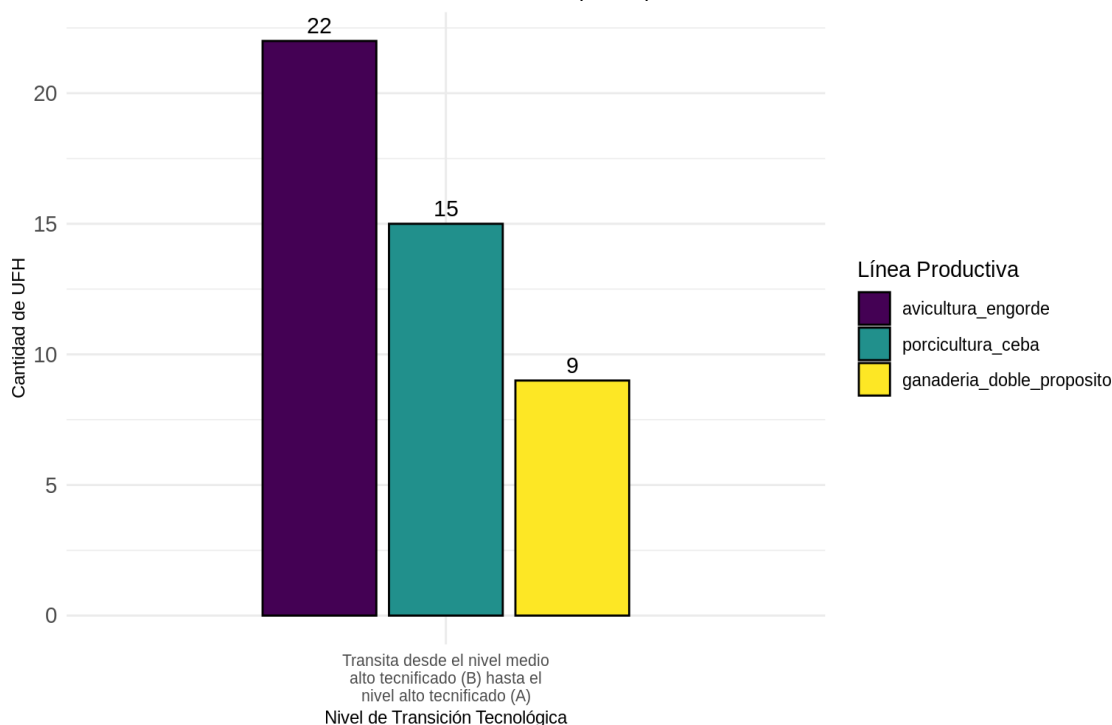
sistema rentable y consolidado, donde el uso de planificaciones de ciclos y la incorporación de estándares técnicos garantizan un desempeño competitivo dentro del municipio.

La porcicultura de ceba en el municipio de El Castillo se caracteriza por contar con acompañamiento técnico continuo proveniente de los entes territoriales y casas comerciales, que orientan la nutrición, el manejo sanitario y los procesos productivos, lo que justifica su clasificación como Nivel medio alto tecnificado. La canasta de costos evidencia que los sistemas tienen una inversión en infraestructura, alimento concentrado y bioseguridad, factores que incrementan la eficiencia y reducen pérdidas. La alta dependencia de insumos externos, junto con el uso planificado de recursos incluidas prácticas de compra de cerdos por lotes, manejo de densidades y control sanitario, fortalece los indicadores productivos, ubicándolos en niveles acordes o superiores al promedio municipal. la porcicultura en el municipio muestra viabilidad económica y una adecuada gestión de costos y rendimientos, reflejando una trayectoria tecnológica que confirma la consolidación de un sistema tecnificado en el territorio.

Finalmente, aunque existen canales de comercialización funcionales, estos presentan un margen de mejora. La mayoría de los productores comercializan de forma directa o a través de intermediarios locales sin procesos de agregación de valor, ni mecanismos asociativos que les permitan negociar precios más justos, asegurar la calidad del producto o garantizar estabilidad en la demanda. Esto refleja la necesidad de fortalecer las cadenas de valor mediante procesos de organización, formación y articulación con mercados formales.

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 El Castillo (Meta)



**Fuente:** ANT (2025).

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

En las tres líneas pecuarias analizadas, la transición tecnológica avanza desde un nivel medio alto tecnificado hacia un nivel alto tecnificado, lo que implica que las actividades productivas deben gestionarse optimizando el uso de recursos locales y superando gradualmente las limitaciones que afectan la evolución de los sistemas productivos. Este proceso exige el fortalecimiento de capacidades sociales, económicas y técnicas, de modo que las mejoras en productividad sean sostenidas en el tiempo. Resulta fundamental garantizar el acceso a mecanismos de financiación que respalden la inversión, así como promover procesos efectivos de transferencia tecnológica que impulsen la innovación desde la producción primaria hasta las etapas de transformación. En este tránsito, cobra especial relevancia el acompañamiento técnico permanente y especializado, orientado a resolver las necesidades específicas de cada línea pecuaria y a consolidar la toma de decisiones informada en los productores.

En el municipio de El Castillo y en el departamento del Meta, 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 “Sembrando el Cambio” (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 Meta, 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 y avicultura. 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 1.937 sistemas productivos en 23 de las 25 UFH analizadas<sup>23</sup>, para su posterior modelación financiera y económica.

Para las UFH 01UaE-92, 06UbL-55, 07UbLs1-49 y 08UapL-44 se presentó la mayor cantidad de portafolios, con 224 validados técnicamente. En estas UFH se determinaron sistemas productivos con la participación de las 11 líneas agropecuarias validadas en el municipio, las cuales cumplen con las características edafoclimáticas ya que son “suelos en clima cálido muy húmedo, temperaturas superiores a 24 °C, altitudes menores a 1.000 m y régimen de humedad údico; la UFH 01UaE-92 cuenta con suelos franco arenosos, moderadamente profundos y con drenaje moderado, limitados por encharcamiento; la UFH 06UbL-55 presenta suelos franco arcillosos, buen drenaje y elevada acidez intercambiable (>60% AI); la UFH 07UbLs1-49 comparte características similares, pero además presenta susceptibilidad moderada a la pérdida de suelo; y la UFH 08UapL-44 posee suelos

---

<sup>23</sup> 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.

arcillosos, superficiales y bien drenados, afectados por pedregosidad superficial y alta acidez intercambiable, condiciones que determinan su aptitud diferencial para las líneas productivas. (MADR – ANT, 2021). Las anteriores características y una adecuada implementación de técnicas productivas de manejo sostenible permiten la modelación de sistemas diversos, siendo en su mayoría sistemas productivos mixtos.

Estas condiciones hacen que la interacción entre los factores físicos del suelo, el clima, la pendiente y la disponibilidad de recursos naturales se considere altamente favorable para la implantación y sostenibilidad de las líneas productivas priorizadas y validadas en el operativo de campo realizado. Además, la ausencia de limitantes edáficos significativos permite aprovechar de manera eficiente el potencial productivo de esta UFH, lo que la convierte en un área estratégica para el desarrollo agropecuario del territorio.

El promedio de portafolios productivos generados fue entre 4 y 168 en las UFH 02Ua-80, 06PbL-55, 07PaiEL-49, 07Uai-49, 07UaiEL-49, 08UaiELs1-44, 09PdL2s1-38, 09UdL2s1-38, 11Pfl-23, 11Pfls1-23, 11Ufl-23, 11Ufls1-23, 12Pfls2-17, 12Ufls2-17, 13Uais3-6, 13UapLs3-6, 13Uas3-6 y 13Ubls3-6.

Por su parte, en la UFH 10Pfl-30 se presentó la menor cantidad de portafolios con 3 portafolios productivos. Esta UFH se caracteriza por presentar suelos ubicados en suelos en clima cálido muy húmedo, temperaturas entre 18 a 24 °C, altitudes menores a 2.000 m y régimen de humedad údico; cuenta con suelos franco arenosos, profundos y con buen drenaje, limitados por la acidez intercambiable elevada (AI > 60%). Estas características limitan la aptitud de las líneas validadas siendo viable para el establecimiento de únicamente dos líneas productivas del total validado para el municipio: plátano hartón y café sombrío.

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

**Tabla 15.** Resumen de número de sistemas productivos por UFH para el municipio de El Castillo (Meta)

| UFH      | Líneas agrícolas                                                                                                 | Líneas pecuarias                                                       | # Sistemas Productivos |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 01UaE-92 | plátano hartón, yuca, maíz amarillo tecnificado, cacao sombrío, arroz seco mecanizado, aguacate lorena, maracuyá | ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba | 224                    |
| 02Ua-80  | plátano hartón, yuca, maíz amarillo tecnificado, cacao sombrío, arroz seco mecanizado, aguacate lorena           | ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba | 168                    |
| 06PbL-55 | plátano hartón, maíz amarillo tecnificado, cacao sombrío, café sombrío, aguacate lorena                          | avicultura de engorde                                                  | 40                     |
| 06Ubl-55 | plátano hartón, yuca, maíz amarillo tecnificado, cacao sombrío, arroz seco                                       | ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba | 224                    |



| UFH          | Líneas agrícolas                                                                                                 | Líneas pecuarias                                                       | # Sistemas Productivos |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|              | mecanizado, aguacate lorena, maracuyá                                                                            |                                                                        |                        |
| 07PaiEL-49   | plátano hartón, maíz amarillo tecnificado, cacao sombrío, aguacate lorena                                        | avicultura de engorde                                                  | 19                     |
| 07Uai-49     | plátano hartón, yuca, maíz amarillo tecnificado, cacao sombrío, arroz seco mecanizado, aguacate lorena           | ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba | 168                    |
| 07UaiEL-49   | plátano hartón, maíz amarillo tecnificado, cacao sombrío, arroz seco mecanizado, aguacate lorena                 | ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba | 96                     |
| 07Ubls1-49   | plátano hartón, yuca, maíz amarillo tecnificado, cacao sombrío, arroz seco mecanizado, aguacate lorena, maracuyá | ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba | 224                    |
| 08UaiELs1-44 | plátano hartón, maíz amarillo tecnificado, cacao sombrío, aguacate lorena                                        | avicultura de engorde                                                  | 19                     |
| 08UapL-44    | plátano hartón, yuca, maíz amarillo tecnificado, cacao sombrío, arroz seco mecanizado, aguacate lorena, maracuyá | ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba | 224                    |
| 09PdL2s1-38  | plátano hartón, maíz amarillo tecnificado, cacao sombrío, café sombrío, aguacate lorena                          | ganadería doble propósito, avicultura de engorde                       | 91                     |
| 09UdL2s1-38  | plátano hartón, yuca, maíz amarillo tecnificado, cacao sombrío, aguacate lorena, maracuyá                        | ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba | 131                    |
| 10PfL-30     | plátano hartón, café sombrío                                                                                     |                                                                        | 3                      |
| 11PfL-23     | plátano hartón, café sombrío                                                                                     | avicultura de engorde, porcicultura de ceba                            | 5                      |
| 11PfLs1-23   | plátano hartón, café sombrío                                                                                     | avicultura de engorde, porcicultura de ceba                            | 5                      |
| 11UfL-23     | plátano hartón, cacao sombrío, maracuyá                                                                          | avicultura de engorde                                                  | 7                      |
| 11UfLs1-23   | plátano hartón, cacao sombrío, café sombrío, maracuyá                                                            | avicultura de engorde, porcicultura de ceba                            | 19                     |
| 12PfLs2-17   | plátano hartón, café sombrío                                                                                     | avicultura de engorde                                                  | 4                      |
| 12UfLs2-17   | plátano hartón, café sombrío, maracuyá                                                                           | avicultura de engorde                                                  | 7                      |

| UFH                      | Líneas agrícolas                                                                                 | Líneas pecuarias                                                       | # Sistemas Productivos |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 13Uais3-6                | plátano hartón, yuca, maíz amarillo tecnificado, cacao sombrío, aguacate lorena                  | avicultura de engorde, porcicultura de ceba                            | 50                     |
| 13UapLs3-6               | yuca, arroz seco mecanizado, aguacate lorena, maracuyá                                           | ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba | 43                     |
| 13Uas3-6                 | plátano hartón, maíz amarillo tecnificado, cacao sombrío, arroz seco mecanizado, aguacate lorena | ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba | 96                     |
| 13UbLs3-6                | plátano hartón, yuca, maíz amarillo tecnificado, cacao sombrío, aguacate lorena, maracuyá        | avicultura de engorde, porcicultura de ceba                            | 70                     |
| <b>TOTAL PORTAFOLIOS</b> |                                                                                                  |                                                                        | <b>1.937</b>           |

Fuente: ANT (2025).

Durante los encuentros territoriales realizados con productores en El Castillo, se levantaron un total de once canastas de costos para once líneas productivas validadas. Para el componente agrícola se estructuraron ocho 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 El Castillo (Meta)

| Línea agrícola            | # de estructura de costos (Agrícola) | Línea pecuaria            | # de estructura de costos (Pecuario) |
|---------------------------|--------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------|
| Plátano hartón            | 1                                    | Ganadería doble propósito | 1                                    |
| Yuca                      | 1                                    | Avicultura de engorde     | 1                                    |
| Maíz amarillo tecnificado | 1                                    | Porcicultura de ceba      | 1                                    |
| Cacao sombrío             | 1                                    |                           |                                      |
| Café sombrío              | 1                                    |                           |                                      |
| Arroz seco mecanizado     | 1                                    |                           |                                      |
| Aguacate lorena           | 1                                    |                           |                                      |
| Maracuyá                  | 1                                    |                           |                                      |
| <b>Total</b>              | <b>8</b>                             | <b>Total</b>              | <b>3</b>                             |

Fuente: ANT (2025)

### 3.5. Líneas productivas por UFH líder.

#### 3.5.1. Concepto UFH líder.

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

### 3.5.2. Resultado de las líneas productivas por UFH líder.

**Tabla 17.** UFH líder para líneas agropecuarias para el municipio de El Castillo (Meta)

| UFH Líder | Líneas Agropecuarias                                                                                 |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01UaE-92  | maíz amarillo tecnificado y aguacate lorena                                                          |
| 02Ua-80   | ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba, yuca y arroz seco mecanizado |
| 06Ubl-55  | plátano hartón, cacao sombrío y maracuyá                                                             |
| 11Pfl-23  | café sombrío                                                                                         |

**Fuente:** ANT (2025).

La UFH 01UaE-92 fue identificada como líder para las líneas productivas de maíz amarillo tecnificado y aguacate lorena 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 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 moderado. Presenta limitantes específicas como E: Encharcamiento.” (MADR – ANT, 2021).*

La UFH 02Ua-80 fue identificada como líder para las líneas productivas de ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba y yuca y arroz seco mecanizado 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 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 imperfecto. No presenta limitantes.” (MADR – ANT, 2021).*

La UFH 06Ubl-55 fue identificada como líder para las líneas productivas de plátano hartón, cacao sombrío y maracuyá 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 3% y 7%. 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. Presenta limitantes específicas como L: Acidez intercambiable (AI) > 60%.” (MADR – ANT, 2021).*

La UFH 11Pfl-23 fue identificada como líder para la línea productiva de café sombrío 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 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 arcillosa; el nivel de profundidad es muy superficial; y, presentan un nivel de drenaje bueno. Presenta limitantes específicas como L: Acidez intercambiable (AI) > 60%.” (MADR – ANT, 2021).*

En conclusión, se validaron once (11) líneas para el municipio de El Castillo: ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba, plátano hartón, yuca, maíz amarillo tecnificado, cacao sombrío, café sombrío, arroz seco mecanizado, aguacate lorena y maracuyá. A partir de estas líneas se modelaron 1.937 sistemas productivos para 23 UFH.

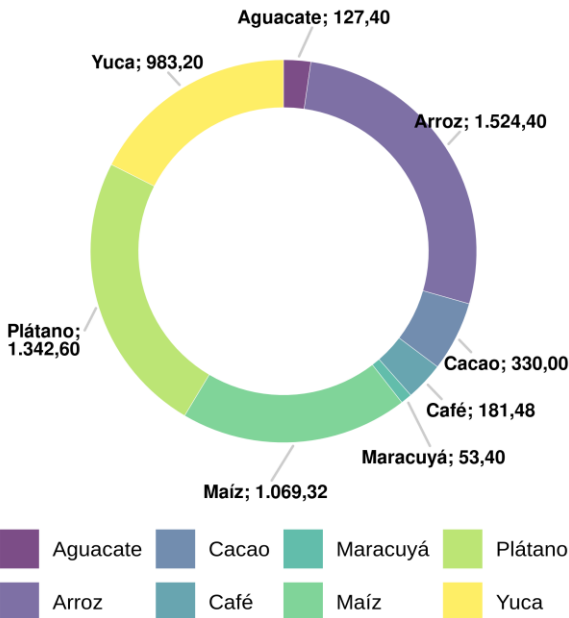
#### 4. ANÁLISIS DE MERCADOS AGROPECUARIOS.

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.

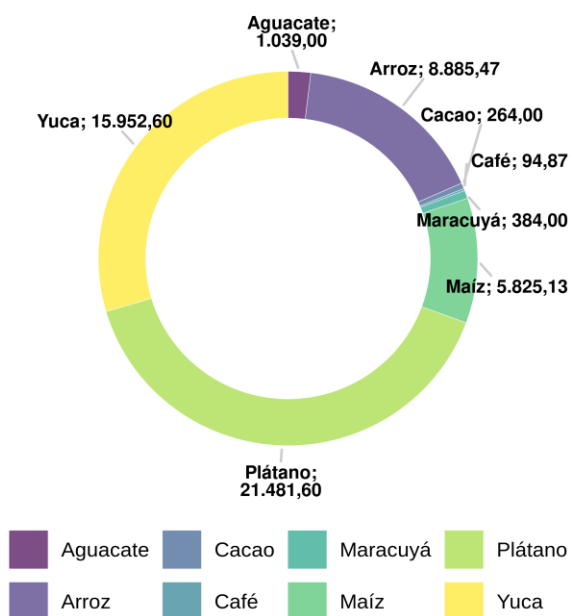
El análisis de la oferta agropecuaria de El Castillo correspondiente a las líneas productivas validadas en los encuentros territoriales se presenta a partir del área cosechada en hectáreas (ha) y la producción promedio en toneladas (t). El área cosechada promedio del periodo de análisis 2020-2024 para el municipio de El Castillo para las líneas validadas son las siguientes: arroz con 1.524,4 (ha), plátano con 1.342,6 (ha), maíz con 1.069,32 (ha), yuca con 983,2 (ha), cacao con 330 (ha), café con 181,48 (ha), aguacate con 127,4 (ha) y maracuyá con 53,4 (ha). Los volúmenes de producción promedio para el periodo de análisis 2020-2024 son: plátano con 21.481,6 (t), yuca con 15.952,6 (t), arroz con 8.885,47 (t), maíz con 5.825,13 (t), aguacate con 1.039 (t), maracuyá con 384 (t), cacao con 264 (t) y café con 94,87 (t).

**Figura 9.** Área cosechada promedio (ha) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de El Castillo (Meta)



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

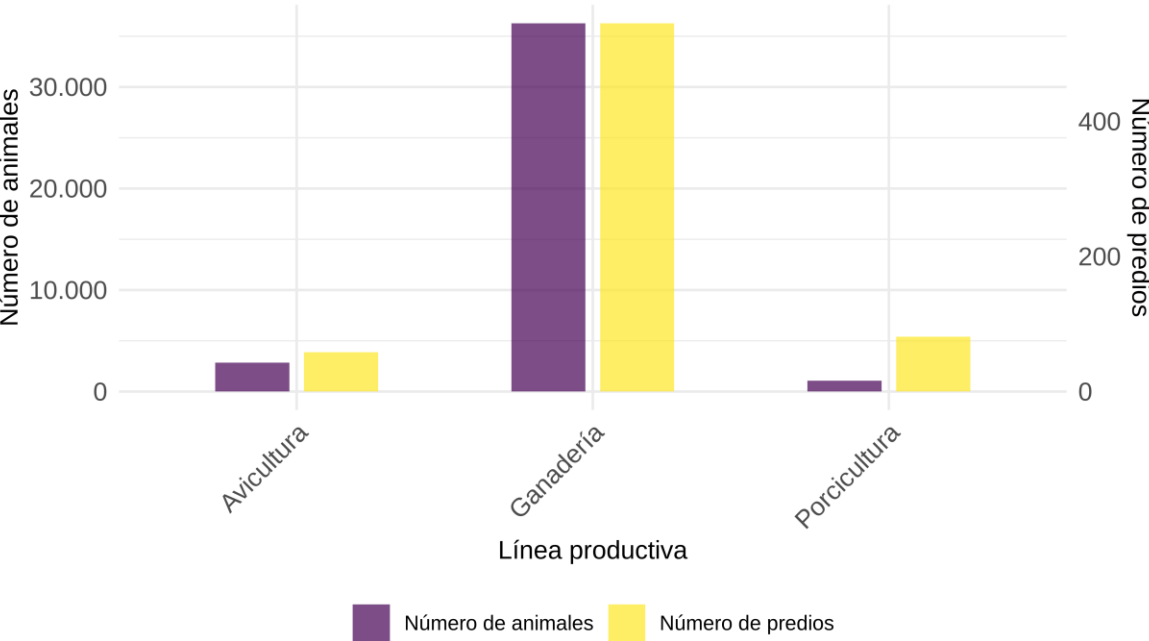
**Figura 10.** Producción promedio (t) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de El Castillo (Meta)



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

Por su parte, la oferta pecuaria del municipio está representada por 3 líneas (ganadería, avicultura y porcicultura), que corresponden a los sistemas productivos de: ganadería doble propósito, avicultura engorde y porcicultura 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 36.278 animales distribuidos en 545 predios, para la línea de avicultura correspondía a 2.850 animales distribuidos en 58 predios y para la línea de porcicultura correspondía a 1.069 animales distribuidos en 81 predios.

**Figura 11.** Inventario animal de las líneas pecuarias validadas del municipio de El Castillo (Meta)



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

A partir de la información primaria obtenida en los encuentros territoriales en El Castillo, se contó con la participación de cuatro (4) Organizaciones de Agricultura Familiar (OAF) que representan las líneas de yuca, maracuyá, plátano, piscicultura cachama y cerdo kg en pie. Estas OAF agrupan 123 familias. Las principales características de las OAF se presentan en la siguiente tabla.

Para las líneas de cacao, aguacate, maíz, café, arroz y ganadería doble propósito (leche y res 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 en el municipio de El Castillo (Meta)

| Nombre y sigla asociación                                                | Principales productos comercializados | No. de familias asociadas | Servicios que presta la OAF                            |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------|
| Corporación agropecuaria e industrial de la Orinoquia                    | Yuca                                  | 13                        | Capacitación y formación<br>Comercialización Colectiva |
| Asociación agropecuaria industrial y turística de la vereda santa Helena | Maracuyá                              | 60                        | Asistencia técnica y<br>Formulación de proyectos       |
| ASOPROAGRICAL                                                            | Plátano                               | 20                        | Comercialización Colectiva                             |
| Asociación productora de la isla                                         | Cerdo kg en pie                       | 30                        | Comercialización Colectiva                             |
|                                                                          | Pollo kg en pie                       |                           | Comercialización Colectiva                             |

**Fuente:** ANT (2025)

El 100% de las asociaciones ofrece el servicio de comercialización colectiva, lo que confirma un tejido organizativo enfocado en movilizar la producción conjunta y mejorar el poder de negociación para líneas como yuca, maracuyá, plátano, cerdo y pollo en pie. No obstante, solo el 25% de las OAF incorpora servicios de fortalecimiento empresarial complementarios, como capacitación y formación, y apenas otro 25% presta asistencia técnica y formulación de proyectos, lo que evidencia una baja diversificación de servicios orientados a mejorar productividad, gestión técnica o acceso a instrumentos de financiación y proyectos. Esta alta concentración en un único servicio comercial limita la capacidad de las asociaciones para avanzar hacia modelos más competitivos basados en estandarización, valor agregado, innovación productiva o apertura de nuevos mercados; sin embargo, también refleja un punto de partida sólido para consolidar volúmenes y mejorar la presencia comercial del municipio, especialmente si se articulan progresivamente servicios técnicos, formativos y de gestión que permitan fortalecer la oferta y su inserción en cadenas de valor más estructuradas.

Dentro del tejido asociativo de El Castillo se destaca que solo dos organizaciones ofrecen servicios adicionales que fortalecen la competitividad de sus líneas: la Corporación Agropecuaria e Industrial de la Orinoquia, que incorpora procesos de *capacitación y formación*, lo cual contribuye a mejorar las capacidades técnicas y comerciales de los productores de yuca, y la Asociación Agropecuaria Industrial y Turística de la Vereda Santa Helena, que presta *asistencia técnica y formulación de proyectos*, un servicio estratégico que impulsa la tecnificación, la gestión de recursos y la mejora productiva del maracuyá. Estas OAF, al integrar servicios más especializados, representan modelos organizativos con mayor potencial para consolidar la calidad, promover la innovación y facilitar el acceso a programas institucionales o cadenas de valor más exigentes.

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 El Castillo (Meta)

| Nombre y sigla asociación                                                | Producto(s) | Presentación  | Clientes (%)       | Contrato y/o acuerdo comercial establecido | Forma de pago | Primer punto de comercialización (%) |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------|--------------------|--------------------------------------------|---------------|--------------------------------------|
| Corporación agropecuaria e industrial de la Orinoquia                    | Yuca        | Bolsa x 30 Kg | Intermediario 100% | No                                         | Contado       | Finca 100%                           |
| Asociación agropecuaria industrial y turística de la vereda santa Helena | Maracuyá    | Bolsa x 10 Kg | Intermediario 100% | No                                         | Crédito       | Finca 100%                           |
| Asociación de productores agrícolas de Canaguaro                         | Plátano     | Bolsa x 21 Kg | Intermediario 100% | No                                         | Contado       | Finca 100%                           |



| Nombre y sigla asociación        | Producto(s)     | Presentación       | Clientes (%)                                    | Contrato y/o acuerdo comercial establecido | Forma de pago | Primer punto de comercialización (%) |
|----------------------------------|-----------------|--------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------|--------------------------------------|
| Asociación productora de la isla | Cerdo kg en pie | Cerdo 70 kg en pie | Consumidor final 70%<br>Mercados Campesinos 30% | No                                         | Contado       | Cabecera Municipal 100%              |
|                                  | Pollo kg en pie | Kilogramo en pie   | Consumidor final 70%<br>Mercados Campesinos 30% | No                                         | Contado       | Cabecera Municipal 100%              |

Fuente: ANT (2025)

Los canales de venta en el municipio de El Castillo evidencian que el 100% de las asociaciones opera sin contratos ni acuerdos comerciales formales, lo que confirma que todas las transacciones se realizan bajo esquemas informales, sin garantías de precio, volúmenes, continuidad de compra o cronogramas establecidos. Esta ausencia total de formalización incrementa la vulnerabilidad de las OAF frente a fluctuaciones del mercado, limita la capacidad de planificación productiva y logística, y restringe la posibilidad de acceder a compradores institucionales o agroindustriales que exigen estabilidad verificable y cumplimiento contractual. Asimismo, el 75% de las líneas agrícolas (yuca, maracuyá y plátano) depende exclusivamente de la venta a intermediarios, configurando un canal dominante que concentra el poder de negociación y reduce la captura de valor por parte de los productores. En contraste, la Asociación Productora de la Isla comercializa cerdo y pollo principalmente hacia consumidor final, complementado con Mercados Campesinos, lo que representa un canal más directo, con mejor margen, pero aún sin formalización que permita consolidarlo como mercado estable.

En cuanto a la logística de entrega y el alcance geográfico del mercado, los primeros puntos de comercialización evidencian un modelo totalmente localizado, donde el 75% de las asociaciones vende directamente desde la finca y solo una realiza sus entregas en la cabecera municipal, lo que confirma una dinámica de proximidad con baja complejidad logística y una alta dependencia del comprador que se desplaza al territorio. El predominio de la finca como punto inicial de venta implica que el productor **no incurre en costos de flete** ni en gastos logísticos adicionales, reduciendo la presión sobre sus márgenes inmediatos; sin embargo, también limita su capacidad de acceso a mercados más grandes al depender casi exclusivamente del comprador itinerante. Únicamente la Asociación Productora de la Isla comercializa en cabecera municipal, mostrando un avance hacia nodos con mayor flujo de consumidores, aunque aún con alcance restringido. En conjunto, esta concentración en puntos de venta locales demuestra que el municipio opera bajo una logística sencilla, reactiva y orientada a mercados de cercanía, lo que reduce costos inmediatos, pero limita la diversificación de destinos, la mejora de precios y la consolidación de vínculos comerciales más estables y competitivos.

En el municipio de El Castillo, la forma de pago revela un modelo comercial de corto plazo donde predomina el pago de contado, utilizado por el 75% de las OAF, lo que asegura liquidez inmediata para los productores y permite sostener ciclos productivos continuos en

líneas como yuca, plátano, cerdo y pollo en pie, que requieren ingresos rápidos para cubrir insumos, alimentación animal y mano de obra. Solo el 25% de las asociaciones maneja ventas a crédito, específicamente en maracuyá, aunque sin ningún tipo de respaldo contractual, lo que incrementa el riesgo de cartera y evidencia que no se trata de un esquema financiero estructurado ni seguro. La generalización del contado refleja un sistema ágil y funcional para la comercialización en mercados de proximidad y compradores itinerantes, pero limita la entrada a clientes de mayor escala agroindustrias, institucionales y comercios especializados que suelen operar con plazos de pago definidos y requieren acuerdos formales. Aunque este modelo favorece la liquidez y reduce riesgos inmediatos, también restringe la capacidad de planificar oferta, negociar precios por volumen y financiar procesos de valor agregado, por lo que el municipio necesita avanzar hacia esquemas de pago más estructurados que fortalezcan la estabilidad económica y la proyección comercial de sus asociaciones.

Ninguna de las OAF registra procesos de transformación del producto agropecuario inicial, ya que estas comercializan en estado primario, sin avanzar hacia actividades como procesamiento básico, empaque especializado, conservación, desposte o presentación diferenciada. Esta condición refleja que la comercialización se orienta principalmente al manejo de producto fresco y en bruto, lo cual es común en territorios donde los mercados de proximidad y los compradores itinerantes son los principales receptores de la producción. No obstante, la ausencia de valor agregado también indica que el tejido asociativo aún no ha incorporado capacidades técnicas, infraestructura o modelos empresariales orientados a diferenciar su oferta, pese al potencial que tienen líneas como la yuca (harinas, trozos empacados), el maracuyá (pulpa), el plátano (chips o precocido) y la proteína animal (desposte o empaque al vacío) para evolucionar hacia productos con mayor demanda y rentabilidad. Este escenario no constituye una limitación definitiva, sino una oportunidad estratégica para que las asociaciones avancen progresivamente hacia procesos de transformación básica o posterior que les permitan mejorar su posicionamiento comercial, ampliar canales de venta y fortalecer la sostenibilidad económica de sus sistemas productivos.

#### **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 El Castillo, se registraron transacciones de volúmenes para 6 productos asociados a las líneas productivas validadas en el municipio. Estas transacciones se registraron en 8 plazas mayoristas a nivel nacional. La siguiente tabla presenta los mercados reportados.

**Tabla 20.** Principales mercados mayoristas que demandan productos provenientes del municipio de El Castillo (Meta)

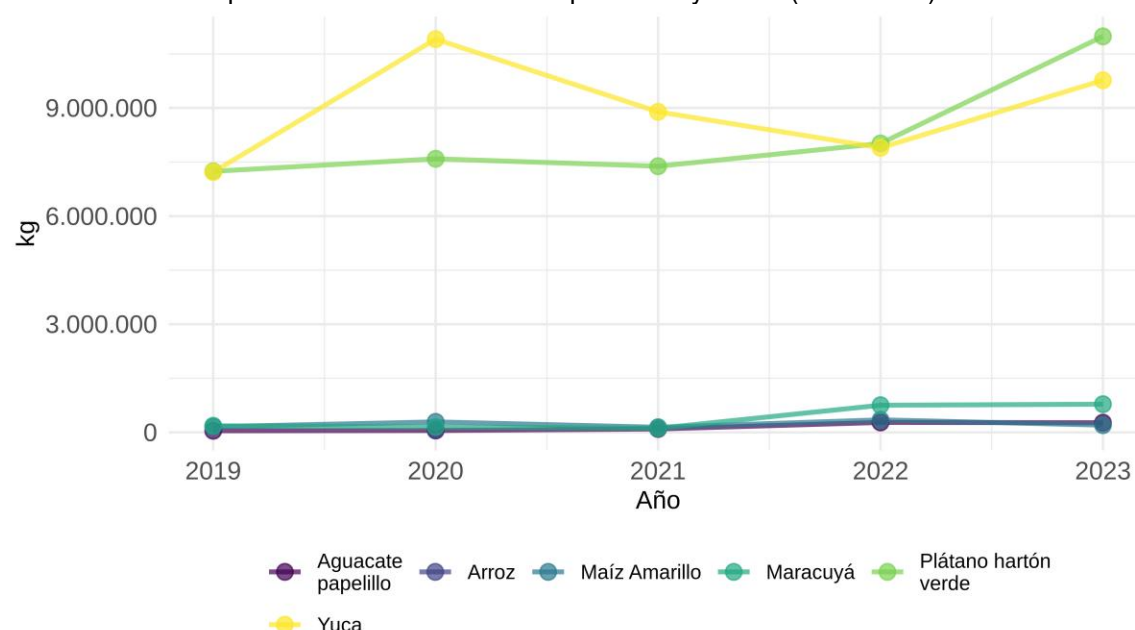
| Plaza mayorista                          | Volúmenes transados |      | Productos                                                                      |
|------------------------------------------|---------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------|
|                                          | (kg)                | (%)  |                                                                                |
| Bogotá, D.C., Corabastos                 | 78.993.408          | 88,0 | Aguacate papelillo, Maracuyá, Maíz Amarillo, Plátano hartón verde, Yuca, Arroz |
| Villavicencio, CAV                       | 9.275.535           | 10,3 | Aguacate papelillo, Maracuyá, Plátano hartón verde, Yuca, Maíz Amarillo        |
| Bogotá, D.C., Paloquemao                 | 691.607             | 0,8  | Aguacate papelillo, Plátano hartón verde, Yuca, Maracuyá                       |
| Tunja, Complejo de Servicios del Sur     | 512.640             | 0,6  | Aguacate papelillo, Maracuyá, Plátano hartón verde, Yuca                       |
| Bogotá, D.C., Plaza Las Flores           | 153.272             | 0,2  | Plátano hartón verde, Yuca, Aguacate papelillo                                 |
| Medellín, Central Mayorista de Antioquia | 139.000             | 0,2  | Maíz Amarillo                                                                  |
| Bogotá, D.C., Plaza Samper Mendoza       | 30.560              | 0,0  | Plátano hartón verde, Yuca, Maracuyá                                           |
| Bucaramanga, Centroabastos               | 6.000               | 0,0  | Plátano hartón verde                                                           |

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

Entre 2019 y 2023, los volúmenes reportados por SIPSA para los productos de las líneas agropecuarias validadas del municipio llegaron a cinco (5) de las principales ciudades del país. El mercado predominante fue la plaza mayorista de Bogotá, D.C., Corabastos, con un 88,0% de los volúmenes transados. Le sigue la plaza de Villavicencio, CAV, con el 10,3% del volumen transado. En tercer lugar, la plaza de Bogotá, D.C., Paloquemao, con el 0,8%. Otras plazas mayoristas a donde también se destinó la producción, pero con menor incidencia fueron: Tunja, Complejo de Servicios del Sur, Bogotá, D.C., Plaza Las Flores, Medellín, Central Mayorista de Antioquia, Bogotá, D.C., Plaza Samper Mendoza y Bucaramanga, Centroabastos.

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

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



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

El análisis de la demanda a partir de la información de SIPSA se basa en la variabilidad relativa promedio. Esta se calcula promediando las magnitudes (valores absolutos) de todas las variaciones porcentuales interanuales individuales, sean aumentos o reducciones, para cada producto. Adicionalmente, se destaca la mayor fluctuación anual puntual de los productos analizados, que corresponde al cambio anual con el mayor volumen absoluto en kilogramos. De los 6 productos con datos en el periodo, 5 cumplieron los criterios para el análisis de variación anual.

Durante el periodo 2019-2023, maracuyá presentó la mayor variabilidad relativa promedio anual, con una tasa de aproximadamente 155,5%. 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 640.790 kg, lo que representó una variación de aproximadamente 575,3%, ocurrido entre 2021 y 2022. Otros productos que también mostraron una alta variabilidad relativa promedio anual incluyen maíz amarillo (con un promedio de 81,4%) y aguacate papelillo (con un promedio de 73,4%).

En contraste, plátano hartón verde se destacó como el producto más estable (o con menor volatilidad), mostrando la menor variabilidad relativa promedio anual, de aproximadamente 13,3%. 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 un aumento de 2.971.055 kg, representando una variación de aproximadamente 37,1% (entre 2022 y 2023).

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

Es importante precisar que los datos, obtenidos del componente de abastecimiento de SIPSA, reflejan únicamente los volúmenes de productos con origen en El Castillo 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 dos (2) agentes comercializadores 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 cuatro (4) de las 11 líneas validadas. Para las líneas de maracuyá, cacao, aguacate, café, arroz, avicultura (pollo de engorde) y porcicultura no fue posible recolectar información primaria sobre la demanda.

**Tabla 21.** Información general de los agentes comercializadores de El Castillo (Meta)

| Nombre de la empresa y/o comerciante | Tipo de comercializador     | Producto demandado                        | Ubicación de la empresa y/o comerciante | Principal ubicación de los proveedores |
|--------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|
| Fruver y Carnes Martínez             | Supermercado                | Maíz seco                                 | Cabecera Municipal El Castillo          | El Castillo 100%                       |
|                                      | Supermercado                | Yuca                                      | Cabecera Municipal El Castillo          | El Castillo 100%                       |
|                                      | Supermercado                | Plátano                                   | Cabecera Municipal El Castillo          | El Castillo 100%                       |
|                                      | Supermercado                | Ganadería Doble Propósito (Res Kg en Pie) | Cabecera Municipal El Castillo          | El Castillo 100%                       |
| Castilac SAS ZOMAC                   | Procesador / Agroindustrial | Ganadería Doble Propósito (Leche Cruda)   | Cabecera Municipal El Castillo          | El Castillo 100%                       |

**Fuente:** ANT (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 El Castillo (Meta)

| Nombre de la empresa     | Principal producto comprado               | Presentación producto | Frecuencia compra | Modalidad de pago | Sitio de compra del producto  |
|--------------------------|-------------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|-------------------------------|
| Fruver y Carnes Martínez | Maíz seco                                 | Bulto de 50 kg        | Semanal           | Contado           | El Castillo 100%              |
|                          | Yuca                                      | Bulto de 30 kg        | Semanal           | Contado           | El Castillo 100%              |
|                          | Plátano                                   | Bolsa de 25 kg        | Semanal           | Contado           | El Castillo 100%              |
|                          | Ganadería Doble Propósito (Res Kg en Pie) | Res kg en pie         | Semanal           | Contado           | El Castillo 100%              |
| Castilac SAS ZOMAC       | Ganadería Doble Propósito (Leche Cruda)   | Litro                 | Diario            | Crédito           | El Castillo 70 %<br>Guamal 30 |

**Fuente:** ANT (2025)

El análisis de la demanda muestra que la frecuencia semanal, con un 80%, es la más representativa dentro de los agentes comercializadores, concentrándose en productos de rotación continua como maíz seco, yuca, plátano y res en pie, cuyos comercios requieren reabastecimiento estable para mantener inventarios y garantizar disponibilidad permanente. La frecuencia diaria, presente en el 20% restante, corresponde a la compra de leche cruda por parte de Castilac SAS Zomac, evidenciando una línea altamente perecedera y de flujo constante que demanda entrega inmediata y logística continua. Esta estructura revela un mercado activo pero segmentado, donde predomina un abastecimiento semanal asociado al comercio local y, simultáneamente, una demanda diaria vinculada a cadenas lácteas con mayores exigencias operativas. Estas dinámicas configuran oportunidades para ajustar la oferta asociativa a ciclos de entrega diferenciados fortalecer la continuidad semanal en productos agrícolas y explorar esquemas más programados en líneas de alta rotación como la leche; sin embargo, la concentración en compras de corto ciclo también limita la posibilidad de establecer acuerdos de suministro más estables con mercados de mayor escala.

El 80% de los agentes comercializadores opera bajo pago de contado, mientras que el 20% utiliza pago a crédito, lo que evidencia que la dinámica comercial del territorio se sustenta mayoritariamente en transacciones con liquidez inmediata, especialmente en líneas como maíz, yuca, plátano y res en pie, donde los compradores requieren abastecimiento constante y reposición rápida de inventarios. Este predominio del contado facilita la rotación del capital, reduce riesgos de cartera y permite a los comerciantes mantener un flujo continuo de productos frescos; sin embargo, también refleja un mercado basado en operaciones de corto plazo, sin esquemas financieros estructurados como pagos diferidos, anticipos o acuerdos escalonados que permitan construir relaciones comerciales más estables. El pago a crédito, presente únicamente en el 20% de los casos y asociado a la compra diaria de leche cruda por parte de Castilac SAS ZOMAC, es puntual y no cuenta con respaldo contractual, por lo que no constituye un modelo consolidado ni reduce

completamente el riesgo para los productores. La concentración del pago inmediato configura un sistema comercial ágil y funcional para ciclos cortos, pero limita el acceso a compradores institucionales o agroindustriales que operan con plazos definidos y mayor formalización, restringiendo la capacidad del territorio para consolidar negociaciones por volumen, mejorar márgenes y expandirse hacia mercados más exigentes.

El predominio de los sitios de compra evidencia que el 88% de las operaciones se realiza directamente en El Castillo, lo que confirma un modelo de abastecimiento sustentado en proximidad, baja intermediación y costos logísticos mínimos. Los compradores acceden a maíz seco, yuca, plátano y res en pie directamente en el municipio, garantizando frescura, disponibilidad inmediata y una rotación ágil de inventarios, características propias de un mercado de consumo constante y cadenas cortas. A su vez, el 12% de las compras proviene de Guamal, correspondiente a una fracción del abastecimiento de leche cruda gestionado por Castilac SAS ZOMAC, lo que demuestra una articulación subregional puntual para suplir necesidades específicas de volumen y continuidad en una cadena agroindustrial con mayores exigencias de calidad y periodicidad. Esta estructura revela un sistema comercial fuertemente anclado a la proximidad territorial, con ventajas claras en tiempos de entrega, costos reducidos y coordinación inmediata entre productor y comprador; sin embargo, también muestra que la diversificación geográfica es limitada y se concentra solo en la línea láctea. La fuerte dependencia del abastecimiento local favorece la agilidad comercial y la liquidez operativa, pero plantea el reto de ampliar progresivamente los puntos de abastecimiento y fortalecer la articulación regional para mejorar la resiliencia comercial y la competitividad del territorio.

#### **4.3. Análisis de mercados agropecuarios por UFH de referencia.**

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

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

Con la información de los encuentros territoriales se ratifica la información de fuentes secundarias, ya que mercados como el de El Castillo 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 El Castillo, porcicultura (cerdo kg en pie, maracuyá, maíz amarillo tecnificado, presentan la mayor participación del valor del flete respecto al precio del producto con un 7%, 6% y 5%, respectivamente. En cambio, los productos donde el peso de los fletes respecto al precio es menor son aguacate Lorena, café y cacao sombríos, con participaciones de 2%, 2% y 2%, en el orden correspondiente. Las líneas de yuca, plátano hartón, ganadería doble propósito (res kg en pie y leche), presentan participación del flete en 0% sobre el valor del producto.

**Tabla 23.** Principales destinos y valor del flete por producto y UFH de referencia en el municipio de El Castillo (Meta)

| UFH         | Línea productiva                          | Presentación del producto | Principales compradores        |         | Primer punto de comercialización | Precio promedio flete | Precio actual |
|-------------|-------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------|---------|----------------------------------|-----------------------|---------------|
|             |                                           |                           | Tipo de cliente                | %       |                                  | (\$/kg)               | (\$/kg)       |
| 01UaE-92    | Aguacate Lorena                           | Kilogramo                 | Intermediario                  | 100 %   | Centro Poblado Dosquebradas 100% | \$ 120                | \$ 6.000      |
|             | Maíz Amarillo Tecnificado                 | Bulto x 50 kg             | Mayorista                      | 100 %   | Bogotá 100%                      | \$ 80                 | \$ 1.600      |
| 02Ua-80     | Arroz Secano Mecanizado                   | Carga x 125 kg            | Agroindustria                  | 100 %   | Guamal 100%                      | \$ 60                 | \$ 1.400      |
|             | Yuca                                      | Bolsa x 30 kg             | Intermediario                  | 100 %   | Finca 100%                       | \$ -                  | \$ 1.500      |
| 09PdL2s1-38 | Café Sombrío                              | Carga 125 x kg            | Intermediario                  | 100 %   | Cabecera Municipal 100%          | \$ 450                | \$ 23.500     |
| 09UdL2s1-38 | Maracuyá                                  | Bolsa x 10kg              | Intermediario                  | 100 %   | Bogotá 100%                      | \$ 250                | \$ 4.500      |
| 08UapL-44   | Cacao Sombrío                             | Bulto x 65 kg             | Intermediario                  | 100 %   | Guamal 100%                      | \$ 538                | \$ 28.000     |
|             | Plátano Hartón                            | Racimo x 22 kg            | Intermediario Consumidor Final | 80% 20% | Finca 100%                       | \$ -                  | \$ 1.700      |
|             | Avicultura De Engorde                     | Pollo kg en pie           | Consumidor Final               | 100 %   | Cabecera Municipal 100%          | \$ 500                | \$ 13.500     |
|             | Ganadería Doble Propósito (res kg en pie) | Res en pie 400 kg         | Intermediario                  | 100 %   | Finca 100%                       | \$ -                  | \$ 6.800      |
|             | Ganadería Doble Propósito (leche)         | Cantina 40 x lt           | Intermediario                  | 100 %   | Finca 100%                       | \$ -                  | \$ 1.700      |
|             | Porcicultura De Ceba                      | Cerdo en pie 110 kg       | Agroindustria                  | 100 %   | Villavicencio 100%               | \$ 750                | \$ 10.500     |

Fuente: ANT (2025)

En la siguiente tabla se presenta la información sobre los precios suministrados por los productores en los encuentros territoriales, con la que se analiza la variación entre el precio



mínimo y máximo pagado en los últimos cinco (5) años (2019-2023). Ganadería Doble Propósito (res kg en pie), maracuyá y plátano hartón, presentan la mayor variación con un 580%, 290% y 277%, respectivamente. En cambio, los productos donde esta diferencia porcentual entre el precio máximo y mínimo es menor son avicultura engorde, Arroz Secano Mecanizado y Ganadería Doble Propósito (leche), con diferencias de 20% 24% y 31%, en el orden correspondiente.

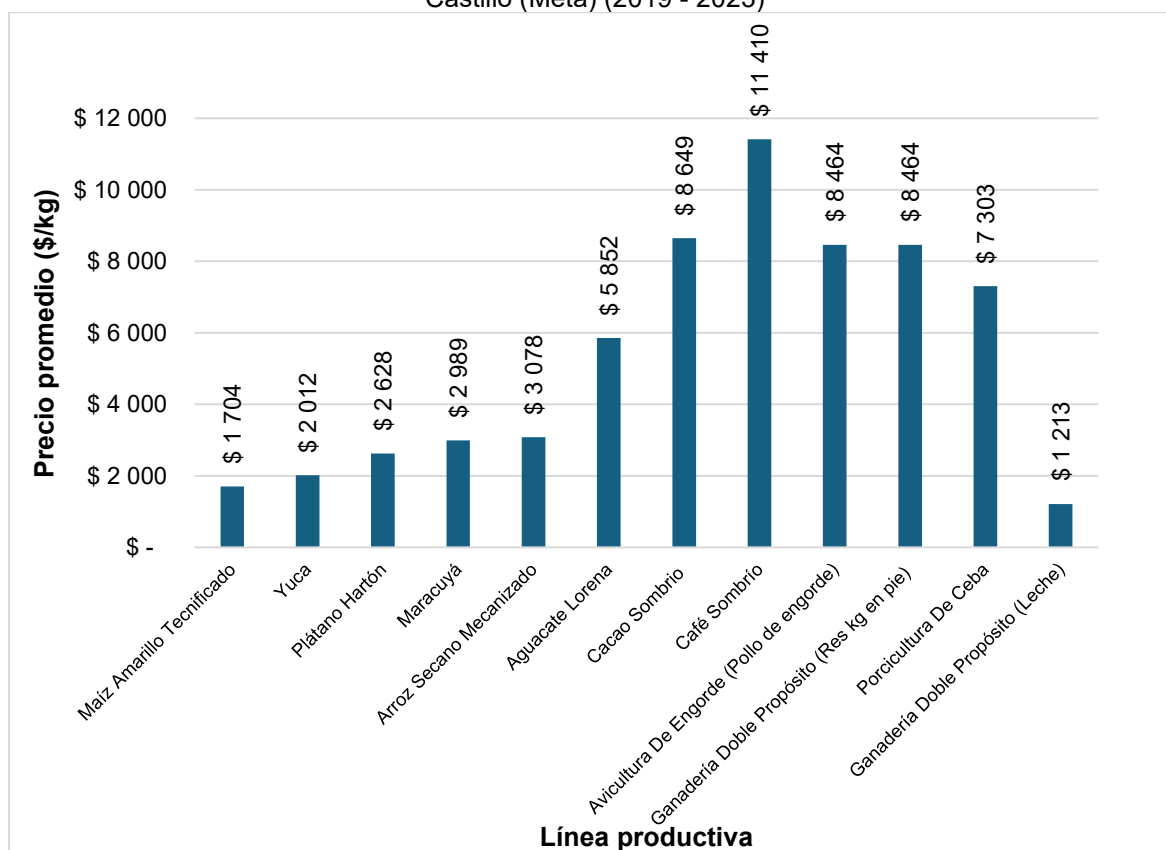
**Tabla 24.** Precios pagados al productor reportados en las UFH de referencia en el municipio de El Castillo (Meta)

| UFH         | Línea productiva                          | Presentación del producto | Precio mínimo | Precio máximo | Precio actual |
|-------------|-------------------------------------------|---------------------------|---------------|---------------|---------------|
|             |                                           |                           | (\$/kg)       | (\$/kg)       | (\$/kg)       |
| 01UaE-92    | Aguacate Lorena                           | Bolsa x 27 kg             | \$ 3.000      | \$ 6.000      | \$ 6.000      |
|             | Maíz Amarillo Tecnificado                 | Bulto x 40 kg             | \$ 900        | \$ 2.050      | \$ 1.600      |
| 02Ua-80     | Arroz Secano Mecanizado                   | Kilogramo                 | \$ 1.376      | \$ 1.704      | \$ 1.400      |
|             | Yuca                                      | Bulto x 50 kg             | \$ 666        | \$ 1.600      | \$ 1.500      |
| 09PdL2s1-38 | Café Sombrío                              | Pollo kg en pie           | \$ 14.400     | \$ 26.600     | \$ 23.500     |
| 09UdL2s1-38 | Maracuyá                                  | Canastilla x 25 KG        | \$ 2.000      | \$ 7.800      | \$ 4.500      |
| 08UapL-44   | Cacao Sombrío                             | Canastilla x 25 KG        | \$ 12.308     | \$ 28.000     | \$ 28.000     |
|             | Plátano Hartón                            | Canastilla x 25 KG        | \$ 450        | \$ 1.700      | \$ 1.700      |
|             | Avicultura De Engorde                     | Litro                     | \$ 12.800     | \$ 15.400     | \$ 13.500     |
|             | Ganadería Doble Propósito (res kg en pie) | Res kg en pie             | \$ 1.000      | \$ 6.800      | \$ 6.800      |
|             | Ganadería Doble Propósito (leche)         | Cerdo kg en pie           | \$ 1.300      | \$ 1.700      | \$ 1.700      |
|             | Porcicultura De Ceba                      | Kilogramo                 | \$ 8.200      | \$ 12.500     | \$ 10.500     |

Fuente: ANT (2025)

El precio promedio para el periodo 2019 - 2023 en las plazas mayoristas, según SIPSA, por línea agrícola y pecuaria se presenta en la siguiente figura. En general, se observa que los precios para las líneas validadas en el municipio oscilaron entre leche, que alcanzó un valor promedio de \$1.213/lit y cacao sombrío, con un promedio de \$8.649/kg. Para las líneas productivas, de maíz amarillo, yuca, plátano hartón, maracuyá y aguacate Lorena el precio es tomado a escala municipal y arroz mecanizado a escala departamental. El cacao y café el precio es tomado a escala nacional. Para las líneas de avicultura (pollo de engorde), porcicultura ceba y ganadería doble propósito (kg en pie) se toma información de precios a nivel nacional de FENAVI, PORKOLOMBIA y FEDEGAN. La línea ganadería doble propósito (leche) es a escala departamental con referente a la unidad de seguimiento de precios de la leche (USP LECHE).

**Figura 13.** Precios promedio en plazas mayoristas para líneas validadas del municipio de El Castillo (Meta) (2019 - 2023)

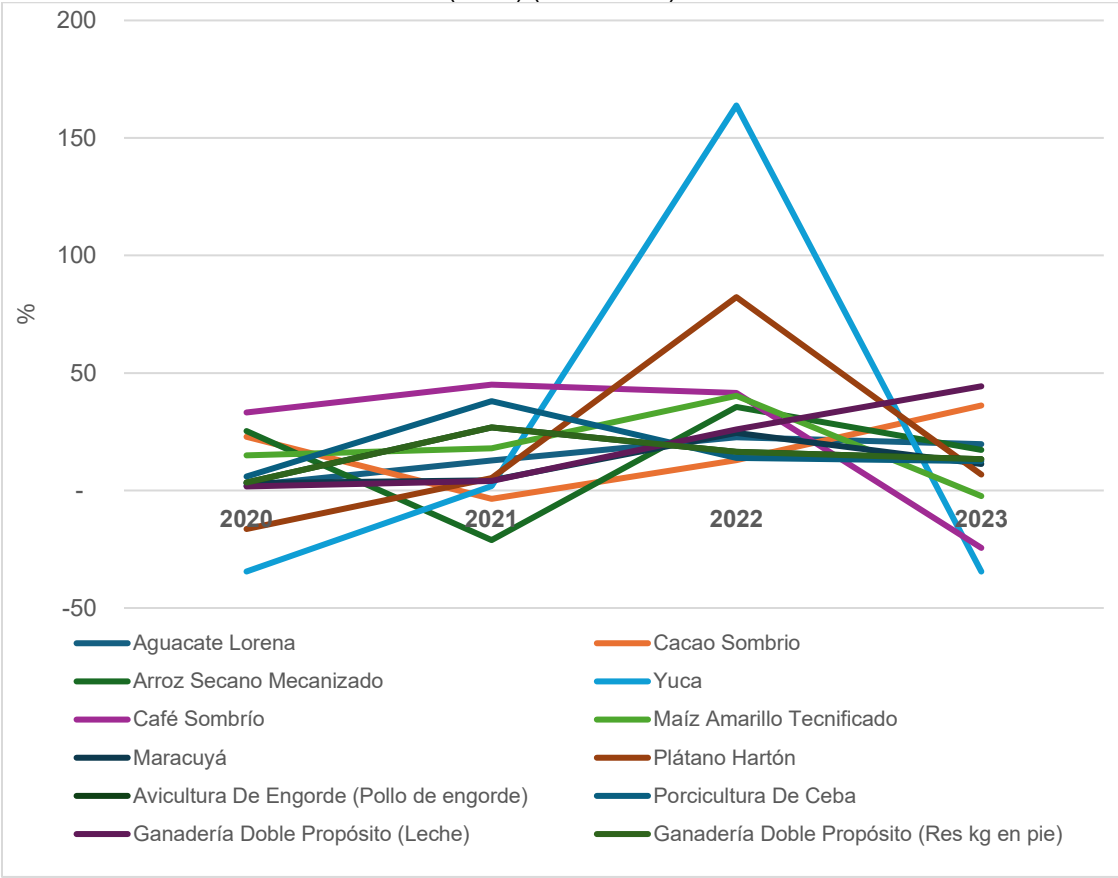


**Fuente:** Elaboración propia ANT (2025) con base en DANE-SIPSA (2019-2023)

En la siguiente figura se presenta la variación interanual (2019-2023) de precios de las líneas productivas validadas en el municipio. Un análisis de la volatilidad general, medida a través del promedio de las variaciones absolutas interanuales para cada producto, indica que yuca (con una variación absoluta promedio del 58,64%), café (36,04%) y plátano hartón (27,66%) 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 maracuyá (con 10,80%), aguacate Lorena (14,26%) y Ganadería Doble Propósito (Res kg en pie) (14,98%).

**Figura 14.** Variación anual de los precios en plazas mayoristas en el municipio de El Castillo (Meta) (2019-2023)



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

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

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

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

#### 5.1.1. Unidad física homogénea líder para cada línea productiva.

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

**Tabla 25.** Unidades Físicas Homogéneas (UFH) de referencia por línea productiva validada en el municipio de El Castillo (Meta)

| Línea productiva          | UFH         | Polígono | Corregimiento o vereda |
|---------------------------|-------------|----------|------------------------|
| Aguacate Lorena           | 01UaE-92    | 45025    | PLAYA RICA             |
| Maíz Amarillo Tecnificado | 01UaE-92    | 45025    | CAÑO TIGRE             |
| Arroz Secano Mecanizado   | 02Ua-80     | 45046    | RIO VIEJO              |
| Yuca                      | 02Ua-80     | 45046    | RIO VIEJO              |
| Avicultura De Engorde     | 08UapL-44   | 45016    | EL JARDÍN              |
| Cacao Sombrío             | 08UapL-44   | 45016    | CAÑO CLARO             |
| Ganadería Doble Propósito | 08UapL-44   | 45016    | EL JARDÍN              |
| Plátano Hartón            | 08UapL-44   | 45016    | CAÑO CLARO             |
| Porcicultura De Ceba      | 08UapL-44   | 45016    | EL JARDÍN              |
| Café Sombrío              | 09PdL2s1-38 | 45127    | VEINTE DE JULIO        |
| Maracuyá                  | 09UdL2s1-38 | 45024    | CAÑO EMBARRADO         |

Fuente: ANT (2025)

#### 5.1.2. Viabilidad financiera de las líneas productivas a través de la TIR.

Una vez recolectadas las canastas de costos en la UFH de referencia por línea productiva, se procede a evaluar la viabilidad económica de las canastas de costos construidas a través de los talleres realizados en el operativo en campo. Esta evaluación de las canastas se hace a través de la Tasa Interna de Retorno (TIR), que es una medida financiera utilizada para evaluar la rentabilidad de un proyecto o inversión. La evaluación debe hacerse

buscando que todas las canastas productivas sean rentables y que, al combinarse en un mismo proyecto productivo, garanticen al productor, además de su sostenimiento, alcanzar el excedente capitalizable suficiente para pagar el crédito de inversión, según lo establece la nueva metodología para el cálculo de la UAF por UFH guía de este estudio. La siguiente tabla presenta la rentabilidad económica de las canastas construidas en El Castillo.

**Tabla 26.** Resultados de la Tasa Interna de Retorno (TIR) por línea productiva validada en el municipio de El Castillo (Meta)

| Línea productiva          | UFH         | TIR (%) |
|---------------------------|-------------|---------|
| Aguacate Lorena           | 01UaE-92    | 14,1    |
| Maíz Amarillo Tecnificado | 01UaE-92    | 16,3    |
| Arroz Secano Mecanizado   | 02Ua-80     | 16,7    |
| Yuca                      | 02Ua-80     | 16,2    |
| Avicultura De Engorde     | 08UapL-44   | 13,9    |
| Cacao Sombrío             | 08UapL-44   | 17,1    |
| Ganadería Doble Propósito | 08UapL-44   | 18,6    |
| Plátano Hartón            | 08UapL-44   | 15,1    |
| Porcicultura De Ceba      | 08UapL-44   | 13,7    |
| Café Sombrío              | 09PdL2s1-38 | 17,5    |
| Maracuyá                  | 09UdL2s1-38 | 11,8    |

**Fuente:** ANT (2025)

Se evidencia que las TIR varían ampliamente entre las diferentes líneas productivas. De acuerdo con las canastas de costos recogidas en campo, las líneas de ganadería doble propósito (18,6%) y café sombrío (17,5%) 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 maracuyá (11,8%) y porcicultura de ceba (13,7%) 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 El Castillo.

## 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 El Castillo (Meta)

| UFH          | Factor mercado | Factor accesibilidad | Factor productivo |
|--------------|----------------|----------------------|-------------------|
| 01UaE-92     | 0,6            | 0,8                  | 1,8               |
| 02Ua-80      | 0,8            | 1,2                  | 1,5               |
| 06PbL-55     | 1,5            | 2,6                  | 1,1               |
| 06UbL-55     | 1,3            | 2,0                  | 1,1               |
| 07PaiEL-49   | 1,9            | 3,4                  | 0,9               |
| 07Uai-49     | 1,0            | 1,6                  | 0,9               |
| 07UaiEL-49   | 1,2            | 1,9                  | 0,9               |
| 07Ubls1-49   | 1,3            | 2,1                  | 0,9               |
| 08UaiELs1-44 | 1,7            | 2,8                  | 0,9               |
| 08UapL-44    | 1,0            | 1,5                  | 0,9               |
| 09PdL2s1-38  | 1,7            | 2,9                  | 0,7               |
| 09UdL2s1-38  | 1,2            | 1,9                  | 0,7               |
| 10PfL-30     | 2,7            | 5,1                  | 0,6               |
| 11PfL-23     | 1,9            | 3,4                  | 0,4               |
| 11PfLs1-23   | 2,2            | 4,0                  | 0,4               |
| 11PgL-23     | 4,0            | 7,9                  | 0,4               |
| 11PgLs1-23   | 3,9            | 7,7                  | 0,4               |
| 11UfL-23     | 1,6            | 2,8                  | 0,4               |
| 11UfLs1-23   | 1,5            | 2,7                  | 0,4               |
| 12PfLs2-17   | 1,8            | 3,1                  | 0,3               |
| 12UfLs2-17   | 1,3            | 2,2                  | 0,3               |
| 13UaEs3-6    | 0,5            | 0,4                  | 0,1               |
| 13Uais3-6    | 0,9            | 1,4                  | 0,1               |
| 13UapLs3-6   | 0,7            | 0,9                  | 0,1               |
| 13Uas3-6     | 0,8            | 1,2                  | 0,1               |
| 13Ubls3-6    | 1,4            | 1,9                  | 0,1               |

Fuente: ANT (2025)

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

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

Además, utilizando una tasa de ahorro referente del 20,1% <sup>24</sup> para áreas rurales, se ha establecido que el beneficio esperado para el productor debe situarse en 1,91 salarios mínimos mensuales legales vigentes (MADR-ANT, 2021).

Para el cálculo del AMR, se asumió que la inversión máxima inicial sería de \$110 millones de pesos correspondientes al año 2025. Esta cantidad se ajusta a la definición de FINAGRO de pequeño productor de bajos ingresos pertenecientes a la agricultura familiar y comunitaria, según lo establecido en la Circular 48 de 2022. De acuerdo con esta definición, un productor de estas características cuenta con unos ingresos brutos anuales de hasta 1.250 UVT, lo que equivale a ingresos brutos anuales de hasta \$ 58.831.250.

Dado que la tasa de ahorro rural se sitúa en el 20,1%, el excedente máximo que puede ahorrar un pequeño productor rural es de \$1'042.667. En este sentido, y utilizando una tasa efectiva anual del 13,05 % a 144 meses (12 años), el pequeño productor podría obtener un crédito de hasta \$78'194.368. También se asumió un tope máximo de 2.000 jornales anuales, que podría implementar en un año una familia productora campesina sin incurrir en la contratación de personal adicional.

Los resultados del cálculo de Área Mínima Rentable (AMR) por Unidad Física Homogénea (UFH) para el municipio de El Castillo se presentan en la siguiente tabla. El municipio está conformado por 36 UFH. De estas, 26 UFH contaban con área aplicable, logrando un cálculo efectivo del AMR para 23 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:

- 2 UFH (11PgL-23, 11PgLs1-23) por falta de aptitud productiva para las líneas validadas, no fue posible conformar portafolios válidos con las líneas con aptitud
- 1 UFH (13UaEs3-6) 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 El Castillo (Meta)

| Unidad Física Homogénea |                        |            | Área Mínima Rentable - AMR (ha) |         | Observaciones |
|-------------------------|------------------------|------------|---------------------------------|---------|---------------|
| Unidad Tipo             | Apreciación Productiva | Símbolo    | Mínima                          | Máxima  |               |
| 01                      | Excelente              | 01UaE-92   | 4,1381                          | 43,3571 |               |
| 02                      | Muy Buena              | 02Ua-80    | 4,2188                          | 43,8660 |               |
| 06                      | Mediana                | 06PbL-55   | 4,4967                          | 8,9570  |               |
|                         |                        | 06UbL-55   | 4,5692                          | 44,9485 |               |
| 07                      | Mediana a regular      | 07PaiEL-49 | 4,7002                          | 8,4127  |               |
|                         |                        | 07Uai-49   | 4,5613                          | 45,2090 |               |

<sup>24</sup> Iregui-Bohórquez et al. (2016) utilizaron la Encuesta Longitudinal Colombiana de la Universidad de los Andes de 2013 para estimar que la mediana de la tasa de ahorro de los hogares rurales en Colombia es del 20,1% de sus ingresos. Esta tasa de ahorro se calcula restando todos los gastos en bienes y servicios del ingreso disponible del hogar, y dividiendo el resultado por el ingreso disponible. Es importante destacar que dentro de esta definición se incluyen los ingresos asociados a las actividades productivas secundarias del hogar en la zona rural, y que los hogares suelen ahorrar a través de la compra de bienes que podrían considerarse como inversión. En concordancia con la (MADR-ANT, 2021) y con Iregui-Bohórquez et al. (2016), para este ejercicio se tomó la mediana de la tasa de ahorro, ya que esto limita el efecto de las tasas de ahorro extremas, especialmente las tasas negativas.

| Unidad Física Homogénea  |                           |              | Área Mínima Rentable<br>- AMR (ha) |         | Observaciones                   |
|--------------------------|---------------------------|--------------|------------------------------------|---------|---------------------------------|
| Unidad<br>Tipo           | Apreciación<br>Productiva | Símbolo      | Mínima                             | Máxima  |                                 |
|                          |                           | 07UaiEL-49   | 4,6359                             | 45,2118 |                                 |
|                          |                           | 07UbLs1-49   | 4,6631                             | 45,2089 |                                 |
| 08                       | Regular                   | 08UaiELs1-44 | 4,7257                             | 8,4187  |                                 |
|                          |                           | 08UapL-44    | 4,6247                             | 45,4352 |                                 |
| 09                       | Regular a<br>mala         | 09PdL2s1-38  | 4,3028                             | 45,8567 |                                 |
|                          |                           | 09UdL2s1-38  | 4,8032                             | 45,8557 |                                 |
| 10                       | Mala                      | 10PfL-30     | 7,3160                             | 8,3969  |                                 |
| 11                       | Mala a muy<br>mala        | 11AgL-23     |                                    |         | NO APLICABLE                    |
|                          |                           | 11AgLs1-23   |                                    |         | NO APLICABLE                    |
|                          |                           | 11GgL-23     |                                    |         | NO APLICABLE                    |
|                          |                           | 11GgLs1-23   |                                    |         | NO APLICABLE                    |
|                          |                           | 11KfL-23     |                                    |         | NO APLICABLE                    |
|                          |                           | 11KfLs1-23   |                                    |         | NO APLICABLE                    |
|                          |                           | 11KgL-23     |                                    |         | NO APLICABLE                    |
|                          |                           | 11KgLs1-23   |                                    |         | NO APLICABLE                    |
|                          |                           | 11PfL-23     | 5,0602                             | 8,7717  |                                 |
|                          |                           | 11PfLs1-23   | 5,0592                             | 8,8000  |                                 |
|                          |                           | 11PgL-23     |                                    |         | FALTA DE APTITUD                |
|                          |                           | 11PgLs1-23   |                                    |         | FALTA DE APTITUD                |
|                          |                           | 11UfL-23     | 5,2400                             | 9,0402  |                                 |
|                          |                           | 11UfLs1-23   | 4,8594                             | 9,0305  |                                 |
| 12                       | Muy mala                  | 12AgL-17     |                                    |         | NO APLICABLE                    |
|                          |                           | 12AgLs1-17   |                                    |         | NO APLICABLE                    |
|                          |                           | 12PfLs2-17   | 5,1562                             | 9,1191  |                                 |
|                          |                           | 12UfLs2-17   | 5,1309                             | 9,3373  |                                 |
| 13                       | Improductiva              | 13UaEs3-6    |                                    |         | RESTRICCIÓN POR<br>OPTIMIZACIÓN |
|                          |                           | 13Uais3-6    | 5,7133                             | 14,8635 |                                 |
|                          |                           | 13UapLs3-6   | 11,3317                            | 48,1878 |                                 |
|                          |                           | 13Uas3-6     | 5,5485                             | 48,1950 |                                 |
|                          |                           | 13UbLs3-6    | 5,7490                             | 14,9208 |                                 |
| Valor mínimo y máximo    |                           |              | 4,1381                             | 48,1950 |                                 |
| Promedio mínimo y máximo |                           |              | 5,2437                             | 26,9304 |                                 |

Fuente: ANT (2025)

Es importante mencionar que cada UFH está compuesta por varios polígonos, y el valor mínimo y máximo de área indicado es el mínimo y máximo que se puede encontrar dentro de los polígonos de la UFH. El rango mínimo es de 4,1381 ha y el máximo de 48,1950 ha, con un promedio de 5,2437 ha y 26,9304 ha, respectivamente. En el *Anexo 9, Resultados de AMR y UAF por UFH El Castillo*, 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 4,1381

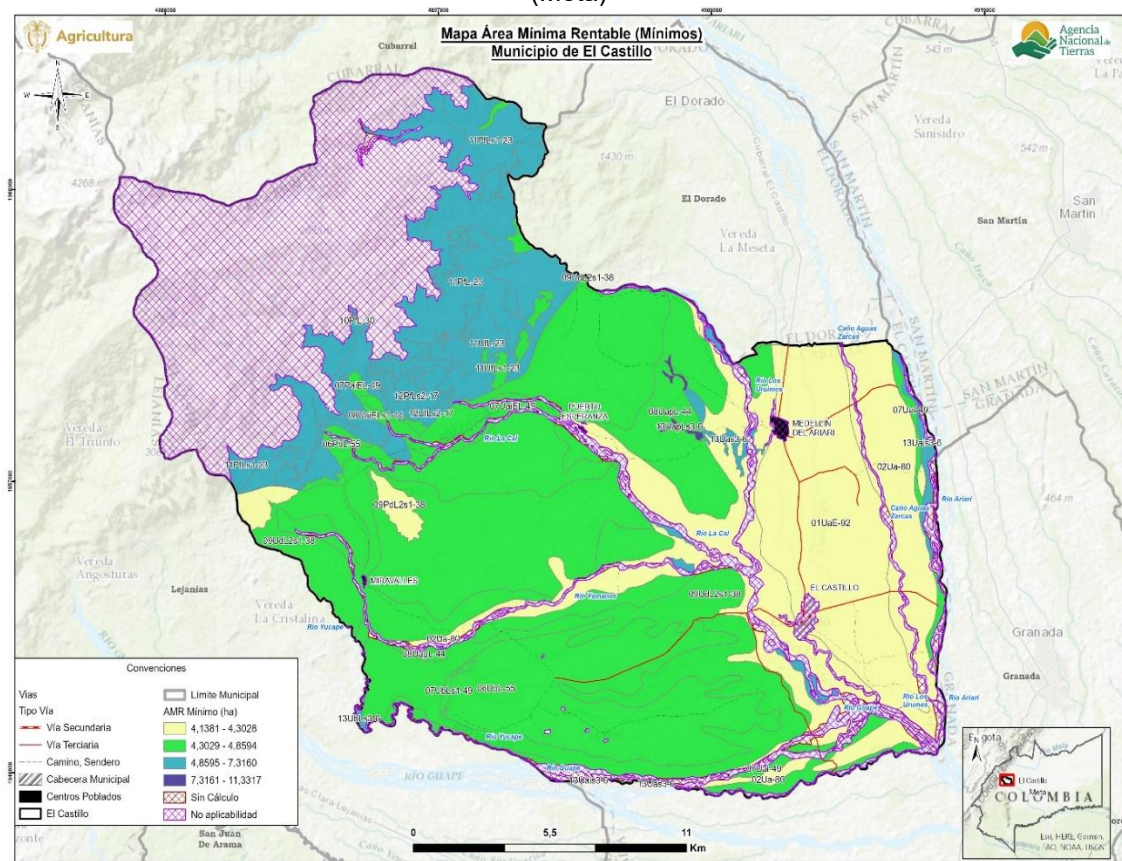


hasta 11,3317 hectáreas.

Las áreas de menor rango en los mínimos AMR, es decir, entre 4,1381 y 4,3028 hectáreas, están representadas en amarillo claro. Estas zonas se encuentran ubicadas principalmente en la zona oriental rodeando la cabecera municipal y los principales cuerpos de agua 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 4,1381 a 7,3160 hectáreas, representados en verde y azul aqua predominan en la zona central y occidental de mapa. Por su parte, las áreas de mayor rango en mínimos, que corresponden al intervalo 7,3161 a 11,3317 hectáreas, se identifican con tonos púrpura oscuro. Estas se encuentran en pequeñas zonas en el 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 El Castillo (Meta)**



**Fuente: ANT (2025)**

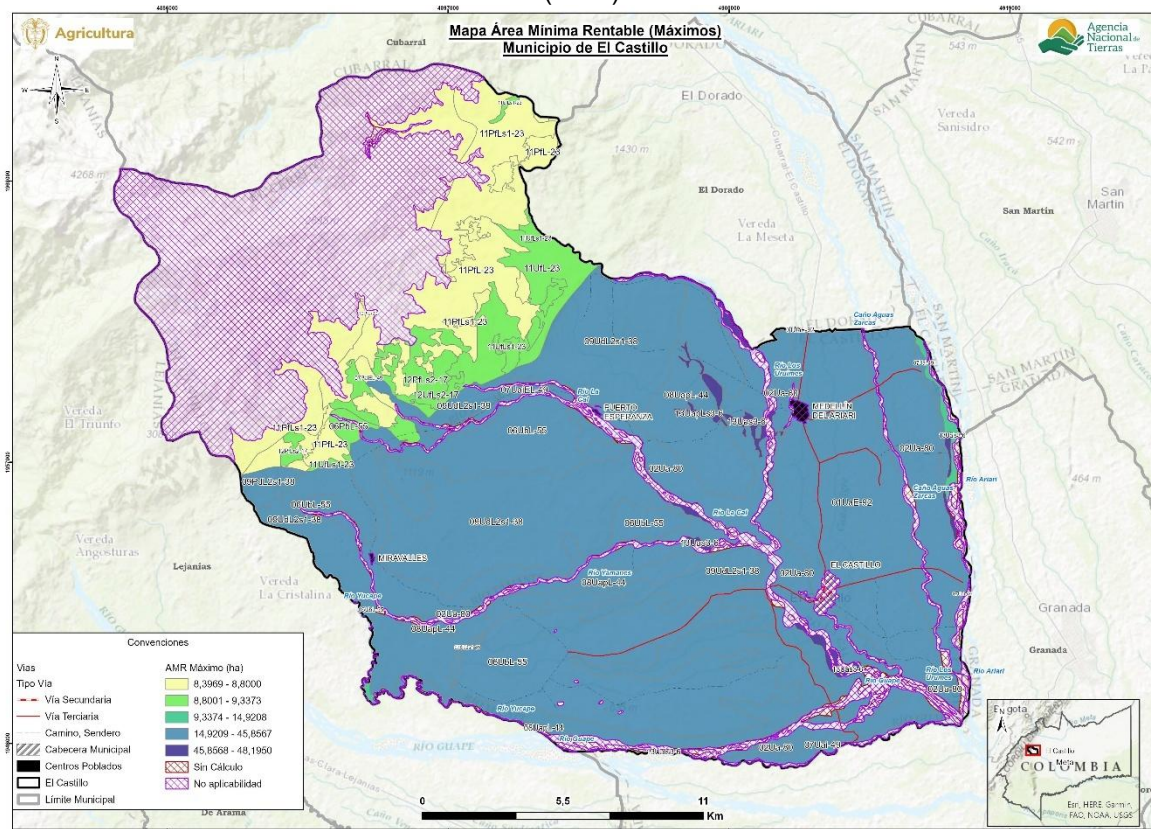
A diferencia del mapa anterior, en el siguiente se observan las AMR por valores máximos. Este análisis se visualiza mediante una gradación de colores, que representa los siguientes rangos: desde 8,3969 hasta 48,1950 hectáreas.

Las áreas con los valores de AMR máxima más bajos, que oscilan entre 8,3969 y 8,8000 hectáreas, se identifican con tonos amarillos. Estas se localizan principalmente en extremo

occidental de la zona aplicable 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 8,8001 a 9,3373 hectáreas y se representan en tonos verdes y azul agua, predominan en la mayoría del municipio rodeando todos los cuerpos de agua, las vías principales y la cabecera municipal. Finalmente, las áreas que requieren la mayor extensión de tierra para ser rentables, con un AMR máximo en el intervalo de 45,8568 a 48,1950 hectáreas, se visualizan en tonos púrpuras. Estas se ubican en franjas pequeñas dispersas en el norte y oriente del municipio. Un AMR máximo elevado en estas UFH indica que se requiere una superficie significativamente mayor para compensar condiciones edafoclimáticas menos favorables, mayores costos de acceso a mercados, o la implementación de sistemas productivos con menores márgenes de rentabilidad, requiriendo las mayores extensiones en área para que una familia productora garantice la rentabilidad esperada.

**Mapa 6. Área Mínima Rentable (AMR) - valores máximos (ha) para el municipio de El Castillo (Meta)**



Fuente: ANT (2025)

#### 5.4. Interpretación de resultados AMR de los sistemas productivos.

El AMR, determinada a partir de los sistemas productivos validados con productores y otros actores en el municipio de El Castillo (Meta) oscila entre un mínimo de 4,1381 ha y un máximo de 48,1950 ha (Ver Tabla 29). Se realizaron 24.973 modelaciones de portafolios productivos totales, y 22.446 modelaciones de portafolios productivos efectivos para las 23

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 02Ua-80 con 6.996. En esta UFH se presenta aptitud para cuatro<sup>25</sup> de las 11 líneas productivas, ya que presenta una adecuada oferta edafoclimática para cubrir los requerimientos técnicos, lo que es altamente favorable para la implantación y sostenibilidad de las líneas productivas validadas en el operativo de campo realizado. Además, el mayor número de polígonos permite aprovechar de manera eficiente el potencial productivo de esta UFH, lo que la convierte en un área estratégica para el desarrollo agropecuario del territorio.

En contraste las UFH que presentaron menos portafolios fueron la 10PfL-30 con dos portafolios modelados, esto debido a que cuentan con características relacionados al subtipo de clima, pendientes, limitantes específicas y un valor potencial más bajo en el municipio para la implementación de las líneas productivas validadas en campo con los portafolios de plátano hartón y café sombrío. Este representa el 0,03% del área aplicable del municipio, con 13,5 ha.

Estas combinaciones fueron reportadas en la conformación de las dinámicas productivas informadas por los productores en los encuentros territoriales, junto con líneas agrícolas y pecuarias presentes en territorio, las cuales fueron validadas por originar ingresos, tener comercialización adecuada y generar empleo, siendo relevantes en el municipio y dinamizando la economía familiar.

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 lorena, arroz secano mecanizado, cacao sombrío, café sombrío, maracuyá, maíz amarillo tecnificado, plátano hartón y yuca. Las líneas pecuarias incluidas son: ganadería doble propósito, avicultura de engorde y porcicultura de ceba.

La configuración de los portafolios mínimos y máximos para cada UFH puede contener una o más posibles combinaciones productivas que resultan ser determinantes para el cálculo de la AMR. De acuerdo con los resultados, el portafolio con mayor presencia en el rango inferior de la AMR incluye la línea de porcicultura de ceba, plátano hartón, cacao sombrío en nueve de las 23 UFH analizadas, con una representación del 39%. Le siguen los portafolios de avicultura de engorde, plátano hartón, cacao sombrío, combinaciones que están presentes en cinco UFH, participando con el 21,7%.

El análisis de los portafolios mínimos muestra que los sistemas con menor requerimiento de área tienden a incluir líneas con ciclos productivos complementarios y alta eficiencia en el uso del suelo. Como lo es la línea de avicultura y porcicultura en sus sistemas productivos de engorde y ceba que aportan un flujo de caja ágil y permiten optimizar el uso del suelo y la infraestructura productiva. Adicional a ello, el cacao es un cultivo que reporta un nivel de tecnificación que permite contar con rendimientos competitivos, lo que lo hace una línea que tiene ventajas comparativas respecto a las demás.

En los rangos máximos de AMR se encuentra el portafolio que integra la línea de ganadería doble propósito presente en 11 de las 23 UFH analizadas, obteniendo una representación del 47,8%. Seguida por el portafolio de plátano hartón, presente en cuatro UFH, con una representación del 17,4%.

---

<sup>25</sup> porcicultura de ceba, plátano hartón, cacao sombrío, y ganadería doble propósito



El análisis de estos portafolios de mayor superficie evidencia una orientación hacia sistemas que, aunque arraigados culturalmente, demandan mayores superficies para ser rentables, debido a su menor eficiencia por unidad de área y a limitaciones en asistencia técnica, desarrollo de cadenas de comercialización, acceso a capital e infraestructura productiva y comercial. No obstante, son importantes para la seguridad alimentaria y el empleo de mano de obra familiar, características propias de la economía campesina, familiar y comunitaria.

Los resultados obtenidos evidencian que las combinaciones productivas más eficientes en términos de área son aquellas que integran sistemas intensivos y diversificados, mientras que las combinaciones más extensivas corresponden a sistemas tradicionales de menor eficiencia relativa.

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 El Castillo (Meta)

| UFH          | AMR mínima del rango | Portafolio asociado a AMR (mín.)                     | AMR máxima del rango | Portafolio asociado a AMR (máx.)                         | Portafolios Modelados Efectivos |
|--------------|----------------------|------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 01UaE-92     | 4,1381               | porcicultura de ceiba, plátano hartón, cacao sombrío | 43,3571              | ganadería doble propósito                                | 2.041                           |
| 02Ua-80      | 4,2188               | porcicultura de ceiba, plátano hartón, cacao sombrío | 43,8660              | ganadería doble propósito                                | 6.996                           |
| 06PbL-55     | 4,4967               | avicultura de engorde, cacao sombrío, café sombrío   | 8,9570               | maíz amarillo tecnificado, café sombrío, aguacate lorena | 68                              |
| 06UbL-55     | 4,5692               | porcicultura de ceiba, plátano hartón, cacao sombrío | 44,9485              | ganadería doble propósito                                | 4.268                           |
| 07PaiEL-49   | 4,7002               | avicultura de engorde, plátano hartón, cacao sombrío | 8,4127               | plátano hartón, maíz amarillo tecnificado                | 32                              |
| 07Uai-49     | 4,5613               | porcicultura de ceiba, plátano hartón, cacao sombrío | 45,2090              | ganadería doble propósito                                | 1.107                           |
| 07UaiEL-49   | 4,6359               | porcicultura de ceiba, plátano hartón, cacao sombrío | 45,2118              | ganadería doble propósito                                | 522                             |
| 07UbLs1-49   | 4,6631               | porcicultura de ceiba, plátano hartón, cacao sombrío | 45,2089              | ganadería doble propósito                                | 193                             |
| 08UaiELs1-44 | 4,7257               | avicultura de engorde, plátano hartón, cacao sombrío | 8,4187               | plátano hartón, maíz amarillo tecnificado                | 32                              |

| UFH                                 | AMR mínima del rango | Portafolio asociado a AMR (mín.)                     | AMR máxima del rango | Portafolio asociado a AMR (máx.)                 | Portafolios Modelados Efectivos |
|-------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------|
| 08UapL-44                           | 4,6247               | porcicultura de ceiba, plátano hartón, cacao sombrío | 45,4352              | ganadería doble propósito                        | 2.111                           |
| 09PdL2s1-38                         | 4,3028               | avicultura de engorde, café sombrío, aguacate lorena | 45,8567              | ganadería doble propósito                        | 252                             |
| 09UdL2s1-38                         | 4,8032               | porcicultura de ceiba, plátano hartón, cacao sombrío | 45,8557              | ganadería doble propósito                        | 3.205                           |
| 10PfL-30                            | 7,3160               | plátano hartón, café sombrío                         | 8,3969               | plátano hartón                                   | 2                               |
| 11PfL-23                            | 5,0602               | avicultura de engorde, plátano hartón, café sombrío  | 8,7717               | plátano hartón                                   | 48                              |
| 11PfLs1-23                          | 5,0592               | avicultura de engorde, plátano hartón, café sombrío  | 8,8000               | plátano hartón                                   | 80                              |
| 11UfL-23                            | 5,2400               | avicultura de engorde, plátano hartón, cacao sombrío | 9,0402               | plátano hartón, maracuyá                         | 30                              |
| 11UfLs1-23                          | 4,8594               | avicultura de engorde, cacao sombrío, café sombrío   | 9,0305               | plátano hartón, maracuyá                         | 119                             |
| 12PfLs2-17                          | 5,1562               | avicultura de engorde, plátano hartón, café sombrío  | 9,1191               | plátano hartón                                   | 15                              |
| 12UfLs2-17                          | 5,1309               | avicultura de engorde, plátano hartón, café sombrío  | 9,3373               | plátano hartón, maracuyá                         | 10                              |
| 13Uais3-6                           | 5,7133               | avicultura de engorde, plátano hartón, cacao sombrío | 14,8635              | yuca, maíz amarillo tecnificado, aguacate lorena | 132                             |
| 13UapLs3-6                          | 11,3317              | avicultura de engorde, yuca, maracuyá                | 48,1878              | ganadería doble propósito                        | 20                              |
| 13Uas3-6                            | 5,5485               | porcicultura de ceiba, plátano hartón, cacao sombrío | 48,1950              | ganadería doble propósito                        | 1.109                           |
| 13UbLs3-6                           | 5,7490               | avicultura de engorde, plátano hartón, cacao sombrío | 14,9208              | yuca, maíz amarillo tecnificado, aguacate lorena | 54                              |
| <b>AMR mínima del municipio</b>     | <b>4,1381</b>        | <b>AMR máxima del municipio</b>                      | <b>48,1950</b>       | <b>Total, portafolios efectivos</b>              | <b>22.446</b>                   |
| <b>Total, portafolios modelados</b> |                      |                                                      |                      |                                                  | <b>24.973</b>                   |

Fuente: ANT (2025)

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

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

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

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

**Tabla 30.** Áreas complementarias por estándares territoriales (ha) infraestructura productiva, economía del cuidado y conservación de ecosistemas del municipio de El Castillo (Meta)

| 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              | 01UaE-92     | 0,0275                          | 0,1153 | 1,2238                    | 12,8229 | 0,6550                           | 6,8625  |
| 02                                                      | Muy Buena              | 02Ua-80      | 0,0275                          | 0,1153 | 1,2477                    | 12,9734 | 0,6344                           | 6,5963  |
| 06                                                      | Mediana                | 06PbL-55     | 0,0275                          | 0,1125 | 1,3299                    | 2,6490  | 4,4967                           | 8,9570  |
|                                                         |                        | 06UbL-55     | 0,0275                          | 0,1153 | 1,3513                    | 13,2935 | 0,7660                           | 7,5358  |
| 07                                                      | Mediana a regular      | 07PaiEL-49   | 0,0275                          | 0,1074 | 1,3901                    | 2,4881  | 4,7002                           | 8,4127  |
|                                                         |                        | 07Uai-49     | 0,0275                          | 0,1153 | 1,3490                    | 13,3706 | 0,7470                           | 7,4038  |
|                                                         |                        | 07UaiEL-49   | 0,0275                          | 0,1153 | 1,3711                    | 13,3714 | 2,0364                           | 19,8604 |
|                                                         |                        | 07Ubls1-49   | 0,0275                          | 0,1153 | 1,3791                    | 13,3706 | 0,7391                           | 7,1656  |
| 08                                                      | Regular                | 08UaiELs1-44 | 0,0275                          | 0,1074 | 1,3976                    | 2,4898  | 4,7257                           | 8,4187  |
|                                                         |                        | 08UapL-44    | 0,0275                          | 0,1153 | 1,3678                    | 13,4375 | 0,3379                           | 3,3194  |
| 09                                                      | Regular a mala         | 09PdL2s1-38  | 0,0275                          | 0,1165 | 1,2725                    | 13,5622 | 2,2547                           | 24,0298 |
|                                                         |                        | 09UdL2s1-38  | 0,0275                          | 0,1153 | 1,4206                    | 13,5619 | 1,4167                           | 13,5255 |
| 10                                                      | Mala                   | 10PfL-30     | 0,0275                          | 0,0562 | 2,1637                    | 2,4834  | 7,3160                           | 8,3969  |
| 11                                                      |                        | 11PfL-23     | 0,0275                          | 0,0773 | 1,4966                    | 2,5942  | 4,8964                           | 8,4877  |

| 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  |
|                                                         | Mala a muy mala        | 11PfLs1-23 | 0,0275                          | 0,0773 | 1,4963                    | 2,6026  | 4,9347                           | 8,5834  |
|                                                         |                        | 11UfL-23   | 0,0275                          | 0,0773 | 1,5497                    | 2,6736  | 5,2400                           | 9,0402  |
|                                                         |                        | 11UfLs1-23 | 0,0275                          | 0,1060 | 1,4372                    | 2,6708  | 2,6982                           | 5,0142  |
| 12                                                      | Muy mala               | 12PfLs2-17 | 0,0275                          | 0,0773 | 1,5249                    | 2,6970  | 2,9973                           | 5,3010  |
|                                                         |                        | 12UfLs2-17 | 0,0275                          | 0,0773 | 1,5175                    | 2,7615  | 4,7099                           | 8,5712  |
| 13                                                      | Improductiva           | 13Uais3-6  | 0,0275                          | 0,1112 | 1,6897                    | 4,3959  | 2,9118                           | 7,5753  |
|                                                         |                        | 13UapLs3-6 | 0,0315                          | 0,1091 | 3,3514                    | 14,2516 | 1,7961                           | 7,6378  |
|                                                         |                        | 13Uas3-6   | 0,0275                          | 0,1153 | 1,6410                    | 14,2537 | 1,9893                           | 17,2794 |
|                                                         |                        | 13UbLs3-6  | 0,0275                          | 0,1112 | 1,7003                    | 4,4128  | 0,9112                           | 2,3649  |
| Valor mínimo y máximo                                   |                        |            | 0,0275                          | 0,1165 | 1,2238                    | 14,2537 | 0,3379                           | 24,0298 |
| Promedio mínimo y máximo                                |                        |            | 0.0277                          | 0.1027 | 1.5508                    | 7.9647  | 2.7787                           | 9.1452  |

Fuente: ANT (2025)

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

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

**Área complementaria para la vivienda rural:** Corresponde a 61 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 024 del 2000 del EOT municipal no señala normas específicas sobre el tamaño de la vivienda rural, aunque establece disposiciones para las parcelaciones (Concejo Municipal, 2000).

Por su parte, las disposiciones sobre las densidades de ocupación del suelo rural señalada por la autoridad ambiental en su Resolución No. PS-GJ 1.2.6.18.2053 de 2018 y complementarias, señalan disposiciones para el suelo suburbano y vivienda campestre. 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 Castillo el nivel de desarrollo tecnológico de las líneas agrícolas varía entre medio bajo tradicional, medio alto tecnificado y nivel alto tecnificado con innovación en cualquier etapa del proceso productivo en concordancia con recursos disponibles e infraestructura existente. En el informe de campo, específicamente en el instrumento de variables productivas agrícolas para la línea de café sombrío se registra infraestructura como: beneficiadero, tanques de fermentación, zona de despulpado de grano y marquesina. En la línea cacao sombrío se reportan cajones de fermentación. Sin embargo, no se registra infraestructura para las líneas plátano hartón, yuca, maíz amarillo tecnificado, arroz seco mecanizado, aguacate lorena y maracuyá. No obstante, para todas las líneas, se reportaron equipos y herramientas generales como fumigadora de espalda, fumigadora de motor, 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 cuanto a las líneas pecuarias, el sistema de ganadería doble propósito en El Castillo, con nivel de desarrollo tecnológico (NDT) medio alto tecnificado, se desarrolla mayoritariamente con una infraestructura superior al promedio regional. Entre las áreas complementarias necesarias se destacan los corrales de manejo, bebederos, saladeros y zonas de sombra en potreros, que permiten mejorar la calidad del producto, reducir el estrés animal y facilitar el manejo sanitario. Dado el enfoque en comercialización local y la limitada transformación agroindustrial, se requiere además infraestructura como corral, brete y embarcadero, contruidos comúnmente con materiales disponibles en la zona, con piso de tierra o, en algunos casos, concreto, para facilitar las labores de manejo animal. El sistema también demanda comederos, y herramientas menores, indispensables para el sostenimiento diario del ganado. Para las labores de desparasitación, baños y vitaminización, es fundamental contar con un punto específico que facilite la operación, garantice condiciones de seguridad y bienestar animal, complementado con un reservorio de agua que asegure el suministro continuo para los animales. Finalmente, se requiere una bodega de almacenamiento con espacio suficiente para insumos veterinarios, medicamentos, maquinaria y equipos, que esté adaptada a las necesidades operativas del sistema productivo.

Para la línea de porcicultura de ceba con nivel de desarrollo tecnológico medio alto tecnificado, se desarrolla en cocheras en cemento, uso mixto de concentrado y subproductos para la alimentación de los cerdos, limpieza periódica y manejo zoonosanitario según los requerimientos de la explotación. Como áreas complementarias sugeridas: ampliación de corrales por etapas productivas, área de compostaje para manejo de excretas, bodega de almacenamiento de alimento balanceado, lavaderos y pediluvios para mejorar la bioseguridad. Prioridades de mejora: sistema de drenaje y manejo de lixiviados, iluminación y ventilación, instalación de zona de cuarentena.



Para la línea de avicultura con su sistema productivo de engorde el nivel de nivel de desarrollo tecnológico (NDT) medio alto tecnificado, se implementa en pequeña escala, pero presenta un importante potencial de crecimiento en el municipio. Para su adecuado desarrollo, se requiere de galpones funcionales, con buena ventilación, iluminación y protección contra condiciones climáticas adversas, manejando un sistema de control de humedad y temperatura mínima y máxima, así como de áreas destinadas para el almacenamiento de alimento balanceado en condiciones óptimas de humedad y temperatura. La infraestructura debe contemplar medidas de bioseguridad, incluyendo pediluvios, cercas perimetrales, zonas de desinfección de equipos y control de ingreso de personas y animales, en cumplimiento de la normatividad sanitaria vigente. Estas áreas complementarias no solo contribuyen a mantener la sanidad del galpón y prevenir enfermedades, sino que también aseguran la calidad e inocuidad del producto.

De acuerdo con los resultados obtenidos para El Castillo, el área complementaria mínima de infraestructura productiva fue 0,0275 ha y el área máxima fue de 0,1165 ha; y en promedio para el total de UFH corresponde a un rango mínimo de 0,0277 ha y máximo de 0,1027 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 Oriental del país un beneficio de 0,56 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 El Castillo, se ha calculado en un área complementaria mínima de 1,2238 ha y máxima de 14,2537 ha, con un promedio de 1,5508 ha en el mínimo y 7,9647 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 0,3379 ha y máximo de 24,0298 ha y un promedio de 2,7787 ha mínimo y 9,1452 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 7,31% y 100,00%, destacando que las UFH 06PbL-55, 07PaiEL-49, 08UaiELs1-44, 10PfL-30 y 11UfL-23 alcanza los valores máximos de área complementaria adicional al tamaño promedio de la AMR. Estas UFH se ubican en zonas de alta influencia hídrica como el río la Cal, quebrada la cristalina, el páramo de Sumapaz y zonas de remoción en masa ubicada hacia el norte el municipio. Sin contar estas UFH, el promedio del peso del estándar en las AMR promedio para el municipio es del 40,63%.

El municipio de El Castillo se destaca por la presencia de ecosistemas como áreas de reserva aledañas al Parques Naturales del Sumapaz, protección de microcuencas abastecedoras y confluentes al río Ariari, las cuales dan soporte, especialmente, al desarrollo de actividades productivas.

La reglamentación municipal del suelo rural, acuerdo municipal 024 del 2000 del Esquema de ordenamiento territorial, señala en sus artículos 23 y 24 lineamientos para el desarrollo de las actividades agropecuarias en concordancia con la protección y conservación ambiental definiendo las áreas en las cuales debe mantenerse la tierra en su estado natural o conservarse las condiciones ecológicas, paisajísticas y funcionales que las caracterizan. Asimismo, se reconocen como áreas de reserva los Parques Naturales del Sumapaz, las zonas de confluencia del sistema hídrico del río Ariari, las cuales deberán contar con una franja de protección vegetal no inferior a un (1) kilómetro ni superior a cinco (5) kilómetros, con el fin de garantizar la protección del recurso hídrico y la sostenibilidad ambiental del territorio. Estas áreas se delimitan de conformidad con la normativa ambiental vigente, la cual establece una franja mínima de protección de cien (100) metros para las riberas de los ríos y de cincuenta (50) metros para caños y demás corrientes hídricas menores. (Concejo Municipal, 2000)

Por su parte, la autoridad ambiental en sus disposiciones de determinantes de ordenamiento ambiental, del Resolución No. PS-GJ 1.2.6.18.2053 de 2018 y normas complementarias, destacan la importancia de las actividades agropecuarias y señalan que estas deberán desarrollarse en concordancia con la normatividad ambiental y disposiciones como las contenidas en el POMCA del río Ariari (Cormacarena, 2018).

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

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

En el siguiente mapa de valores mínimos del área complementaria por estándar de conservación se identifican 4 segmentos de área. El primer segmento identificado con el color azul entre 0,3379 a 0,9112 ha, se localiza de manera predominante en el sector oriental y suroriental del municipio, abarcando el casco urbano de El Castillo, el centro poblado Medellín del Ariari y amplias áreas rurales asociadas a la planicie aluvial del río Ariari, el río Guape, el río La Cal y el río Yamanes. Estas zonas presentan relieves planos a suavemente ondulados, alta accesibilidad vial mediante vías secundarias y terciarias, y una fuerte transformación del paisaje.

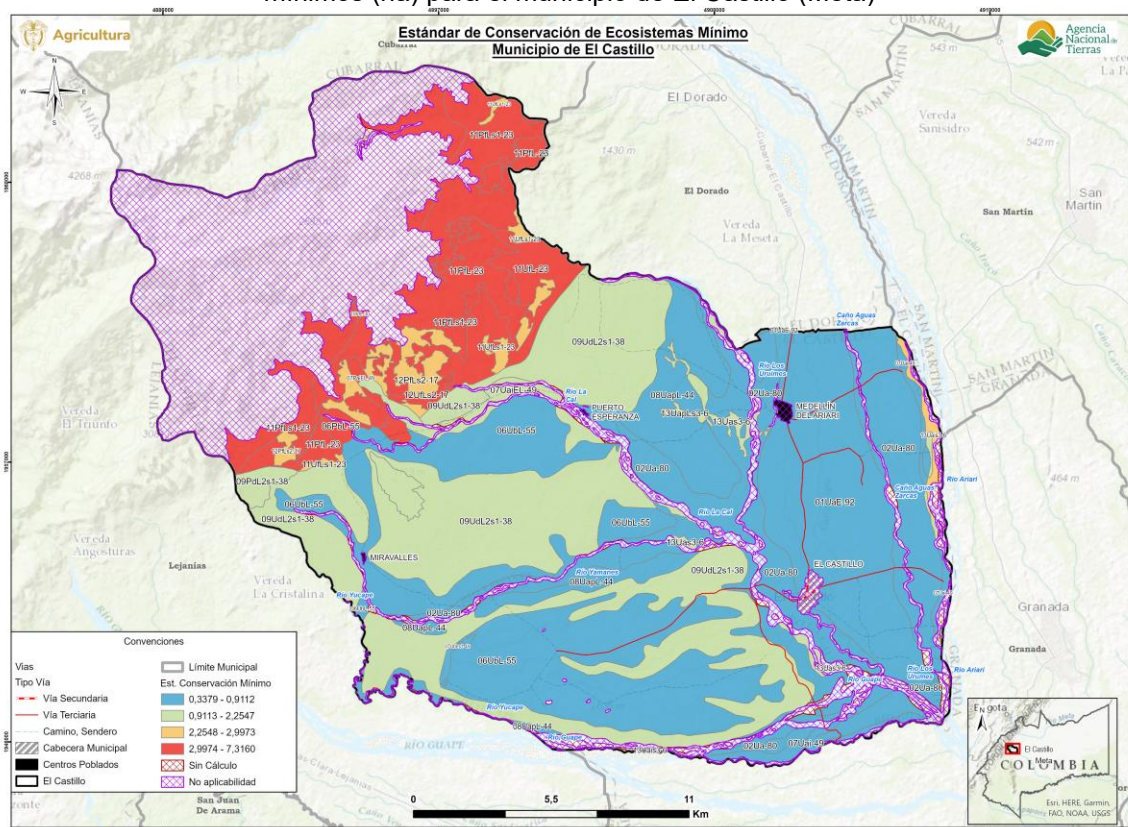
El segundo segmento de color verde claro entre 0,9113 a 2,2547 ha, se distribuye principalmente en el sector central y sur del municipio, incluyendo áreas rurales como

Miravalles y zonas de transición entre la planicie y relieves ondulados. Se asocia a los cursos medios de los ríos Guape y Yamanes, así como a microcuencas secundarias que drenan hacia el río Ariari. Estas áreas presentan una transformación moderada del paisaje, con presencia de coberturas agropecuarias intercaladas con relictos de vegetación natural. El segmento representado en color amarillo entre 2,2548 y 2,9973 ha, se localiza de forma discontinua en el sector noroccidental y centro-occidental del municipio, en áreas de ladera baja y media asociadas a las primeras ramificaciones de la Serranía de Cubarral. Se relaciona estrechamente con microcuencas de drenaje, nacimientos de agua y corredores ecológicos secundarios, en relieves ondulados a fuertemente ondulados y con menor accesibilidad vial. En estas zonas, las UFH evidencian una mayor demanda de áreas de conservación para garantizar la estabilidad ecosistémica, particularmente en términos de control de erosión, regulación hídrica y mantenimiento de coberturas naturales.

Finalmente, el segmento identificado con color rojo corresponde a los valores entre 2,9974 y 7,3160 ha, se concentra principalmente en el extremo noroccidental del municipio, en zonas montañosas directamente asociadas a la Serranía de Cubarral y al límite con el municipio de Cubarral. Estas áreas presentan relieves, pendientes elevadas, alta cobertura boscosa y muy baja densidad de ocupación humana, con accesibilidad restringida a caminos y senderos rurales. Funcionan como áreas estratégicas de conservación, articuladas a la estructura ecológica regional, la protección de microcuencas abastecedoras y la conectividad de ecosistemas de montaña.

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 El Castillo (Meta)



Fuente: ANT (2025)

En el siguiente mapa de valores máximos del área complementaria por estándar de conservación se identifican 4 segmentos de área. El segmento identificado con color azul, correspondiente a los valores entre 2,3649 y 5,3010 ha, se localiza principalmente en el sector oriental y suroriental del municipio, incluyendo el casco urbano de El Castillo, el centro poblado Medellín del Ariari y amplias áreas rurales de la planicie aluvial del río Ariari, el río Guape, el río La Cal y el río Yamanes. Estas zonas presentan relieves planos a suavemente ondulados, alta accesibilidad por vías secundarias y terciarias, y un paisaje intensamente transformado por actividades agropecuarias. En este contexto, las UFH expresan una menor exigencia de áreas máximas de conservación, limitándose principalmente a franjas de protección hídrica, rondas de cauces y elementos de conectividad ecológica básica.

El segmento de color verde claro entre 5,3011 y 7,6378 ha, se distribuye de manera continua en sectores centrales y sur del municipio, incluyendo áreas rurales como Miravalles y zonas intermedias entre la planicie y relieves ondulados. Se asocia a los cursos medios del río Guape y del río Yamanes, así como a microcuencas secundarias que alimentan el río Ariari. Estas áreas presentan una transformación moderada del paisaje, con una matriz agropecuaria intercalada con relictos de vegetación natural. Las UFH en este segmento demandan una mayor proporción de áreas de conservación máxima, orientadas a fortalecer la regulación hídrica, la conectividad ecológica y la estabilidad de los suelos.

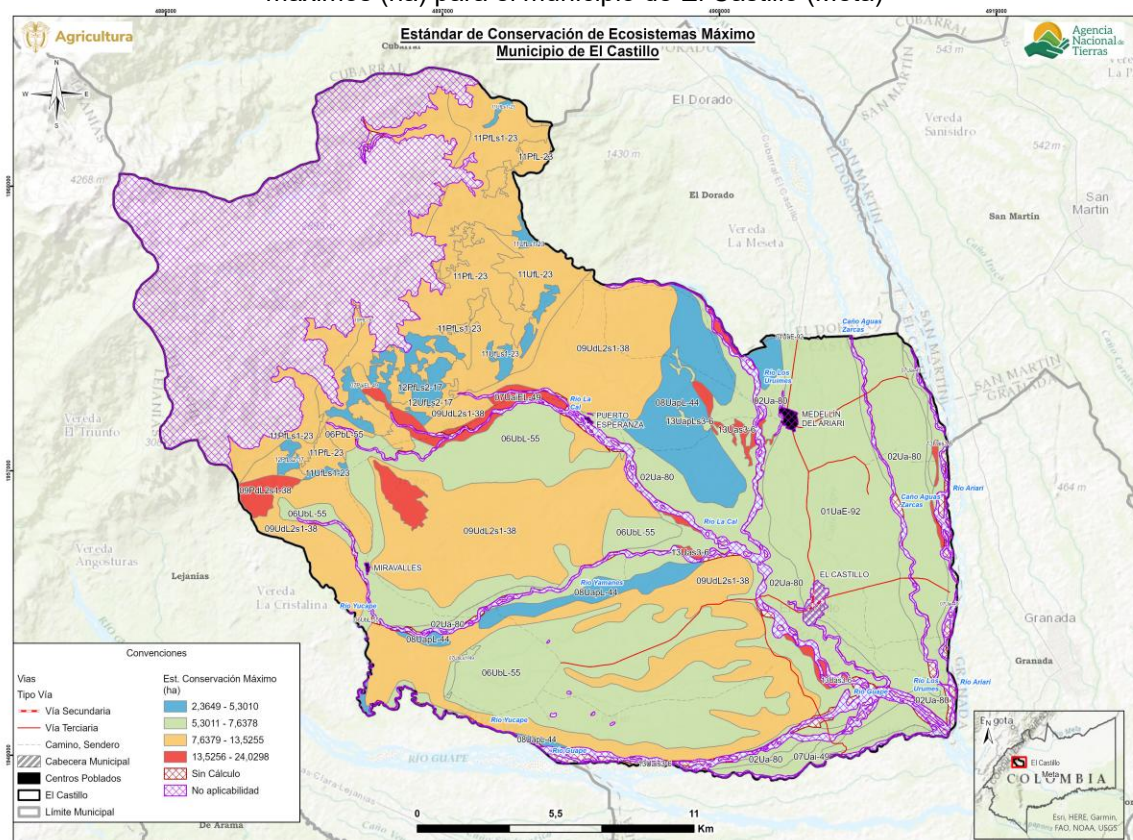


El segmento representado en color amarillo entre 7,6379 y 13,5255 ha, se localiza principalmente en el sector noroccidental y centro-occidental del municipio, sobre zonas de ladera baja y media asociadas a las primeras estribaciones de la Serranía de Cubarral. Estas áreas presentan relieves ondulados a fuertemente ondulados, menor accesibilidad vial y una red de drenaje más densa, con presencia de nacimientos de agua y corredores ecológicos secundarios.

Finalmente, el rango identificado con color rojo, correspondiente los valores más altos, entre 13,5256 y 24,0298 ha, se concentra de manera predominante en el extremo noroccidental del municipio, en áreas montañosas directamente asociadas a la Serranía de Cubarral y al límite municipal con Cubarral. Estas zonas se caracterizan por relieves abruptos, pendientes elevadas, alta cobertura boscosa y muy baja densidad de ocupación humana, con accesibilidad restringida a caminos y senderos rurales. Funcionan como áreas núcleo de la estructura ecológica regional, esenciales para la regulación hídrica, la conectividad de ecosistemas de montaña y la conservación de la biodiversidad.

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 El Castillo (Meta)



## 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 El Castillo (Meta) 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 42.589,74 ha, que representa 98,12% del total de área de El Castillo con aplicabilidad y un 75,06% 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.

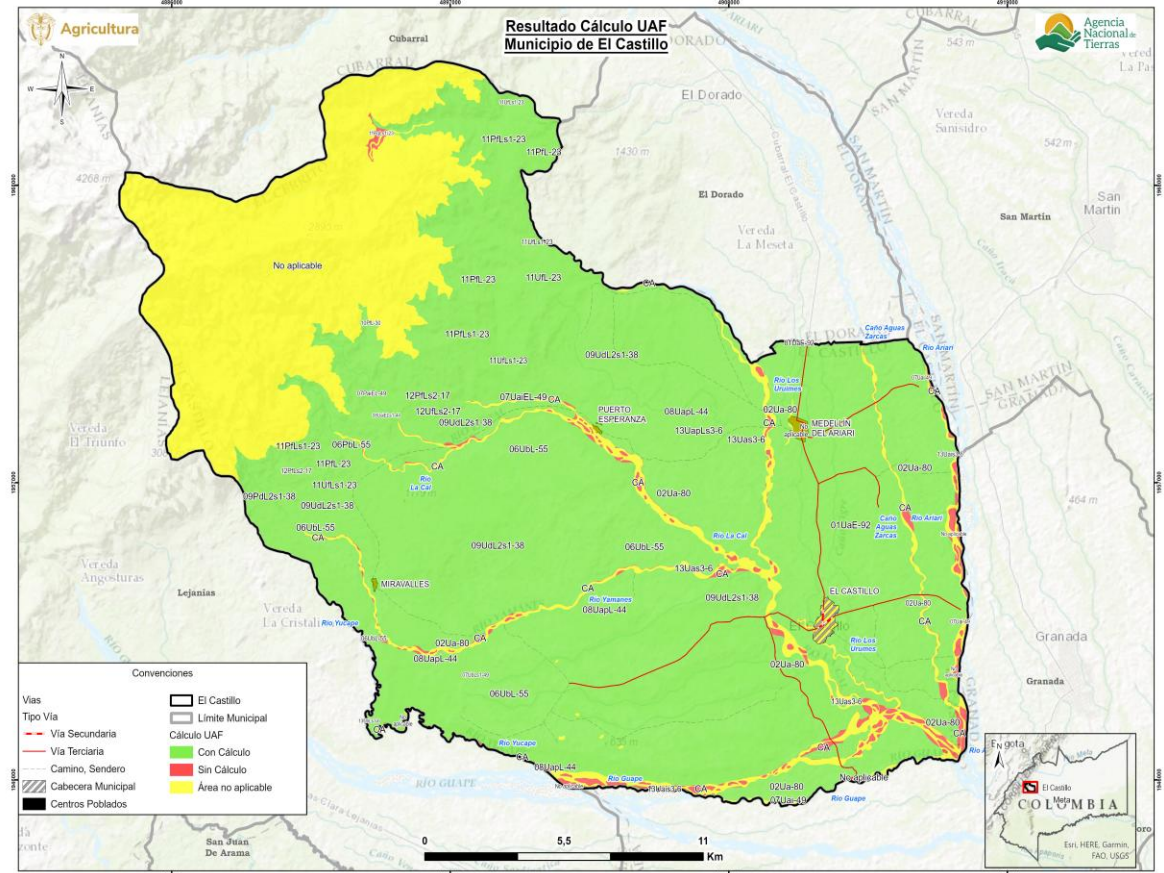
**Tabla 31.** Resultado de cálculo efectivo UAF por UFH para el municipio de El Castillo (Meta)

| Área de aplicabilidad UAF por UFH  |                  |               |
|------------------------------------|------------------|---------------|
| Descripción                        | Área (ha)        | Área (%)      |
| Aplicabilidad                      | 43.403,81        | 76,49         |
| No aplicabilidad                   | 13.340,17        | 23,51         |
| <b>Total área municipal en UFH</b> | <b>56.743,97</b> | <b>100,00</b> |
| Cálculo efectivo                   |                  |               |
| Descripción                        | Área (ha)        | Área (%)      |
| Área con cálculo UAF por UFH       | 42.589,74        | 98,12         |
| Área sin cálculo UAF por UFH       | 814,07           | 1,88          |
| <b>Total área de aplicabilidad</b> | <b>43.403,81</b> | <b>100,00</b> |

Fuente: ANT (2025)

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

**Mapa 9. Resultado del cálculo UAF por UFH a escala municipal del municipio de El Castillo (Meta)**



Fuente: ANT (2025)

Los rangos estimados de área UAF mínimos y máximos por UFH se presentan en la siguiente, en donde se muestra tanto el AMR con el tamaño del área UAF calculada, ya que la UAF por UFH se compone de un AMR y unas áreas complementarias. Aproximadamente el 59,9% 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 El Castillo (Meta)

| Unidad Física Homogénea |                        |              | Área Mínima Rentable - AMR (ha) |         | Unidad Agrícola Familiar - UAF (ha) |         |
|-------------------------|------------------------|--------------|---------------------------------|---------|-------------------------------------|---------|
| Unidad Tipo             | Apreciación Productiva | Símbolo      | Mínima                          | Máxima  | Mínima                              | Máxima  |
| 01                      | Excelente              | 01UaE-92     | 4,1381                          | 43,3571 | 6,0979                              | 63,0801 |
| 02                      | Muy Buena              | 02Ua-80      | 4,2188                          | 43,8660 | 6,1819                              | 63,4733 |
| 06                      | Mediana                | 06PbL-55     | 4,4967                          | 8,9570  | 10,4079                             | 20,6490 |
|                         |                        | 06UbL-55     | 4,5692                          | 44,9485 | 6,7675                              | 65,8154 |
| 07                      | Mediana a regular      | 07PaiEL-49   | 4,7002                          | 8,4127  | 10,8738                             | 19,3708 |
|                         |                        | 07Uai-49     | 4,5613                          | 45,2090 | 6,7382                              | 66,0209 |
|                         |                        | 07UaiEL-49   | 4,6359                          | 45,2118 | 8,1243                              | 78,4812 |
|                         |                        | 07UbLs1-49   | 4,6631                          | 45,2089 | 6,8622                              | 65,7827 |
| 08                      | Regular                | 08UaiELs1-44 | 4,7257                          | 8,4187  | 10,9324                             | 19,3844 |
|                         |                        | 08UapL-44    | 4,6247                          | 45,4352 | 6,4112                              | 62,2296 |



| 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         | 09PdL2s1-38 | 4,3028                          | 45,8567 | 7,9134                              | 83,4863 |
|                          |                        | 09UdL2s1-38 | 4,8032                          | 45,8557 | 7,7215                              | 72,9807 |
| 10                       | Mala                   | 10PfL-30    | 7,3160                          | 8,3969  | 16,8581                             | 19,3107 |
| 11                       | Mala a muy mala        | 11PfL-23    | 5,0602                          | 8,7717  | 11,5366                             | 19,8872 |
|                          |                        | 11PfLs1-23  | 5,0592                          | 8,8000  | 11,5736                             | 20,0195 |
|                          |                        | 11UfL-23    | 5,2400                          | 9,0402  | 12,1130                             | 20,8150 |
|                          |                        | 11UfLs1-23  | 4,8594                          | 9,0305  | 9,0794                              | 16,7765 |
| 12                       | Muy mala               | 12PfLs2-17  | 5,1562                          | 9,1191  | 9,7618                              | 17,1507 |
|                          |                        | 12UfLs2-17  | 5,1309                          | 9,3373  | 11,4416                             | 20,7310 |
| 13                       | Improductiva           | 13Uais3-6   | 5,7133                          | 14,8635 | 10,3982                             | 26,9193 |
|                          |                        | 13UapLs3-6  | 11,3317                         | 48,1878 | 16,5613                             | 70,1147 |
|                          |                        | 13Uas3-6    | 5,5485                          | 48,1950 | 9,2597                              | 79,7657 |
|                          |                        | 13UbLs3-6   | 5,7490                          | 14,9208 | 8,4438                              | 21,7833 |
| Valor mínimo y máximo    |                        |             | 4,1381                          | 48,1950 | 6,0979                              | 83,4863 |
| Promedio mínimo y máximo |                        |             | 5,2437                          | 26,9304 | 9,6548                              | 44,0882 |

Fuente: ANT (2025)

El cálculo UAF se encuentra en rango de 6,0979 ha de mínimo y 83,4863 ha de máximo; y el promedio del rango es de 9,6548 ha de mínimo, 44,0882 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 34,4334 ha, los menos variables están en las unidades 10PfL-30, 12PfLs2-17, 11UfLs1-23 y 11PfL-23; mientras los más variables en las unidades 09PdL2s1-38, 13Uas3-6, 07UaiEL-49 y 09UdL2s1-38. En el *Anexo 10, Ficha de Resultados del municipio de El Castillo*, 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 Meta, artículo 20 este municipio se encuentra en las ZRH Números 1 Cordillera 1 y la N° 6 Sabanas 1 cuyo rango oscila entre 28 a 138 ha. En comparación con los resultados del cálculo de UAF por UFH según el Acuerdo 167 de 2021, se destacan los siguientes aspectos, los cuales se pueden observar en la siguiente tabla:

- La cantidad de rangos se amplía de 2 a 23 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 78% el valor mínimo mencionado en la Resolución y un 40% 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 77,4 ha, en contraste con la Resolución 041 de 1996, donde la diferencia es de 110.

**Tabla 33.** Comparación del rango UAF metodologías ZRH y UHF a nivel municipal

| Municipio<br>(Departamento) | Metodología               | Modelo<br>Cartográfico                                     | Cantidad | Rango<br>Tamaño en<br>(ha)<br>Valores<br>mínimo y<br>máximo |
|-----------------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------|
| El Castillo (Meta)          | Resolución 041<br>de 1996 | ZRH - Zona<br>Relativamente<br>Homogénea,<br>Regional Meta | 2        | ZRH No. 1<br>De 28 a 38<br>ha<br>ZRH No. 6<br>102 a 138 ha  |
|                             | Acuerdo 167 de<br>2021    | UFH - Unidades<br>Físicas<br>Homogéneas                    | 23       | De 6,1 a<br>83,5 <sup>26</sup> ha                           |

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

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

Se destaca la incidencia de los estándares territoriales en la determinación del tamaño de la UAF, donde el área complementaria por economía del cuidado representa, en promedio, un 16,68% y el área por conservación de ecosistemas un 26,42%. La UFH 09PdL2s1-38 presenta el rango de UAF de mayor tamaño el cual no supera el rango de la Resolución 041, explicado principalmente por el peso del área complementaria de estándar de conservación con un 28,66% del peso sobre el tamaño promedio de la UAF. Esta UFH tiene una extensión total de 483,48 ha, que corresponde a un 1,13% 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

<sup>26</sup> 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.

como, las disposiciones del ordenamiento territorial municipal, en conformidad con las restricciones al desarrollo de actividades productivas agropecuarias que resulte necesario considerar.

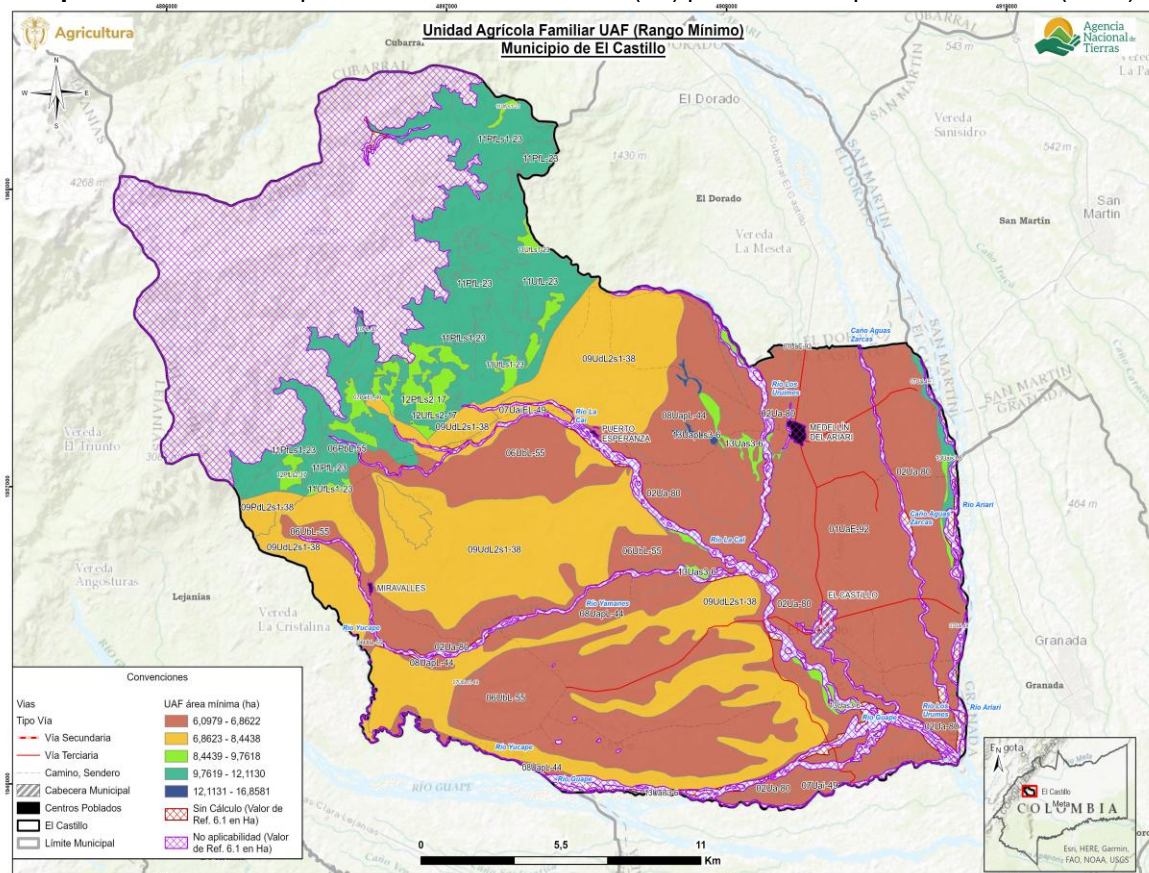
El valor de referencia no garantiza el propósito de la UAF como unidad básica agropecuaria orientada a generar ingresos y excedente capitalizable para una familia, mediante sistemas productivos adecuados al contexto geográfico y tecnológico; no obstante, sirve como referencia para que la familia campesina que disponga de tierra insuficiente pueda contar con este parámetro 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 5 segmentos de área. El primer segmento identificado con el color marrón presenta valores entre 6,0979 y 6,8622 ha. Este segmento se localiza principalmente en el sector oriental y suroriental del municipio, abarcando áreas cercanas a los centros poblados de El Castillo y Medellín del Ariari, así como sectores rurales asociados al valle del río Ariari y a drenajes secundarios como el caño Aguas Zarcas y el río Los Urimes. El siguiente rango, representado con el color amarillo con valores entre 6,8623 y 8,4438 ha, se distribuye ampliamente en el sector centro-sur y suroccidental del municipio, incluyendo áreas rurales cercanas a Miravalles y zonas adyacentes a los ríos Yacapé y Guape. Este segmento se asocia a relieves ondulados y a paisajes rurales con menor densidad poblacional, conectados principalmente por vías terciarias y caminos rurales. El rango identificado con el color verde, correspondiente a valores entre 8,4439 y 9,7618 ha, se localiza de forma discontinua en el sector centro-norte y noroccidental del municipio, en áreas de transición entre la planicie y el piedemonte. El segmento de color azul, con valores entre 9,7619 y 12,1130 ha, se concentra principalmente en el sector norte del municipio, en áreas de relieve más quebrado y mayor complejidad biofísica, cercanas al límite con el municipio de Cubarral. Finalmente, el rango mínimo más alto, representado con el color azul oscuro y valores entre 12,1131 y 16,8581 ha, se localiza de manera predominante en el extremo noroccidental del municipio de El Castillo.

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 El Castillo (Meta)**



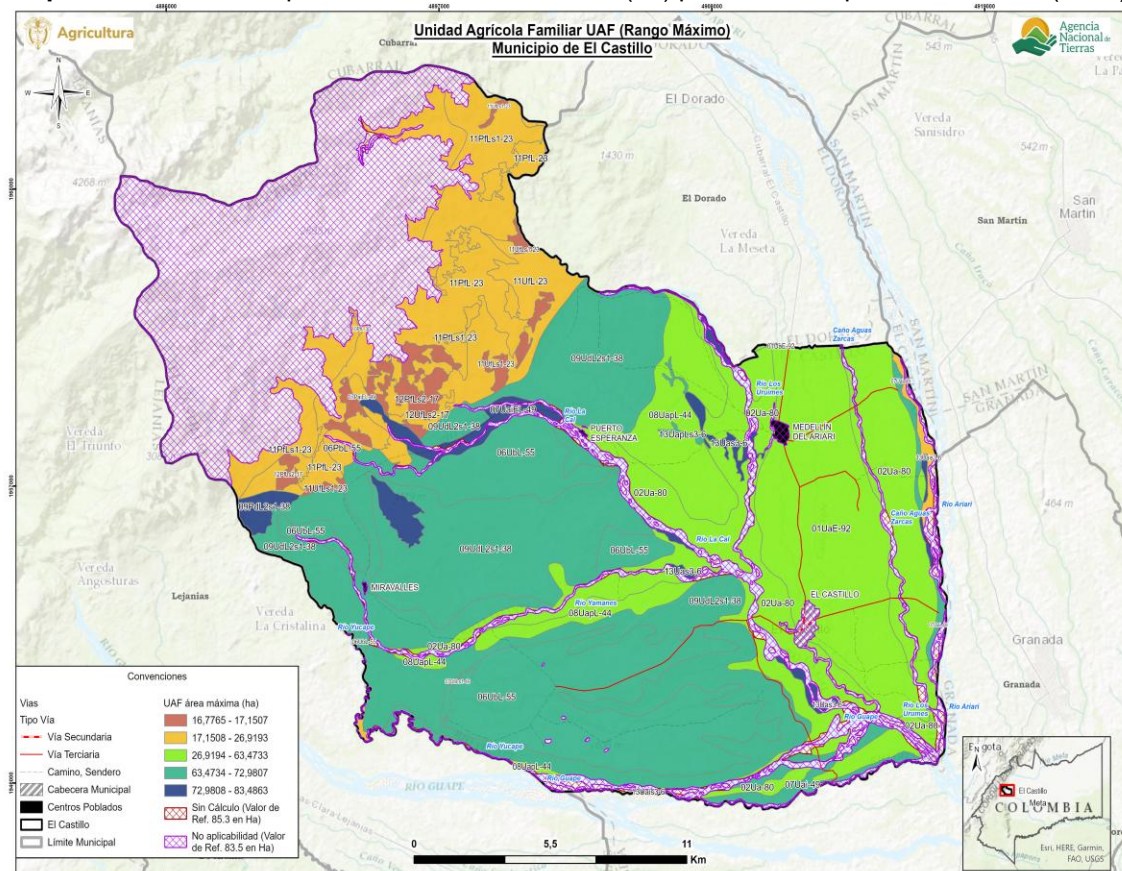
**Fuente: ANT (2025)**

El siguiente mapa presentan los valores del rango máximo de la UAF en el municipio en el cual se identifican 5 segmentos de área. El primer segmento representado con el color marrón, presenta valores entre 16,7765 y 17,1507 ha. Este segmento se localiza de forma puntual y dispersa en el sector centro-norte del municipio, en áreas de transición entre las zonas de piedemonte y las planicies interiores. El siguiente segmento, identificado con el color amarillo y valores entre 17,1508 y 26,9193 ha, se distribuye ampliamente en el sector noroccidental y centro-occidental del municipio, colindante con áreas de mayor valor ambiental hacia el límite con Cubarral. El rango representado en color verde, con valores entre 26,9194 y 63,4733 ha, constituye uno de los segmentos de mayor extensión territorial y se localiza principalmente en el sector oriental y suroriental del municipio, siguiendo un patrón longitudinal asociado al valle del río Ariari. El siguiente rango, identificado con el color azul, presenta valores entre 63,4734 y 72,9807 ha y se concentra principalmente en el sector sur y suroccidental del municipio, incluyendo amplias áreas rurales asociadas a los ríos Yacapé y Guape, así como a sectores de planicie con baja intervención antrópica. Finalmente, el rango máximo más alto, representado con el color azul oscuro, corresponde a valores entre 72,9808 y 83,4863 ha.

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 El Castillo (Meta)**



Fuente: ANT (2025)

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

Los resultados obtenidos de UAF por UFH a escala municipal abarcan la perspectiva de las alternativas productivas agropecuarias y forestales que reconocen y potencian la especificidad geográfica y la diversidad biológica y cultural, con una mirada del área rural más allá de lo agropecuario, que da prioridad a la agricultura familiar, campesina o comunitaria (AFCC), a la producción de alimentos y la conservación de ecosistemas soporte de las actividades sociales y económicas de la población del municipio El Castillo (Meta).

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 El Castillo (Meta) no cuenta con Plan de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural (POSPR) formulado por la Agencia Nacional de Tierras (ANT). Sin embargo, el Diagnostico de Ordenamiento Social de la propiedad rural para el departamento del Meta indica que El Castillo cuenta con 245 predios que abarcan 18.313,70 ha en áreas de exclusiones legales de OSPR entre las que se encuentran zonas urbanas y áreas de protección y conservación; sin embargo, se indica que 32.801,18 ha correspondiente al 84,58% del mercado de tierras para este municipio, posee condicionamientos legales. A su vez, este documento revela que El Castillo cuenta con 461 predios baldíos, equivalentes a 5.378,85 ha según la Sentencia T-488 de 2014 (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 1.722 Unidades de Producción Agropecuaria (UPA) (DANE-CNA, 2014), de las cuales un 57,09% son de extensiones menores a 10ha, estando por debajo del promedio de valor mínimo de UAF aquí calculado de 9,6548 ha. También, más de un 24,51% de las UPA tienen extensiones mayores al promedio del valor máximo de la UAF aquí calculado de 44,0882ha.

Según información de Datos Abiertos del IGAC (2024), el municipio de El Castillo cuenta con 2210 predios rurales dentro de su límite municipal, de los cuales el 46,38 % de predios equivalentes tienen una extensión menor a 10ha, situándose por debajo del promedio mínimo de UAF por UFH acá calculado y, por otra parte 29,36% de predios equivalentes supera el promedio del valor máximo de la UAF por UFH acá estimada, al contar con extensiones mayores a las 50ha.

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

Los resultados del cálculo de la UAF pueden facilitar la toma de decisiones más ajustadas a las condiciones biofísicas y socioeconómicas del territorio, lo que contribuye a mejorar la planificación del uso del suelo y a reducir tensiones sobre la propiedad rural, articulando

iniciativas de desarrollo rural con enfoques de sostenibilidad ambiental y estabilización social y económica de los territorios rurales.

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

## 8. ADJUDICABILIDAD DE LA UAF POR UFH.

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

Para el municipio de El Castillo, se han identificado las siguientes categorías de adjudicabilidad: exclusión con 23.549,90 ha (41,5%) y adjudicable condicionada con 33.194,08 ha (58,5%).

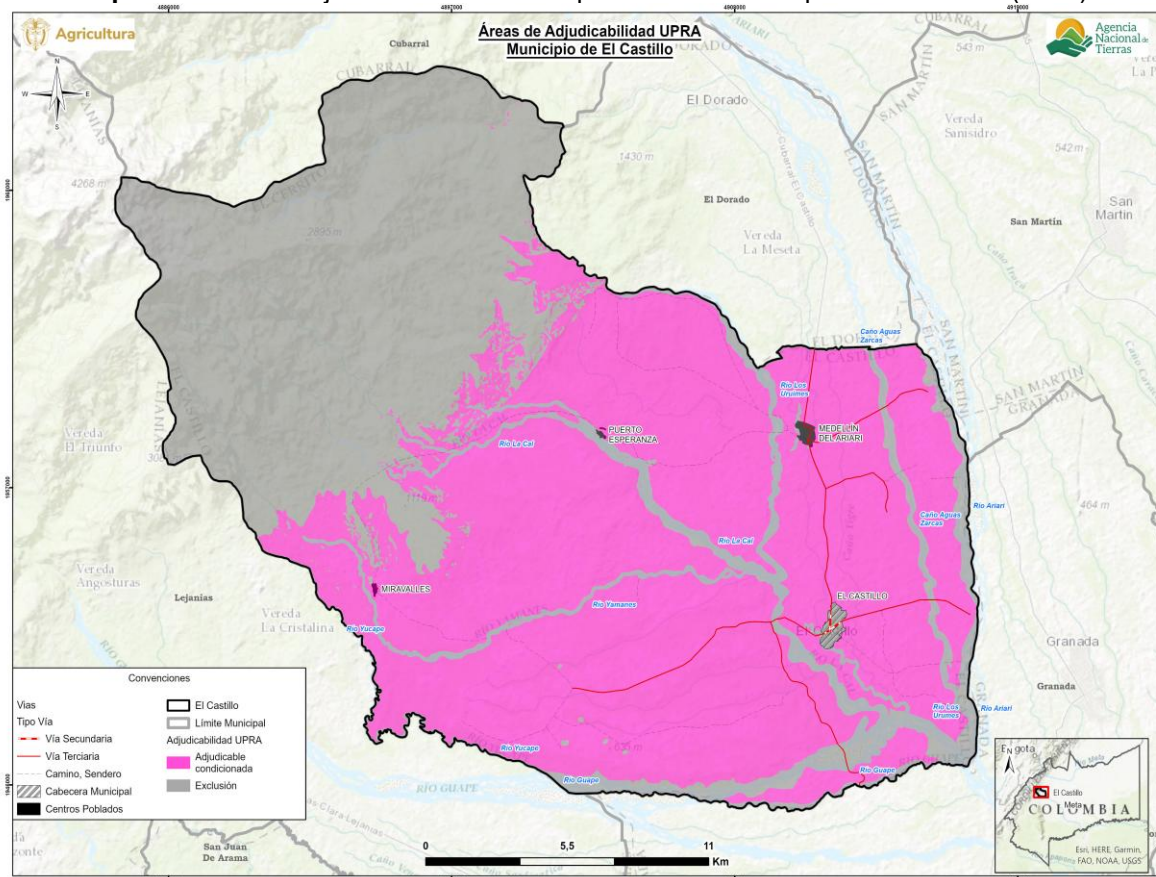
**Tabla 34.** Categoría de adjudicabilidad para el municipio de El Castillo (Meta)

| Categoría adjudicabilidad (MADR-ANT, 2021) | Extensión municipal (ha) | Extensión municipal (%) |
|--------------------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| Exclusión                                  | 23.549,90                | 41,5%                   |
| Adjudicable condicionada                   | 33.194,08                | 58,5%                   |
| <b>Total área municipal en UFH</b>         | <b>56.743,97</b>         | <b>100,0%</b>           |

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

En el siguiente mapa se visualizan estas categorías: el gris representa la categoría de exclusión y en el color fucsia la categoría de adjudicable condicionada.

**Mapa 12.** Área de adjudicabilidad de UAF por UFH del municipio de El Castillo (Meta)



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

Las áreas de categoría de exclusión obedecen a restricciones legales en cuanto al uso agropecuario en estas áreas, otros derechos sobre el territorio o referentes a la competencia misional de la ANT, y comprenden los elementos de figuras de ordenamiento territorial descritos en el numeral 1.1.7 de este documento, junto con otras condiciones de exclusión como las fajas paralelas de protección de la Infraestructura vial, áreas de prevención del riesgo de niveles alto y muy alto, entre otras.

En total, el área de exclusión en el municipio asciende a 23.549,90 hectáreas, lo que representa un 76,5% más que el área de no aplicabilidad de la UAF por UFH, que corresponde a 13.340,17 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.

Las áreas adjudicables se refieren normativamente a las que pertenecen al régimen de tenencia y uso explícito que supeditan elementos de la adjudicación o titulación, sin que ello represente un impedimento para realizarse (MADR-ANT, 2021).

En 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 22,2% del área de las UFH con cálculo UAF se localiza en la categoría de exclusión
- El 77,8% del área de las UFH con cálculo UAF se localiza en área adjudicable condicionada
- El área de no aplicabilidad se traslapa en un 99,9% con la categoría de exclusión

**Tabla 35.** Adjudicabilidad UFH con cálculo UAF para el municipio de El Castillo (Meta)

| Tipo                                | Categoría adjudicabilidad (MADR-ANT, 2021) | Área municipal   |               |
|-------------------------------------|--------------------------------------------|------------------|---------------|
|                                     |                                            | (ha)             | (%)           |
| Área de UFH con Cálculo UAF         | Adjudicable condicionada                   | 33.066,61        | 77,8%         |
|                                     | Exclusión                                  | 9.440,91         | 22,2%         |
|                                     | <b>Subtotal (1)</b>                        | <b>42.507,52</b> | <b>100,0%</b> |
| Área de UFH sin Cálculo UAF         | Adjudicable condicionada                   | 107,15           | 13,2%         |
|                                     | Exclusión                                  | 706,92           | 86,8%         |
|                                     | <b>Subtotal (2)</b>                        | <b>814,07</b>    | <b>100,0%</b> |
| Área de UFH en No aplicabilidad     | Adjudicable condicionada                   | 12,02            | 0,1%          |
|                                     | Exclusión                                  | 13.328,14        | 99,9%         |
|                                     | <b>Subtotal (3)</b>                        | <b>13.340,17</b> | <b>100,0%</b> |
| <b>Total área municipal (1+2+3)</b> |                                            | <b>56.661,76</b> |               |

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

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



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 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 El Castillo se compone de 36 UFH de los tipos 01, 02, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12 y 13. De este total de UFH, 26 UFH cumplían los criterios de aplicabilidad, logrando un cálculo efectivo del rango de AMR y UAF para 23 de las 26 UFH donde se aplicó la modelación. Estas UFH con modelación efectiva representan el 99,9% del área aplicable de las UFH productivas del municipio.

En total se realizaron 24.973 modelaciones económicas, las cuales corresponden a la combinación de las 11 líneas productivas validadas dentro del municipio en sistemas productivos de máximo cuatro líneas productivas. De estas 24.973 modelaciones, resultaron efectivas 22.446. 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 4,1381 ha y un valor máximo de 48,1950 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 5,2437 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 26,9304 ha.

El rango de UAF obtenido a partir de la modelación económica y la adición de los estándares territoriales tuvo un valor mínimo de 6,0979 ha y un valor máximo de 83,4863 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 9,6548 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 44,0882 ha.

Para el municipio de El Castillo el estándar de conservación ambiental fue el área complementaria que más hectáreas aportó a los resultados finales de la UAF, presentando un rango de 0,3379 ha a 24,0298 ha, siendo la UFH 09PdL2s1-38 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 El Castillo (Meta) se concluye:

El ejercicio realizado se basó en un área municipal de 56.743,97 ha, estableciendo un área de aplicación de la metodología de 43.403,81 ha, equivalentes al 76,49% del total del área municipal.

El área de no aplicabilidad es de 13.340,17 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 parque nacional natural de sumapaz, paramo delimitado de cruz verde-

sumapaz, lagunas, Laguna Brasil, Laguna El Caño, Laguna El Muerto, los drenajes dobles y exclusiones urbanas e infraestructura por áreas de vías primarias, secundarias y terciarias.

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 42.589,74 ha, equivalentes a un 98,12% del total de área de con aplicabilidad y equivalente a un 75,06% del total de la extensión municipal en UFH. En total se obtuvieron 26 rangos de UFH, el cual la representación espacial e interpretación de estos rangos presenta un desafío para la comprensión de estas extensiones de tierra establecidas.

Respecto a la Resolución 041 de 1996 del INCORA el municipio pasará de tener 2 a 23 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 77,4 a 110 ha.

Según la información sobre adjudicabilidad del MADR-ANT (2021), del total del área de UFH's con cálculo UAF 42.589,74, se ubican en la categoría de exclusión 22,2 % y 33.066,61 ha de las áreas en adjudicabilidad condicionada en áreas potencialmente adjudicables.

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

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

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

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

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

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

### **10.3. Aspecto técnico productivo.**

En el municipio de El Castillo se validaron un total de 11 líneas productivas, reflejando una alta diversidad productiva con potencial económico y social. Se incluyen ocho agrícolas (plátano hartón, yuca, maíz amarillo tecnificado, cacao sombrío, café sombrío, arroz seco mecanizado, aguacate lorena y maracuyá) y tres pecuarias (ganadería doble propósito, avicultura de engorde y porcicultura de cebo), las líneas se seleccionaron 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.

En el municipio se identificaron 23 Unidades Físicas Homogéneas (UFH) que cumplen con los requerimientos técnicos y económicos necesarios para el establecimiento de las líneas productivas analizadas, de un total de 25 UFH aplicables. Estas presentan una diversidad significativa en sus condiciones edafoclimáticas y de relieve, lo que influye directamente en su potencial productivo. Los suelos se clasifican en un rango que abarca desde el tipo 01 hasta el tipo 13, con valoraciones de aptitud que varían entre “Excelente” a “Improductiva”. Esta variabilidad incide de manera directa en la oferta agrícola y pecuaria, determinando las posibilidades de desarrollo y sostenibilidad de la economía familiar campesina del municipio.

En el municipio de El Castillo, las ocho líneas agrícolas priorizadas y validadas con el mayor índice de participación son plátano, yuca, arroz, y maíz. El plátano tiene un índice de participación final del 31,1%, con un registro histórico en EVAs de 1342,6 ha cosechadas y una producción municipal de 21481,6 toneladas para el periodo 2020-2024. En segundo lugar, se encuentra la yuca, con un índice de participación final del 23%, con un registro histórico en EVAs de 983,2 ha cosechadas y una producción municipal de 15952,6 toneladas para el periodo 2020-2024. En tercer lugar, se encuentra el arroz, con un índice de participación final del 21,3%, con un registro histórico en EVAs de 1524,4 ha cosechadas y una producción municipal de 8885,5 toneladas para el periodo 2020-2024. Y en cuarto lugar, se encuentra maíz, con un índice de participación final del 14,5%, con un registro histórico en EVAs de 1069,3 ha cosechadas y una producción municipal de 5825,1 toneladas para el periodo 2020-2024.

En el proceso de validación de aptitud se determinó que 22 UFH son aptas para avicultura, 22 UFH para plátano hartón y 17 UFH para cacao sombrío. Las líneas productivas de avicultura, plátano hartón y cacao sombrío presentan una alta prevalencia del 99,9%, 99,8% y 95,9% respectivamente. En consecuencia, las modelaciones de los sistemas productivos empleados para el cálculo de la UAF se fundamentan principalmente en estas tres líneas, dada su amplia representatividad territorial y su coherencia con la información validada en campo junto a los productores y con los lineamientos establecidos en los documentos de política pública municipal.

El análisis del nivel de desarrollo tecnológico revela una estructura productiva heterogénea, donde coexisten sistemas agrícolas tradicionales con niveles medio bajo tradicional en cultivos como plátano hartón, yuca y maíz amarillo tecnificado, con modelos de mayor tecnificación en cacao sombrío, café sombrío, aguacate lorena y maracuyá. En el componente pecuario, las tres líneas validadas muestran un nivel medio alto tecnificado, impulsado por prácticas de manejo más estandarizadas, inversiones en insumos y acompañamiento técnico derivado de casas comerciales, gremios y programas institucionales. Esta trayectoria tecnológica refleja un avance progresivo hacia sistemas

más eficientes, aunque aún limitados por acceso desigual a asistencia técnica, infraestructura, capital y mecanismos asociativos.

Las líneas pecuarias de ganadería doble propósito, avicultura de engorde y porcicultura de ceba en El Castillo representan actividades de gran importancia económica y social para el municipio, con un fuerte arraigo cultural y un papel clave en la seguridad alimentaria local. El análisis evidencia que todas operan bajo un nivel de desarrollo tecnológico “medio alto tecnificado”, Esta condición se refleja en infraestructura medianamente tecnificada, asistencia técnica, acceso medio a tecnologías y aprovechamiento de herramientas de gestión productiva, sanitaria y reproductiva.

Se determinaron las siguientes cinco UFH líder; La 01UaE-92 fue identificada como líder para las líneas productivas de maíz amarillo tecnificado y aguacate Lorena, la UFH 02Ua-80 para ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba, yuca y arroz seco mecanizado, la UFH 06UbL-55 para plátano hartón, cacao sombrío, y maracuyá, y por último la 11PfL-23 para café sombrío. Las condiciones edafoclimáticas de las UFH líder hacen que la interacción entre los factores físicos del suelo, el clima, la pendiente y la disponibilidad de recursos naturales se considere altamente favorable para la implantación y sostenibilidad de las líneas productivas priorizadas y validadas en el operativo de campo realizado. Además, la ausencia de limitantes edáficos significativos y su extensión permite establecer estos sistemas productivos de manera eficiente, favoreciendo el adecuado desempeño de la línea y el cumplimiento de los objetivos productivos.

Adicionalmente, la articulación con instrumentos y políticas públicas como el ZOMAC y los programas de ganadería sostenible y cambio climático del Meta ofrece una oportunidad para consolidar la sostenibilidad productiva, mejorar el acceso a mercados y fortalecer la institucionalidad local.

El Área Mínima Requerida (AMR) en El Castillo oscila entre un mínimo de 4,1381 ha y un máximo de 48,1950 ha. Se realizaron 24.973 modelaciones de portafolios productivos totales, y 22.446 modelaciones de portafolios productivos efectivos para las 23 UFH que cumplieron con los requerimientos técnicos. La UFH que presentó mayor número de portafolios efectivos fue la 02Ua-80 con 6.996. En esta UFH se presenta aptitud para cuatro de las 11 líneas productivas (porcicultura de ceba, plátano hartón, cacao sombrío, y ganadería doble propósito), ya que presenta una adecuada oferta edafoclimática para cubrir los requerimientos técnicos, lo que es altamente favorable para la implantación y sostenibilidad de las líneas productivas validadas en el operativo de campo realizado. Además, el mayor número de polígonos permite aprovechar de manera eficiente el potencial productivo de esta UFH, lo que la convierte en un área estratégica para el desarrollo agropecuario del territorio.

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

Es necesario 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 y enfermedades y el fortalecimiento de las cadenas de comercialización de las líneas tanto agrícolas como pecuarias. Se debe promover la asociatividad entre pequeños y medianos productores fomentando prácticas sostenibles en la producción. Finalmente, fortalecer las cadenas de comercialización

mejorará el acceso a mercados más amplios, asegurando una mayor rentabilidad y competitividad para las líneas agrícolas 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. 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.

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.

Para la línea pecuaria 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 refleje una mayor optimización de los recursos existentes y permita obtener resultados productivos que generen ingresos económicos para la unidad familiar.

En las UFH 07UbLs1-49, 08UaiELs1-44, 09PdL2s1-38, 09UdL2s1-38, 11Pfls1-23, 11PgLs1-23, 11Ufls1-23, 12Pfls2-17, 12Ufls2-17, 13Uais3-6, 13UapLs3-6, 13Uas3-6 y 13UbLs3-6 con erosión moderada (2), susceptibilidad a la pérdida de suelo moderada o fuerte (s1 y s2), 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: 06PbL-55, 06UbL-55, 07PaiEL-49, 07UaiEL-49, 07UbLs1-49, 08UaiELs1-44, 08UapL-44, 09PdL2s1-38, 9UdL2s1-38, 10Pfl-30, 11Pfl-23, 11Pfls1-23, 11PgL-23,



11PgLs1-23, 11UfL-23, 11UfLs1-23, 12PfLs2-17, 12UfLs2-17, 13UapLs3-6 y 13Ubls3-6 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: 09PdL2s1-38, 09UdL2s1-38, 01UaE-92, 07PaiEL-49, 07UaiEL-49, 08UaiELs1-44, 10PfL-30, 11PfL-23, 11PfLs1-23, 11UfL-23, 11UfLs1-23, 12PfLs2-17, 12UfLs2-17, 11PgL-23 y 11PgLs1-23 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 para implementar los cultivos en monocultivo y en asocio en especial para las UFH mencionadas anteriormente.

#### **10.4. Aspecto de mercados.**

El sistema agropecuario de El Castillo se caracteriza por una oferta diversificada que integra líneas agrícolas como yuca, plátano, maracuyá, aguacate papelillo (Lorena), café, arroz, cacao y maíz, junto con una base pecuaria consolidada en ganadería doble propósito (leche y res en pie), avicultura (pollo de engorde) y porcicultura, configurando un sistema productivo sólido y con capacidad para abastecer de manera continua el mercado local. No obstante, la dinámica comercial evidencia que la mayor parte de esta producción se vende en estado primario, sin procesos de transformación, estandarización, empaque diferenciado ni valor agregado, manteniendo un modelo de comercialización tradicional, altamente dependiente de intermediarios en las líneas agrícolas y con condiciones de venta reactivas que limitan la captura de mejores márgenes y restringen la inserción en cadenas de valor de mayor exigencia.

La demanda del municipio, representada por comercios locales como tiendas, restaurantes, carnicerías y empresas de acopio, opera bajo ciclos cortos de compra especialmente semanal y diaria lo que confirma una alta rotación y una necesidad constante de abastecimiento. Este comportamiento constituye una oportunidad para las asociaciones de productores en la medida en que puedan consolidar una oferta continua, confiable y organizada. Sin embargo, la ausencia total de contratos y acuerdos comerciales formales convierte estos flujos en relaciones inestables: las transacciones se realizan sin compromisos escritos, sin volúmenes pactados y sin mecanismos de continuidad, dejando

a los productores expuestos a fluctuaciones del precio, cambios en la demanda y decisiones unilaterales de los compradores.

En términos logísticos, la comercialización está fuertemente concentrada en puntos de proximidad, principalmente en finca y en la cabecera municipal, lo que favorece agilidad y liquidez inmediata, además de minimizar costos de flete para los productores. Sin embargo, esta estructura también limita el alcance comercial y restringe la posibilidad de ampliar rutas de distribución hacia mercados regionales, institucionales o agroindustriales, donde se podrían obtener mejores precios y relaciones más estables. La falta de infraestructura de acopio, centros de enfriamiento, almacenamiento y transporte reduce la capacidad de consolidar oferta en volumen y de competir en mercados más estructurados.

La estructura financiera del territorio permanece anclada al pago de contado, que representa el 80% de las operaciones, lo cual facilita la liquidez, pero mantiene al productor en relaciones transaccionales de corto plazo, sin acceso a capital de trabajo que permita invertir en tecnología, transformación, tecnificación o expansión comercial. La modalidad de crédito, aunque presente en la cadena láctea, es limitada y no está respaldada por contratos, por lo que no constituye un mecanismo eficiente para impulsar la modernización del sistema productivo y comercial.

Si bien El Castillo cuenta con una base agropecuaria activa, asociaciones organizadas y una demanda local constante, el modelo comercial sigue siendo tradicional, reactivo e informal. Persisten brechas estructurales como la limitada transformación productiva, baja adopción tecnológica, escasa innovación en semillas, inexistencia de plataformas digitales de comercialización, debilidad en la gestión empresarial, bajo acceso al crédito rural, limitada articulación con mercados institucionales y ausencia de infraestructura de agregación y logística. De igual forma, falta mayor vinculación a mercados campesinos fortalecidos, ferias especializadas, circuitos cortos comerciales mejor estructurados y plataformas digitales que amplíen la visibilidad de los productos locales.

En conclusión, El Castillo posee el potencial productivo, la diversidad agropecuaria y una demanda recurrente que podrían posicionarlo como un nodo agrocomercial competitivo dentro del Meta. Sin embargo, su proyección está limitada por un modelo comercial basado en venta primaria, informalidad contractual, alcance logístico local y baja incorporación tecnológica. El desafío central no radica en la capacidad productiva del municipio, sino en la necesidad de evolucionar hacia un modelo comercial más estructurado que integre tecnología, infraestructura, transformación básica, digitalización, acceso a crédito, articulación institucional y nuevos canales de comercialización que permitan convertir la asociatividad rural en una plataforma competitiva, rentable y sostenible para el desarrollo económico territorial.

## 11. BIBLIOGRAFÍA.

**Agencia de Desarrollo Rural (ADR).** (2019). *META*. Tomo 1. <https://www.adr.gov.co/wp-content/uploads/2021/07/META-TOMO-1.pdf>

**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](https://www.ant.gov.co/sites/default/files/2024-07/documentos/archivos/Nva.-Metodologia-Calculo-UAF-por-UFH_21092022.pdf)

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

**Alcaldía Municipal de El Castillo.** (2024). *Plan de desarrollo del municipio de El Castillo “Sembrando el cambio” 2024–2027*.

**Centro Nacional de Memoria Histórica.** (2015). *Pueblos arrasados: El Castillo, Meta*. <https://centrodememoriahistorica.gov.co/pueblos-arraizados-el-castillo-meta/>

**CIAT, Cormacarena, Corporinoquia, & Ecopetrol.** (2018). *Información territorial*. <https://drive.google.com/drive/folders/1U3ZKLcNh7bQVnGsuvowFqmoKMgLHa8sK>

**Concejo Municipal de El Castillo.** (2000). *Esquema de ordenamiento territorial del municipio de El Castillo (Acuerdo No. 24 de 2000)*.

**Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres.** (2012). *Plan municipal de gestión del riesgo de desastres del municipio de El Castillo*.

**Cormacarena.** (2018). *Resolución No. PS-GJ 1.2.6.18.2053 de 2018*. <https://app.villavicencio.gov.co:6001/download/34053>

**Cormacarena.** (2019). *Plan de ordenación y manejo de la cuenca hidrográfica del río Alto Ariari*.

**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*.

**DANE.** (2022). *Índice de pobreza multidimensional: CNPV 2018*.

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

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

**DANE.** (2024a). *Codificación de la división político-administrativa de Colombia (DIVIPOLA)*.

**DANE.** (2024b). *Geovisor de consulta del nivel de referencia de veredas*.

**DANE.** (2025). *Proyecciones y retroproyecciones de población municipal 1985–2035*. <https://www.dane.gov.co/files/censo2018/proyecciones-de-poblacion>

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

**Departamento Nacional de Planeación (DNP).** (2015). *Tipologías departamentales y municipales*.

**Departamento Nacional de Planeación (DNP).** (2018). *Índice municipal de riesgo de desastres ajustado por capacidades*. <https://portalterritorial.dnp.gov.co>

**Departamento Nacional de Planeación (DNP).** (2023). *Política nacional de seguridad alimentaria y nutricional (CONPES 113)*.

**El Tiempo.** (2019). *Luego de toda una vida en la guerra, El Castillo encontró la paz*. <https://www.eltiempo.com>

**El Tiempo.** (2020). *Motorizados asesinaron a dos líderes sociales en El Castillo, Meta*. <https://www.eltiempo.com>

**Gobernación del Meta.** (2024). *Plan departamental de extensión agropecuaria – Meta*.

**Gobernación del Meta.** (2024). *Ordenanza 1256 de 2024: Plan de desarrollo departamental*.

**Instituto Colombiano Agropecuario – ICA.** (2024). *Censo Pecuario Nacional 2024: Inventario de especies y predios pecuarios*. ICA. <https://www.ica.gov.co>

**IDEAM.** (2015). *Nuevos escenarios de cambio climático para Colombia 2011–2100*.

**IGAC.** (2022). *Base de datos vectorial básica de Colombia*. <http://www.colombiaenmapas.gov.co>

**IGAC.** (2024). *Datos abiertos de catastro: Reporte predial elaborado por la ANT*.  
**Instituto Colombiano Agropecuario (ICA).** (2024). *Censo pecuario nacional 2024*. <https://www.ica.gov.co>

**Instituto de Turismo del Meta.** (2020). *El Castillo*. <http://turismometa.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 en Colombia*. Banco de la República.

**Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR).** (2020). *Estrategia nacional de ganadería bovina sostenible 2020–2030*.

**Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR).** (2022). *Política pública para el desarrollo rural con enfoque territorial*. <https://www.minagricultura.gov.co>

**Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, & Agencia Nacional de Tierras.** (2021a). *Acuerdo 167 de 2021.*

**Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, & Agencia Nacional de Tierras.** (2021b). *Acuerdo 167 de 2021.*

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

**Ministerio de Hacienda y Crédito Público, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, & Departamento Nacional de Planeación.** (2017). *Decreto 1650 de 2017.* <https://www.funcionpublica.gov.co>

**República de Colombia.** (2020). *Contribución determinada a nivel nacional (NDC): Actualización 2020.* <https://www.minambiente.gov.co>

**Semana.** (2023). *Defensoría del Pueblo alerta por alto riesgo en municipios del Meta.* <https://www.semana.com>

**Sistema Universitario del Eje Cafetero (SUEJE).** (2025). *Informe operativo de campo: Municipio de El Castillo, Meta.* Documento interno.

**UNDRR.** (2024). *Disaster Information Management System (DesInventar).* <https://db.desinventar.org>

**Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA).** (2019). *Diagnóstico del ordenamiento social de la propiedad rural del Meta.* <https://upra.gov.co>

**Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA).** (2020). *Índice de informalidad.* <https://upra.gov.co>

**Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA).** (2021). *Evaluaciones agropecuarias municipales (EVA).*

**Unidad de Planificación Rural Agropecuaria UPRA.** (2022). Obtenido de <https://upra.gov.co/es-co/planificacion-del-ordenamiento-agropecuario/poa-nacional/pop/pop-maiz>.

**Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA).** (2023). *Análisis de la distribución de la propiedad rural en Colombia.*

**Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA).** (2024). *Evaluaciones agropecuarias municipales (EVA) 2024.* <https://www.upra.gov.co>

**Unidad de Planeación Minero Energética (UPME).** (2023). *Producción nacional de minerales.* <https://www1.upme.gov.co>

## 12. REFERENCIAS DEL COMPONENTE GEOGRÁFICO DE LA CARACTERIZACIÓN MUNICIPAL Y EL 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<br>Versión: Octubre de 2025 |                       |                                                                               |                        |                              |                                 |                                                                 |                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------|
| Categoría                                                                         | Condi<br>ción         | Elemento                                                                      | Fuente<br>_oficia<br>l | Versión MIG<br>O_ddmmaa<br>a | Descarga equipo<br>UAF_ddmmaaaa | Obser<br>vació<br>n                                             | Datas<br>et_GD<br>B |
| Ecosistemas y áreas ambientales                                                   | Restric<br>tivo       | Cuerpos de agua:<br>Lagos y lagunas,<br>ciénagas,<br>embalses, madre<br>vieja | IGAC_100K              | 01/04/2022                   | 06/10/2025                      | No se incluyen humedales generales solo humedales sitios RAMSAR | Ambie<br>ntal       |
| Ecosistemas y áreas ambientales                                                   | Restric<br>tivo       | Páramo delimitados                                                            | IAvH y MADS            | 05/09/2025                   | 06/10/2025                      | Compilado equipo UAF-SATN de junio 2025                         | Ambie<br>ntal       |
| Ecosistemas y áreas ambientales                                                   | Restric<br>tivo       | Parque Nacional Natural                                                       | RUNA<br>P              | 05/09/2025                   | 06/10/2025                      |                                                                 | Ambie<br>ntal       |
| Prevención del riesgo                                                             | Condic<br>ionant<br>e | Zona de remoción en masa (ALTA, MUY ALTA)                                     | SGC                    | 01/01/2015                   | 06/10/2025                      | Compilado equipo UAF-SATN de junio 2025                         | Amena<br>za         |

| Referencias componente geográfico cálculo UAF por UFH<br>Versión: Octubre de 2025 |                 |                                                   |                        |                               |                                 |                                                                |                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------|
| Categoría                                                                         | Condi<br>ción   | Elemento                                          | Fuente<br>_oficia<br>l | Versión MIG<br>O_ddmmaaa<br>a | Descarga equipo<br>UAF_ddmmaaaa | Obser<br>vació<br>n                                            | Datas<br>et_GD<br>B |
| Cartografía base                                                                  | N/A             | Construcción_P_1                                  | IGAC<br>_100k          |                               | 06/10/2025                      | Compi<br>lado<br>equipo<br>UAF-<br>SATN<br>de<br>junio<br>2025 | Carto_<br>100K      |
| Cartografía base                                                                  | N/A             | Orografía_1                                       | IGAC<br>_100k          |                               | 06/10/2025                      | Compi<br>lado<br>equipo<br>UAF-<br>SATN<br>de<br>junio<br>2025 | Carto_<br>100K      |
| Áreas Urbanas<br>E Infraestructura                                                | Restric<br>tivo | Cabeceras urbanas<br>y centros poblados<br>(100k) | DANE                   | 26/09/2025                    | 06/10/2025                      |                                                                | Cartog<br>rafía     |
| Áreas Urbanas<br>E Infraestructur<br>a                                            | Restric<br>tivo | Drenaje doble, dre<br>naje sencillo               | IGAC<br>_100k          | 01/04/2022                    | 06/10/2025                      |                                                                | Cartog<br>rafía     |
| Áreas Urbanas<br>E Infraestructura                                                | N/A             | Límite Departamen<br>tal, Límite Municipa<br>l    | IGAC<br>_100k          | 28/08/2025                    | 06/10/2025                      |                                                                | Cartog<br>rafía     |
| Áreas Urbanas<br>E Infraestructura                                                | N/A             | Veredas                                           | IGAC<br>_100k          | 28/03/2025                    | 06/10/2025                      |                                                                | Cartog<br>rafía     |
| Áreas Urbanas<br>E Infraestructura                                                | N/A             | Red vial principal y<br>secundaria                | IGAC<br>_100k          | 27/12/2024                    | 06/10/2025                      | Compi<br>lado<br>equipo<br>UAF-<br>SATN<br>de<br>junio<br>2025 | Cartog<br>rafía     |
| Unidad Agrícola<br>Familiar - UAF                                                 | N/A             | Unidades_UFH_Oc<br>t2021                          | UPRA                   | 01/10/2021                    | 06/10/2025                      |                                                                | Temáti<br>co        |

# Resultados del cálculo de la Unidad Agrícola Familiar UAF por Unidades Físicas Homogéneas: Restrepo – Meta

**Diciembre de 2025**



Natalia Clavijo Sánchez  
**COORDINADORA TÉCNICA**

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

**LÍDERES**

Diana Milena Numpaque Ricaurte - Equipo económico y mercados  
Martha Patricia Cortázar Sánchez - Equipo económico y mercados  
Ana Milena Nemocón Romero - SIG  
Claudia Patricia Barrera Soler - Ordenamiento territorial  
Jean Paul Martínez Pérez - Equipo agrícola  
María Cristina Galindo Jerez - Equipo pecuario  
Laura Astrid Ramírez – Equipo social

**PROFESIONALES AUTORES**

## Lista de siglas y acrónimos

**ACFC** Agricultura Campesina, Familiar y Comunitaria

**AMR** Área Mínima Rentable

**ANT** Agencia Nacional de Tierras

**ART** Agencia de Renovación del Territorio

**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

**m<sup>2</sup>** 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

|                                                                                                                          |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. CARACTERIZACIÓN MUNICIPAL.....</b>                                                                                 | <b>15</b> |
| 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 .....                                                                | 17        |
| 1.1.4. Ordenamiento entorno al agua: cuencas hidrográficas, acueductos veredales y distritos de riego .....              | 19        |
| 1.1.5. Análisis de riesgos y cambio climático .....                                                                      | 19        |
| 1.1.6. Análisis 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 .....                      | 21        |
| 1.2. Caracterización socioeconómica .....                                                                                | 24        |
| 1.2.1. Análisis demográfico y poblacional .....                                                                          | 24        |
| 1.2.2. Estructura económica del municipio .....                                                                          | 26        |
| 1.2.3. Análisis del empleo a nivel municipal.....                                                                        | 27        |
| <b>2. UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS OBTENIDAS EN EL TERRITORIO.....</b>                                                    | <b>28</b> |
| 2.1. Análisis y descripción de los resultados de las UFH obtenidas para el municipio                                     | 28        |
| 2.2. Áreas aplicabilidad de la UAF por unidades físicas homogéneas a escala municipal.....                               | 31        |
| <b>3. ESTRUCTURA PRODUCTIVA POR UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS – SISTEMAS PRODUCTIVOS .....</b>                             | <b>34</b> |
| 3.1. Priorización y validación territorial de las líneas productivas por UFH .....                                       | 34        |
| 3.2. Líneas productivas predominantes por UFH y análisis de aptitud territorial .....                                    | 39        |
| 3.2.1. Determinación de líneas productivas por UFH y análisis de resultados de la validación de aptitud territorial..... | 40        |
| 3.3. Nivel de desarrollo tecnológico en las líneas agropecuarias validadas .....                                         | 42        |
| 3.4. Análisis y definición de los sistemas productivos por UFH - estructura productiva por UFH .....                     | 46        |
| 3.5. Líneas productivas por UFH líder .....                                                                              | 48        |
| 3.5.1. Concepto UFH líder.....                                                                                           | 48        |
| 3.5.2. Resultado de las líneas productivas por UFH líder .....                                                           | 49        |
| <b>4. ANÁLISIS DE MERCADOS AGROPECUARIOS .....</b>                                                                       | <b>49</b> |
| 4.1. Análisis de la oferta agropecuaria.....                                                                             | 50        |
| 4.2. Análisis de la demanda agropecuaria.....                                                                            | 55        |
| 4.3. Análisis de mercados agropecuarios Por UFH de referencia.....                                                       | 59        |
| <b>5. ÁREA MÍNIMA RENTABLE POR SISTEMAS PRODUCTIVOS EN LA UFH .....</b>                                                  | <b>64</b> |

|            |                                                                                                                                                                                        |            |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 5.1.       | Unidad física homogénea de referencia para cada línea productiva.....                                                                                                                  | 64         |
| 5.1.1.     | Unidad física homogénea líder para cada línea productiva.....                                                                                                                          | 64         |
| 5.1.2.     | Viabilidad financiera de las líneas productivas a través de la TIR.....                                                                                                                | 64         |
| 5.2.       | Determinación y análisis de factores espaciales.....                                                                                                                                   | 65         |
| 5.3.       | Resultados de área mínima rentable por UFH (espacialización de resultados) 66                                                                                                          |            |
| 5.4.       | Interpretación de resultados AMR de los sistemas productivos .....                                                                                                                     | 70         |
| <b>6.</b>  | <b>ÁREAS COMPLEMENTARIAS PARA LA SEGURIDAD ALIMENTARIA, LA INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA, LA VIVIENDA RURAL, LA ECONOMÍA DEL CUIDADO Y LA CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS .....</b>           | <b>73</b>  |
| <b>7.</b>  | <b>UNIDAD AGRÍCOLA FAMILIAR POR UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS .....</b>                                                                                                                  | <b>81</b>  |
| 7.1.       | Resultados del cálculo de la UAF por UFH para el municipio .....                                                                                                                       | 81         |
| 7.2.       | Análisis e interpretación de los rangos de UAF para el municipio.....                                                                                                                  | 87         |
| <b>8.</b>  | <b>ADJUDICABILIDAD DE LA UAF POR UFH .....</b>                                                                                                                                         | <b>90</b>  |
| <b>9.</b>  | <b>CONCLUSIONES GENERALES .....</b>                                                                                                                                                    | <b>93</b>  |
| <b>10.</b> | <b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES TÉCNICAS .....</b>                                                                                                                                   | <b>95</b>  |
| 10.1.      | Aspecto económico .....                                                                                                                                                                | 95         |
| 10.2.      | Aspecto de ordenamiento territorial .....                                                                                                                                              | 95         |
| 10.3.      | Aspecto técnico productivo.....                                                                                                                                                        | 97         |
| 10.4.      | Aspecto de mercados.....                                                                                                                                                               | 100        |
| <b>11.</b> | <b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>                                                                                                                                                              | <b>103</b> |
| <b>12.</b> | <b>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. ....</b> | <b>107</b> |

## ÍNDICE DE MAPAS

|                                                                                                                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Mapa 1.</b> Ubicación del municipio de Restrepo (Meta).....                                                                                               | 16 |
| <b>Mapa 2.</b> Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio de Restrepo (Meta).....                                          | 23 |
| <b>Mapa 3.</b> Unidades Físicas Homogéneas (UFH) del municipio de Restrepo (Meta).....                                                                       | 29 |
| <b>Mapa 4.</b> Área de aplicabilidad de la UAF por UFH del municipio de Restrepo (Meta).....                                                                 | 33 |
| <b>Mapa 5.</b> Área Mínima Rentable (AMR) - valores mínimos (ha) para el municipio de Restrepo (Meta).....                                                   | 68 |
| <b>Mapa 6.</b> Área Mínima Rentable (AMR) - valores máximos (ha) para el municipio de Restrepo (Meta).....                                                   | 70 |
| <b>Mapa 7.</b> Área complementaria del estándar territorial de conservación de ecosistemas - valores mínimos (ha) para el municipio de Restrepo (Meta). .... | 79 |
| <b>Mapa 8.</b> Área complementaria del estándar territorial de conservación de ecosistemas - valores máximos (ha) para el municipio de Restrepo (Meta).....  | 79 |
| <b>Mapa 9.</b> Resultado del cálculo UAF por UFH a escala municipal del municipio de Restrepo (Meta).....                                                    | 82 |
| <b>Mapa 10.</b> Cálculo UAF por UFH – valores mínimos (ha) del municipio de Restrepo (Meta) .....                                                            | 84 |
| <b>Mapa 11.</b> Cálculo UAF por UFH – valores máximos (ha) del municipio de Restrepo (Meta) .....                                                            | 87 |
| <b>Mapa 12.</b> Área de adjudicabilidad de UAF por UFH del municipio de Restrepo (Meta)....                                                                  | 90 |
| <b>Mapa 13.</b> Adjudicabilidad MADR-ANT (2021) – UFH con cálculo UAF del municipio de Restrepo (Meta).....                                                  | 92 |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|                                                                                                                                                                                         |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Figura 1.</b> Hitos de la historia municipal.....                                                                                                                                    | 17 |
| <b>Figura 2.</b> Pirámide poblacional del municipio de Restrepo (Meta).....                                                                                                             | 25 |
| <b>Figura 3.</b> Participación porcentual de actividades económicas del municipio de Restrepo (Meta).....                                                                               | 26 |
| <b>Figura 4.</b> Nomenclatura de Unidades Físicas Homogéneas – UFH.....                                                                                                                 | 28 |
| <b>Figura 5.</b> Aptitud final líneas agropecuarias validadas para el municipio de Restrepo (Meta).....                                                                                 | 41 |
| <b>Figura 6.</b> Nivel de desarrollo tecnológico por línea agrícola validada para el municipio de Restrepo (Meta).....                                                                  | 42 |
| <b>Figura 7.</b> Nivel de desarrollo tecnológico por línea pecuaria validada para el municipio de Restrepo (Meta).....                                                                  | 44 |
| <b>Figura 8.</b> Nivel de trayectoria tecnológica por línea pecuaria validada para el municipio de Restrepo (Meta).....                                                                 | 45 |
| <b>Figura 9.</b> Área cosechada promedio (ha) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Restrepo (Meta). 2019-2023.....                                        | 50 |
| <b>Figura 10.</b> Producción promedio (t) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Restrepo (Meta). 2019-2023 .....                                           | 51 |
| <b>Figura 11.</b> Inventario animal de las líneas pecuarias validadas del municipio de Restrepo (Meta) 2024 .....                                                                       | 51 |
| <b>Figura 12.</b> Comportamiento histórico de la demanda en kilogramos (kg) de las principales líneas productivas validadas en las centrales mayoristas del municipio de 2019-2023 .... | 56 |
| <b>Figura 13.</b> Precios promedio en plazas mayoristas para líneas validadas del municipio de Restrepo (Meta) (2019-2023).....                                                         | 61 |
| <b>Figura 14.</b> Variación anual de los precios de las líneas validadas en plazas mayoristas para el municipio de Restrepo (Meta) (2019-2023) .....                                    | 63 |

## ÍNDICE DE TABLAS

|                                                                                                                                                      |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tabla 1.</b> Incidencia de la pobreza multidimensional por distribución geográfica de Restrepo (Meta).....                                        | 17 |
| <b>Tabla 2.</b> Indicadores sobre la distribución de la propiedad rural de Restrepo (Meta).....                                                      | 18 |
| <b>Tabla 3.</b> Distribución de Unidades Productivas Agropecuarias (UPA) por rangos de extensión de Restrepo (Meta).....                             | 18 |
| <b>Tabla 4.</b> Descripción de los principales conflictos territoriales identificados en el municipio de Restrepo (Meta).....                        | 21 |
| <b>Tabla 5.</b> Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio de Restrepo (Meta).....                                 | 22 |
| <b>Tabla 6.</b> Crecimiento demográfico y población étnica (2015-2025) del municipio de Restrepo (Meta).....                                         | 25 |
| <b>Tabla 7.</b> Porcentaje de informalidad a nivel nacional y municipal .....                                                                        | 27 |
| <b>Tabla 8.</b> Porcentaje de informalidad municipal por género .....                                                                                | 27 |
| <b>Tabla 9.</b> Descripción de las unidades tipo del municipio de Restrepo (Meta) .....                                                              | 28 |
| <b>Tabla 10.</b> Descripción de las unidades tipo productivas del municipio de Restrepo (Meta) .....                                                 | 30 |
| <b>Tabla 11.</b> Área de aplicabilidad del municipio de Restrepo (Meta).....                                                                         | 32 |
| <b>Tabla 12.</b> UFH en área de aplicabilidad del municipio de Restrepo (Meta).....                                                                  | 32 |
| <b>Tabla 13.</b> Descripción de las líneas productivas agrícolas validadas para el municipio de Restrepo (Meta).....                                 | 34 |
| <b>Tabla 14.</b> Descripción de las líneas productivas pecuarias validadas para el municipio de Restrepo (Meta).....                                 | 38 |
| <b>Tabla 15.</b> Resumen de número de sistemas productivos por UFH para el municipio de Restrepo (Meta).....                                         | 47 |
| <b>Tabla 16.</b> Estructuras de costos de producción de las líneas agropecuarias recolectadas para el municipio de Restrepo (Meta) .....             | 48 |
| <b>Tabla 17.</b> UFH líder de las líneas agropecuarias para el municipio de Restrepo (Meta) ..                                                       | 49 |
| <b>Tabla 18.</b> Organizaciones de la Agricultura Familiar (OAF) participantes de los encuentros territoriales del municipio de Restrepo (Meta)..... | 52 |
| <b>Tabla 19.</b> Condiciones comerciales de las OAF identificadas en el municipio de Restrepo (Meta).....                                            | 53 |
| <b>Tabla 20.</b> Principales mercados mayoristas que demandan productos provenientes del municipio de Restrepo (Meta) .....                          | 55 |
| <b>Tabla 21.</b> Información general de los agentes comercializadores del municipio de Restrepo (Meta).....                                          | 57 |
| <b>Tabla 22.</b> Descripción de los agentes comerciales participantes de los encuentros territoriales del municipio de Restrepo (Meta).....          | 58 |
| <b>Tabla 23.</b> Principales destinos y valor flete por producto y UFH de referencia para el municipio de Restrepo (Meta) .....                      | 59 |
| <b>Tabla 24.</b> Precios pagados al productor reportados en las UFH de referencia en el municipio de Restrepo (Meta).....                            | 61 |
| <b>Tabla 25.</b> Unidades Físicas Homogéneas (UFH) de referencia por línea productiva validada en el municipio de Restrepo (Meta) .....              | 64 |
| <b>Tabla 26.</b> Resultados de la Tasa Interna de Retorno (TIR) por línea productiva validada en el municipio de Restrepo (Meta) .....               | 65 |
| <b>Tabla 27.</b> Factores espaciales promedio por UFH en el municipio de Restrepo (Meta) ...                                                         | 65 |



|                                                                                                                                                                                               |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tabla 28.</b> Resultados del cálculo de rangos de AMR por UFH para el municipio de Restrepo (Meta).....                                                                                    | 66 |
| <b>Tabla 29.</b> Cálculo de AMR y oferta de portafolios del municipio de Restrepo (Meta).....                                                                                                 | 71 |
| <b>Tabla 30.</b> Áreas complementarias por estándares territoriales (ha) infraestructura productiva, economía del cuidado y conservación de ecosistemas del municipio de Restrepo (Meta)..... | 73 |
| <b>Tabla 31.</b> Resultado de cálculo efectivo UAF por UFH para el municipio de Restrepo (Meta) .....                                                                                         | 81 |
| <b>Tabla 32.</b> Tabla de resultado de cálculo UAF por UFH para el municipio de Restrepo (Meta) .....                                                                                         | 82 |
| <b>Tabla 33.</b> Comparación del rango UAF metodologías ZRH y UFH a nivel municipal .....                                                                                                     | 84 |
| <b>Tabla 34.</b> Categoría de adjudicabilidad para el municipio de Restrepo (Meta).....                                                                                                       | 90 |
| <b>Tabla 35.</b> Adjudicabilidad UFH con cálculo UAF para el municipio de Restrepo (Meta)...                                                                                                  | 91 |

## 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 Restrepo, 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 Restrepo, departamento de Meta, se implementó el cálculo de la UAF por UFH.

El municipio de Restrepo se compone de 28 UFH de los tipos 01, 02, 04, 05, 07, 09, 10, 11 y 12. De este total de UFH, 24 UFH cumplían los criterios de aplicabilidad, logrando un cálculo efectivo del rango de AMR y UAF para 22 de las 24 UFH donde se aplicó la modelación. Estas UFH con modelación efectiva representan el 99,3% 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 7,6065 ha y un valor máximo de 41,4303 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 11,7662 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 33,3862 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 Restrepo 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 Restrepo, department of Meta, the calculation of the UAF by UFH was implemented.

The municipality of Restrepo is composed of 28 UFH of the 01, 02, 04, 05, 07, 09, 10, 11 and 12 types. These UFH with effective modeling represent 99,3% 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 7,6065 ha and a maximum value of 41,4303 ha. Likewise, the average value of the lower range was 11,7662 ha, while the average of the upper range was 33,3862 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, Restrepo.

## 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**

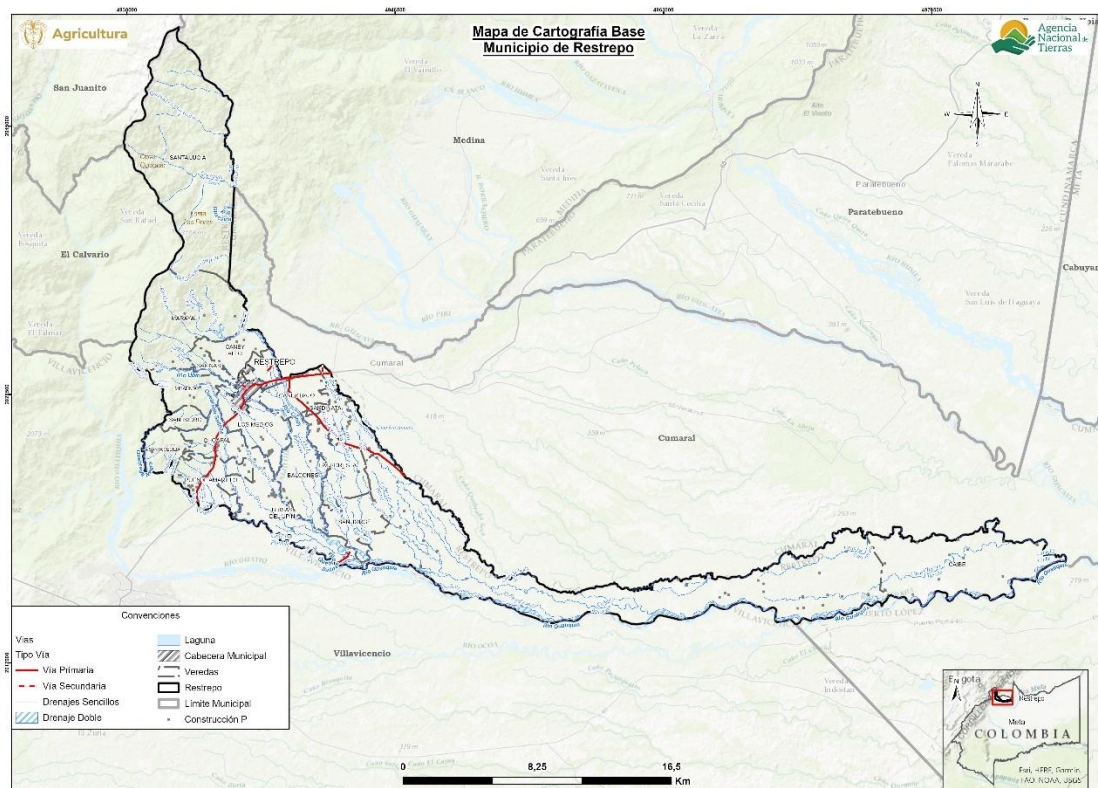
Restrepo se localiza en el departamento del Meta subregión capital cordillera. Limita al norte con Cumaral y el departamento de Cundinamarca, al sur con Villavicencio, al oriente con Puerto López y al occidente con San Juanito y El Calvario. Se encuentra a 17 kilómetros de Villavicencio, en una zona de transición entre la llanura y el piedemonte llanero. Su temperatura promedio es de 25,8°C, con una humedad relativa del 83% y una precipitación anual variable según la época del año. Su altura promedio es de 570 msnm (Alcaldía Municipal de Restrepo, 2024). El área municipal tomada para este ejercicio corresponde a 36.449,23 ha (IGAC, 2022).

Según las proyecciones del DANE basadas en el Censo 2018, para el 2025 la población total del municipio es de 21.525 habitantes, de los cuales el 66,14% habita en el área urbana y el 33,85% en el área rural (DANE, 2025). Su territorio rural está organizado en 18 veredas y la cabecera municipal. Restrepo no se encuentra priorizado como municipio PDET (Agencia de Renovación del Territorio, 2024), ni tampoco como municipio ZOMAC (Ministerio de Hacienda y Crédito Público et al., 2017).

Restrepo adoptó su Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT) mediante el Acuerdo No. 027 del 10 de diciembre de 2018, con el propósito de regular el uso del suelo y promover un desarrollo territorial equilibrado. Según el artículo 94 del PBOT, el suelo rural comprende suelos de la parte media de los abanicos aluviales y valle ancho del río Upin en el piedemonte y toda la planicie aluvial del municipio, así mismo, Restrepo se caracteriza por un uso predominantemente pecuario, con presencia de actividades ganaderas, avícolas y cultivos propios de la economía campesina. Además, dentro de esta categoría se delimitan áreas específicas para distintos usos, así como, zonas de conservación destinadas a la protección de la producción forestal, el desarrollo minero y espacios de interés ecológico vinculados al Sistema Nacional de Áreas Protegidas (Consejo Municipal de Restrepo, 2018).

En el siguiente mapa muestra la localización general del municipio de Restrepo departamento del Meta. En él se observan la red vial que atraviesa el municipio, la cabecera municipal, la red hídrica observando drenajes sencillos, lagunas, entre otros aspectos.

**Mapa 1. Ubicación del municipio de Restrepo (Meta)**



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

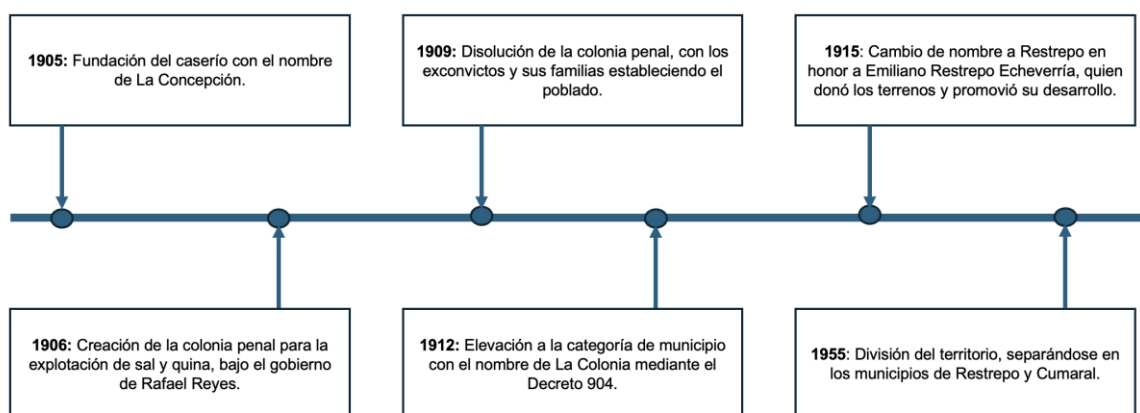
### 1.1.1. Configuración territorial y poblamiento

Restrepo tuvo su origen en 1905 bajo el nombre de La Concepción, como un pequeño caserío en el Piedemonte Llanero. En 1906, el gobierno del General Rafael Reyes estableció en el territorio una colonia penal con el propósito de utilizar la mano de obra de los presos en la explotación de las salinas de Upín y en la extracción de quina. Durante esta época, los penados trabajaron en la limpieza del terreno y en las excavaciones de lo que hoy es la antigua mina de sal (Alcaldía de Restrepo, 2017).

Sin embargo, la colonia penal tuvo corta duración y fue retirada en 1909. Los exconvictos y sus familias decidieron asentarse en el área, formando el primer núcleo poblacional. Como resultado de este crecimiento, el 23 de septiembre de 1912, el caserío fue elevado a la categoría de municipio con el nombre de La Colonia, según el Decreto 904. Sin embargo, en 1915, el gobierno expidió el Decreto 2010 del 9 de diciembre, cambiando su nombre a Restrepo en honor a Emiliano Restrepo Echeverría, quien no solo donó los terrenos para la consolidación del pueblo, sino que también promovió la instalación de la primera planta eléctrica y el primer servicio telefónico en la localidad (Alcaldía de Restrepo, 2017).

En 1955, el territorio fue dividido en dos municipios, Restrepo y Cumaral, marcando una nueva etapa en su desarrollo administrativo. Actualmente, Restrepo es reconocido como la "capital salinera del Meta" y es un importante destino turístico de la región, destacándose por su gastronomía, sus paisajes naturales y su clima fresco, gracias a su cercanía con la montaña (Ruta65, 2021)

**Figura 1. Hitos de la historia municipal**



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

### 1.1.2. Ruralidad y desarrollo

Restrepo se encuentra en un entorno de desarrollo intermedio de tipología C (DNP, 2015) y categoría de ruralidad Rural (DANE, 2014). Restrepo presenta una incidencia de pobreza multidimensional (IPM) del 15,3 %, un valor superior al de su departamento (10,7 %) y superior al total nacional (13,2%). En su cabecera municipal, el IPM alcanza el 12,5 %, una cifra ligeramente inferior a la nacional (13,2 %) y una cifra mayor a la departamental (10,7 %). En contraste, la incidencia en los centros poblados y la zona rural dispersa es del 21,7 %, una cifra elevada que, aunque inferior al promedio departamental (31,4%) es inferior a la media nacional para estas áreas (38,6%) (DANE, 2022).

**Tabla 1.** Incidencia de la pobreza multidimensional por distribución geográfica de Restrepo (Meta)

| Área                              | Municipio | Departamento | Colombia |
|-----------------------------------|-----------|--------------|----------|
| Total                             | 15,3      | 15,6         | 19,1     |
| Cabeceras                         | 12,5      | 10,7         | 13,2     |
| Centros poblados y rural disperso | 21,7      | 31,6         | 38,6     |

**Fuente:** DANE-CNPV (2018).

Respecto a la red vial municipal, se cuenta con 322 kilómetros de vías netas, de las cuales 55 kilómetros que equivalen al 17% están pavimentadas para el acceso a la zona rural y 150 kilómetros que equivalen al 47%, son carreteables sin afirmado, el sistema vial se estructura a partir de corredores estratégicos que permiten la movilidad interna y la conexión con el resto del departamento del Meta. La vía Villavicencio–Restrepo–Cumaral constituye el principal eje de acceso, facilitando la comunicación con la capital departamental y otras localidades de la región (Alcaldía Municipal de Restrepo, 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, Restrepo presenta un índice de informalidad en la tenencia de la tierra del 29,45%, cifra inferior al promedio departamental (43,28%) y nacional (52,0%) (UPRA, 2023). Esta situación evidencia un escenario favorable en términos de seguridad jurídica sobre la propiedad, en comparación con el departamento y la nación.

En cuanto a los principales indicadores sobre la desigualdad. El índice de Gini es de 0,831, lo que lo clasifica como alto. Este valor, aunque muestra una desigualdad notable, es ligeramente inferior a los promedios departamental (0,872) y nacional (0,864), indicando que, existe un elevado nivel de desigualdad. El índice de Theil refleja un nivel alto en el municipio (0,217), siendo mayor que los promedios departamentales (0,193) y nacional (0,159). Esto sugiere que la distribución de la tierra es más desigual en el municipio en comparación con el resto del departamento y del país.

En un análisis más detallado de los indicadores de disparidad, el índice de disparidad inferior de 0,007, indica que los propietarios de predios más pequeños tienen el 0,07% del área total cuando deberían tener el 10 % al ser el primer decil. Mientras que, el indicador de disparidad superior es de 7,34, indicando que los propietarios del último decil, los que controlan los predios de mayor tamaño, tienen 6,34 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 Restrepo (Meta)

| Indicador                                              | Valor Municipal | Calificación                           | Valor Departamental | Valor Nacional |
|--------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------|---------------------|----------------|
| Índice de informalidad en la tenencia de la tierra (%) | 29,45           | Inferior al departamento y a la nación | 43,28               | 52,0           |
| Índice de Gini                                         | 0,831           | Desigualdad Alta                       | 0,872               | 0,864          |
| Índice de Theil                                        | 0,217           | Heterogeneidad alta                    | 0,193               | 0,159          |
| Índice de disparidad inferior                          | 0,007           | Nivel alto de disparidad inferior      | 0,001               | 0,0059         |
| Índice de disparidad superior                          | 7,345           | Nivel alto de disparidad superior      | 8,162               | 8,014          |

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

Por otra parte, de acuerdo con el Censo Nacional Agropecuario de 2014 (DANE, 2014), se registraron un total de 1.648 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 Restrepo (Meta)

| 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 |
|-----------|------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|
| Restrepo  | 1.648      | 678                 | 316                 | 137                 | 147                  | 86                    | 52                    | 124                   | 51                     | 57                    |
|           | %          | 41,14               | 19,17               | 8,31                | 8,91                 | 5,21                  | 3,15                  | 7,52                  | 3,09                   | 3,45                  |

**Fuente:** DANE-CNA (2014).

Según la tabla anterior, el total de Unidades de Producción Agropecuaria (UPA) para el municipio de Restrepo es de 1.648 UPAs. Indicando que 994 unidades (60,31%) de las explotaciones agropecuarias tienen tamaños entre 0 a 3 ha. Mientras que las UPAs de entre 3 y 5 hectáreas representan el 8,31% (137 unidades), y aquellas de entre 5 y 10 hectáreas comprenden un 8,91% (147 unidades). Un 22,42% (370) presenta tamaños superiores a las 10 ha, lo que refleja una producción agropecuaria de medianas y grandes extensiones.

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

Restrepo se encuentra ubicado en la zona hidrográfica de la cuenca del río Orinoco, específicamente en la subcuenca del río Guatiquía, esta cuenca esta ordenada bajo el Plan de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCA) aprobado mediante la Resolución 003 de 2010. Además, en el territorio municipal se destacan cuerpos de agua como el río Upín, el caño Caney y la quebrada Salinas, que, aunque son fundamentales para el abastecimiento local, no cuentan con un POMCA vigente.

Restrepo posee una importante oferta hídrica conformada por ríos, caños y quebradas que abastecen tanto a la zona urbana como a las áreas rurales. En la cabecera municipal, el servicio de acueducto es prestado a través de un sistema de captación y distribución que garantiza el suministro de agua potable a la población.

En las zonas rurales, el abastecimiento depende en gran medida de fuentes superficiales, con sistemas de abastecimiento como los de Miralindo, acueducto brisas de Upín, colinas de San Genaro, puente amarillo, entre otras reconocidas en el PBOT, operadas mediante sistemas comunitarios.

Según el Censo DANE (2018) la disponibilidad de acueducto en la cabecera municipal alcanza el 99,68%, en áreas rurales dispersas solo llega al 46,19% y el total municipal es de 82,81% (DANE, 2018). Consultando la base de datos de distritos de riego activos se encontró que el municipio de Restrepo no cuenta con distritos de riego activos<sup>1</sup> (ADR, 2024).

#### **1.1.5. Análisis de riesgos y cambio climático**

El Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres de Restrepo (Meta) busca reducir la vulnerabilidad del municipio ante amenazas naturales, socio-naturales y antrópicas, priorizando eventos como inundaciones, incendios forestales, sismos y movimientos en masa. En Restrepo se han identificado riesgos de inundación y erosión hídrica en los ríos Upín y Caney, así como en las veredas Los Medios y Caney Bajo. Además, existen amenazas por remoción en masa en las veredas Santa Lucía, Marayal y San Isidro, exacerbadas por la deforestación y la inestabilidad del terreno. (CMGRD, 2016).

Esto se evidencia en la base de datos de DesInventar en la cual hay 29 eventos de inundación registrados que han llegado a afectar a 1.756 personas y 1 de vientos fuertes que afectaron a hasta 75 personas (UNDRR, 2024).

El Índice Municipal de Riesgo de Desastres Ajustado por Capacidades (IMRAC) calculado por el DNP es una medida sintética que compara municipios integrando, por un lado, su

---

<sup>1</sup> Consultando la base de datos de distritos de riego activos (ADR, 2024).

riesgo de desastres y, por el otro, sus capacidades para gestionarlo. El IMRAC mantiene una escala de 0 a 100, donde valores más altos indican peores condiciones combinadas (mayor riesgo y/o menores capacidades), este índice con variable déficit de lluvia (sequías extremas e incendios forestales), para Restrepo el valor de este índice es de 17,0 (DNP, 2024).

Adicionalmente, en el anexo 1 de este documento, se presentan los mapas generales de áreas de amenaza por remoción en masa y erosión. Para el caso de la remoción en masa en su categoría alta, abarca 15.737,85 ha (43,18%) de la extensión municipal y se ubica en la parte central del municipio, no obstante, en la categoría muy alta, que abarca 11.075,41 ha (30,39%) de la extensión municipal se ubica sobre en una parte importante del norte del municipio, donde se encuentra en parque Chingaza. Para el caso de la erosión, se observa que la erosión moderada se encuentra especialmente en el costado occidental en las veredas de San isidro y brisas de Upin. (ver anexo 1).

Para el municipio de Restrepo, Meta, los escenarios de cambio climático proyectaron un aumento en la temperatura media de entre 0,9°C y 2,4°C para finales de siglo, mientras que la precipitación podría disminuir entre un 7% y un 3%. Estas condiciones evidencian una vulnerabilidad alta y un riesgo significativo ante el cambio climático, con impactos sobre el recurso hídrico, los sistemas agrícolas y la biodiversidad, esenciales para la estabilidad ambiental y económica del municipio. La materialización de estos escenarios podría aumentar la frecuencia e intensidad de eventos extremos, como sequías e inundaciones, afectando tanto a las comunidades rurales como urbanas (IDEAM, 2015).

Ahora bien, parte de las políticas de cambio climático en el país son:

- Contribución Nacionalmente Determinada – NDC
- Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático – PNACC
- Plan Integral de Gestión del Cambio Climático Sectorial – PIGCC Agropecuario

El Plan Regional Integral de Cambio Climático para la Orinoquía (PRICCO) se basó en el análisis de los efectos del cambio climático en el municipio de Restrepo, Meta, considerando factores como la deforestación, la gestión del agua, la explotación de recursos naturales y las actividades agropecuarias. Para este municipio, se identificaron riesgos asociados a la degradación del suelo en zonas agrícolas como las veredas Caney Alto y La Poyata, el uso inadecuado de fertilizantes en cultivos de plátano y cítricos, el estrés hídrico en áreas de producción agropecuaria y la contaminación del río Upín por actividades agrícolas y pecuarias. Se propusieron acciones como la implementación de sistemas de riego eficientes en las veredas San Nicolás y La Concepción, la restauración de suelos degradados en la zona de El Triunfo, el uso eficiente de fertilizantes en cultivos de la vereda La Esperanza y la adopción de prácticas agrícolas sostenibles en toda la jurisdicción municipal. Además, se sugirió fortalecer la reforestación en la ribera del río Upín y optimizar la gestión del agua en áreas de alto consumo para garantizar la sostenibilidad ambiental y productiva del municipio (CORMACARENA et al., 2018).

En el marco del cambio climático, la UAF se convierte en una herramienta que aporta a los medios de implementación de las metas establecidas en la NDC, al incorporar estándares territoriales que posibiliten un desarrollo rural resiliente y bajo en carbono. Lo anterior promueve la resiliencia territorial ante los efectos del cambio climático (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, & Agencia Nacional de Tierras, 2021; República de Colombia., 2020)

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

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

**Tabla 4.** Descripción de los principales conflictos territoriales identificados en el municipio de Restrepo (Meta)

| Conflicto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Ubicación                            | Actores                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| <b>Presencia histórica de grupos armados ilegales:</b> Durante las décadas de 1990 y 2000, Restrepo fue una zona de influencia del Frente 31 de las FARC. La expansión del Bloque Centauros de las Autodefensas Unidas de Colombia (AUC) generó enfrentamientos entre estos grupos, afectando a la población local (Rutas del Conflicto, s.f.).                                                                                               | Áreas rurales y urbanas de Restrepo. | Frente 31 de las FARC, Bloque Centauros de las AUC, comunidad local.   |
| <b>Conflictos ambientales por proyectos de sismica</b><br>La parte alta de Cumaral y Restrepo corresponde a territorios con muy altas pendientes, en los que se encuentran nacimientos y corrientes de agua que alimentan los principales ríos del departamento. Se puede inferir alta vulnerabilidad en estas regiones ante proyectos de sismica que pueden alterar la estructura del suelo y la red hídrica de la región. (OCA UNAL, 2025). | Áreas rurales de Restrepo.           | Población urbana y rural y empresas que realizan proyectos de sismica. |

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

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

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

El municipio de Restrepo se encuentra bajo la jurisdicción de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena (CORMACARENA) y según la Resolución No. PS-GJ 1.2.6.18.2053 de 2018, mediante la cual se compilan las determinantes ambientales para su jurisdicción en la cual se consideran para el municipio los siguientes: el Parque Nacional Natural Chingaza, Reservas Naturales De La Sociedad Civil La Cosmopolitana, Rancho Camaná, complejo de Páramo Chingaza, las áreas de especial importancia ecosistémica como la Sabana Inundable. Las zonas de recarga hídrica, y humedales (CORMACARENA, 2018).

Por otro lado, el Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT), el municipio de Restrepo define en el artículo 23, el suelo de protección ambiental, el cual incorpora áreas

pertenecientes al Sistema Nacional de Áreas Protegidas, como el páramo de Chingaza, las reservas naturales de la sociedad civil, así como zonas de especial importancia ecosistémica y ambiental, entre ellas nacimientos de agua, zonas de recarga de acuíferos, rondas hídricas y humedales. Para estas áreas se establecen medidas especiales de protección con el fin de garantizar su conservación y el mantenimiento de los servicios ecosistémicos que prestan. (Consejo Municipal de Restrepo, 2018).

A partir de la cartografía disponible este ejercicio<sup>2</sup>, y en la tabla No. 5, se identifican varias de las áreas anteriormente mencionadas, entre las que se destacan: el Parque Nacional Natural Chingaza con 5.238,33 ha que representa el 14,37% del total del municipio, la Reserva Forestal Protectora Nacional Cuenca Alta del Caño Vanguardia con, 2,92 ha (0,01%); así como diversos drenajes y cuerpos de agua como la quebrada Negra, quebrada Salinas, río Caney, río Guacavía, río Guatiquía y río Upín. También se reconocen ecosistemas estratégicos como el páramo de Chingaza, lagunas asociadas y la cabecera municipal. Estos elementos se agrupan como áreas con restricciones para el desarrollo de actividades productivas o para la aplicación directa de este ejercicio. En conjunto, y sin presentar sobreposición entre figuras de conservación o regulación, estas zonas ocupan un total de 6.660,52 hectáreas, lo que representa aproximadamente el 18,27% del territorio del municipio de Restrepo.

De otra parte, se señalan elementos condicionantes a la actividad productiva, como las Reserva naturales de la sociedad civil “La cosmopolitana” y “Rancho Canáma”, y las zonas de prevención del riesgo relacionadas remoción de masa, que generan limitantes al desarrollo productivo. Estas áreas en conjunto y sin sobreposiciones ocupan 20.639,38 ha (56,62%) del territorio municipal analizado.

Adicionalmente, se tiene una extensión de red vial de 24,42 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 Restrepo (Meta)

| Elementos restrictivos a la actividad productiva |                                                                           |                                   |                         |        |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------|--------|
| Categoría                                        | Elemento                                                                  | Extensión total del elemento (ha) | Extensión municipal (%) | Fuente |
| Ambiental                                        | Parques Nacionales Naturales: Chingaza                                    | 5.238,33                          | 14,37%                  | RUNAP  |
|                                                  | Reservas forestales protectoras Nacional: Cuenca Alta del Caño Vanguardia | 2,93                              | 0,01%                   | RUNAP  |
|                                                  | Laguna                                                                    | 1,81                              | 0,00%                   | IGAC   |
|                                                  | Drenaje Doble: Quebrada Negra,                                            | 1.152,71                          | 3,16                    |        |

<sup>2</sup> El alistamiento geográfico y cartográfico de este análisis se llevó a cabo en el primer semestre de 2024 y revisado en noviembre de 2025, por lo tanto, las fuentes citadas abarcan información geográfica disponible para ese periodo.

| Elementos restrictivos a la actividad productiva                    |                                                                         |                                   |                         |        |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------|--------|
| Categoría                                                           | Elemento                                                                | Extensión total del elemento (ha) | Extensión municipal (%) | Fuente |
|                                                                     | Quebrada Salinas, Río Caney, Río Guacavía, Río Guatiquia, Río Upin      |                                   |                         |        |
|                                                                     | Paramos Delimitados: Chingaza                                           | 845,90                            | 2,32%                   | MADS   |
| Áreas urbanas                                                       | Cabecera Municipal: Restrepo                                            | 277,08                            | 0,76%                   | DANE   |
| <b>Total Área elementos restrictivos sin Sobreposiciones</b>        |                                                                         | <b>6.660,52</b>                   | <b>18,27%</b>           |        |
| <b>Total Área del municipio (ha)</b>                                |                                                                         | <b>36.449,23</b>                  | <b>100,00%</b>          |        |
| Elementos condicionantes a la actividad productiva                  |                                                                         |                                   |                         |        |
| Categoría                                                           | Elemento                                                                | Extensión total del elemento (ha) | Extensión municipal (%) | Fuente |
| Ambiental                                                           | Reservas naturales de la sociedad civil: La Cosmopolitana Rancho Camaná | 15,61                             | 0,04%                   | RUNAP  |
| Prevención del riesgo                                               | Zona de remoción en masa: Alta y Muy Alta                               | 26.813,28                         | 73,57%                  | SGC    |
| <b>Total Área de Condicionantes sin sobreposición con elementos</b> |                                                                         | <b>20639,38</b>                   | <b>56,62%</b>           |        |
| <b>Total Área del municipio (ha)</b>                                |                                                                         | <b>36.449,23</b>                  | <b>100,00%</b>          |        |
| Otros elementos de ordenamiento territorial                         |                                                                         |                                   |                         |        |
| Categoría                                                           | Elemento                                                                | Longitud (km)                     |                         | Fuente |
| Infraestructura                                                     | Red vial primaria y secundaria                                          | 24,42                             |                         | IGAC   |
| <b>Total</b>                                                        |                                                                         | <b>24,42</b>                      |                         |        |

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

A continuación, se presenta el mapa de ordenamiento territorial, en el cual se pueden identificar diversos elementos relevantes del municipio, como el Parque Nacional Natural Chingaza ubicado al norte, la zona de páramo, la red hídrica que recorre el territorio y que, en su mayoría, desemboca en el río Guatiquía, así como la localización de la Reserva Natural de la Sociedad Civil (RNSC). También se destaca la infraestructura vial que conecta la cabecera municipal con las veredas, evidenciando la articulación territorial entre las zonas urbanas y rurales.

**Mapa de Ordenamiento Territorial  
Municipio de Restrepo**

**Convenções**

|                    |                         |
|--------------------|-------------------------|
| Vías               | Veredas                 |
| Tipo Vía           | Restrepo                |
| Vía Primaria       | Límite Municipal        |
| Vía Secundaria     | RNSC                    |
| Drenajes Sencillos | Reserva Forestal        |
| Drenaje Doble      | Protección Nacional     |
| Laguna             | Parque Nacional Natural |
| Cabecera Municipal | Páramo                  |

0 8.25 16.5 Km

Agencia Nacional de Tierras

COLOMBIA

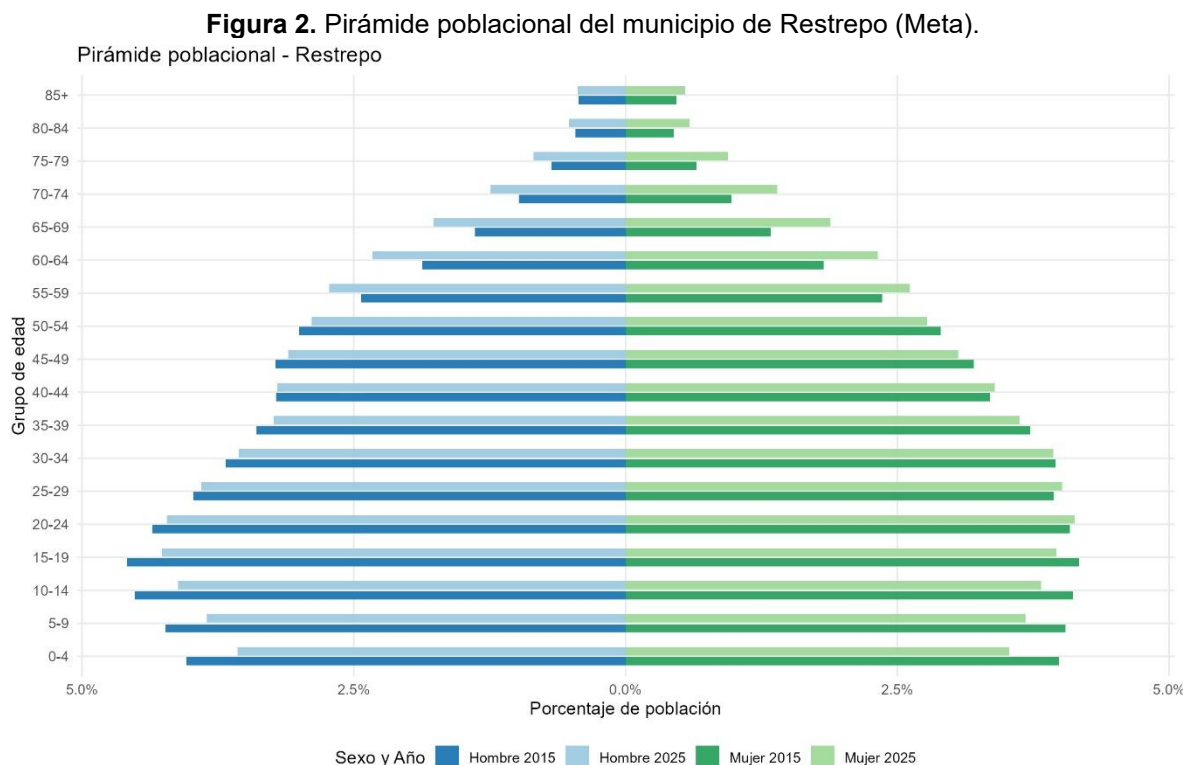
Restrepo

En: HIRE Samin, FAC: NCAAN, USGS

## 1.2. Caracterización socioeconómica

### 1.2.1. Análisis demográfico y poblacional

24



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

Entre 2015 y 2025, la población de Restrepo experimentó un crecimiento tanto en la zona urbana como en la rural. La proporción de habitantes en la zona urbana pasó de 67,03% en el 2015 a 66,14% en el 2025 lo que indica una leve disminución relativa, aunque en términos absolutos la población urbana aumentó de 11.617 a 14.238 personas. Por su parte, la población rural creció de 5.714 a 7.287 habitantes, elevando su participación en el total municipal del 32,96% al 33,85%.

En cuanto a la población étnica, en 2018 representaba el 0,53% del total del municipio, equivalente a 96 personas. Además, en los años analizados no se registraron resguardos indígenas en Restrepo, manteniéndose esta condición tanto en 2018 como en 2022.

**Tabla 6.** Crecimiento demográfico y población étnica (2015-2025) del municipio de Restrepo (Meta)

| Índice                               | Año 2015        | Año 2025        |
|--------------------------------------|-----------------|-----------------|
| Porcentaje de población urbana       | 67,03% (11.617) | 66,14% (14.238) |
| Porcentaje de población rural        | 32,96% (5.714)  | 33,85% (7.287)  |
| Índice                               | Año 2018        |                 |
| Porcentaje de población étnica total | 0,53% (96)      |                 |
| Índice                               | Año 2018        | Año 2024        |
| Número de resguardos indígenas       | 0               | 0               |

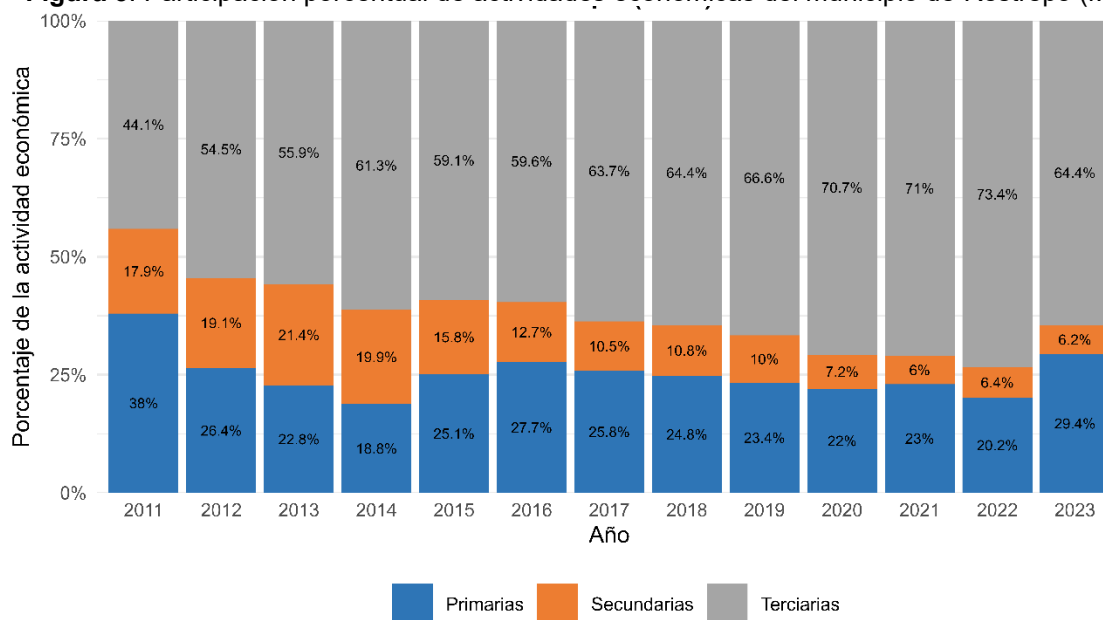
**Fuente:** Elaboración propia ANT-SUEJE (2024) a partir de DANE-CNPV (2018).



### 1.2.2. Estructura económica del municipio

La economía del municipio de Restrepo (Meta) ha experimentado cambios en la distribución de las actividades económicas entre 2011 y 2023. Las actividades primarias han mostrado fluctuaciones a lo largo del periodo, iniciando con un 38% en 2011, descendiendo hasta 18,8% en 2014 y aumentando nuevamente hasta alcanzar el 29,44% en 2023. Las actividades secundarias han registrado una tendencia decreciente, reduciéndose del 17,9% en 2011 al 6,2% en 2023, con una disminución más pronunciada a partir de 2017. Por su parte, las actividades terciarias han mantenido una tendencia creciente, pasando del 44,1% en 2011 al 64,44% en 2023, consolidándose como la principal actividad económica en los últimos años del periodo analizado.

**Figura 3.** Participación porcentual de actividades económicas del municipio de Restrepo (Meta)



**Fuente:** Elaboración propia ANT-SUEJE (2024) a partir de DANE (2024)

Por otra parte, entre 2020 y 2024, los cultivos permanentes representan el 33,11% de la producción agrícola total. Dentro de este grupo, el cultivo de palma de aceite ocupa el primer lugar con un 25,97%, seguido por el cultivo de naranja con un 23,54%. Por su parte, entre los cultivos transitorios, que representan el 66,89% de la producción agrícola total, el arroz se destaca con un 75,87% y la soya con 11,85%. Respecto a economías pecuarias, se encuentra que en el municipio hay 33.263 cabezas de ganado, que representa el 1,40% del hato ganadero de Meta (ICA, 2023).

Según SIMCO, en el municipio la producción de materiales se concentró en arenas y gravas. La extracción de arena alcanzó 5.186 m³, lo que representó el 0,66% de la producción departamental. En cuanto a las gravas, la producción municipal fue significativamente mayor, con 123.142 m³, aportando el 4,86% del total extraído en el departamento. Estos datos evidencian una mayor relevancia de la extracción de gravas en comparación con la de arenas dentro del contexto (UPME, 2023).

El peso relativo de Restrepo en la economía departamental de Meta, presentó fluctuaciones. En 2011, el peso relativo municipal fue del 0,58%, aumentando en el año 2023 a 0,70%.

### 1.2.3. Análisis del empleo a nivel municipal

En el municipio de Restrepo para el año 2018, a nivel total, la tasa de trabajo informal fue de 78,80%, mayor que la tasa nacional de 72,7%. Además, en los centros poblados y áreas rurales dispersas del municipio de Restrepo, se observó una tasa de trabajo informal de 78,2%, 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 0,9% 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                         | % de hogares donde hay al menos un ocupado informal |              |              |               |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------|--------------|---------------|
|                                   | Nacional                                            |              |              | Restrepo      |
|                                   | 2018                                                | 2019         | 2020         | 2018          |
| Centros poblados y rural disperso | 90,5%                                               | 90,6%        | 90,4%        | 78,20%        |
| Cabeceras                         | 67,5%                                               | 67,7%        | 69,5%        | 79,10%        |
| <b>Total</b>                      | <b>72,7%</b>                                        | <b>72,9%</b> | <b>74,2%</b> | <b>78,80%</b> |

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

En la cabecera municipal de Restrepo, Meta, de un total de 5.833 hombres ocupados, el 83,46% se encontraba laborando en el sector informal, mientras que el 16,54% accedió a un empleo formal. En el caso de las mujeres, de un total de 6.164 trabajadoras, el 83,14% estaba empleada en condiciones de informalidad, mientras que el 16,86% contaba con un empleo formal. La informalidad es predominante en ambos géneros, con una diferencia mínima entre hombres y mujeres en la cabecera municipal.

En los centros poblados y el área rural dispersa, de un total de 2.794 hombres ocupados, el 82,86% trabajaba en el sector informal, mientras que el 17,14% tenía acceso a un empleo formal. En cuanto a las mujeres, de un total de 2.495 trabajadoras, el 82,53% se encontraba empleada en la informalidad, mientras que el 17,47% tenía un empleo formal. En esta zona, la informalidad sigue siendo alta, con diferencias poco significativas entre géneros, lo que indica una distribución similar del empleo informal en relación con la cabecera municipal. 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 |
| <b>Hombres</b> | 4.868               | 965               | 5.833 | 5.833                             | 479               | 2.794 |
|                | 83,46%              | 16,54%            |       | 82,86%                            | 17,14%            |       |
| <b>Mujeres</b> | 5.125               | 1.039             | 6.164 | 6.164                             | 436               | 2.495 |
|                | 83,14%              | 16,86%            |       | 82,53%                            | 17,47%            |       |

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

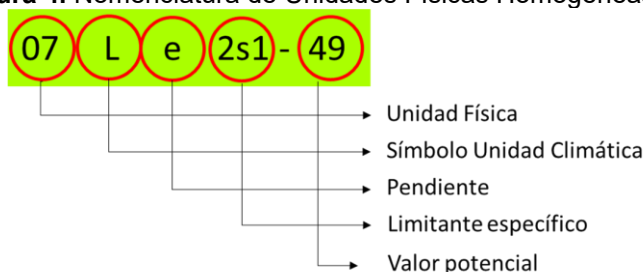
## 2. UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS OBTENIDAS EN EL TERRITORIO

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

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

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

**Figura 4.** Nomenclatura de Unidades Físicas Homogéneas – UFH



**Fuente:** MADR-ANT (2021).

Para el municipio de Restrepo (Meta) se identificaron 28 Unidades Físicas Homogéneas (UFH), distribuidas en un total de 157 polígonos (UPRA, 2021). Adicionalmente, se registra una unidad correspondiente a cuerpos de agua, presente en 26 polígonos, y una zona clasificada como "No Suelo", que abarca 16 polígonos dentro de 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, 04, 05, 07, 09, 10, 11 y 12; las distintas unidades evidencian diversas características edafoclimáticas y de relieve en el territorio. En la Tabla 9, se describen las unidades tipo definidas para el municipio.

**Tabla 9.** Descripción de las unidades tipo del municipio de Restrepo (Meta)

| Unidad Tipo | Cantidad UFH | No. De polígonos | Área (ha) | Área (%) | Valor Potencial (VP) | Apreciación |
|-------------|--------------|------------------|-----------|----------|----------------------|-------------|
| 01          | 1            | 14               | 2.126,44  | 5,83%    | 92                   | Excelente   |
| 02          | 1            | 11               | 2.731,20  | 7,49%    | 80                   | Muy Buena   |

| Unidad Tipo                  | Cantidad UFH | No. De polígonos | Área (ha)        | Área (%)      | Valor Potencial (VP) | Apreciación                   |
|------------------------------|--------------|------------------|------------------|---------------|----------------------|-------------------------------|
| 04                           | 1            | 6                | 4,46             | 0,01%         | 67                   | Moderadamente Buena           |
| 05                           | 1            | 18               | 6.326,68         | 17,36%        | 61                   | Moderadamente buena a mediana |
| 07                           | 4            | 40               | 2.789,37         | 7,65%         | 49                   | Mediana a regular             |
| 09                           | 6            | 22               | 9.428,35         | 25,87%        | 38                   | Regular a mala                |
| 10                           | 6            | 20               | 2.131,30         | 5,85%         | 30                   | Mala                          |
| 11                           | 7            | 20               | 4.104,55         | 11,26%        | 23                   | Mala a muy mala               |
| 12                           | 1            | 6                | 297,19           | 0,82%         | 17                   | Muy mala                      |
| <b>Total UFH Productivas</b> | <b>28</b>    | <b>157</b>       | <b>29.939,56</b> | <b>82,14%</b> |                      |                               |
| Total Cuerpos de Agua (CA)   | 1            | 26               | 1.431,96         | 3,93%         |                      |                               |
| No suelo                     | 1            | 16               | 5.077,72         | 13,93%        |                      |                               |
| <b>Total UFH</b>             | <b>30</b>    | <b>199</b>       | <b>36.449,23</b> | <b>100%</b>   |                      |                               |

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

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

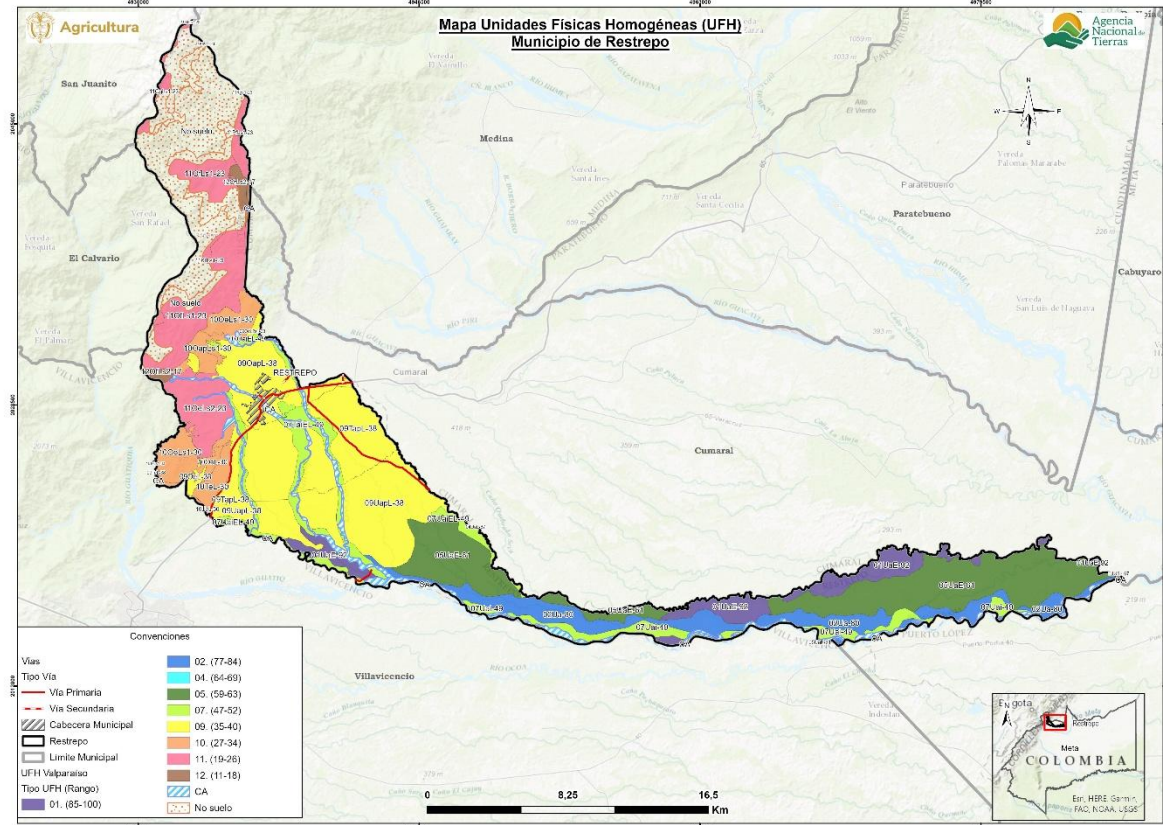
En el municipio de Restrepo, las unidades tipo 1 y 2 abarcan un 13,32% del área municipal (4.857,65 ha) y se consideran tierras de excelente a muy buena calidad para la agricultura. Estas áreas son las más aptas para el uso productivo, proporcionando condiciones favorables para cultivos de alto rendimiento, con pocos requisitos de manejo adicional. La unidad tipo 4, con un 0,01% del área, y la tipo 5, con un 17,36% (6.326,69 ha), se catalogan como "Moderadamente buena a mediana", con condiciones agrícolas aceptables pero que presentan limitantes moderados, como acidez y encharcamiento ocasional, que requieren técnicas de manejo especializadas.

Las unidades tipo 7 a 12 comprenden el 51,45% del área (18.751,07 ha) y se califican desde "Mediana a regular" hasta "Muy mala". Estas zonas enfrentan limitaciones significativas para el uso agrícola, como alta acidez, pendientes pronunciadas y susceptibilidad a la erosión, que dificultan su aprovechamiento sin medidas correctivas. Además, estas tierras se encuentran en un clima cálido húmedo, lo cual intensifica problemas de drenaje y limita la usabilidad de los suelos. La gestión adecuada de estas áreas requiere prácticas de conservación de suelos y medidas para mitigar la pérdida de nutrientes y mejorar su capacidad productiva.

En el mapa, se observa la distribución de las diferentes UFH que conforman el municipio de Restrepo. Las unidades del tipo 01 y 02, caracterizadas por ser tierras de muy buena productividad, se ubican principalmente en el sector central y occidental del municipio. Las unidades tipo 04, 05, 07 y 09 están dispersas a lo largo del territorio, mientras que las unidades tipo 10, 11 y 12 se encuentran predominantemente en la parte oriental y sur del municipio. La unidad más representativa corresponde al tipo 09, con un área de 6.711,19 ha, equivalente al 18,41% del territorio municipal. Estas UFH presentan un clima cálido húmedo, con pendientes entre el 1 y el 15%, y limitaciones como susceptibilidad a la

erosión moderada a severa, problemas de drenaje deficiente y baja fertilidad natural del suelo.

**Mapa 3. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) del municipio de Restrepo (Meta)**



**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 Restrepo (Meta), Solo cuenta con cuerpos de agua (CA), el cual no hace parte del cálculo de la UAF por UFH.

La UFH más representativa en cuanto a área es la unidad 05UaE-61, con 18 polígonos y un área total de 6.326,68 ha, calificada como tierras de clima cálido húmedo, localizadas en las lomas y colinas de lomerío, de relieve fuertemente inclinado, con pendientes entre el 12 y el 25%. Presentan susceptibilidad a la pérdida de suelos en clase moderada.

**Tabla 10.** Descripción de las unidades tipo productivas del municipio de Restrepo (Meta)

| Unidad Tipo | Símbolo UFH | No. de polígonos | Área (ha) | Área (%) |
|-------------|-------------|------------------|-----------|----------|
| 01          | 01UaE-92    | 14               | 2.126,44  | 5,83%    |
| 02          | 02Ua-80     | 11               | 2.731,20  | 7,49%    |
| 04          | 04UaL-67    | 6                | 4,46      | 0,01%    |
| 05          | 05UaE-61    | 18               | 6.326,68  | 17,36%   |
| 07          | 07OaiEL-49  | 5                | 244,08    | 0,67%    |
|             | 07TaiEL-49  | 7                | 688,17    | 1,89%    |
|             | 07Uai-49    | 11               | 1.027,72  | 2,82%    |

| Unidad Tipo  | Símbolo UFH | No. de polígonos | Área (ha)        | Área (%)      |
|--------------|-------------|------------------|------------------|---------------|
| 09           | 07UaiEL-49  | 17               | 829,41           | 2,28%         |
|              | 09OapL-38   | 5                | 1.835,18         | 5,03%         |
|              | 09OdL2s1-38 | 2                | 69,73            | 0,19%         |
|              | 09OeL-38    | 2                | 109,00           | 0,30%         |
|              | 09TapL-38   | 5                | 3.611,19         | 9,91%         |
|              | 09TeL-38    | 2                | 1,44             | 0,00%         |
|              | 09UapL-38   | 6                | 3.801,82         | 10,43%        |
| 10           | 10OapLs1-30 | 2                | 205,16           | 0,56%         |
|              | 10OeL-30    | 1                | 106,30           | 0,29%         |
|              | 10OeLs1-30  | 7                | 1.391,90         | 3,82%         |
|              | 10TeL-30    | 2                | 360,45           | 0,99%         |
|              | 10TeLs1-30  | 6                | 47,81            | 0,13%         |
|              | 10UeL-30    | 2                | 19,67            | 0,05%         |
| 11           | 11GfLs1-23  | 1                | 4,86             | 0,01%         |
|              | 11GgLs1-23  | 3                | 160,78           | 0,44%         |
|              | 11KfLs1-23  | 4                | 103,19           | 0,28%         |
|              | 11Kgs1-23   | 1                | 0,86             | 0,00%         |
|              | 11OeLs2-23  | 3                | 1.208,37         | 3,32%         |
|              | 11OfLs1-23  | 6                | 2.531,52         | 6,95%         |
|              | 11PfLs1-23  | 2                | 94,97            | 0,26%         |
| 12           | 12OfLs2-17  | 6                | 297,19           | 0,82%         |
| <b>TOTAL</b> |             | <b>157</b>       | <b>29.939,55</b> | <b>82,14%</b> |

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

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

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

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 total de áreas de no aplicabilidad para el municipio de Restrepo, que corresponde a elementos mencionados en el numeral 1.1.7, principalmente los elementos restrictivos, y que abarcan una extensión de 6.660,52 ha equivalente al 18,27 % del total municipal, mientras que el área de aplicabilidad comprende una extensión



28.698,83 ha con un 78,74 % de la extensión municipal. Adicionalmente, se identifica la unidad denominada “No suelo”, con una extensión de 1.089,88 ha equivalente a 2,99%.

**Tabla 11.** Área de aplicabilidad del municipio de Restrepo (Meta)

| Descripción                       | Área (ha)        | Área (%)      |
|-----------------------------------|------------------|---------------|
| Área no aplicable UAF por UFH     | 6.660,52         | 18,27         |
| Área aplicable UAF por UFH        | 28.698,83        | 78,74%        |
| No suelo                          | 1.089,88         | 2,99%         |
| <b>Total del municipio en UFH</b> | <b>36.449,23</b> | <b>100,00</b> |

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

Las UFH sobre las cuales se realizará el cálculo UAF abarcan 24 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 52,02% entre las unidades de tipo 09, 05.

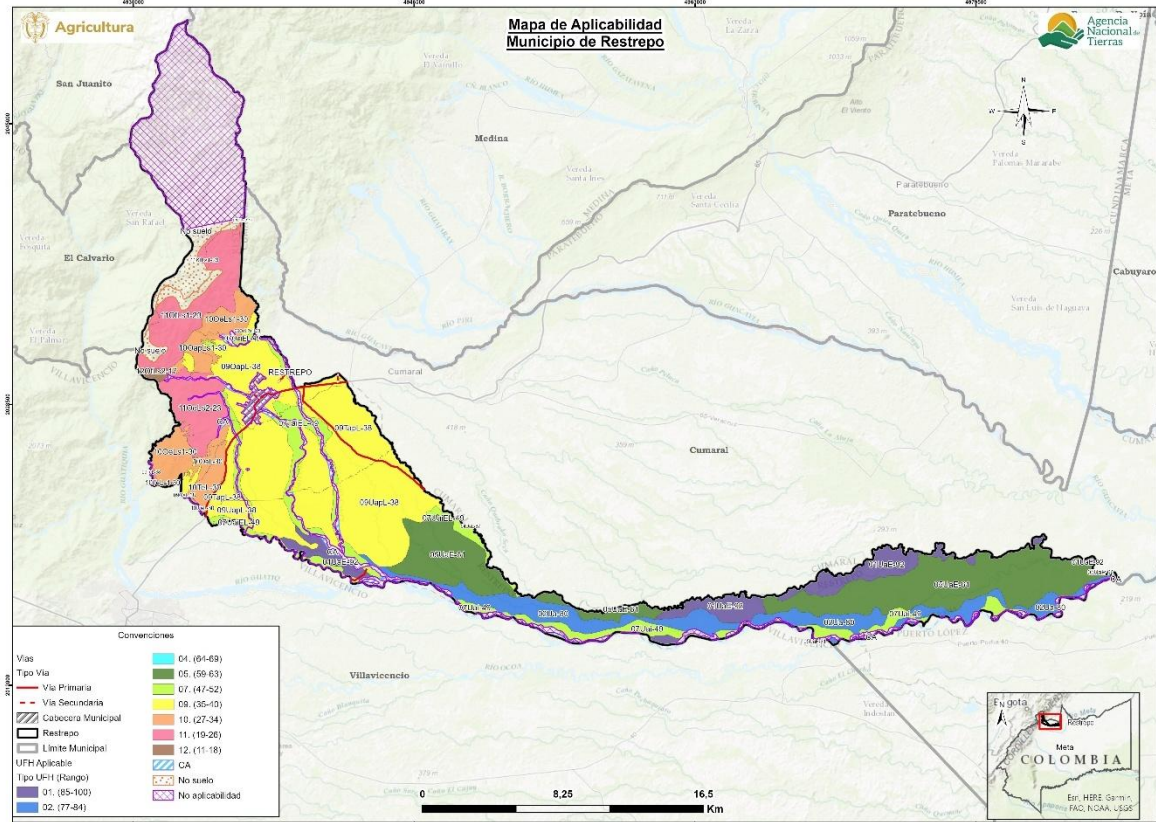
**Tabla 12.** UFH en área de aplicabilidad del municipio de Restrepo (Meta)

| Unidad Tipo                     | Cantidad UFH | No. de polígonos | Área (ha)        | Área (%)     | Valor Potencial (VP) | Apreciación                   |
|---------------------------------|--------------|------------------|------------------|--------------|----------------------|-------------------------------|
| 01                              | 1            | 14               | 2.126,44         | 7,14         | 92                   | Excelente                     |
| 02                              | 1            | 11               | 2.731,20         | 9,17         | 80                   | Muy Buena                     |
| 04                              | 1            | 6                | 4,46             | 0,01         | 67                   | Moderadamente buena           |
| 05                              | 1            | 18               | 6.326,68         | 21,24        | 61                   | Moderadamente buena a mediana |
| 07                              | 4            | 40               | 2.789,37         | 9,36         | 49                   | Mediana a regular             |
| 09                              | 6            | 22               | 9.169,90         | 30,78        | 38                   | Regular a mala                |
| 10                              | 6            | 20               | 2.128,77         | 7,15         | 30                   | Mala                          |
| 11                              | 3            | 7                | 3.048,65         | 10,23        | 23                   | Mala a muy mala               |
| 12                              | 1            | 4                | 106,38           | 0,36         | 17                   | Muy mala                      |
| <b>Total UFH productivas</b>    | <b>24</b>    | <b>142</b>       | <b>28.431,86</b> | <b>95,45</b> |                      |                               |
| Total Cuerpos de agua (CA)      | 1            | 17               | 266,97           | 0,90         |                      |                               |
| <b>Total Área UFH Aplicable</b> | <b>27</b>    | <b>159</b>       | <b>28.698,83</b> | <b>96,35</b> |                      |                               |

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

En el siguiente mapa se observan en colores los tipos de UFH en área aplicable y de achurado enmallado corresponde al área no aplicable que corresponde al área del Parque Nacional Natural denominado “Chingaza” ubicada en el municipio de Restrepo.

**Mapa 4. Área de aplicabilidad de la UAF por UFH del municipio de Restrepo (Meta)**



**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 Restrepo. 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 metodología<sup>3</sup>. 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 mercados<sup>4</sup> que sirvieron para realizar un mapeo de las líneas que tienen mayor participación en la dinamización económica a pequeña y mediana escala del municipio. Posteriormente, en el marco del operativo de campo, se realizaron Encuentros Territoriales<sup>5</sup> con productores para validar la información rastreada e incluir nuevas alternativas de importancia identificadas por los mismos como dinamizadoras de la economía familiar y comunitaria rural de Restrepo.

A partir del análisis de información de las fuentes secundarias y posterior a la fase de campo, se validaron seis líneas productivas<sup>6</sup> en el municipio de Restrepo de las cuales cuatro son de la línea agrícola: otros cítricos, yuca, plátano y rambután (Tabla 13) y dos líneas pecuarias ganadería y piscicultura, que corresponden a dos sistemas productivos: ganadería doble propósito y piscicultura cachama y tilapia (Tabla 14).

**Tabla 13.** Descripción de las líneas productivas agrícolas validadas para el municipio de Restrepo (Meta)

| No | Línea productiva | Área Cosechada Promedio (ha) | Índice de Participación (%) Área Cosechada | Producción Promedio (t) | Índice de Participación (%) Producción Promedio | IP final (%) |
|----|------------------|------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------|--------------|
| 1  | Otros cítricos   | 88,0                         | 2,8                                        | 1.672,0                 | 9,2                                             | 6,0          |

<sup>3</sup> 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

<sup>4</sup> Las fuentes documentales pueden ser consultadas en el expediente municipal.

<sup>5</sup> Se realizaron 3 encuentros territoriales con sus veredas asociadas así: Nodo 1 Caney Alto - Caney Alto, Marayal, Miralindo, Salinas, San Isidro, Santa Lucía; Nodo 2 Casco Urbano Restrepo - Balcones, Brisas Del Upin, Caney Bajo, Choapal, Los Medios, Santa Cecilia, Sardinata, Puente Amarillo; Nodo 3 La Floresta - Caibe, San Jorge, Vega Grande, La Floresta

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

| No           | Línea productiva | Área Cosechada Promedio (ha) | Índice de Participación (%) Área Cosechada | Producción Promedio (t) | Índice de Participación (%) Producción Promedio | IP final (%) |
|--------------|------------------|------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------|--------------|
| 2            | Yuca             | 59,6                         | 1,9                                        | 845,2                   | 4,7                                             | 3,3          |
| 3            | Plátano          | 20,0                         | 0,6                                        | 336,0                   | 1,9                                             | 1,2          |
| 4            | Rambután         | 7,5                          | 0,2                                        | 67,5                    | 0,4                                             | 0,3          |
| <b>TOTAL</b> |                  | <b>175,1</b>                 | <b>5,6</b>                                 | <b>2.920,7</b>          | <b>16,1</b>                                     | <b>10,8</b>  |

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

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

**Fuente:** Elaboración propia ANT (2025) con base en información de EVA (2020-2024)

En el municipio de Restrepo la línea más representativa es otros cítricos con un índice de participación final del 6,0%, con un registro histórico en EVAs de 88,0 ha cosechadas y una producción municipal de 1.672,0 toneladas para el periodo 2020-2024.

El cultivo asociado de cítricos, que incluye limón Tahití, mandarina y naranja en diversas variedades hace parte de la vocación agropecuaria del Piedemonte Llanero, donde los predios combinan frutales permanentes con ganadería y algunos cultivos transitorios, constituyendo una fuente de ingreso y empleo rural que dinamiza el flujo de caja de las familias. El Plan de Desarrollo Municipal (PDM) “Hagámoslo diferente” 2024–2027 no menciona las líneas agropecuarias priorizadas para sus indicadores ni líneas bases, sin embargo, reconoce al sector rural y al desarrollo agropecuario como ejes estratégicos del territorio, orientando metas del cuatrienio hacia el fortalecimiento oferta alimentaria, la asociatividad y la mejora de la infraestructura productiva y de comercialización, contexto en el que se ubican los sistemas citrícolas de Restrepo (Alcaldía de Restrepo, 2024). En cuanto al departamento, la caracterización agro-logística del Meta de la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA) identifica al Piedemonte como corredor clave de abastecimiento de frutas frescas hacia Villavicencio y el centro del país, destacando a municipios como Restrepo dentro de las zonas con presencia consolidada de naranja, mandarina y limón (UPRA, 2024). Adicionalmente, el Plan Departamental de Extensión Agropecuaria (PDEA) 2024 -2027 prioriza el fortalecimiento de los sistemas frutales mediante el servicio público de extensión agropecuaria, promoción de Buenas Prácticas Agrícolas y manejo de riesgos fitosanitarios (Gobernación del Meta, 2024). Por último, las ofertas tecnológicas de AGROSAVIA para la región respaldan la transición hacia plantaciones más productivas y sostenible (AGROSAVIA 2021; Riaño, 2020).

Según los productores durante los encuentros territoriales, los cítricos son importantes para el municipio debido a que es posible establecer cultivos con diferentes variedades de limón, naranja y mandarina, cuentan con cadenas de comercialización con algún grado de desarrollo y tienen condiciones edafoclimáticas adecuadas para el desarrollo de los cultivos. Algunos de los problemas que enfrentan son los bajos rendimientos debido a la baja tecnificación y la presencia de intermediarios que acaparan el mercado en picos de cosecha.

En segundo lugar, se encuentra yuca, con un índice de participación final del 3,3%, con un registro histórico en EVAs de 59,6 ha cosechadas y una producción municipal de 845,2 toneladas para el periodo 2020-2024.

La línea productiva de yuca en el municipio de Restrepo hace parte de los sistemas agrícolas tradicionales, donde cumple un papel estratégico en la seguridad alimentaria de las familias, la diversificación productiva y el sostenimiento económico de pequeños productores rurales. Esto es coherente con el PDM 2024–2027, el cual prioriza el fortalecimiento del sector agropecuario, la asociatividad campesina y la productividad de las líneas agrícolas que soportan la economía rural del municipio, dentro de las cuales se inscriben los cultivos de pancoger como la yuca (Alcaldía de Restrepo, 2024). A nivel departamental, el PDEA 2024 - 2027 incluye la yuca dentro de las cadenas agrícolas objeto de acompañamiento técnico, promoviendo el mejoramiento de prácticas agronómicas, el manejo sanitario y la articulación a mercados locales y regionales (Gobernación del Meta, 2024). Además, AGROSAVIA reconoce a la yuca como un cultivo altamente adaptable a las condiciones edafoclimáticas de la Orinoquia, siendo el Meta uno de los principales productores por fuera de la región caribe, este cultivo es fundamental en sistemas de rotación con plátano y algunos cereales para la alimentación del ganado, así como en esquemas de autoconsumo y comercialización local, por su estabilidad productiva y bajo requerimiento de insumos (AGROSAVIA, 2020). De igual forma, la UPRA señala que el Piedemonte del departamento presenta condiciones favorables para el desarrollo del cultivo de la yuca, por su cercanía a centros de consumo como Villavicencio y por su integración en corredores de abastecimiento regional (UPRA, 2024). En este contexto, la yuca en Restrepo se consolida como un cultivo de soporte económico, social y alimentario.

Según los productores, la yuca es importante para el municipio debido a que hace parte de la seguridad alimenticia de las familias, con áreas sembradas pequeñas es posible obtener producción rentable que dinamiza el flujo de caja de los productores. Algunos problemas que enfrentan son la susceptibilidad a plagas y enfermedades y la sobreoferta de producto en el mercado local por parte de algunos municipios vecinos.

Como resultado de la consulta en plenaria a los productores de Restrepo 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 y rambután.

La línea de plátano registra un índice de participación final del 1,2%, con un registro histórico en EVAs de 20,0 ha cosechadas y una producción municipal de 336,0 toneladas para el periodo 2020-2024.

El plátano es un cultivo estratégico en la seguridad alimentaria de los hogares rurales del municipio y responde a una vocación ancestral en el mercado local. En la subregión del Piedemonte Llanero, esta línea productiva es tradicionalmente considerada una base alimentaria de la población campesina, gracias a su adaptabilidad agroecológica y relativamente bajo requerimiento de insumos comparado con cultivos industriales (Rodríguez et al, 2018). En cuanto al Plan Departamental de Extensión Agropecuaria Meta 2024–2027, se incluye el plátano dentro de sus líneas priorizadas de apoyo técnico, asistencia técnica y fomento a la producción agropecuaria familiar (Gobernación de Restrepo, 2024).

Según los productores del municipio, el cultivo de plátano es importante debido a que su producción es representativa, hace parte de la seguridad alimentaria de las familias, cuando se lleva la producción al mercado deja rentabilidades y cuentan con las condiciones adecuadas de suelo y agua para su establecimiento.

La línea de rambután registra un índice de participación final del 0,3%, con un registro histórico en EVAs de 7,5 ha cosechadas y una producción municipal de 67,5 toneladas para el periodo 2020-2024.

Si bien el cultivo de rambután no se menciona como una línea priorizada dentro del PDM 2024 ni dentro del PDEA 2024, este se perfila como una alternativa promisoría frutícola de alto valor para el municipio de Restrepo y en general para el piedemonte del departamento, debido a su carácter exótico, demanda creciente en mercados nacionales e internacionales y su capacidad para diversificar los ingresos rurales al establecer sistemas asociados con cultivos tradicionales de la zona. En la región se han introducido clones seleccionados como el R-134 que han sido evaluados por AGROSAVIA en su centro de investigación “La libertad” que han demostrado adaptarse a las condiciones edafoclimáticas del piedemonte y producir fruta con calidad comercial y altos rendimientos, lo que abre posibilidades para el municipio (Mateus, 2016). Adicional al potencial productivo, el cultivo de rambután ofrece ventajas socioeconómicas ya que, puede contribuir a la diversificación agrícola, reducir la dependencia de actividades agrícolas tradicionales de bajo valor y generar empleo rural; además, su fruta tiene atractivo en mercados externos, lo que lo convierte en un candidato interesante para iniciativas de desarrollo agrícola con enfoque comercial y de valor agregado (Agronegocios, 2023).

Según los productores, el rambután es importante debido a que tiene proyección para exportación, genera empleo, la calidad del producto permite competir en el mercado nacional, cuentan con grupos asociativos consolidados y cuentan con las condiciones edafoclimáticas adecuadas para su producción.

Dentro de las líneas agrícolas que fueron priorizadas por información secundaria pero que no fueron validadas en los encuentros territoriales, se encuentran: arroz, soya, palma de aceite y naranja. Aunque estas líneas cuentan con las condiciones edafoclimáticas favorables para su desarrollo, para los pequeños productores, la naranja como monocultivo se siembran únicamente para autoconsumo ya que el valor de los fletes es muy alto, hay poco nivel de tecnificación y los rendimientos son bajos, además de no existir infraestructura para su transformación y generación de valor agregado. Por último, la producción de soya, arroz y palma de aceite es exclusiva de los grandes productores quienes además cuentan con ubicaciones geográficas privilegiadas, predios con mejores condiciones edafoclimáticas para el desarrollo del cultivo y cuentan con la asistencia técnica necesaria.

Para las líneas pecuarias priorizadas en el municipio de Restrepo (Meta), se identificó una línea por información secundaria de las cuales fueron validadas dos: ganadería y piscicultura.

**Tabla 14.** Descripción de las líneas productivas pecuarias validadas para el municipio de Restrepo (Meta)

| No | Línea productiva | Sistema productivo             | Inventario animal total | No predios (unidades) | Fuente         |
|----|------------------|--------------------------------|-------------------------|-----------------------|----------------|
| 1  | Ganadería*       | Ganadería doble propósito      | 33.263                  | 505                   | Censo ICA 2024 |
| 2  | Piscicultura**   | Piscicultura y cachama tilapia | **                      | **                    | **             |

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

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

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

\*\*No existe información de inventarios a nivel municipal, sin embargo, fue validada en los talleres

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

Respecto a las líneas pecuarias priorizadas y validadas, en primer lugar, la línea productiva de ganadería es la de mayor relevancia en el municipio registrado un total de 33.263 animales en 505 predios. De acuerdo con lo reportado en el Censo ICA (2024), del inventario total, 11.350 corresponden hembras en etapa productiva (2-3 años o mayores) y 7.906 a machos en la misma etapa.

En los encuentros territoriales realizados, no solo se validó la línea de ganadería, sino que también, se recopiló información específica sobre el sistema de ganadería doble propósito, debido a que los productores en consenso resaltaron que es la actividad con mayor arraigo histórico y su rol juega un papel fundamental para la estabilidad económica de las familias rurales. Esta línea productiva, fue confirmada en los tres nodos de trabajo realizados en el encuentro territorial, según la percepción de los asistentes garantiza dos fuentes de ingresos estables por la venta permanente de leche y la venta de crías o animales gordos en pie a nivel local y regional. Adicionalmente, se analizó que es una línea que presenta una mejor rentabilidad mediante la transformación de la producción láctea en queso artesanal (valor agregado), y se identificó un beneficio operacional gracias a la existencia de proveedores de insumos estratégicos en el municipio como la empresa de sales especializadas para la producción ganadera, lo que confirma su solidez productiva en el territorio.

En segundo lugar, la línea productiva de piscicultura, aunque no dispone de información municipal consolidada sobre inventarios o número de predios, fue seleccionada y validada en los encuentros territoriales. Los participantes, la identificaron como una actividad prioritaria de alto potencial debido a su articulación con la dinámica económica y turística de Restrepo. En los talleres, se destacó la línea piscicultura cachama tilapia, para la cual se levantó información del sistema productivo, resaltando su oportuna rentabilidad en ciclos de producción cortos que pueden ir entre cinco y seis meses para alcanzar la talla comercial, y la alta demanda local impulsada por los restaurantes turísticos del municipio. Su validación se fortaleció por el reconocimiento de la asociación municipal y el acompañamiento técnico que ofrecen las entidades de soporte, lo que contribuye a la viabilidad del esquema productivo y facilita los procesos de comercialización. Esto se traduce en una fuente para la generación de ingresos para las familias y en una oportunidad para la diversificación de las unidades de producción agropecuaria.

En relación con otras líneas pecuarias como avicultura y porcicultura, es importante señalar que durante el operativo de campo fueron excluidas por los participantes, dejando de lado su inclusión definitiva entre las líneas validadas. Esta decisión se sustentó en el bajo reconocimiento que mostraron los asistentes durante el desarrollo de los talleres. Si bien en la revisión de información secundaria se identificaba un potencial para la diversificación, la percepción expresada por los participantes sobre la viabilidad económica y productiva de estas líneas estuvo asociada a modelos de producción a gran escala. El descarte se reafirmó cuando los productores identificaron limitantes propias de la operación a pequeña escala, entre ellas las restricciones ambientales como generación de malos olores, alto consumo de agua, y el elevado costo del concentrado o alimentación comercial, aunque reconocen su relevancia para el aporte en la seguridad alimentaria. Esta decisión consensuada de no validar dichas líneas reforzó la priorización de aquellas con mayor viabilidad percibida, como la ganadería doble propósito y la piscicultura cachama tilapia.

Según el Plan de Desarrollo Municipal (PDM 2024-2027), el sector agropecuario de Restrepo orienta sus esfuerzos en fortalecer la oferta agroalimentaria en forma sostenible, priorizando la ganadería como actividad principal y reconociendo a las especies menores y la piscicultura como líneas complementarias de acción. Los objetivos definidos para impulsar el desarrollo rural del municipio se centran en el fomento, la asistencia técnica, la diversificación de la producción, donde se ubica la piscicultura, destacando su aporte en la economía de las familias campesinas.

La anterior validación encuentra respaldo en la agenda de planeación departamental en donde se evidencia que la ganadería y la piscicultura constituyen el núcleo productivo del sector pecuario del Meta. De acuerdo con el Plan Departamental de Extensión Agropecuaria (2024-2027), la ganadería bovina se consolida como el segundo inventario más grande del país (2.3 millones de cabezas), con una orientación predominante en la cría y ceba (80% del hato) y un fuerte componente social, pues el 96% de los predios son pequeños productores (1 a 500 bovinos). Por su parte, la Piscicultura ratifica al Meta como el segundo núcleo de producción nacional (11,0% de participación), sustentado en el aprovechamiento de los vastos recursos hídricos y las condiciones cálidas y de baja altitud ideales para su desarrollo.

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<sup>7</sup> 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

---

<sup>7</sup> “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 a aquellas UFH que por sus características biofísicas no brindan las condiciones mínimas o suficientes para el desarrollo de la alternativa productiva” (UPRA, 2022)

disponibles en el Sistema de Información para la Planificación Rural Agropecuaria SIPRA<sup>8</sup>, 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 líneas priorizadas<sup>9</sup>, con el objetivo de contar con información previa que permita la correcta orientación técnica del operativo de campo y la posterior conformación de los portafolios productivos.

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

De acuerdo con lo anterior, se realizó el análisis de aptitud para las 6 líneas productivas validadas de la siguiente manera:

La aptitud de cuatro líneas agropecuarias se determinó a partir del cruce cartográfico con capas de estudios de identificación de zonas aptas disponibles en SIPRA, las cuales se evidencian en la Figura 5 con barras de color azul y color verde para las dos líneas productivas validadas no zonificadas en SIPRA, a las cuales se les realizó el análisis de aptitud en función de sus requerimientos técnicos analizados por cada UFH según su oferta edafoclimática. Para cinco<sup>10</sup> líneas productivas se habilitó aptitud condicionada de acuerdo a las características agroclimáticas de las UFH 01UaE-92, 02Ua-80, 04UaL-67, 05UaE-61, 07OaiEL-49, 07TaiEL-49, 07Uai-49, 07UaiEL-49, 09OapL-38, 09OdL2s1-38, 09OeL-38, 09TapL-38, 09TeL-38, 09UapL-38, 10OapLs1-30, 10OeL-30, 10OeLs1-30, 10TeL-30, 10TeLs1-30, 10UeL-30, 11OeLs2-23 y 11OfLs1-23, a la luz de los hallazgos productivos evidenciados en los encuentros territoriales, con el ánimo de consolidar resultados coincidentes con la realidad del territorio. Estas aptitudes condicionadas se soportan en unas recomendaciones técnicas que serán desarrolladas en el capítulo 9 del presente documento.

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

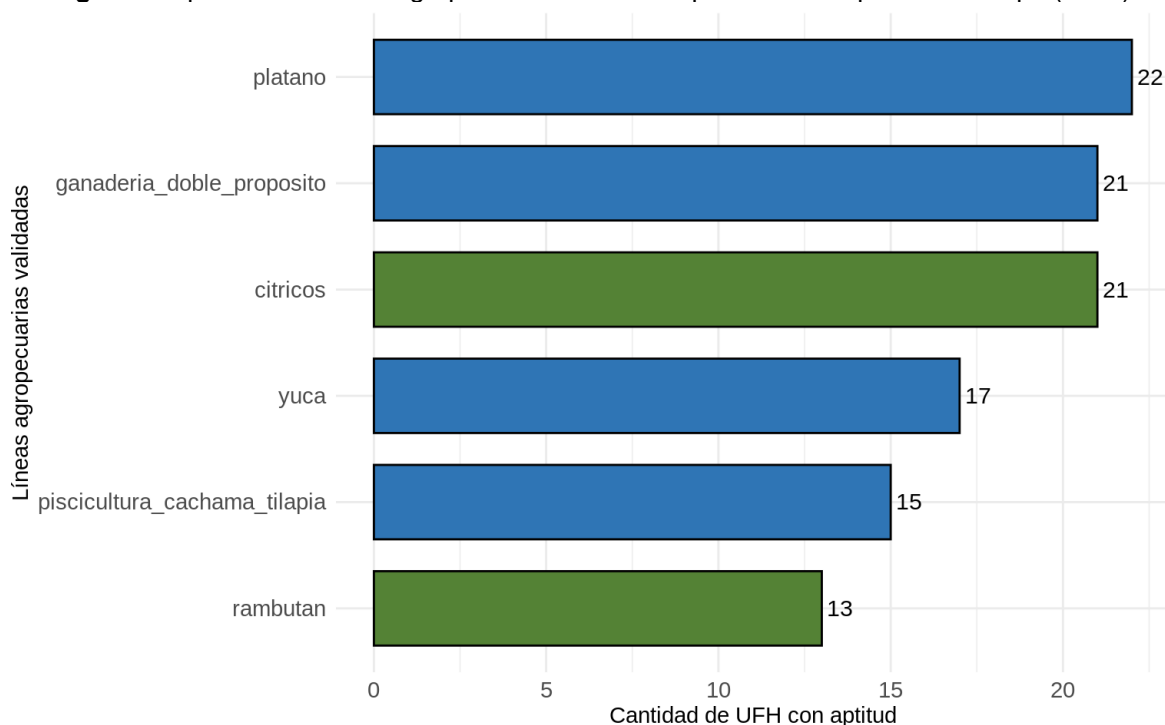
---

<sup>8</sup> 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.

<sup>9</sup> Seis agrícolas y una pecuaria

<sup>10</sup> Ganadería doble propósito, yuca, plátano, rambután y cítricos.

**Figura 5.** Aptitud final líneas agropecuarias validadas para el municipio de Restrepo (Meta)



**Fuente:** ANT (2025).

La línea validada con mayor aptitud para el municipio de Restrepo es plátano con aptitud en 22 UFH que corresponden al 99,3% del área aplicable del municipio. En ese orden, siguen las líneas de cítricos y ganadería doble propósito con aptitud en 21 UFH que corresponden al 93,2% del área aplicable del municipio. En tercer lugar, está la línea de piscicultura cachama tilapia con aptitud en 15 UFH que corresponden al 91,4% del área aplicable del municipio. Finalmente, la línea de yuca presenta la menor aptitud con 17 UFH que corresponden al 60,7% del área aplicable del municipio.

Las UFH que presentaron aptitud para todas las líneas productivas validadas fueron: 01UaE-92, 02Ua-80, 04UaL-67, 05UaE-61, 07TaiEL-49, 07Uai-49, 07UaiEL-49, 10TeL-30 y 10TeLs1-30. Estas UFH se caracterizan por suelos ubicados en clima cálido muy húmedo y cálido pluvial, con régimen de humedad údico con pendientes con rangos entre 1% a 3% y 25% a 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 franca, franco arenosa, franco arcillosa, y franco arcillo arenosa; el nivel de profundidades moderadamente profundo y profundo; y, presentan un nivel de drenaje imperfecto, moderado, y bueno (MADR – ANT, 2021). Entre las limitantes específicas encontradas en encuentra: E: Encharcamiento.”, L: Acidez intercambiable (AI) > 60% y i: Inundaciones, s1: Susceptibilidad a la pérdida de suelo moderada. Estas condiciones edafoclimáticas mencionadas favorecen el desarrollo de la mayoría de las líneas validadas para Restrepo. Adicionalmente, cabe mencionar que las limitantes mencionadas son mitigables por medio de las buenas prácticas agrícolas y buenas prácticas pecuarias.

Por su parte, la línea pecuaria de especies menores piscicultura cachama tilapia presenta una amplia adaptabilidad a condiciones edafoclimáticas diversas, siendo muy apropiada 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.

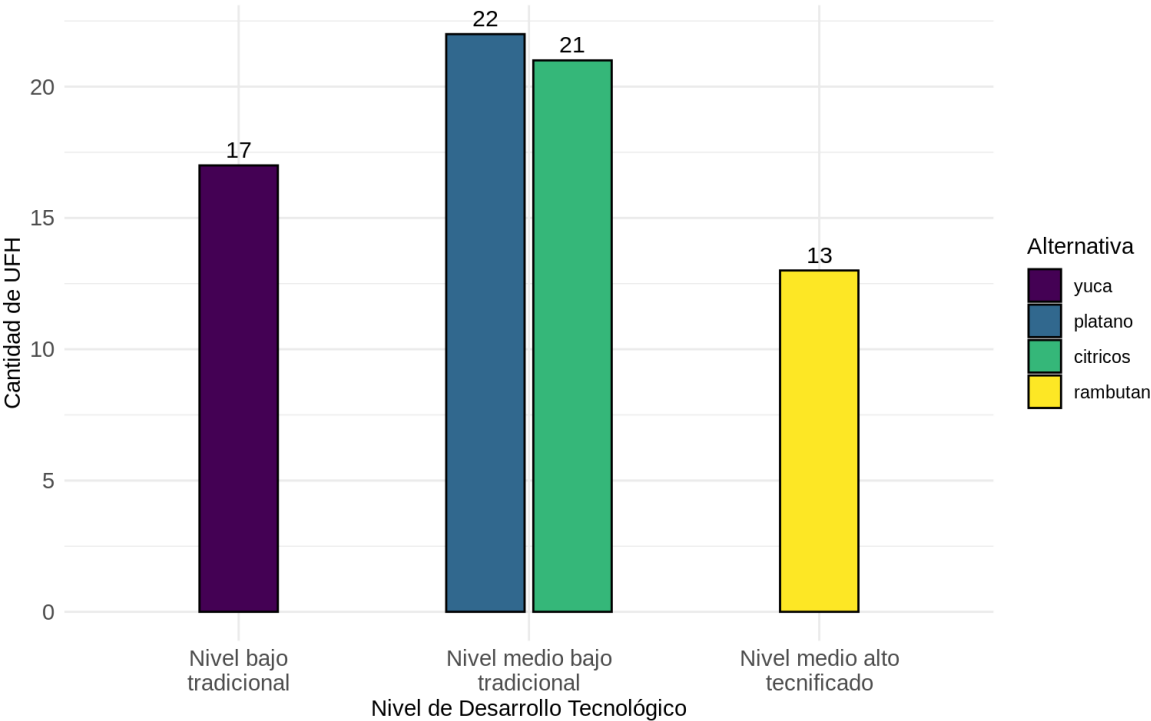
**3.3. Nivel de desarrollo tecnológico en las líneas agropecuarias validadas**

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)<sup>11</sup>.

De acuerdo con los resultados del análisis del nivel de desarrollo tecnológico por línea agropecuaria en las UFH identificadas en el municipio, se estableció un nivel de desarrollo tecnológico para las líneas agrícolas validadas: nivel bajo tradicional, nivel medio bajo tradicional y nivel medio alto tecnificado.

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 Restrepo (Meta)



**Fuente:** ANT (2025).

Para la línea agrícola de yuca el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “bajo tradicional” ya que, según la plenaria, los productores no cuentan con acompañamiento técnico. Además, los productores cuentan con escasos recursos físicos y económicos para el desarrollo del ciclo productivo, no cuentan con centros de acopio o bodegas internas en

<sup>11</sup> 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.

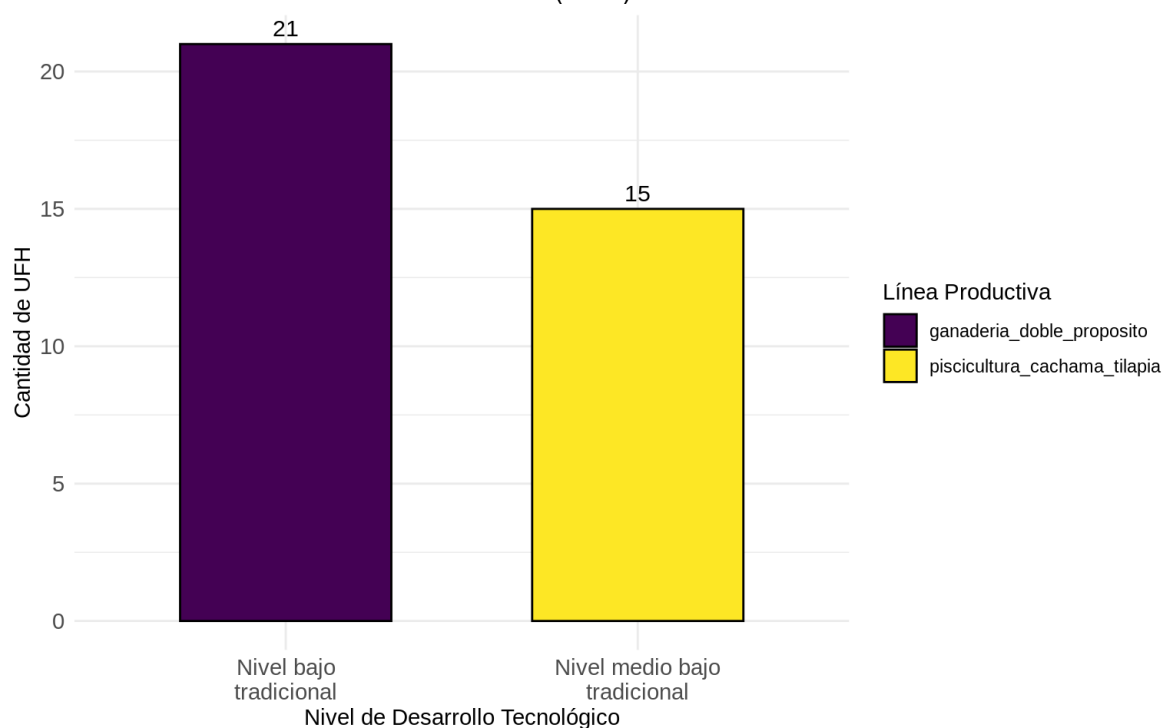
sus predios ni maquinaria especializada que permita mejorar su productividad. Adicionalmente, aunque cuentan con acceso a créditos, estos únicamente permiten cubrir algunos de los requerimientos para el establecimiento y sostenimiento de la línea productiva. Los rendimientos se encuentran cercanos al promedio histórico reportado para el municipio, no cuentan con procesos de innovación en el ciclo productivo. Por último, el desarrollo de las cadenas de comercialización es incipiente.

Para las líneas agrícolas de cítricos y plátano el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “medio bajo tradicional” ya que, según la plenaria, los productores no cuentan con acompañamiento técnico. Además, los productores cuentan con limitados recursos físicos y económicos para el establecimiento y sostenimiento de los cultivos, no cuentan con centros de acopio o bodegas internas en sus predios ni maquinaria especializada que permita mejorar su productividad. Por otro lado, aunque manifiestan tener acceso a créditos, estos únicamente permiten cubrir algunos de los requerimientos del ciclo productivo. Los rendimientos productivos se encuentran cercanos al promedio histórico reportado para la zona. Además, la ausencia de procesos de innovación restringe el crecimiento de estas líneas en el municipio. Por último, el desarrollo de las cadenas de comercialización presenta algunos avances para el caso de las dos líneas.

Para la línea agrícola de rambután el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “medio alto tecnificado” ya que cuentan con acompañamiento técnico constante por parte de ASOHOFRUCOL y los productores consideran que se abordan todas las necesidades técnicas del cultivo por lo que la satisfacción de los productores con el servicio es buena. Adicionalmente, los productores cuentan con limitados recursos físicos y económicos como maquinaria especializada que les permita ser más competitivos, aunque consideran que los insumos y herramientas con las que cuentan actualmente son suficientes para el establecimiento y sostenimiento de los cultivos; cuentan con bodegas de insumos y productos y en algunos casos con sistemas de riego por aspersión. El acceso a crédito es escaso; los rendimientos productivos se encuentran en niveles cercanos a lo esperado según los reportes de los últimos cinco años para el municipio. Adicionalmente, presentan innovación en el proceso productivo con el uso de material genético de alto rendimiento de viveros registrados que cumplen con las normas sanitarias necesarias (clones R134), adopción de prácticas agroecológicas y adopción de paquetes tecnológicos como la fertilización a partir de los resultados de un análisis de suelos. Por último, aunque existen avances en el desarrollo de las cadenas de comercialización, aun se espera un mayor avance ya que existen muchos intermediarios que acaparan el mercado.

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 Restrepo (Meta)



**Fuente:** ANT (2025).

Para la línea pecuaria de ganadería doble propósito el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual se clasifica como “bajo tradicional”, caracterizado por la aplicación de conocimientos locales y una escasa planificación de las variables productivas y de inversión, sin una fundamentación en la toma de información sobre parámetros de rendimiento y eficiencia económica. El uso de insumos, tanto internos como externos, es limitado dependiendo principalmente de la disponibilidad de recursos monetarios propios, dado que los productores cuentan con bajas posibilidades de gestión ante las entidades financieras.

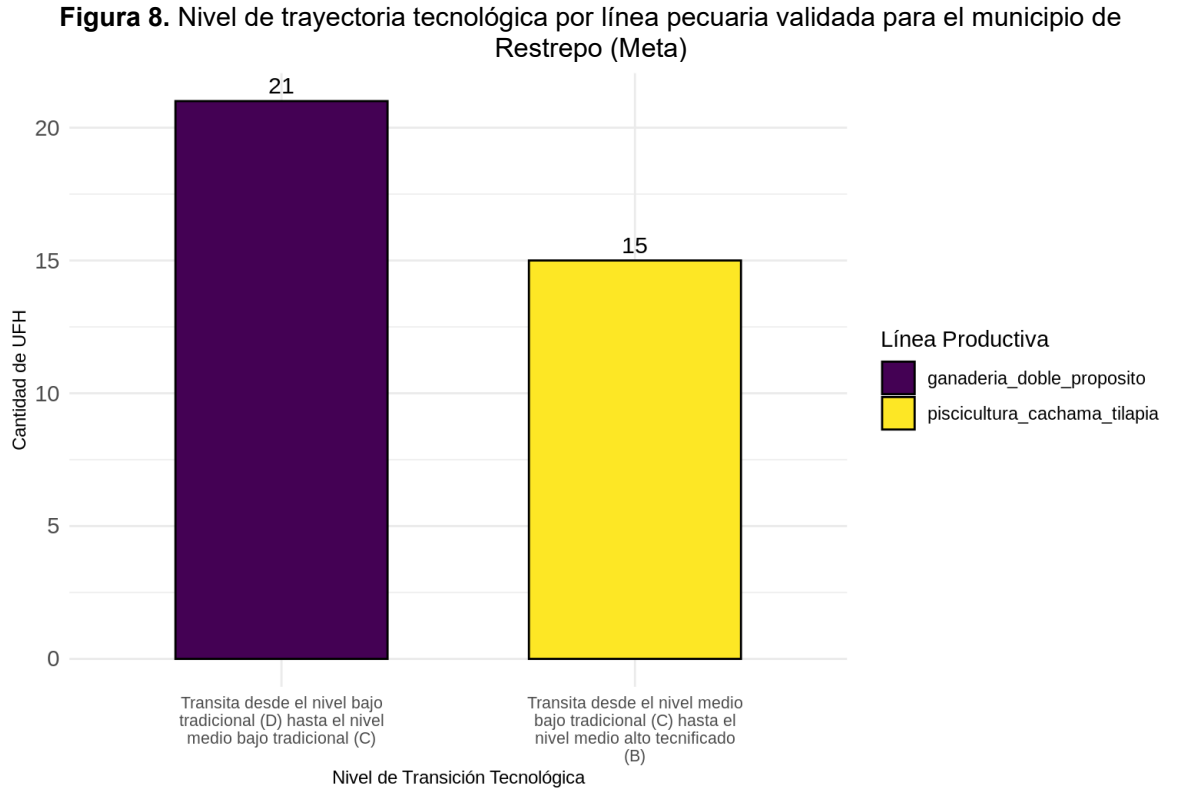
La infraestructura se compone de cercas convencionales y construcciones básicas para el manejo y la transformación primaria de la leche. El sistema forrajero se fundamenta en pasturas de *Brachiaria decumbens* con escasas prácticas de fertilización, y el hato está conformado por cruces entre Holstein, Jersey, Girolando, Normando y una mayor proporción de Brahman. La asistencia técnica proviene de la administración municipal, aunque con baja cobertura e intensidad, lo que limita la reducción de brechas tecnológicas. En consecuencia, la suma de todos estos factores conduce a que los indicadores de desempeño productivo se encuentren por debajo del promedio municipal.

En cuanto a la línea de piscicultura cachama y tilapia, el NDT se clasifica como “medio bajo tradicional”. Los sistemas productivos se desarrollan en estanques en tierra con infraestructura básica y densidades de siembra cercanas a 2 peces/m<sup>2</sup>, determinadas por la ausencia de aireadores y de un manejo más tecnificado del recurso hídrico. La producción inicia con la compra de alevinos, y la alimentación se basa exclusivamente en alimento balanceado comercial.

El acompañamiento técnico es esporádico, salvo en iniciativas asociativas, que cuentan con asesoría más constante y muestran procesos más organizados. Las unidades productivas operan con limitaciones de capital y acceso a crédito, lo que restringe la

expansión y tecnificación de los sistemas. La comercialización se orienta principalmente al mercado turístico y a restaurantes locales. Si bien la piscicultura presenta un crecimiento sostenido impulsado por la demanda interna, persisten brechas en tecnificación, manejo del agua y capacidad operativa, situando sus resultados productivos en niveles cercanos, aunque no superiores, al promedio municipal.

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



**Fuente:** ANT (2025).

El municipio de Restrepo avanza hacia una transición tecnológica en sus líneas pecuarias ganadería doble propósito y piscicultura, desde niveles “bajo tradicional” (D) hasta un nivel “medio bajo tradicional (C)” y desde este, hacia un nivel “medio alto tecnificado (B)”, respectivamente. Este proceso busca mejorar la productividad y la eficiencia a través de una asistencia técnica continua, la planificación integral de las unidades productivas y la adopción de prácticas validadas en sanidad, alimentación y manejo de infraestructura.

El Plan de Desarrollo Municipal 2024–2027 respalda esta transición mediante el fortalecimiento de capacidades productivas, el acceso a activos y el impulso a la asociatividad. Las metas de productores asistidos, proyectos productivos apoyados y la promoción de nuevas asociaciones generan un entorno favorable para modernizar gradualmente la actividad pecuaria y ampliar la cobertura de servicios técnicos en zonas rurales.

Esta articulación entre el panorama que fue identificado en los encuentros territoriales y políticas municipales, requiere aunar esfuerzos entre la administración municipal y los productores para lograr materializar los programas y objetivos trazados para el sector agropecuario, pues de una parte se requiere fortalecer la asistencia técnica, facilitar el

acceso a activos productivos y promover procesos organizativos que acompañen de manera constante a las familias rurales y de otra, se necesita una mayor apropiación de las prácticas de manejo, el trabajo colaborativo y la continuidad en los procesos de formación. La suma de estos esfuerzos favorece el mejoramiento productivo, social y económico de la agricultura familiar y campesina, ampliando las oportunidades para los pequeños y medianos productores del municipio.

Para más información de las líneas productivas y su desarrollo tecnológico por UFH revisar el Anexo 7. Nivel de desarrollo tecnológico. 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 741 sistemas productivos en 22 de las 24 UFH analizadas<sup>12</sup>, para su posterior modelación financiera y económica.

Para la UFH 10TeLs1-30 que representa el 0,71% del área total aplicable del municipio, se presentó la mayor cantidad de portafolios, con 73 validados técnicamente. Esta alta concentración se ve favorecida en UFH con menos limitantes y con mejores condiciones edafoclimáticas, reflejando lo que los productores han identificado en sus unidades productivas. Durante los ejercicios participativos realizados en los encuentros territoriales, en el que expresaron que se pueden trabajar líneas tradicionales en combinación con líneas que tienen mercados en aumento a nivel nacional como en el caso del rambután y cítricos.

El promedio de portafolios productivos generados fue entre 6 y 47 en las UFH 01UaE-92, 02Ua-80, 04UaL-67, 05UaE-61, 07OaiEL-49, 07TaiEL-49, 07Uai-49, 07UaiEL-49, 09OapL-38, 09OdL2s1-38, 09OeL-38, 09TapL-38, 09TeL-38, 09UapL-38, 10OapLs1-30, 10OeL-30, 10OeLs1-30, 10TeL-30, 10UeL-30 y 11OeLs2-23, las cuales representan el 92,99% del área total aplicable del municipio. Desagregando en orden descendente, la segunda mayor cantidad de portafolios productivos generados fue de 47 combinaciones las cuales se presentaron en las UFH 01UaE-92, 02Ua-80, 04UaL-67, 05UaE-61, 07TaiEL-49, 07UaiEL-49 y 10TeL-30. Le siguen las UFH 11OeLs2-23 y la 10OeLs1-30 con 38 y 37 combinaciones. Luego se encuentran las UFH 10UeL-30 y la 07OaiEL-49 con 27 y 25 combinaciones.

Las líneas agrícolas que integran la totalidad de portafolios son cítricos, rambután, yuca y plátano que se desarrollan favorablemente con temperaturas superiores a 24°C y altitudes por debajo de los 1000 metros sobre el nivel del mar, con suelos de textura franco arenosa y franca, franco arcillosa y franco arcillo arenosa. El desarrollo radicular se ve favorecido por la alta presencia de suelos moderadamente profundos y profundos, acompañados de drenajes que varían entre imperfectos, moderados y buenos, lo cual aporta condiciones adecuadas para la viabilidad de estos cultivos. Adicionalmente, cuentan con clima cálido muy húmedo y cálido pluvial, bajo un régimen de humedad údico, condiciones que permiten diversificar las actividades agropecuarias. En este contexto, la línea de ganadería doble propósito y la piscicultura cachama tilapia muestran buena adaptación y potencial productivo.

---

<sup>12</sup> 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.

No obstante, es importante tener en cuenta que estas UFH presentan pendientes entre 1% y 3%, que facilitan la mecanización de los suelos con maquinaria especializada, y otras están entre el 12% y 50%, que requieren adoptar prácticas para la prevención de erosión y pérdida de suelos. Así mismo, limitantes como encharcamiento, acidez intercambiable (AI) > 60%, inundaciones y susceptibilidad a la pérdida de suelo moderada, implican mayores exigencias técnicas y de inversión para sostener la productividad y asegurar la sostenibilidad de los sistemas productivos.

La combinación de estas actividades fue validada en los ejercicios participativos realizados en el encuentro territorial, reflejando lo que los productores han identificado en sus unidades productivas en las cuales se pueden trabajar sistemas mixtos que aprovechan la disponibilidad de recursos locales y la mano de obra familiar, en combinación con líneas que tienen alto potencial y mercados en aumento

Por su parte, en la UFH 11OfLs1-23 se presentó la menor cantidad de portafolios con un portafolio productivo. Esto se debe a que presenta limitantes más severas, como pendientes superiores de 75%, acidez intercambiable (AI) > 60% y condiciones de susceptibilidad a la pérdida de suelo moderada, factores que restringen la diversificación agropecuaria y obligan a los productores a concentrarse en un número reducido de actividades compatibles con el entorno.

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

**Tabla 15.** Resumen de número de sistemas productivos por UFH para el municipio de Restrepo (Meta)

| UFH         | Líneas agrícolas                  | Líneas pecuarias                                          | # Sistemas Productivos |
|-------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------|
| 01UaE-92    | yuca, plátano, rambután, cítricos | ganadería doble propósito, piscicultura cachama y tilapia | 47                     |
| 02Ua-80     | yuca, plátano, rambután, cítricos | ganadería doble propósito, piscicultura cachama y tilapia | 47                     |
| 04UaL-67    | yuca, plátano, rambután, cítricos | ganadería doble propósito, piscicultura cachama y tilapia | 47                     |
| 05UaE-61    | yuca, plátano, rambután, cítricos | ganadería doble propósito, piscicultura cachama y tilapia | 47                     |
| 07OaiEL-49  | yuca, plátano, cítricos           | ganadería doble propósito, piscicultura cachama y tilapia | 25                     |
| 07TaiEL-49  | yuca, plátano, rambután, cítricos | ganadería doble propósito, piscicultura cachama y tilapia | 47                     |
| 07Uai-49    | yuca, plátano, rambután, cítricos | ganadería doble propósito, piscicultura cachama y tilapia | 47                     |
| 07UaiEL-49  | yuca, plátano, rambután, cítricos | ganadería doble propósito, piscicultura cachama y tilapia | 47                     |
| 09OapL-38   | plátano, cítricos                 | ganadería doble propósito, piscicultura cachama y tilapia | 11                     |
| 09OdL2s1-38 | yuca, plátano, cítricos           | ganadería doble propósito                                 | 20                     |
| 09OeL-38    | yuca, plátano, cítricos           | ganadería doble propósito                                 | 21                     |
| 09TapL-38   | plátano, rambután, cítricos       | ganadería doble propósito, piscicultura cachama y tilapia | 22                     |
| 09TeL-38    | yuca, plátano, rambután, cítricos | ganadería doble propósito                                 | 41                     |

| UFH                      | Líneas agrícolas                  | Líneas pecuarias                                          | # Sistemas Productivos |
|--------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------|
| 09UapL-38                | plátano, rambután, cítricos       | ganadería doble propósito, piscicultura cachama y tilapia | 22                     |
| 10OapLs1-30              | plátano, cítricos                 | ganadería doble propósito                                 | 6                      |
| 10OeL-30                 | yuca, plátano, cítricos           | ganadería doble propósito                                 | 21                     |
| 10OeLs1-30               | yuca, plátano, cítricos           | ganadería doble propósito, piscicultura cachama y tilapia | 37                     |
| 10TeL-30                 | yuca, plátano, rambután, cítricos | ganadería doble propósito, piscicultura cachama y tilapia | 47                     |
| 10TeLs1-30               | yuca, plátano, rambután, cítricos | ganadería doble propósito, piscicultura cachama y tilapia | 73                     |
| 10UeL-30                 | yuca, plátano, rambután, cítricos | ganadería doble propósito                                 | 27                     |
| 11OeLs2-23               | yuca, plátano, cítricos           | ganadería doble propósito, piscicultura cachama y tilapia | 38                     |
| 11OfLs1-23               | plátano                           |                                                           | 1                      |
| <b>TOTAL PORTAFOLIOS</b> |                                   |                                                           | <b>741</b>             |

Fuente: ANT (2025).

Durante los encuentros territoriales realizados con productores en Restrepo, se levantaron un total de seis canastas de costos para seis líneas productivas validadas. Para el componente agrícola se estructuraron cuatro canastas de costos y para el componente pecuario dos 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 Restrepo (Meta)

| Línea agrícola | # de estructura de costos (Agricultor) | Línea pecuaria                 | # de estructura de costos (Pecuario) |
|----------------|----------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| Yuca           | 1                                      | Ganadería doble propósito      | 1                                    |
| Plátano        | 1                                      | Piscicultura cachama y tilapia | 1                                    |
| Rambután       | 1                                      |                                |                                      |
| Cítricos       | 1                                      |                                |                                      |
| <b>Total</b>   | <b>4</b>                               | <b>Total</b>                   | <b>2</b>                             |

Fuente: ANT (2025).

### 3.5. Líneas productivas por UFH líder

#### 3.5.1. Concepto UFH líder

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

### 3.5.2. Resultado de las líneas productivas por UFH líder

**Tabla 17.** UFH líder de las líneas agropecuarias para el municipio de Restrepo (Meta)

| UFH Líder | Líneas Agropecuarias                                                                          |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01UaE-92  | ganadería doble propósito, piscicultura cachama y tilapia, yuca, plátano, rambután y cítricos |

**Fuente:** ANT (2025).

La UFH 01UaE-92 fue identificada como líder para la(s) línea(s) productivas de ganadería doble propósito, piscicultura cachama y tilapia, yuca, plátano y rambután y cítricos 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 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 moderado. Presenta limitantes específicas como E: Encharcamiento.”(MADR – ANT, 2021).*

En conclusión, se validaron seis (6) líneas para el municipio de Restrepo: ganadería doble propósito, piscicultura cachama y tilapia, yuca, plátano, rambután y cítricos. A partir de estas líneas se modelaron 741 sistemas productivos para 22 UFH.



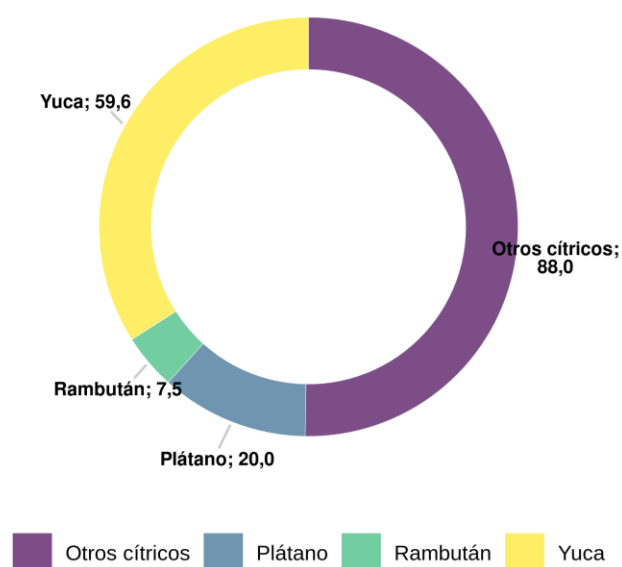
## 4. ANÁLISIS DE MERCADOS AGROPECUARIOS

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

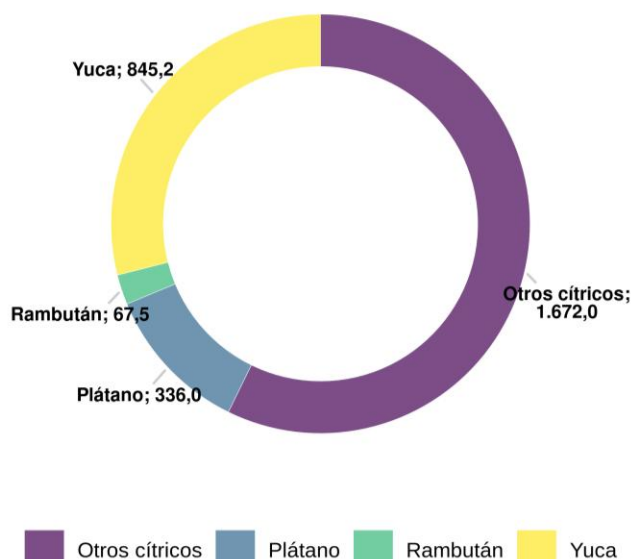
El análisis de la oferta agropecuaria de Restrepo correspondiente a las líneas productivas validadas en los encuentros territoriales se presenta a partir del área cosechada en hectáreas (ha) y la producción promedio en toneladas (t). El área cosechada promedio del periodo de análisis 2020-2024 para el municipio de Restrepo para las líneas validadas son las siguientes: otros cítricos con 88 (ha), yuca con 59,6 (ha), plátano con 20 (ha) y rambután con 7,5 (ha). Los volúmenes de producción promedio para el periodo de análisis 2020-2024 son: otros cítricos con 1.672 (t), yuca con 845,2 (t), plátano con 336 (t) y rambután con 67,5 (t).

**Figura 9.** Área cosechada promedio (ha) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Restrepo (Meta).



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

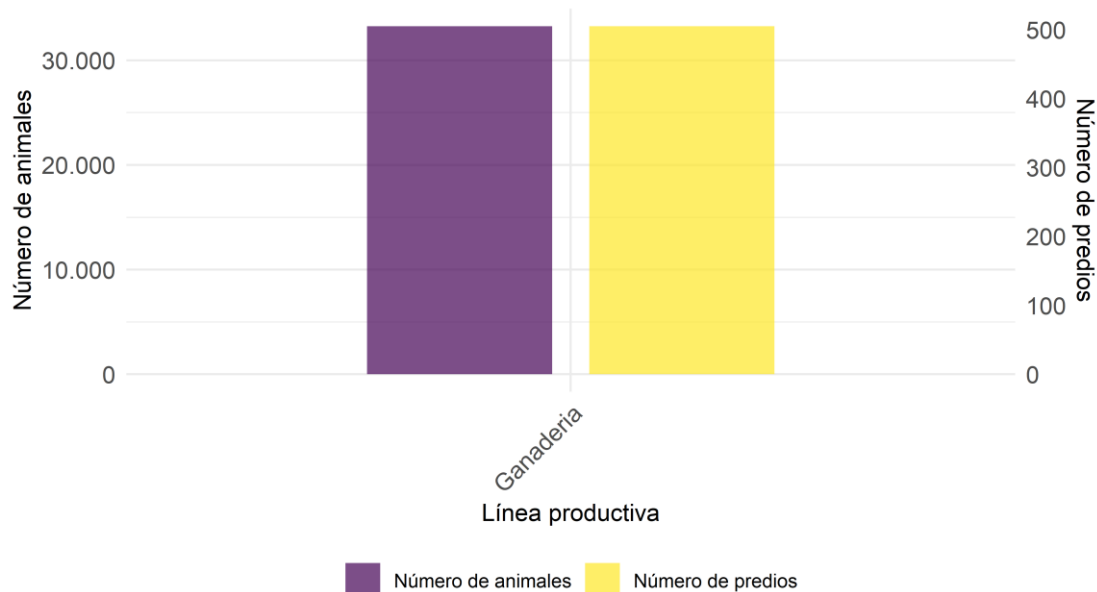
**Figura 10.** Producción promedio (t) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Restrepo (Meta).



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

Por su parte, la oferta pecuaria del municipio está representada por 2 líneas (ganadería y piscicultura), que corresponden a los sistemas productivos de: ganadería doble propósito y piscicultura cachama, 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 33.263 animales distribuidos en 505 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 Restrepo (Meta) 2024



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

A partir de la información primaria obtenida en los encuentros territoriales en Restrepo, se contó con la participación de cinco (5) Organizaciones de Agricultura Familiar (OAF) que representan las líneas de limón tahití, mandarina arrayana, naranja valencia, rambután, yuca, plátano, ganadería doble propósito bovino en pie, piscicultura tilapia y piscicultura cachama. Estas OAF agrupan 530 familias. Para las líneas de ganadería doble propósito (leche – queso), no se cuenta con información primaria sobre el componente de oferta, ya que no se contó con participación de formas asociativas. 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 Restrepo (Meta)

| Nombre y sigla asociación                                        | Principales productos comercializados                  | No. de familias asociadas | Servicios que presta la OAF                        |
|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------|
| Asociación de Mercados Campesinos de Restrepo - MERCARE          | Limón Tahití<br>Mandarina arrayana<br>Naranja Valencia | 24                        | Comercialización colectiva                         |
| Asociación de Mujeres Campesinas Desplazadas del Meta - ASOMUDEM | Tilapia<br>Cachama                                     | 20                        | Comercialización colectiva                         |
| Asociación Hortofrutícola de Colombia ASOHOFRUCOL                | Rambután                                               | 430                       | Ejecución, administración de proyectos productivos |
| Asociación Jóvenes Emprendedores del Meta - ASOJOVEN             | Ganado en pie                                          | 15                        | Comercialización colectiva                         |
| Asociación Municipal de Usuarios Campesinos de Restrepo - ANUC   | Yuca<br>Plátano                                        | 41                        | Comercialización colectiva                         |

**Fuente:** ANT (2025).

El 100 % de las asociaciones analizadas orienta su actividad hacia la comercialización colectiva, lo que refleja una clara intención de articular la oferta productiva y mejorar el poder de negociación frente a los compradores. Esta estrategia permite consolidar volúmenes representativos, facilitar la planificación de entregas y acceder a mejores precios en mercados locales y regionales. No obstante, el portafolio comercial continúa siendo limitado, centrado principalmente en la venta de productos en estado fresco o sin transformación, lo que reduce el margen de rentabilidad y mantiene la dependencia de intermediarios. A pesar de que existe una base organizativa sólida, las asociaciones aún no logran aprovechar plenamente su potencial para diferenciar productos, estandarizar calidades ni desarrollar canales de comercialización directa con agroindustrias o mercados institucionales. El principal reto comercial radica en ampliar los servicios hacia la agregación de valor, incorporando procesos de transformación básica, empaque, transporte y gestión de marca, que les permitan posicionarse como oferentes competitivos, estables y confiables. El fortalecimiento de capacidades en negociación, logística y promoción comercial será clave para diversificar destinos y consolidar su participación en mercados de mayor exigencia y rentabilidad.

Se destaca la Asociación Hortofrutícola de Colombia – ASOHOFRUCOL la cual presta servicios especializados en la ejecución y administración de proyectos productivos,

orientados al fortalecimiento del sector hortofrutícola. Además, por agrupar el mayor número de familias vinculadas al proceso (430), lo que refleja su amplia representatividad y capacidad de gestión dentro 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 Restrepo (Meta)

| Nombre y sigla asociación                                        | Producto(s)        | Presentación       | Clientes                                                        | Contra to y/o acuerdo comercial establecido | Forma de pago | Primer punto de comercialización    |
|------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------|-------------------------------------|
|                                                                  |                    |                    | (%)                                                             |                                             |               | (%)                                 |
| Asociación de Mercados Campesinos de Restrepo - MERCARE          | Limón Tahití       | Canastilla X 20 kg | Consumidor final 70%<br>Mercados campesinos 30%                 | No                                          | Contado       | Finca 70%<br>Cabecera municipal 30% |
|                                                                  | Mandarina arrayana | Canastilla X 20 kg | Consumidor final 70%<br>Mercados campesinos 30%                 | No                                          | Contado       | Finca 70%<br>Cabecera municipal 30% |
|                                                                  | Naranja Valencia   | Canastilla X 20 kg | Intermediarios 50%<br>Mercados campesinos 50%                   | No                                          | Contado       | Finca 50%<br>Cabecera municipal 50% |
| Asociación de Mujeres Campesinas Desplazadas del Meta - ASOMUDEM | Tilapia            | Canastilla X 50 kg | Intermediarios 60%<br>Minoristas 20%<br>Mercados campesinos 20% | No                                          | Contado       | Finca 100%                          |
|                                                                  | Cachama            | Canastilla X 50 kg | Intermediarios 60%<br>Minoristas 20%<br>Mercados campesinos 20% | No                                          | Contado       | Finca 100%                          |
| Asociación Hortofrutícola de Colombia ASOHOFRUCOL                | Rambután           | Caja X 10 y 20 kg  | Intermediarios 50%<br>Asociación 50%                            | No                                          | Contado       | Finca 100%                          |
| Asociación Jóvenes Emprendedores del Meta - ASOJOVEN             | Bovino en pie      | kg en pie          | Intermediarios 100%                                             | No                                          | Contado       | Cabecera municipal 100%             |
| Asociación Municipal de Usuarios Campesinos de                   | Yuca               | A granel           | Consumidor final 60%<br>Mercados campesinos 40%                 | No                                          | Contado       | Finca 60%<br>Cabecera municipal 40% |

| Nombre y sigla asociación | Producto(s) | Presentación   | Cientes                                         | Contra to y/o acuerd o comercial estable cido | Forma de pago | Primer punto de comercializac ión   |
|---------------------------|-------------|----------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------|-------------------------------------|
|                           |             |                | (%)                                             |                                               |               | (%)                                 |
| Restrepo - ANUC           | Plátano     | Racimo X 35 kg | Consumidor final 70%<br>Mercados campesinos 30% | No                                            | Contado       | Finca 70%<br>Cabecera municipal 30% |

**Fuente:** ANT (2025).

De manera general, el sistema de comercialización de las asociaciones en Restrepo evidencia una marcada presencia de intermediación, especialmente en productos pecuarios y cítricos, junto con una participación significativa del consumidor final en la venta de productos frescos. Los canales de comercialización son poco diversificados y se concentran principalmente en mercados campesinos y ventas locales, lo que limita el acceso a escenarios comerciales más amplios. A ello se suma la ausencia de formalización contractual, situación que genera alta inestabilidad en las relaciones de compra y venta. Asimismo, predomina el pago al contado, reflejo de transacciones de bajo compromiso y escasa estructuración financiera. Los puntos de comercialización son reducidos y se concentran en la finca del productor y en la cabecera municipal, sin articulación con centros regionales o plataformas logísticas.

En conjunto, este modelo de comercialización, aunque funcional para la venta local y la disminución de riesgos logísticos, restringe la competitividad, los márgenes de ganancia y la posibilidad de inserción en mercados de mayor volumen y mejores precios. El principal desafío consiste en avanzar hacia la formalización, diversificar la base de clientes y fortalecer las capacidades logísticas y contractuales, con el fin de consolidar un sistema comercial más estable, rentable y sostenible.

La oferta asociativa del municipio de Restrepo refleja una base productiva sólida, sustentada en la presencia de líneas agrícolas y pecuarias que garantizan continuidad en la producción y abastecimiento local. No obstante, la comercialización se mantiene anclada a esquemas tradicionales, caracterizados por bajos niveles de formalización, una alta dependencia de intermediarios y transacciones efectuadas principalmente al contado. Estas condiciones limitan la rentabilidad de los productores y restringen su capacidad para acceder a mercados de mayor escala o con requisitos más exigentes.

A pesar de estas limitaciones, las asociaciones del territorio cuentan con un potencial importante para consolidar una oferta más articulada y competitiva, apoyadas en su cohesión interna y en la experiencia acumulada en procesos de comercialización colectiva. Para avanzar en esta dirección, resulta fundamental transitar hacia un modelo de gestión más empresarial, fortaleciendo alianzas estratégicas que permitan ampliar y diversificar los canales de comercialización, mejorar la capacidad de negociación y reducir la dependencia de intermediarios.

## 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 Restrepo, se registraron transacciones de volúmenes para 5 productos asociados a las líneas productivas validadas en el municipio. Estas transacciones se registraron en 5 plazas mayoristas a nivel nacional. La siguiente tabla presenta los mercados reportados.

**Tabla 20.** Principales mercados mayoristas que demandan productos provenientes del municipio de Restrepo (Meta)

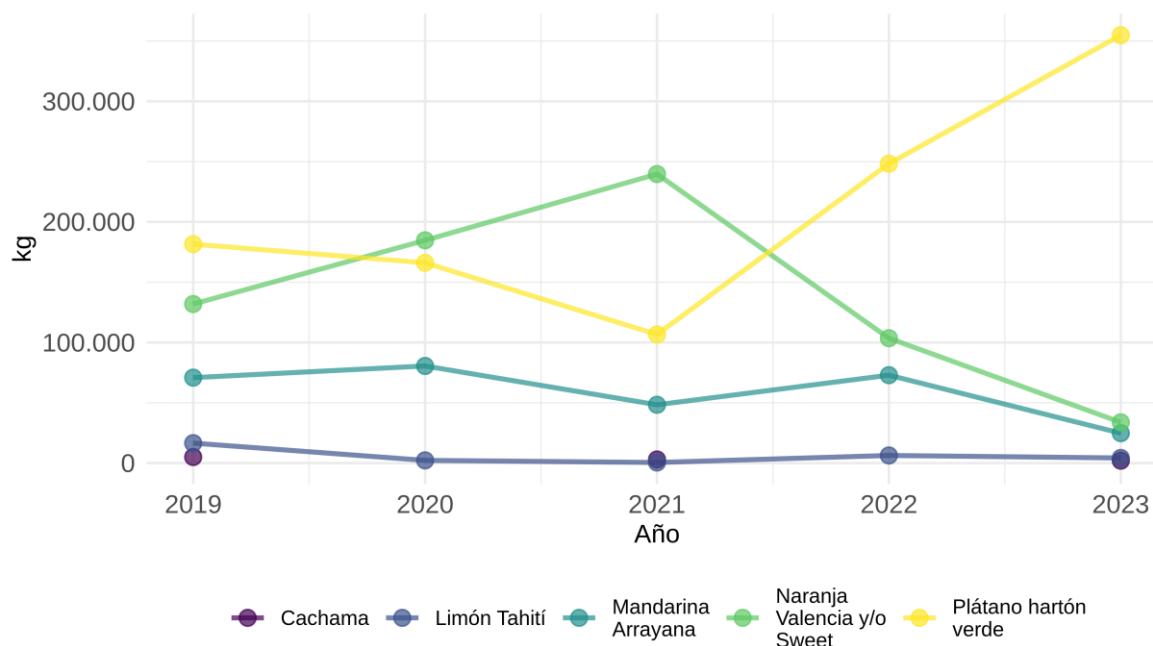
| Plaza mayorista                      | Volúmenes transados |      | Productos                                                                                   |
|--------------------------------------|---------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | (kg)                | (%)  |                                                                                             |
| Bogotá, D.C., Corabastos             | 1.739.942           | 83,3 | Limón Tahití, Mandarina Arrayana, Naranja Valencia y/o Sweet, Plátano hartón verde          |
| Villavicencio, CAV                   | 272.225             | 13,0 | Cachama, Limón Tahití, Mandarina Arrayana, Naranja Valencia y/o Sweet, Plátano hartón verde |
| Bogotá, D.C., Plaza Las Flores       | 49.000              | 2,3  | Cachama, Naranja Valencia y/o Sweet, Plátano hartón verde                                   |
| Bogotá, D.C., Paloquemao             | 20.200              | 1,0  | Plátano hartón verde                                                                        |
| Tunja, Complejo de Servicios del Sur | 7.000               | 0,3  | Plátano hartón verde                                                                        |

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

Entre 2019 y 2023, los volúmenes reportados por SIPSA para los productos de las líneas agropecuarias validadas del municipio llegaron a tres (3) de las principales ciudades del país. El mercado predominante fue la plaza mayorista de Bogotá, D.C., Corabastos, con un 83,3% de los volúmenes transados. Le sigue la plaza de Villavicencio, CAV, con el 13,0% del volumen transado. En tercer lugar, la plaza de Bogotá, D.C., Plaza Las Flores, con el 2,3%. Otras plazas mayoristas a donde también se destinó la producción, pero con menor incidencia fueron: Bogotá, D.C., Paloquemao y Tunja, Complejo de Servicios del Sur.

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 Restrepo (Meta) (2019-2023)



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

El análisis de la demanda a partir de la información de SIPSA se basa en la variabilidad relativa promedio. Esta se calcula promediando las magnitudes (valores absolutos) de todas las variaciones porcentuales interanuales individuales, sean aumentos o reducciones, para cada producto. Adicionalmente, se destaca la mayor fluctuación anual puntual de los productos analizados, que corresponde al cambio anual con el mayor volumen absoluto en kilogramos. De los 5 productos con datos en el periodo, 4 cumplieron los criterios para el análisis de variación anual.

Durante el periodo 2019-2023, limón tahití presentó la mayor variabilidad relativa promedio anual, con una tasa de aproximadamente 340,5%. 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 14.300 kg, lo que representó una variación de aproximadamente 86,4%, ocurrido entre 2019 y 2020. Otros productos que también mostraron una alta variabilidad relativa promedio anual incluyen plátano hartón verde (con un promedio de 55,0%) y naranja valencia y/o sweet (con un promedio de 48,5%).

En contraste, mandarina arrayana se destacó como el producto más estable (o con menor volatilidad), mostrando la menor variabilidad relativa promedio anual, de aproximadamente 42,6%. Aun cuando para este producto se evidencia que su mayor fluctuación puntual fue significativa, es considerado el más estable porque, en promedio, sus variaciones anuales son menores a las de los otros productos. Su mayor fluctuación anual puntual en términos de volumen absoluto fue una reducción de 48.099 kg, representando una variación de aproximadamente 66,0% (entre 2022 y 2023).

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

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

A partir de la información primaria recolectada, se incluyen los resultados de la encuesta semiestructurada aplicada a compradores y comercializadores. La siguiente tabla muestra los cinco (5) principales agentes comercializadores participantes en los encuentros territoriales quienes compran, acopian y venden generando ganancias en la economía local.

La siguiente tabla también permite observar que se presentan agentes comercializadores para seis (6) de las seis (6) líneas validadas. Para la línea ganadería doble propósito (queso) no fue posible recolectar información primaria sobre la demanda.

**Tabla 21.** Información general de los agentes comercializadores del municipio de Restrepo (Meta)

| 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 Hortofrutícola de Colombia ASOHOFRUCOL | Procesador/Agroindustria | Rambután           | Bogotá                                  | Productores del municipio vereda La Florida 30%<br>Asociaciones locales 40%<br>Productores Cumaral, Puerto López, Paratebueno 30% |
| Autoservicio Victoria                             | Supermercado             | Yuca               | Cabecera municipal                      | Productores del municipio 100%                                                                                                    |
| Districarnes Vanessa                              | Minoristas               | Bovino en pie      | Cabecera municipal                      | Productores Cumaral 90%<br>Productores Restrepo 10%                                                                               |
|                                                   |                          | Cachama            |                                         | Productores municipio 100%                                                                                                        |
|                                                   |                          | Mojarra            |                                         | Productores municipio 100%                                                                                                        |
| La Catira Industria Láctea SAS                    | Procesador/Agroindustria | Leche              | Km 21 vía Villavicencio -Cumaral        | Productores Zona Rural Cumaral 70%<br>Productores Zona Rural Restrepo 30%                                                         |
| Surtifruver Ascanio                               | Minoristas               | Plátano            | Cabecera municipal                      | Productores municipio 40% - Comerciantes Llanoabastos 60%                                                                         |
|                                                   |                          | Limón Tahití       |                                         | Productores municipio 100%                                                                                                        |
|                                                   |                          | Naranja Valencia   |                                         | Productores municipio 100%                                                                                                        |
|                                                   |                          | Mandarina Arrayana |                                         | Productores municipio 100%                                                                                                        |

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

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 Restrepo (Meta)

| Nombre de la empresa                              | Principal producto comprado | Presentación producto | Frecuencia compra | Modalidad de pago | Sitio de compra del producto |
|---------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|------------------------------|
| Asociación Hortofrutícola de Colombia ASOHOFRUCOL | Rambután                    | Caja X 10 kg          | Mensual           | Contado           | Finca 100%                   |
| Autoservicio Victoria                             | Yuca                        | Arroba X 12,5 kg      | Diaria            | Contado           | Centro de acopio 100%        |
| Districarnes Vanessa                              | Bovino en pie               | kg en pie             | Semanal           | Contado           | Finca 100%                   |
|                                                   | Cachama                     | Kilogramo             | Semanal           | Contado           | Finca 100%                   |
|                                                   | Mojarra                     | Kilogramo             | Semanal           | Contado           | Finca 100%                   |
| La Catira Industria Láctea SAS                    | Leche                       | Litro                 | Diaria            | Crédito           | Finca 100%                   |
| Surtifruver Ascanio                               | Plátano                     | Arroba X 12,5 kg      | Diaria            | Contado           | Villavicencio 100%           |
|                                                   | Limón Tahití                | Canastilla X 20 kg    | Mensual           | Contado           | Cabecera municipal 100%      |
|                                                   | Naranja Valencia            | Canastilla X 20 kg    | Mensual           | Contado           | Cabecera municipal 100%      |
|                                                   | Mandarina Arrayana          | Canastilla X 20 kg    | Mensual           | Contado           | Cabecera municipal 100%      |

**Fuente:** ANT (2025).

La frecuencia de compra en el territorio evidencia comportamientos claramente diferenciados según el tipo de producto y las dinámicas propias de cada comprador. Los productos altamente perecederos o de rotación diaria, como la yuca, la leche y el plátano, se adquieren todos los días debido a la necesidad de garantizar abastecimiento constante y fresca. En contraste, los productos cárnicos como bovino en pie, cachama y mojarra, se compran de manera semanal, pues requieren una logística más programada, capacidad de refrigeración y una demanda estable. Finalmente, los frutos cítricos y el rambután presentan una frecuencia de compra mensual, acorde con su menor rotación y con los ciclos productivos que permiten planificar abastecimientos más espaciados.

En cuanto a la modalidad de pago, predomina ampliamente el pago de contado en casi todas las transacciones, lo que refleja un mercado tradicional donde las relaciones comerciales operan con liquidez inmediata y con escaso acceso a mecanismos de financiamiento formal. Solo en el caso de la compra de leche por parte de La Catira Industria Láctea SAS se utiliza el crédito, una práctica común en el sector lácteo debido a la naturaleza diaria de la entrega, la confianza construida entre proveedor y comprador y la estructura industrial que permite pagos diferidos.

Respecto al sitio de compra, la finca es el lugar predominante de abastecimiento, especialmente para productos como carne, leche y frutales, lo cual denota relaciones directas entre productores y compradores, reducción de intermediarios y mayor frescura del producto. También se presentan otros puntos de abastecimiento según el tipo de producto: los centros de acopio funcionan como alternativa para productos de alta rotación como la yuca; la cabecera municipal es clave para la compra de cítricos al concentrar diferentes

proveedores en un solo lugar; y, en casos donde el producto no está disponible localmente, como ocurre con el plátano, se recurre a ciudades intermedias como Villavicencio.

En términos generales, el análisis muestra un sistema comercial basado en relaciones directas y tradicionales, con predominio del pago de contado, abastecimiento en finca y frecuencias de compra asociadas a la perecibilidad y rotación de cada producto. Esto evidencia cadenas cortas, baja intermediación y prácticas de mercado que responden tanto a la capacidad productiva local como a los hábitos de consumo y abastecimiento del territorio.

### 4.3. Análisis de mercados agropecuarios por UFH de referencia

Con relación a las UFH de referencia, se identificaron seis (6) 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 Restrepo 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, en el municipio de Restrepo únicamente el plátano registra participación del valor del flete frente al precio del producto, con un 9,92%, constituyéndose en la única línea donde el costo del transporte incide directamente en el valor final. En contraste, las demás líneas productivas limón Tahití, naranja Valencia, mandarina Arrayana, yuca, rambután, ganadería doble propósito (carne, leche y queso) y piscicultura (cachama y tilapia), presentan una participación del flete del 0%, dado que este costo es asumido directamente por el comprador, sin repercutir en el precio pagado al productor.

**Tabla 23.** Principales destinos y valor flete por producto y UFH de referencia para el municipio de Restrepo (Meta)

| UFH           | Línea productiva          | Presentación del producto | Principales compradores |     | Primer punto de comercialización | Precio promedio flete | Precio actual |
|---------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------|-----|----------------------------------|-----------------------|---------------|
|               |                           |                           | Tipo de cliente         | %   |                                  | (\$/kg)               | (\$/kg)       |
| 090a<br>pL-38 | Ganadería doble propósito | Bovino en pie             | Intermediarios          | 100 | Finca 100%                       | \$ -                  | \$ 8.000      |
|               | Ganadería doble propósito | Leche (Litro)             | Agroindustria           | 100 | Finca 100%                       | \$ -                  | \$ 1.800      |
|               | Ganadería doble propósito | Queso bloque X 5 kg       | Intermediarios          | 100 | Finca 100%                       | \$ -                  | \$ 13.216     |

| UFH                 | Línea productiva             | Presentación del producto    | Principales compradores                                                      |                    | Primer punto de comercialización                                  | Precio promedio flete | Precio actual |
|---------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------|
|                     |                              |                              | Tipo de cliente                                                              | %                  |                                                                   | (\$/kg)               | (\$/kg)       |
| <b>09Ta pL-38</b>   | Piscicultura Cachama Tilapia | Pescado entero               | Consumidor final                                                             | 100                | Finca 100%                                                        | \$ -                  | \$ 16.000     |
|                     | Piscicultura Tilapia         | Pescado entero               | Intermediarios<br>Minoristas<br>Mercados campesinos                          | 50<br>30<br>20     | Finca 100%                                                        | \$ -                  | \$ 8.000      |
| <b>09Ua pL-38</b>   | Limón Tahití                 | Limón Tahití en fresco       | Intermediarios                                                               | 100                | Finca 100%                                                        | \$ -                  | \$ 1.750      |
|                     | Naranja Valencia             | Naranja valencia en fresco   | Intermediarios                                                               | 100                | Finca 100%                                                        | \$ -                  | \$ 1.750      |
|                     | Mandarina arrayana           | Mandarina arrayana en fresco | Intermediarios                                                               | 100                | Finca 100%                                                        | \$ -                  | \$ 1.700      |
| <b>100a pLs1-30</b> | Plátano hartón               | Plátano hartón en fresco     | Consumidor final<br>Minoristas<br>Mercados campesinos<br>Plaza mercado local | 16<br>7<br>7<br>70 | Cabecera municipal 78%<br>Villavicencio 7%<br>Vereda Balcones 15% | \$ 156                | \$ 1.572      |
| <b>100e L-30</b>    | Yuca                         | Yuca en fresco               | Plaza mercado local<br>Mercados campesinos<br>Consumidor final               | 50<br>40<br>10     | Finca 100%                                                        | \$ -                  | \$ 767        |
| <b>09Ua pL-38</b>   | Rambután                     | Rambután en fresco           | ASOHOFrucol                                                                  | 100                | Finca 100%                                                        | \$ -                  | \$ 12.000     |

Fuente: ANT (2025).

En la siguiente tabla se presenta la información sobre los precios suministrados por los productores en los encuentros territoriales, con la que se analiza la variación entre el precio mínimo y máximo pagado en los últimos cinco (5) años (2019-2023). Naranja Valencia, mandarina arrayana y rambután presentan la mayor variación con un 166,67%, 162,50% y 150%, respectivamente. En cambio, los productos donde esta diferencia porcentual entre el precio máximo y mínimo es menor son ganadería doble propósito (queso), limón tahití y ganadería doble propósito bovino en pie, con diferencias de 36,37%, 34,78% y 33,33%, en el orden correspondiente.

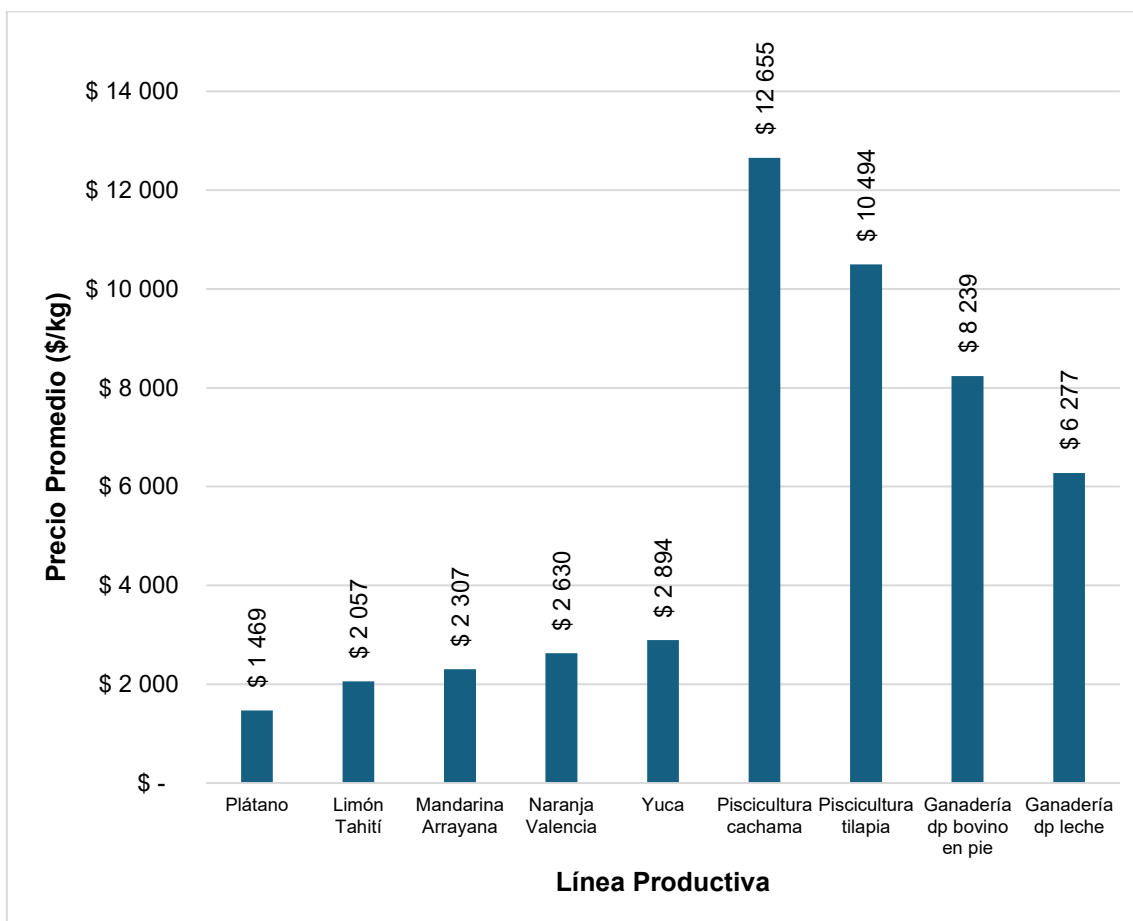
**Tabla 24.** Precios pagados al productor reportados en las UFH de referencia en el municipio de Restrepo (Meta)

| UFH         | Línea productiva          | Presentación del producto    | Precio mínimo | Precio máximo | Precio actual |
|-------------|---------------------------|------------------------------|---------------|---------------|---------------|
|             |                           |                              | (\$/kg)       | (\$/kg)       | (\$/kg)       |
| 09OapL-38   | Ganadería doble propósito | Bovino en pie                | \$ 6.000      | \$ 8.000      | \$ 8.000      |
|             | Ganadería doble propósito | Leche (Litro)                | \$ 1.200      | \$ 2.200      | \$ 1.800      |
|             | Ganadería doble propósito | Quesos y cuajadas            | \$ 12.114     | \$ 16.520     | \$ 13.216     |
| 09TapL-38   | Piscicultura cachama      | Pescado entero               | \$ 8.000      | \$ 18.000     | \$ 16.000     |
|             | Piscicultura Tilapia      | Pescado entero               | \$ 7.400      | \$ 14.000     | \$ 8.000      |
| 09UapL-38   | Limón Tahití              | Limón Tahití en fresco       | \$ 2.300      | \$ 3.100      | \$ 1.750      |
|             | Naranja Valencia          | Naranja valencia en fresco   | \$ 750        | \$ 2.000      | \$ 1.750      |
|             | Mandarina Arrayana        | Mandarina arrayana en fresco | \$ 800        | \$ 2.100      | \$ 1.700      |
| 10OapLs1-30 | Plátano hartón            | Plátano hartón en fresco     | \$ 917        | \$ 1.700      | \$ 1.572      |
| 10OeL-30    | Yuca                      | Yuca en fresco               | \$ 533        | \$ 833        | \$ 767        |
| 09UapL-38   | Rambután                  | Rambután en fresco           | \$ 6.000      | \$ 15.000     | \$ 12.000     |

Fuente: ANT (2025).

El precio promedio para el periodo 2019 - 2023 en las plazas mayoristas, según SIPSA, por línea agrícola y pecuaria se presenta en la siguiente figura. En general, se observa que los precios para las líneas validadas en el municipio oscilaron entre ganadería doble propósito queso, que alcanzó un valor promedio de \$1.149/kilogramo, y piscicultura cachama, con un promedio de \$12.655/kilogramo. En el caso de las líneas productivas de piscicultura (cachama y tilapia) y ganadería doble propósito (leche y queso), se reportan precios a escala departamental debido a la disponibilidad limitada de información a nivel municipal. Adicionalmente, para la línea productiva de ganadería doble propósito bovino en pie, se emplean precios nacionales complementados con los reportes de las principales agremiaciones, como Fedegán, integrando así los referentes de mercado. Es importante señalar que para la línea de rambután no se dispone de información de precios en el SIPSA, por lo que no se presenta registro para este producto.

**Figura 13.** Precios promedio en plazas mayoristas para líneas validadas del municipio de Restrepo (Meta) (2019-2023)



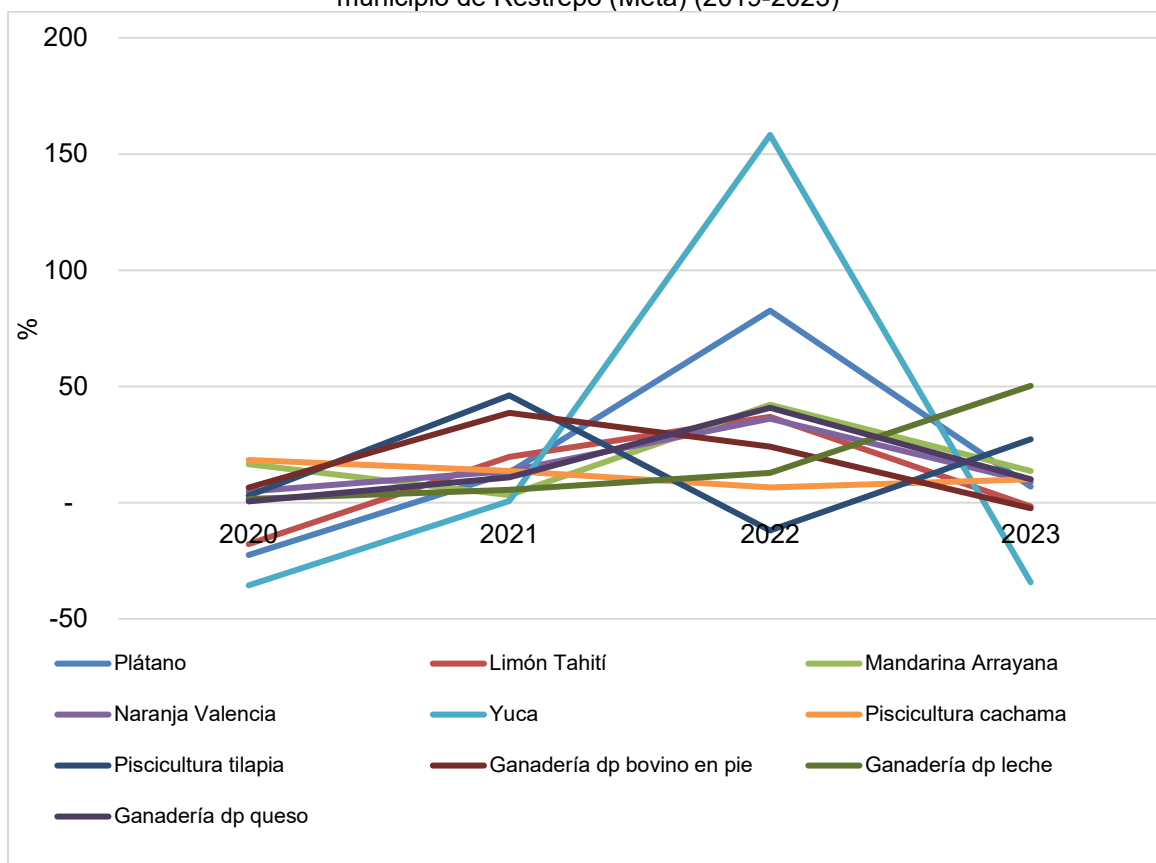
**Fuente:** Elaboración propia ANT (2025) a partir de DANE-SIPSA (2019-2023).

En la siguiente figura se presenta la variación interanual (2019-2023) de precios de las líneas productivas validadas en el municipio. Un análisis de la volatilidad general, medida a través del promedio de las variaciones absolutas interanuales para cada producto, indica que yuca (con una variación absoluta promedio del 57,18%), plátano (31,26%) y piscicultura tilapia (22,09%) 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 naranja valencia

(con 15,87%), ganadería doble propósito (queso) (15,58%) y piscicultura cachama (12,16%).

**Figura 14.** Variación anual de los precios de las líneas validadas en plazas mayoristas para el municipio de Restrepo (Meta) (2019-2023)



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

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

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

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

#### 5.1.1. Unidad física homogénea líder para cada línea productiva

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

**Tabla 25.** Unidades Físicas Homogéneas (UFH) de referencia por línea productiva validada en el municipio de Restrepo (Meta)

| Línea productiva               | UFH         | Polígono | Corregimiento o vereda |
|--------------------------------|-------------|----------|------------------------|
| Ganadería doble propósito      | 09OapL-38   | 116182   | CANEY ALTO             |
| Piscicultura cachama y tilapia | 09TapL-38   | 116145   | LOS MEDIOS             |
| Cítricos                       | 09UapL-38   | 116203   | BRISAS DEL UPIN        |
| Rambután                       | 09UapL-38   | 116205   | LA FLORESTA            |
| Plátano                        | 10OapLs1-30 | 116184   | MARAYAL                |
| Yuca                           | 10OeL-30    | 116171   | CHOAPAL                |

Fuente: ANT (2025).

#### 5.1.2. Viabilidad financiera de las líneas productivas a través de la TIR

Una vez recolectadas las canastas de costos en la UFH de referencia por línea productiva, se procede a evaluar la viabilidad económica de las canastas de costos construidas a través de los talleres realizados en el operativo en campo. Esta evaluación de las canastas se hace a través de la Tasa Interna de Retorno (TIR), que es una medida financiera utilizada para evaluar la rentabilidad de un proyecto o inversión. La evaluación debe hacerse buscando que todas las canastas productivas sean rentables y que, al combinarse en un mismo proyecto productivo, garanticen al productor, además de su sostenimiento, alcanzar el excedente capitalizable suficiente para pagar el crédito de inversión, según lo establece la nueva metodología para el cálculo de la UAF por UFH guía de este estudio. La siguiente tabla presenta la rentabilidad económica de las canastas construidas en Restrepo.

**Tabla 26.** Resultados de la Tasa Interna de Retorno (TIR) por línea productiva validada en el municipio de Restrepo (Meta)

| Línea productiva               | UFH         | TIR (%) |
|--------------------------------|-------------|---------|
| Ganadería Doble Propósito      | 09OapL-38   | 16,0    |
| Piscicultura cachama y tilapia | 09TapL-38   | 12,2    |
| Cítricos                       | 09UapL-38   | 13,8    |
| Rambután                       | 09UapL-38   | 16,3    |
| Plátano                        | 10OapLs1-30 | 13,8    |
| Yuca                           | 10OeL-30    | 18,9    |

Fuente: ANT (2025).

Se evidencia que las TIR varían ampliamente entre las diferentes líneas productivas. De acuerdo con las canastas de costos recogidas en campo, las líneas de yuca (18,9%) y rambután (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 piscicultura cachama y tilapia (12,2%) y plátano (13,8%) tienen las tasas más bajas, implicando la posibilidad de encontrar menos portafolios viables que contengan estas líneas productivas. Al final, solo las combinaciones de líneas productivas que garanticen un ingreso igual o mayor a 1,91 SMLMV serán utilizadas para el cálculo de AMR.

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

## 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 Restrepo (Meta)

| UFH      | Factor mercado | Factor accesibilidad | Factor productivo |
|----------|----------------|----------------------|-------------------|
| 01UaE-92 | 1,1            | 3,2                  | 2,6               |



| UFH         | Factor mercado | Factor accesibilidad | Factor productivo |
|-------------|----------------|----------------------|-------------------|
| 02Ua-80     | 1,3            | 3,2                  | 2,3               |
| 04UaL-67    | 0,8            | 1,8                  | 1,9               |
| 05UaE-61    | 1,1            | 2,9                  | 1,7               |
| 07OaiEL-49  | 0,3            | 1,1                  | 1,4               |
| 07TaiEL-49  | 0,3            | 1,0                  | 1,4               |
| 07Uai-49    | 1,2            | 3,5                  | 1,4               |
| 07UaiEL-49  | 0,5            | 1,3                  | 1,4               |
| 09OapL-38   | 0,2            | 0,6                  | 1,1               |
| 09OdL2s1-38 | 0,7            | 2,4                  | 1,1               |
| 09OeL-38    | 0,6            | 1,9                  | 1,1               |
| 09TapL-38   | 0,2            | 0,6                  | 1,1               |
| 09TeL-38    | 1,1            | 3,9                  | 1,1               |
| 09UapL-38   | 0,3            | 1,0                  | 1,1               |
| 10OapLs1-30 | 0,4            | 1,5                  | 0,9               |
| 10OeL-30    | 0,3            | 1,2                  | 0,9               |
| 10OeLs1-30  | 1,0            | 3,6                  | 0,9               |
| 10TeL-30    | 0,2            | 0,6                  | 0,9               |
| 10TeLs1-30  | 1,2            | 4,0                  | 0,9               |
| 10UeL-30    | 0,1            | 0,3                  | 0,9               |
| 11KfLs1-23  | 2,0            | 7,0                  | 0,7               |
| 11OeLs2-23  | 0,6            | 2,3                  | 0,7               |
| 11OfLs1-23  | 1,5            | 5,5                  | 0,7               |
| 12OfLs2-17  | 1,3            | 4,6                  | 0,5               |

Fuente: ANT (2025).

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

La finalidad del cálculo del Área Mínima Rentable por UFH es que, mediante una combinación específica de sistemas o alternativas, el productor esté en capacidad de generar un ingreso que le permita remunerar el trabajo familiar y obtener un excedente capitalizable. La UPRA, tras analizar la canasta de gastos promedio en hogares rurales, en centros poblados y áreas rurales dispersas, ha determinado que el valor de dicha canasta asciende a 1,53 salarios mínimos mensuales legales vigentes (MADR-ANT, 2021). Además, utilizando una tasa de ahorro referente del 20,1% <sup>13</sup> para áreas rurales, se ha establecido que el beneficio esperado para el productor debe situarse en 1,91 salarios mínimos mensuales legales vigentes (MADR-ANT, 2021).

Para el cálculo del AMR, se asumió que la inversión máxima inicial sería de \$78.194368 millones de pesos correspondientes al año 2025. Esta cantidad se ajusta a la definición de FINAGRO de pequeño productor de bajos ingresos pertenecientes a la agricultura familiar y comunitaria, según lo establecido en la Circular 48 de 2022. De acuerdo con esta

<sup>13</sup> 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.

definición, un productor de estas características cuenta con unos ingresos brutos anuales de hasta 1.250 UVT, lo que equivale a ingresos brutos anuales de hasta \$ 58.831.250.

Dado que la tasa de ahorro rural se sitúa en el 20,1%, el excedente máximo que puede ahorrar un pequeño productor rural es de \$1'042.667. En este sentido, y utilizando una tasa efectiva anual del 13,05 % a 144 meses (12 años), el pequeño productor podría obtener un crédito de hasta \$78'194.368. También se asumió un tope máximo de 2.000 jornales anuales, que podría implementar en un año una familia productora campesina sin incurrir en la contratación de personal adicional.

Los resultados del cálculo de Área Mínima Rentable (AMR) por Unidad Física Homogénea (UFH) para el municipio de Restrepo se presentan en la siguiente tabla. El municipio está conformado por 28 UFH. De estas, 24 UFH contaban con área aplicable, logrando un cálculo efectivo del AMR para 22 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:

- 2 UFH (11KfLs1-23, 12OfLs2-17) por falta de aptitud productiva para las líneas validadas, 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 Restrepo (Meta)

| Unidad Física Homogénea |                               |             | Área Mínima Rentable - AMR (ha) |         | Observaciones    |
|-------------------------|-------------------------------|-------------|---------------------------------|---------|------------------|
| Unidad Tipo             | Apreciación Productiva        | Símbolo     | Mínima                          | Máxima  |                  |
| 01                      | Excelente                     | 01UaE-92    | 5,2004                          | 18,7137 |                  |
| 02                      | Muy Buena                     | 02Ua-80     | 5,2505                          | 19,3907 |                  |
| 04                      | Moderadamente buena           | 04UaL-67    | 5,3069                          | 20,1485 |                  |
| 05                      | Moderadamente buena a mediana | 05UaE-61    | 5,4060                          | 20,5096 |                  |
| 07                      | Mediana a regular             | 07OaiEL-49  | 5,6242                          | 21,2326 |                  |
|                         |                               | 07TaiEL-49  | 5,4780                          | 21,2354 |                  |
|                         |                               | 07Uai-49    | 5,6502                          | 21,2469 |                  |
|                         |                               | 07UaiEL-49  | 5,5197                          | 21,2369 |                  |
| 09                      | Regular a mala                | 09OapL-38   | 5,7558                          | 21,9169 |                  |
|                         |                               | 09OdL2s1-38 | 7,5174                          | 17,5000 |                  |
|                         |                               | 09OeL-38    | 7,4971                          | 17,5000 |                  |
|                         |                               | 09TapL-38   | 5,5979                          | 21,9215 |                  |
|                         |                               | 09TeL-38    | 6,7822                          | 17,6000 |                  |
|                         |                               | 09UapL-38   | 5,6211                          | 21,9095 |                  |
| 10                      | Mala                          | 10OapLs1-30 | 8,0256                          | 17,4571 |                  |
|                         |                               | 10OeL-30    | 7,7993                          | 17,5000 |                  |
|                         |                               | 10OeLs1-30  | 6,1243                          | 17,5362 |                  |
|                         |                               | 10TeL-30    | 5,8082                          | 17,6000 |                  |
|                         |                               | 10TeLs1-30  | 6,0494                          | 17,6000 |                  |
|                         |                               | 10UeL-30    | 6,8834                          | 17,6000 |                  |
| 11                      | Mala a muy mala               | 11GfLs1-23  |                                 |         | NO APLICABLE     |
|                         |                               | 11GgLs1-23  |                                 |         | NO APLICABLE     |
|                         |                               | 11KfLs1-23  |                                 |         | FALTA DE APTITUD |
|                         |                               | 11Kgs1-23   |                                 |         | NO APLICABLE     |
|                         |                               | 11OeLs2-23  | 6,8595                          | 18,3090 |                  |
|                         |                               | 11OfLs1-23  | 10,0923                         | 10,1765 |                  |

| Unidad Física Homogénea  |                        |            | Área Mínima Rentable - AMR (ha) |         | Observaciones    |
|--------------------------|------------------------|------------|---------------------------------|---------|------------------|
| Unidad Tipo              | Apreciación Productiva | Símbolo    | Mínima                          | Máxima  |                  |
|                          |                        | 11PfLs1-23 |                                 |         | NO APLICABLE     |
| 12                       | Muy mala               | 12OfLs2-17 |                                 |         | FALTA DE APTITUD |
| Valor mínimo y máximo    |                        |            | 5,2004                          | 21,9215 |                  |
| Promedio mínimo y máximo |                        |            | 6,3568                          | 18,9019 |                  |

Fuente: ANT (2025).

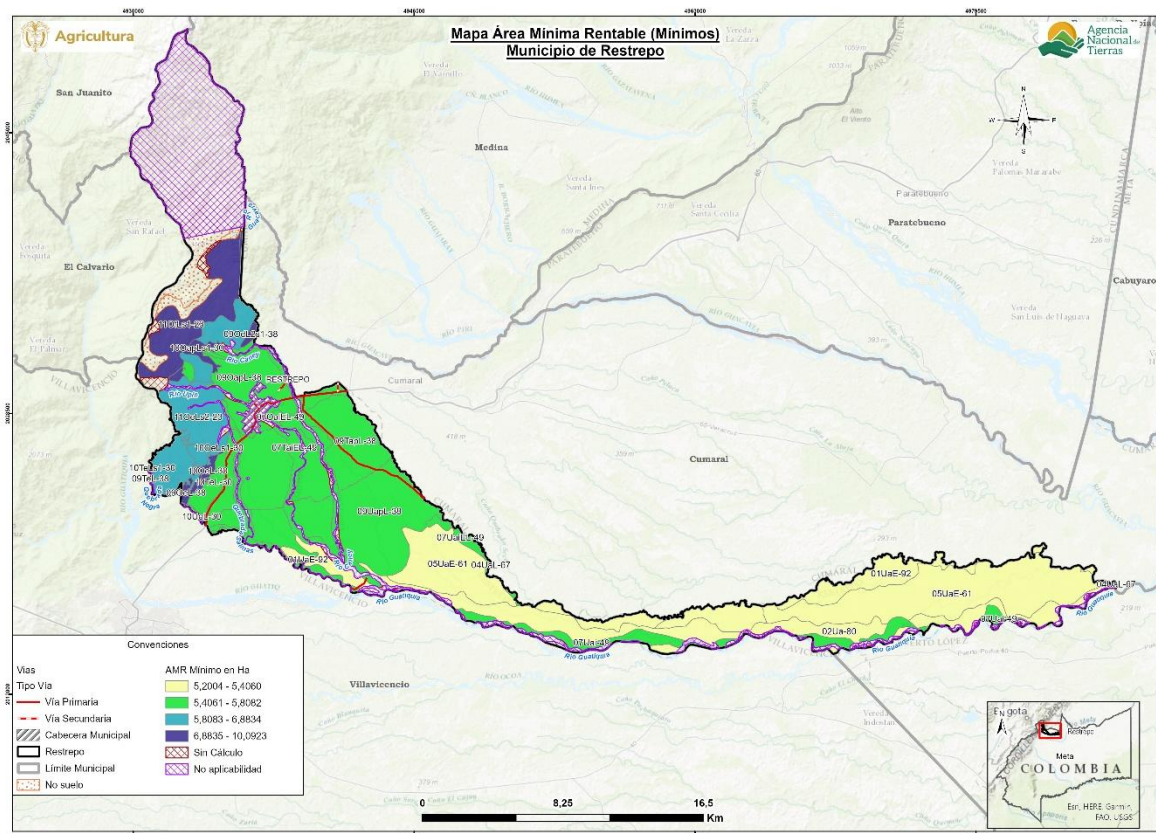
Es importante mencionar que cada UFH está compuesta por varios polígonos, y el valor mínimo y máximo de área indicado es el mínimo y máximo que se puede encontrar dentro de los polígonos de la UFH. El rango mínimo es de 5,2004 ha y el máximo de 21,9215 ha, con un promedio de 6,3568 ha y 18,9019 ha, respectivamente. En el *Anexo 9, Resultados de AMR y UAF por UFH Restrepo*, 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 5,2004 hasta 10,0923 hectáreas.

Las áreas de menor rango en los mínimos AMR, es decir, entre 5,2004 y 5,4060 hectáreas, están representadas en amarillo claro. Estas zonas se encuentran en gran parte del municipio, ubicadas principalmente en la zona central y al oriente. 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 5,4061 a 6,8834 hectáreas, representados en color verde claro y aqua predominan en la zona occidente y al norte de la cabecera municipal. Por su parte, las áreas de mayor rango en mínimos, que corresponden al intervalo 6,8835 a 10,0923 hectáreas, se identifican con tonos púrpura oscuro. Estas se encuentran dispersas 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 Restrepo (Meta)**



**Fuente:** ANT (2025).

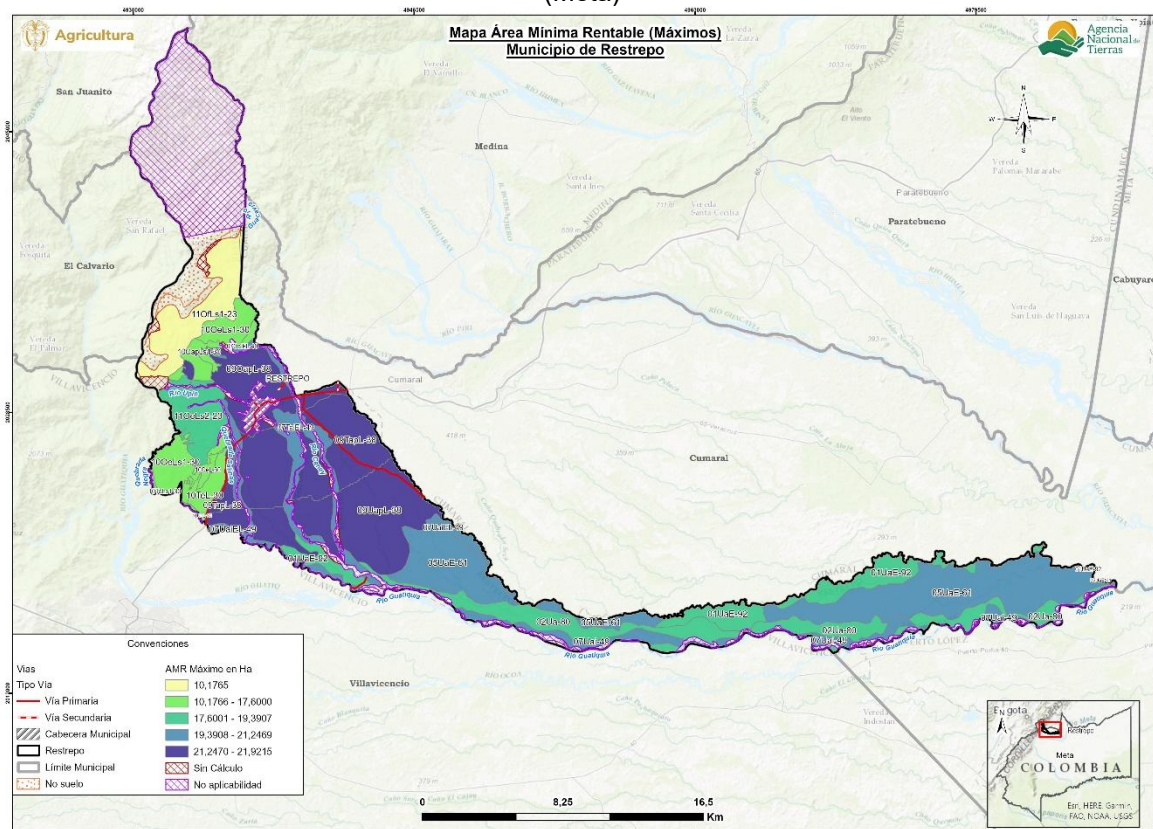
A diferencia del mapa anterior, en el siguiente mapa se observan las AMR por valores máximos. Este análisis se visualiza mediante una gradación de colores, que representa los siguientes rangos: desde 10,1765 hasta 21,9215 hectáreas.

Las áreas con los valores de AMR máxima más bajos, se encuentra en 10,1765 hectáreas, se identifican con tonos amarillos. Estas se localizan principalmente en el extremo de la zona 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 10,1766 a 21,2469 hectáreas y se representan en tonos verde claro, verde oscuro y aqua, predominan en la mayoría de la extensión del municipio, específicamente en la zona oriental y occidental de la cabecera municipal. Finalmente, las áreas que requieren la mayor extensión de tierra para ser rentables, con un AMR máximo en el intervalo de 21,2470 a 21,9215 hectáreas, se visualizan en tonos púrpuras. Estas se ubican en la zona central del municipio, bordeando 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 Restrepo (Meta)**



Fuente: ANT (2025)

#### 5.4. Interpretación de resultados AMR de los sistemas productivos

El AMR, determinada a partir de los sistemas productivos validados con productores y otros actores en el municipio de Restrepo (Meta) oscila entre un mínimo de 5,2004 ha y un máximo de 21,9215 ha (Ver Tabla 29). Se realizaron 7.847 modelaciones de portafolios productivos totales, y 6.012 modelaciones de portafolios productivos efectivos para las 22 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 07UaiEL-49 con 772. Lo cual se explica porque es la UFH que presenta la mayor aptitud edafoclimática para el desarrollo de actividades agropecuarias y representa el 2,92% del área total aplicable con un área de 829,41 hectáreas.

Los portafolios agropecuarios efectivos estuvieron conformados por todas las líneas productivas validadas, los cuales determinaron el cálculo del AMR. Las líneas agrícolas incluidas son: cítricos, plátano, rambután y yuca. Las líneas pecuarias incluidas son: ganadería doble propósito y piscicultura cachama y tilapia.

El portafolio con mayor presencia en el rango inferior de AMR está conformado por la combinación de las líneas de piscicultura cachama y tilapia, plátano y rambután, presentes en 11 UFH que representan el 50% respecto a las 22 UFH que fueron analizadas, seguido del portafolio configurado por las líneas de piscicultura cachama tilapia, plátano y cítricos presente en 4 UFH que abarcan el 18,18%. Esta distribución refleja la capacidad que tienen

los pequeños productores frente a las limitaciones territoriales, donde la combinación de ciclos cortos de especies menores, como la piscicultura con cultivos perennes de importancia comercial, como el plátano y rambután o los cítricos, permite maximizar la productividad en áreas de reducida extensión.

Otros portafolios identificados en este rango de AMR, están conformados por las líneas de yuca y cítricos, presente en 3 UFH (13,62%), en segundo lugar, la combinación de plátano, rambután y cítricos presente en 2 UFH (9,09%), y finalmente la línea de plátano en 1 UFH (4,54%), así como la combinación de plátano y cítricos también en 1 UFH (4,54%). La estrategia productiva consiste en la coordinación de las cosechas y ciclos, de manera que mientras un cultivo o especie se encuentra en crecimiento o maduración, otros están en periodo de recolección, logrando así dos o más periodos productivos al año por unidad optimizando la disponibilidad de alimentos y de ingresos a lo largo del año.

El portafolio con mayor presencia en el rango superior de análisis de AMR está representado por la línea de ganadería doble propósito en alta proporción cuando se combina con una o dos líneas agrícolas para una alta variabilidad en la oferta productiva del municipio. Los resultados del análisis muestran que el portafolio dominante está compuesto por la ganadería doble propósito y cítricos presente en 11 UFH con una representatividad aproximada del 50% frente a las 22 UFH analizadas. A este le sigue el portafolio de ganadería doble propósito, rambután y cítricos, que está en 4 UFH e el 18,18%. En tercer lugar, se ubica el portafolio compuesto por la combinación entre ganadería doble propósito y plátano, identificado en 3 UFH, y ganadería doble propósito y yuca en 3 UFH (13,63% cada uno). Finalmente, se encuentra la línea de plátano identificada tan solo en 1 UFH (4,54% del área aplicable).

Estos portafolios fueron validados en los encuentros territoriales en la matriz de combinaciones productivas, en la cual los participantes registraron la integración de sistemas agrícolas y pecuarios como fuente para la generación de ingresos, empleo y seguridad alimentaria en los hogares del municipio. Su configuración en los portafolios obedece tanto a líneas que representan la identidad local como aquellas con potencial productivo, sustentado en las características edafoclimáticas del territorio y por su inclusión en los documentos que orientan las estrategias para el desarrollo rural del municipio y del departamento.

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 Restrepo (Meta)

| UFH      | AMR mínima del rango | Portafolio asociado a AMR (mín.)                  | AMR máxima del rango | Portafolio asociado a AMR (máx.)    | Portafolios Modelados Efectivos |
|----------|----------------------|---------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------|---------------------------------|
| 01UaE-92 | 5,2004               | piscicultura cachama y tilapia, plátano, rambután | 18,7137              | ganadería doble propósito, cítricos | 629                             |
| 02Ua-80  | 5,2505               | piscicultura cachama y tilapia, plátano, rambután | 19,3907              | ganadería doble propósito, cítricos | 444                             |
| 04UaL-67 | 5,3069               | piscicultura cachama y tilapia, plátano, rambután | 20,1485              | ganadería doble propósito, cítricos | 222                             |
| 05UaE-61 | 5,4060               | piscicultura cachama y tilapia, plátano, rambután | 20,5096              | ganadería doble propósito, cítricos | 703                             |

| UFH                                 | AMR mínima del rango | Portafolio asociado a AMR (mín.)                  | AMR máxima del rango | Portafolio asociado a AMR (máx.)                       | Portafolios Modelados Efectivos |
|-------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 07OaiEL-49                          | 5,6242               | piscicultura cachama y tilapia, plátano, cítricos | 21,2326              | ganadería doble propósito, cítricos                    | 209                             |
| 07TaiEL-49                          | 5,4780               | piscicultura cachama y tilapia, plátano, rambután | 21,2354              | ganadería doble propósito, cítricos                    | 600                             |
| 07Uai-49                            | 5,6502               | piscicultura cachama y tilapia, plátano, rambután | 21,2469              | ganadería doble propósito, cítricos                    | 420                             |
| 07UaiEL-49                          | 5,5197               | piscicultura cachama y tilapia, plátano, rambután | 21,2369              | ganadería doble propósito, cítricos                    | 772                             |
| 09OapL-38                           | 5,7558               | piscicultura cachama y tilapia, plátano, cítricos | 21,9169              | ganadería doble propósito, cítricos                    | 124                             |
| 09OdL2s1-38                         | 7,5174               | yuca, cítricos                                    | 17,5000              | ganadería doble propósito, yuca                        | 75                              |
| 09OeL-38                            | 7,4971               | yuca, cítricos                                    | 17,5000              | ganadería doble propósito, yuca                        | 45                              |
| 09TapL-38                           | 5,5979               | piscicultura cachama y tilapia, plátano, rambután | 21,9215              | ganadería doble propósito, cítricos                    | 268                             |
| 09TeL-38                            | 6,7822               | plátano, rambután, cítricos                       | 17,6000              | ganadería doble propósito, plátano, rambután, cítricos | 60                              |
| 09UapL-38                           | 5,6211               | piscicultura cachama y tilapia, plátano, rambután | 21,9095              | ganadería doble propósito, cítricos                    | 245                             |
| 10OapLs1-30                         | 8,0256               | plátano, cítricos                                 | 17,4571              | ganadería doble propósito, plátano                     | 16                              |
| 10OeL-30                            | 7,7993               | yuca, cítricos                                    | 17,5000              | ganadería doble propósito, yuca                        | 30                              |
| 10OeLs1-30                          | 6,1243               | piscicultura cachama y tilapia, plátano, cítricos | 17,5362              | ganadería doble propósito, plátano                     | 406                             |
| 10TeL-30                            | 5,8082               | piscicultura cachama y tilapia, plátano, rambután | 17,6000              | ganadería doble propósito, plátano, rambután, cítricos | 93                              |
| 10TeLs1-30                          | 6,0494               | piscicultura cachama y tilapia, plátano, rambután | 17,6000              | ganadería doble propósito, plátano, rambután, cítricos | 324                             |
| 10UeL-30                            | 6,8834               | plátano, rambután, cítricos                       | 17,6000              | ganadería doble propósito, plátano, rambután, cítricos | 34                              |
| 11OeLs2-23                          | 6,8595               | piscicultura cachama y tilapia, plátano, cítricos | 18,3090              | ganadería doble propósito, plátano                     | 290                             |
| 11OfLs1-23                          | 10,0923              | plátano                                           | 10,1765              | plátano                                                | 3                               |
| <b>AMR mínima del municipio</b>     | <b>5,2004</b>        | <b>AMR máxima del municipio</b>                   | <b>21,9215</b>       | <b>Total, portafolios efectivos</b>                    | <b>6.012</b>                    |
| <b>Total, portafolios modelados</b> |                      |                                                   |                      |                                                        | <b>7.847</b>                    |

Fuente: ANT (2025).

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

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

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

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

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

| 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                     | 01UaE-92    | 0,0275                          | 0,1153 | 1,5380                    | 5,5346 | 0,7831                           | 2,8180  |
| 02                                                      | Muy Buena                     | 02Ua-80     | 0,0275                          | 0,1153 | 1,5529                    | 5,7348 | 0,8665                           | 3,2001  |
| 04                                                      | Moderadamente buena           | 04UaL-67    | 0,0275                          | 0,1153 | 1,5695                    | 5,9589 | 1,8483                           | 7,0172  |
| 05                                                      | Moderadamente buena a mediana | 05UaE-61    | 0,0275                          | 0,1153 | 1,5988                    | 6,0657 | 0,8577                           | 3,2540  |
| 07                                                      | Mediana a regular             | 07OaiEL-49  | 0,0275                          | 0,1044 | 1,6633                    | 6,2796 | 0,7625                           | 2,8786  |
|                                                         |                               | 07TaiEL-49  | 0,0275                          | 0,1153 | 1,6201                    | 6,2804 | 0,8545                           | 3,3127  |
|                                                         |                               | 07Uai-49    | 0,0275                          | 0,1153 | 1,6710                    | 6,2838 | 3,0752                           | 11,5641 |
|                                                         |                               | 07UaiEL-49  | 0,0275                          | 0,1153 | 1,6324                    | 6,2808 | 1,6606                           | 6,3891  |
| 09                                                      | Regular a mala                | 09OapL-38   | 0,0275                          | 0,0865 | 1,7023                    | 6,4819 | 0,7814                           | 2,9754  |
|                                                         |                               | 09OdL2s1-38 | 0,0275                          | 0,0865 | 2,2233                    | 5,1756 | 7,5174                           | 17,5000 |
|                                                         |                               | 09OeL-38    | 0,0275                          | 0,0865 | 2,2173                    | 5,1756 | 4,6838                           | 10,9330 |
|                                                         |                               | 09TapL-38   | 0,0275                          | 0,1153 | 1,6556                    | 6,4833 | 0,5312                           | 2,0802  |
|                                                         |                               | 09TeL-38    | 0,0275                          | 0,1153 | 2,0058                    | 5,2052 | 6,7082                           | 17,4082 |
|                                                         |                               | 09UapL-38   | 0,0275                          | 0,1153 | 1,6624                    | 6,4797 | 0,7762                           | 3,0256  |
| 10                                                      | Mala                          | 10OapLs1-30 | 0,0275                          | 0,0865 | 2,3736                    | 5,1629 | 6,6372                           | 14,4371 |
|                                                         |                               | 10OeL-30    | 0,0275                          | 0,0865 | 2,3067                    | 5,1756 | 5,0969                           | 11,4362 |
|                                                         |                               | 10OeLs1-30  | 0,0275                          | 0,1044 | 1,8113                    | 5,1863 | 5,7806                           | 16,5520 |
|                                                         |                               | 10TeL-30    | 0,0275                          | 0,1153 | 1,7178                    | 5,2052 | 3,6960                           | 11,1998 |



| 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  |
| 11                                                      | Mala a muy mala        | 10TeLs1-30            | 0,0275                          | 0,1153 | 1,7891                    | 5,2052 | 6,0494                           | 17,6000 |
|                                                         |                        | 10UeL-30              | 0,0275                          | 0,1153 | 2,0358                    | 5,2052 | 0,2458                           | 0,6285  |
|                                                         |                        | 11OeLs2-23            | 0,0275                          | 0,1044 | 2,0287                    | 5,4149 | 6,6090                           | 17,6405 |
|                                                         |                        | 11OfLs1-23            | 0,0275                          | 0,0275 | 2,9848                    | 3,0097 | 10,0923                          | 10,1765 |
|                                                         |                        | Valor mínimo y máximo |                                 | 0,0275 | 0,1153                    | 1,5380 | 6,4833                           | 0,2458  |
| Promedio mínimo y máximo                                |                        | 0,0275                | 0,1033                          | 1,8800 | 5,5902                    | 3,4506 | 8,8194                           |         |

Fuente: ANT (2025)

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

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

**Área complementaria para la vivienda rural:** Corresponde a 69 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 027 de 10 de diciembre de 2018, del POT, indica en el artículo 94, establece la densidad de uso en suelo rural, como 1 vivienda por UAF y en suelo de protección 1 vivienda cada 47 Ha. (Concejo municipal, 2018).

Por su parte, las disposiciones sobre las densidades de ocupación del suelo rural señalada por la autoridad ambiental en la Resolución No. PS-GJ 1.2.6.18.2053 de 2018, indica la densidad de 1 vivienda por Unidad Agrícola Familiar (UAF) para el municipio. En este sentido, esta área no contraviene la normativa municipal ni regional.

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 Restrepo, la producción de yuca cuenta con un nivel de desarrollo tecnológico (NDT) bajo tradicional. Según la plenaria, los pequeños productores no cuentan con centros de acopio, bodegas internas en sus predios ni maquinaria especializada que permita mejorar su productividad; la preparación del suelo se realiza con maquinaria agrícola, sin embargo, está es alquilada por horas o pases. La producción se realiza con herramientas básicas como pica, pala, machete, barretón, azadón y fumigadora de espalda. Sin embargo, cuentan con guadaña propia, lo que les permite optimizar procesos en el establecimiento y sostenimiento de los cultivos y ahorrar en mano de obra.

Para las líneas agrícolas de cítricos y plátano, el NDT es medio bajo tradicional. Los productores en plenaria manifestaron que en su mayoría pueden contar con herramientas básicas como ahoyadora, pica, pala, barretón, azadón, bomba de espalda, tijeras podadoras, escalera, machete y equipo de protección personal para fumigación. En el caso de los cítricos, pueden contar con cacetas artesanales que sirven como centro de acopio, sin embargo, no cuentan con bodegas de insumos o productos en sus predios. Los productores cuentan en su mayoría con guadaña propia, lo que les permite optimizar algunos procesos en el establecimiento y sostenimiento y ahorrar en mano de obra. Sería favorable complementar estas herramientas con infraestructura como bodegas de insumos y herramientas, centros de acopio y sistemas de riego.

La línea productiva de rambután cuenta con NDT medio alto tecnificado, durante los encuentros territoriales, los productores manifestaron que en su mayoría cuentan con herramientas básicas como ahoyadora, pala, palín, barretón, machete, tijeras de poda, escaleras y equipo de protección personal. Adicionalmente, cuentan con infraestructura básica que con materiales como madera y zinc que sirven como centro de acopio y bodegas. De igual manera, cuentan con sistemas de riego por aspersión y electrobomba, lo cual les permite optimizar el recurso hídrico y obtener mejores rendimientos y mejores calidades de frutos. Estas herramientas, junto al acompañamiento técnico recibido pueden ser suficientes para mantener rendimientos de cultivo óptimos, así como frutos de alta calidad con potencial de exportación. Por último, cuentan con guadaña. Lo que les permite optimizar procesos y ahorrar en mano de obra.

En el caso de las líneas pecuarias de Restrepo, la ganadería doble propósito, se clasifica en un nivel de desarrollo tecnológico (NDT) bajo tradicional, mientras que la piscicultura cachama tilapia se encuentra en un nivel de desarrollo tecnológico (NDT) medio bajo tradicional.

La ganadería doble propósito se caracteriza por contar con instalaciones funcionales orientadas no solo a la producción primaria de leche y carne, sino que integra una capacidad instalada para el procesamiento y transformación de derivados lácteos (queso) dentro del mismo predio. Los predios disponen de una infraestructura de manejo conformada por corrales construidos en tierra con cerramientos en alambre sin cobertura, complementados por un sistema de división de potreros mediante cercas fijas de cuatro cuerdas en alambre de púa. La gestión de actividades se complementa con tanques plásticos de almacenamiento de 1.000 litros para recurso hídrico y una bodega adaptada para resguardar insumos dentro de la estructura habitacional.

Para las labores de transformación láctea, las unidades productivas disponen de una dotación que incluye mesones y prensas manuales en acero inoxidable, estufas industriales eficientes, moldes y sistemas de refrigeración, integrando además instrumentos como básculas electrónicas para el control de procesos. El esquema se complementa con maquinaria motorizada propia, como guadañadoras, motobombas y fumigadoras de espalda, garantizando la autonomía en el mantenimiento de praderas y la sanidad animal sin dependencia de maquinaria externa.

En cuanto a la línea piscicultura de cachama tilapia la infraestructura productiva dispone de estanques excavados en tierra. Estos cuerpos de agua están acondicionados para cumplir con los requerimientos esenciales de bienestar y desarrollo productivo de los peces. No obstante, los productores se encuentran en una fase de transición y análisis para la implementación de un mejoramiento mediante el revestimiento con geomembranas, lo que representa una inversión adicional considerada para superar limitantes edáficas inherentes al suelo como, por ejemplo, la susceptibilidad a la pérdida de agua por permeabilidad y la acidez del sustrato, factores que comprometen la calidad hídrica y, por ende, el óptimo desarrollo de las especies cultivadas. El funcionamiento del sistema se apoya en un circuito hídrico asistido por una motobomba eléctrica con panel solar y tubería para la recirculación del agua, optimizando el flujo y la calidad, monitoreada con un oxímetro. El componente de equipamiento se enfoca en el manejo del inventario incluyendo una red de pesca, nasa y malla de encierro. Adicionalmente, la fase de beneficio comprende elementos como una báscula electrónica para el control de rendimiento e instrumentos de acero inoxidable, canastillas y carretilla tipo buggy, facilitando las labores de limpieza y eviscerado.

A modo general, la infraestructura disponible en cada línea productiva refleja, de manera representativa, el nivel de desarrollo tecnológico identificado a partir de la información aportada por los participantes en los encuentros territoriales. Aunque esta información no es categórica, constituye un punto de partida para avanzar hacia niveles superiores de desarrollo tecnológico. Su fortalecimiento requiere una articulación estratégica con los objetivos del Plan de Desarrollo Municipal de Restrepo 2024-2027, por medio del programa 7.1 “Inclusión productiva de pequeños productores rurales”, en el cual se promueve la asistencia técnica, dotación de maquinaria, apoyo financiero, fortalecimiento de la asociatividad y participación en mercados y ferias locales, contribuyendo a mejorar la productividad, modernizar los sistemas productivos y optimizar la infraestructura municipal asociada.

De acuerdo con los resultados obtenidos para Restrepo, el área complementaria mínima de infraestructura productiva fue 0,0275 ha y el área máxima fue de 0,1153 ha; y en promedio para el total de UFH corresponde a un rango mínimo de 0,0275 ha y máximo de 0,1033 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 Oriental del país un beneficio de 0,56 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 Restrepo, se ha calculado en un

área complementaria mínima de 1,5380 ha y máxima de 6,4833 ha, con un promedio de 1,8800 ha en el mínimo y 5,5902 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 0,2458 ha y máximo de 17,6405 ha y un promedio de 3,4506 ha mínimo y 8,8194 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 3,57% y 100,00%, destacando que las UFH 09OdL2s1-38, 10TeLs1-30 y 11OfLs1-23 alcanza los valores máximos de área complementaria adicional al tamaño promedio de la AMR. la UFH 10TeLs1-30 se ubica en el noroccidente del municipio y se encuentra en una zona de altas pendiente, en límite del municipio en cercanía al río Guatiquía, las demás UFH se encuentran ubicadas hacia el norte del municipio en cercanías a vías terciarias, con áreas de presencias de importantes drenajes. Sin contar estas UFH, el promedio del peso del estándar en las AMR promedio para el municipio es del 42,11%.

El municipio de Restrepo se destaca por la presencia de ecosistemas de importancia estratégica de alta montaña, reservas naturales de la sociedad civil como La Cosmopolitana, Rancho Camaná y Santuario Natural De Conciencia Cosmogénesis, así mismo, fuentes hídricas como lagunas, quebradas y ríos, las cuales dan soporte, especialmente, al desarrollo de actividades productivas. La reglamentación municipal del suelo rural en el Acuerdo 027 de 10 de diciembre de 2018, del Plan Básico de Ordenamiento Territorial, define en su artículo 4, las condiciones de desarrollo de las actividades agropecuarias en relación con el cuidado ambiental en las que destacan, la implementación de acciones tendientes a controlar la degradación física, química y biológica de los suelos del municipio, el control de la expansión agropecuaria en zonas de protección e incentivo de los proyectos forestales y agroforestales en suelos aptos para ello. (Concejo Municipal de Restrepo, 2018).

Por su parte, la autoridad ambiental en sus disposiciones de determinantes de ordenamiento ambiental, relacionados en la Resolución No. PS-GJ 1.2.6.18.2053 de 2018, recopila instrumentos de planeación y gestión ambiental que deben ser tenidos en cuenta por el municipio para el desarrollo sostenible de las actividades productivas, el POMCA del Río Guatiquía, establece las áreas identificadas en las categorías de conservación y restauración, según el régimen de uso y la categoría de manejo, las cuales deben ser clasificadas como suelo de protección, así mismo, de acuerdo con el Plan de Gestión Ambiental Regional (PGAR) 2010-2019, formulado por CORMACARENA, el municipio de Restrepo tiene incidencia con el Parque Natural Regional Quebrada Honda, el cual contribuye a la consolidación y conservación del corredor biológico de ecosistemas de

montaña asociados a los complejos de Páramos de Chingaza, Cruz Verde – Sumapaz, y otras áreas protegidas (CORMACARENA, 2018).

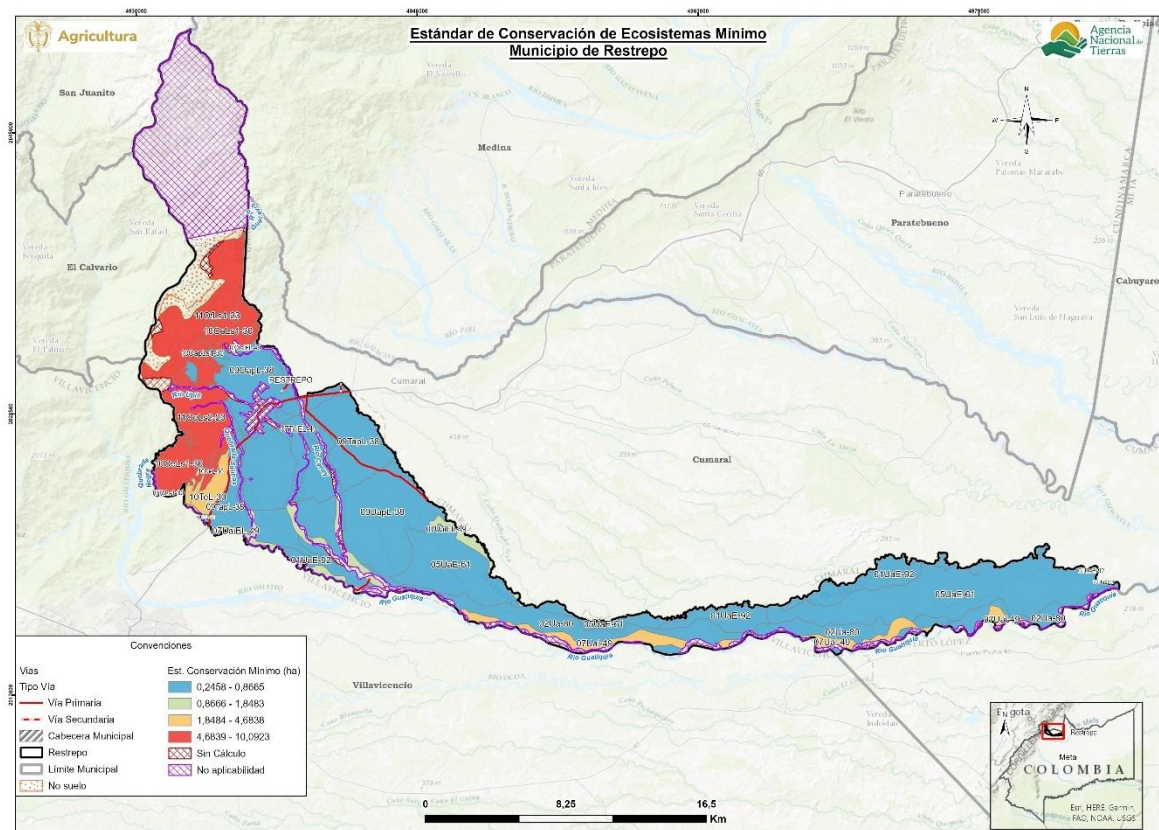
En consecuencia, esta área complementaria contribuye al cumplimiento de la regulación municipal y ambiental. Asimismo, fomenta el reconocimiento del cuidado ambiental como un soporte esencial para las actividades productivas.

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

En el siguiente mapa de valores mínimos del área complementaria por estándar de conservación se identifican 4 segmentos de área. El primer segmento, en color azul (0,2458 a 0,8665 ha), cuenta con una predominancia mayor y se localiza casi en la totalidad del municipio, desde la parte central en la cabecera municipal atravesando la vereda Los medios, Balcones, San Jorge hasta la vereda Caibe, el segundo segmento de color verde (0,8666 a 1,8483 ha), se localiza un segmento hacía el oriente del municipio por la fuente hídrica Caño Quebrada Seca y hacia el occidente del municipio por la vereda San Jorge, colindante al caño Morroco y el Río Upín, el tercer segmento, color amarillo (1,8484 a 4,6838 ha), se localiza por el extremo municipal desde el occidente en la vereda Puente Amarillo, hasta el sur, en segmentos continuos de pequeña predominancia, en el recorrido del Río Guatiquia. Finalmente, el cuarto segmento, de color rojo (4,6839 a 10,0923 ha), se localiza al norte del municipio, por la vereda Marayal, Miralindo, San Isidro y Santa Cecilia, por el Río Upín y la Quebrada Negra.

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 Restrepo (Meta)**



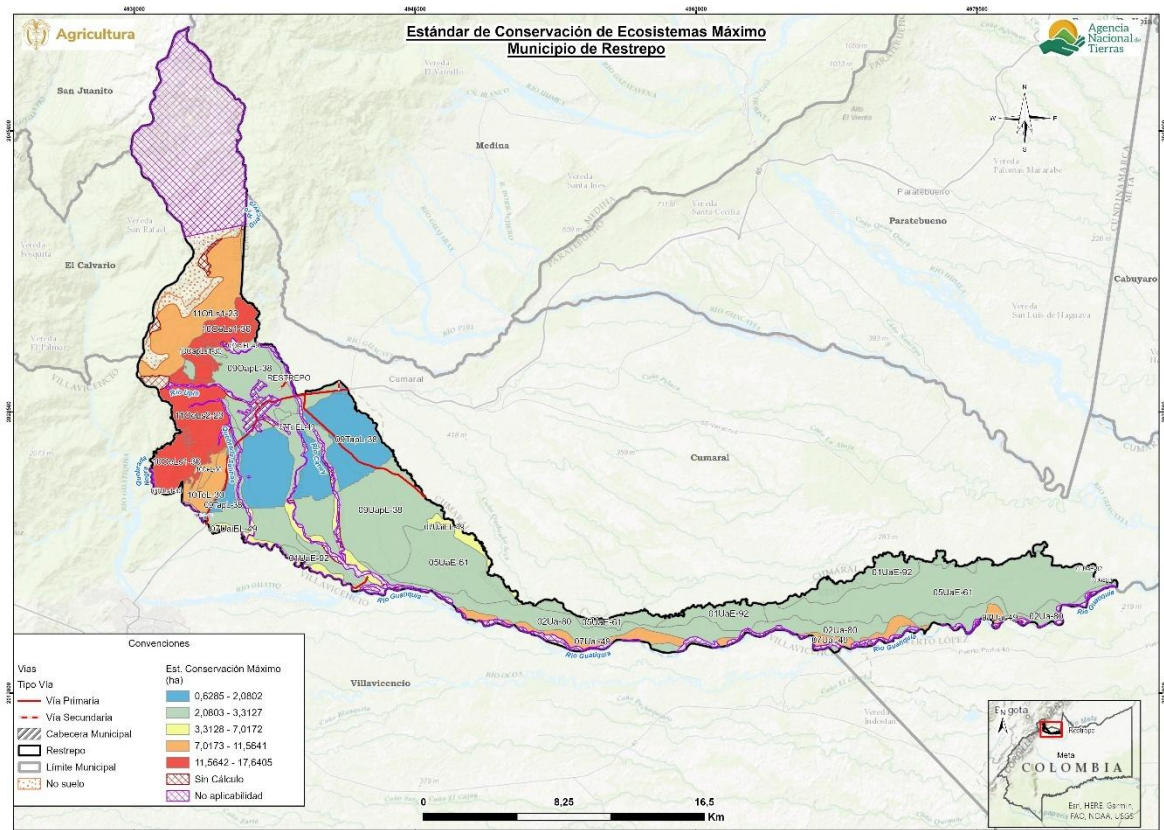
**Fuente: ANT (2025)**

En el siguiente mapa de valores máximos del área complementaria por estándar de conservación se identifican 5 segmentos de área. El primer segmento, en color azul (0,6285 a 2,0802 ha), se ubica en la parte central del municipio, por la vereda Caney Bajo y vereda Los Medios, en colindancia con el Río Caney, el segundo segmento de color verde (2,0803 a 3,3127 ha), se localiza distribuido por varios sectores del municipio, desde la cabecera municipal atravesando las veredas de Brisas de Upín, Balcones, La Floresta, San Jorge, hasta el extremo suoriental del mismo, en la vereda Caibe, el tercer segmento de color amarillo (3,3128 a 7,0172 ha), se localiza en menor predominancia hacia el extremo oriental del municipio, junto a la Quebrada Seca y por la vereda San Jorge, junto al Río Guatiquia, el cuarto segmento de color naranja (7,0173 a 11,5641 ha), se localiza con mayor predominancia en la vereda Marayal, en colindancia a las fuentes hídricas del Río Caney, Quebrada Negra y Caño Hondo y otro segmento de menor predominancia por la vereda Puente Amarillo y por la trayectoria del Río Guatiquia, en una franja continua hacia el sur del municipio. Finalmente, el quinto rango de color rojo (11,5642 a 17,6405 ha), se localiza en la vereda Salinas y por el norte de la cabecera urbana en la vereda Marayal.

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 Restrepo (Meta)



Fuente: ANT (2025)

## 7. UNIDAD AGRÍCOLA FAMILIAR POR UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS

En este capítulo se encuentran los resultados del cálculo de la UAF por UFH para el municipio de Restrepo (Meta) 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 28.224,40 ha, que representa 98,34% del total de área de Restrepo con aplicabilidad y un 77,43% 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 Restrepo (Meta)

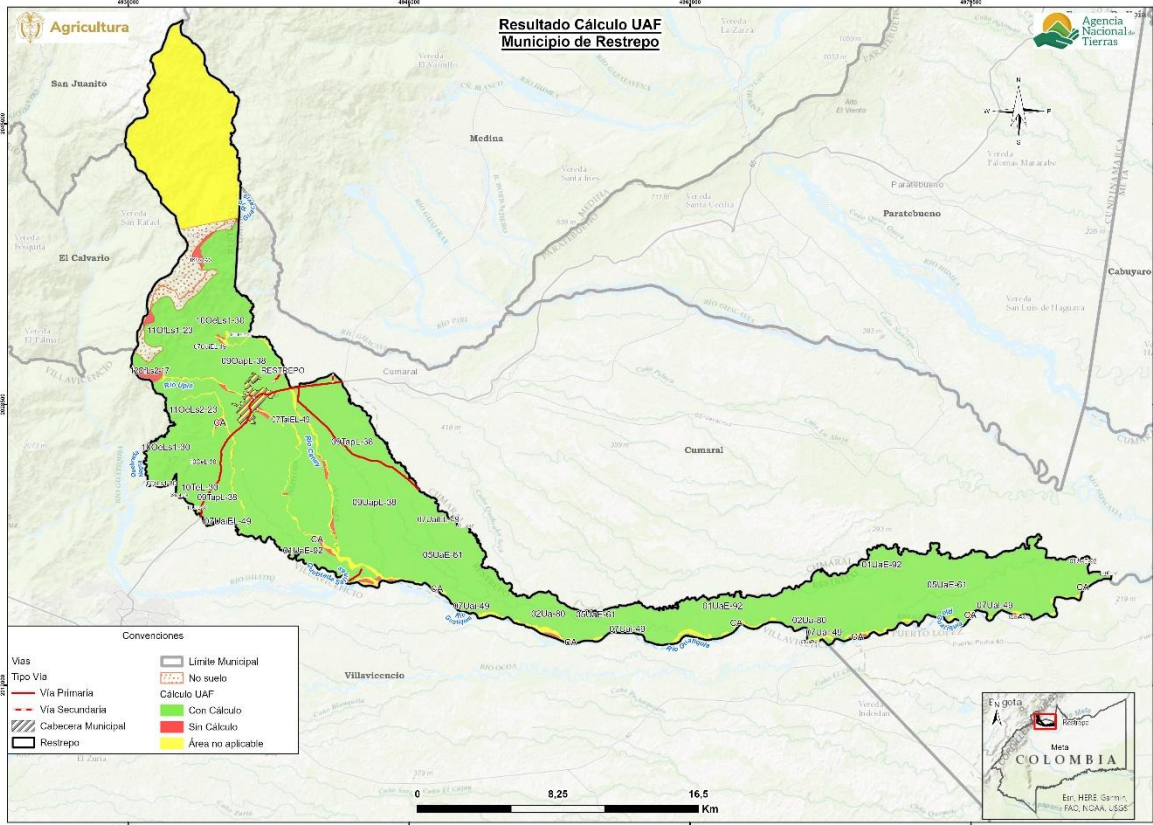
| <b>Área de aplicabilidad UAF por UFH</b> |                  |                 |
|------------------------------------------|------------------|-----------------|
| <b>Descripción</b>                       | <b>Área (ha)</b> | <b>Área (%)</b> |
| Aplicabilidad                            | 28.698,83        | 78,74           |
| No aplicabilidad                         | 6.660,52         | 18,27           |
| No suelo                                 | 1.089,88         | 2,99            |
| <b>Total área municipal en UFH</b>       | <b>36.449,23</b> | <b>100,00</b>   |
| <b>Cálculo efectivo</b>                  |                  |                 |
| <b>Descripción</b>                       | <b>Área (ha)</b> | <b>Área (%)</b> |
| Área con cálculo UAF por UFH             | 28.224,40        | 98,34           |
| Área sin cálculo UAF por UFH             | 474,43           | 1,65            |
| <b>Total área de aplicabilidad</b>       | <b>28.698,83</b> | <b>100,00</b>   |

Fuente: ANT (2025).

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



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



Fuente: ANT (2025).

Los rangos estimados de área UAF mínimos y máximos por UFH se presentan en la siguiente, en donde se muestra tanto el AMR con el tamaño del área UAF calculada, ya que la UAF por UFH se compone de un AMR y unas áreas complementarias. Aproximadamente el 55,9% 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 Restrepo (Meta)

| Unidad Física Homogénea |                               |            | Área Mínima Rentable - AMR (ha) |         | Unidad Agrícola Familiar - UAF (ha) |         |
|-------------------------|-------------------------------|------------|---------------------------------|---------|-------------------------------------|---------|
| Unidad Tipo             | Apreciación Productiva        | Símbolo    | Mínima                          | Máxima  | Mínima                              | Máxima  |
| 01                      | Excelente                     | 01UaE-92   | 5,2004                          | 18,7137 | 7,6065                              | 27,1322 |
| 02                      | Muy Buena                     | 02Ua-80    | 5,2505                          | 19,3907 | 7,7549                              | 28,3915 |
| 04                      | Moderadamente buena           | 04UaL-67   | 5,3069                          | 20,1485 | 8,8096                              | 33,1906 |
| 05                      | Moderadamente buena a mediana | 05UaE-61   | 5,4060                          | 20,5096 | 7,9476                              | 29,8952 |
| 07                      | Mediana a regular             | 07OaiEL-49 | 5,6242                          | 21,2326 | 8,1338                              | 30,4566 |
|                         |                               | 07TaiEL-49 | 5,4780                          | 21,2354 | 8,0377                              | 30,8943 |
|                         |                               | 07Uai-49   | 5,6502                          | 21,2469 | 10,4814                             | 39,1607 |
|                         |                               | 07UaiEL-49 | 5,5197                          | 21,2369 | 8,8977                              | 33,9727 |
| 09                      | Regular a mala                | 09OapL-38  | 5,7558                          | 21,9169 | 8,3233                              | 31,4401 |

| Unidad Física Homogénea  |                        |             | Área Mínima Rentable - AMR (ha) |         | Unidad Agrícola Familiar - UAF (ha) |         |
|--------------------------|------------------------|-------------|---------------------------------|---------|-------------------------------------|---------|
| Unidad Tipo              | Apreciación Productiva | Símbolo     | Mínima                          | Máxima  | Mínima                              | Máxima  |
|                          |                        | 09OdL2s1-38 | 7,5174                          | 17,5000 | 17,3198                             | 40,2415 |
|                          |                        | 09OeL-38    | 7,4971                          | 17,5000 | 14,4600                             | 33,6746 |
|                          |                        | 09TapL-38   | 5,5979                          | 21,9215 | 7,8697                              | 30,5509 |
|                          |                        | 09TeL-38    | 6,7822                          | 17,6000 | 15,5868                             | 40,3356 |
|                          |                        | 09UapL-38   | 5,6211                          | 21,9095 | 8,1448                              | 31,4807 |
| 10                       | Mala                   | 10OapLs1-30 | 8,0256                          | 17,4571 | 17,0982                             | 37,1230 |
|                          |                        | 10OeL-30    | 7,7993                          | 17,5000 | 15,2647                             | 34,1778 |
|                          |                        | 10OeLs1-30  | 6,1243                          | 17,5362 | 13,8000                             | 39,3404 |
|                          |                        | 10TeL-30    | 5,8082                          | 17,6000 | 11,3070                             | 34,1271 |
|                          |                        | 10TeLs1-30  | 6,0494                          | 17,6000 | 13,9730                             | 40,5273 |
|                          |                        | 10UeL-30    | 6,8834                          | 17,6000 | 9,2555                              | 23,5558 |
| 11                       | Mala a muy mala        | 11OeLs2-23  | 6,8595                          | 18,3090 | 15,5810                             | 41,4303 |
|                          |                        | 11OfLs1-23  | 10,0923                         | 10,1765 | 23,2037                             | 23,3971 |
| Valor mínimo y máximo    |                        |             | 5,2004                          | 21,9215 | 7,6065                              | 41,4303 |
| Promedio mínimo y máximo |                        |             | 6,3568                          | 18,9019 | 11,7662                             | 33,3862 |

Fuente: ANT (2025).

El cálculo UAF se encuentra en rango de 7,6065 ha de mínimo y 41,4303 ha de máximo; y el promedio del rango es de 11,7662 ha de mínimo, 33,3862 ha de máximo. La variación entre máximos y mínimos obedece a los requerimientos de rentabilidad asociados a los factores espaciales de accesibilidad vial, acceso a mercados y desempeño productivo de las alternativas de producción y a la combinación de sistemas productivos modelados que se comportan directamente, esto es, una mayor cantidad de alternativas de producción refleja una mayor dispersión entre mínimo y máximo. En general, los rangos de UAF presentan una diferencia promedio de 21,6200 ha, los menos variables están en las unidades 11OfLs1-23, 10UeL-30, 10OeL-30 y 09OeL-38; mientras los más variables en las unidades 07Uai-49, 10TeLs1-30, 11OeLs2-23 y 10OeLs1-30. En el *Anexo 10, Ficha de Resultados del municipio de Restrepo*, 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 Meta, en el artículo 20, se tiene que este municipio se encuentra en las ZRH No.1 Cordillera 1, cuyo rango oscila entre 28 a 46 ha y ZRH No. 3 DE Piedemonte, cuyo rango oscila entre 34 a 46 ha. En comparación con los resultados del cálculo de UAF por UFH según el Acuerdo 167 de 2021, se destacan los siguientes aspectos, los cuales se pueden observar en la siguiente tabla:

- La cantidad de rangos se amplía de 2 a 22 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 72,8% más pequeño que el valor mínimo mencionado en la Resolución 041 y un 10% 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 33,82 ha, en contraste con la Resolución 041 de 1996, donde la diferencia es de 18.

**Tabla 33.** Comparación del rango UAF metodologías ZRH y UFH a nivel municipal

| Municipio<br>(departamento) | Metodología               | Modelo Cartográfico                                      | Rango    |                                              |
|-----------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------|
|                             |                           |                                                          | Cantidad | Tamaño en (ha)<br>valores mínimo y<br>máximo |
| Restrepo (Meta)             | Resolución<br>041 de 1996 | ZRH- Zona<br>Relativamente<br>Homogénea<br>Regional Meta | 2        | ZRH No.1 Cordillera 1<br>28 a 38 ha          |
|                             |                           |                                                          |          | ZRH No. 3<br>Piedemonte<br>34 a 46 h         |
|                             | Acuerdo 167<br>de 2021    | UFH - Unidades Físicas<br>Homogéneas                     | 22       | De 7,6 a 41,4 ha <sup>14</sup>               |

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

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

Se destaca la incidencia de los estándares territoriales en la determinación del tamaño de la UAF, donde el área complementaria por economía del cuidado representa, en promedio, un 17,07% y el área por conservación de ecosistemas un 24,81%. La UFH 110eLs2-23 presenta el rango de UAF de mayor tamaño, sin superar el límite máximo establecido en la Resolución 041, explicado principalmente por el peso del área complementaria de estándar de conservación con un 29,46% del peso sobre el tamaño promedio de la UAF. Esta UFH tiene una extensión total de 1098,95 ha, que corresponde a un 14% del área aplicable y se localiza al norte de la cabecera urbana del municipio, por las veredas Choapal, San Isidro y Miralindo. Esta unidad se caracteriza por la confluencia de diferentes fuentes hídricas.

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

<sup>14</sup> 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.

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.

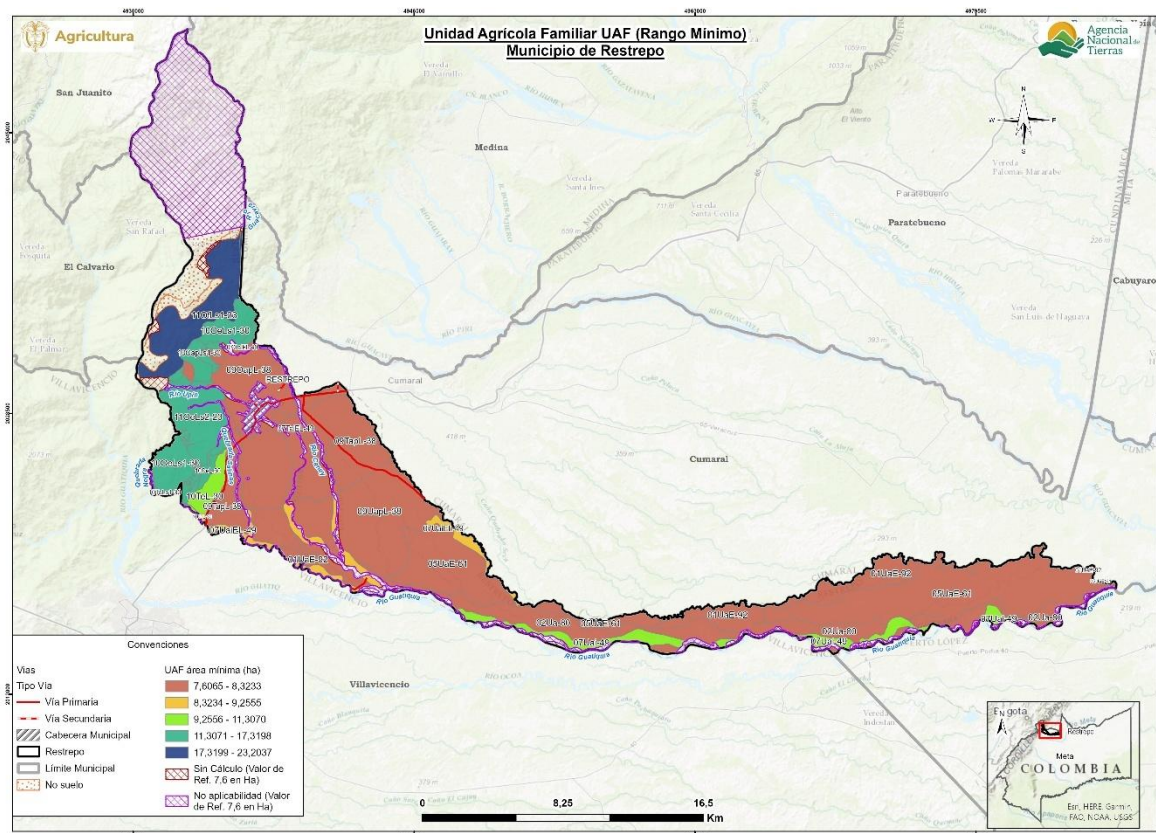
Los mapas que se presentan a continuación ilustran de forma sintética la distribución gráfica de los rangos UAF que comprenden la sumatoria del área de AMR (descritas en el capítulo 5) y de áreas complementarias (descritas en el capítulo 6); representando las UFH con colores en segmentos de área que 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 5 segmentos de área. El primer segmento, en color café (7,6065 a 8,3233 ha), cuenta con una predominancia alta para el municipio y se localiza desde la cabecera urbana del municipio hasta el sur de este, de manera continua desde la vereda Los Medios hasta la vereda Caibe, el segundo segmento, en color amarillo (8,3234 a 9,2555) se localiza en menor predominancia hacía el oriente del municipio por la fuente hídrica Caño Quebrada Seca y hacia el occidente del municipio por la vereda San Jorge, colindante al caño Morroco y el Río Upín, el tercer segmento, en color verde (9,2556 a 11,3070 ha), se localiza por el extremo municipal desde el occidente en la vereda Puente Amarillo, hasta el sur, en segmentos continuos de pequeña predominancia por el mismo recorrido que realiza el Río Guatiquia, el cuarto segmento, en color azul aguamarina (11,3071 a 17,3198 ha), se localiza se localiza al desde el occidente del municipio, por la vereda Santa Cecilia, junto a la Quebrada Negra, continuando por la vereda San Isidro, atravesando el Río Upín, hasta la vereda Marayal. Finalmente, el quinto segmento de color azul (17,3199 a 23,2037 ha), se localiza al occidente del municipio por la vereda Marayal, y está atraviesa diferentes fuentes hídricas (Quebrada Blanca, Río Upín, Quebrada Negra, Río Guacavía Chiquito).

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 Restrepo (Meta)



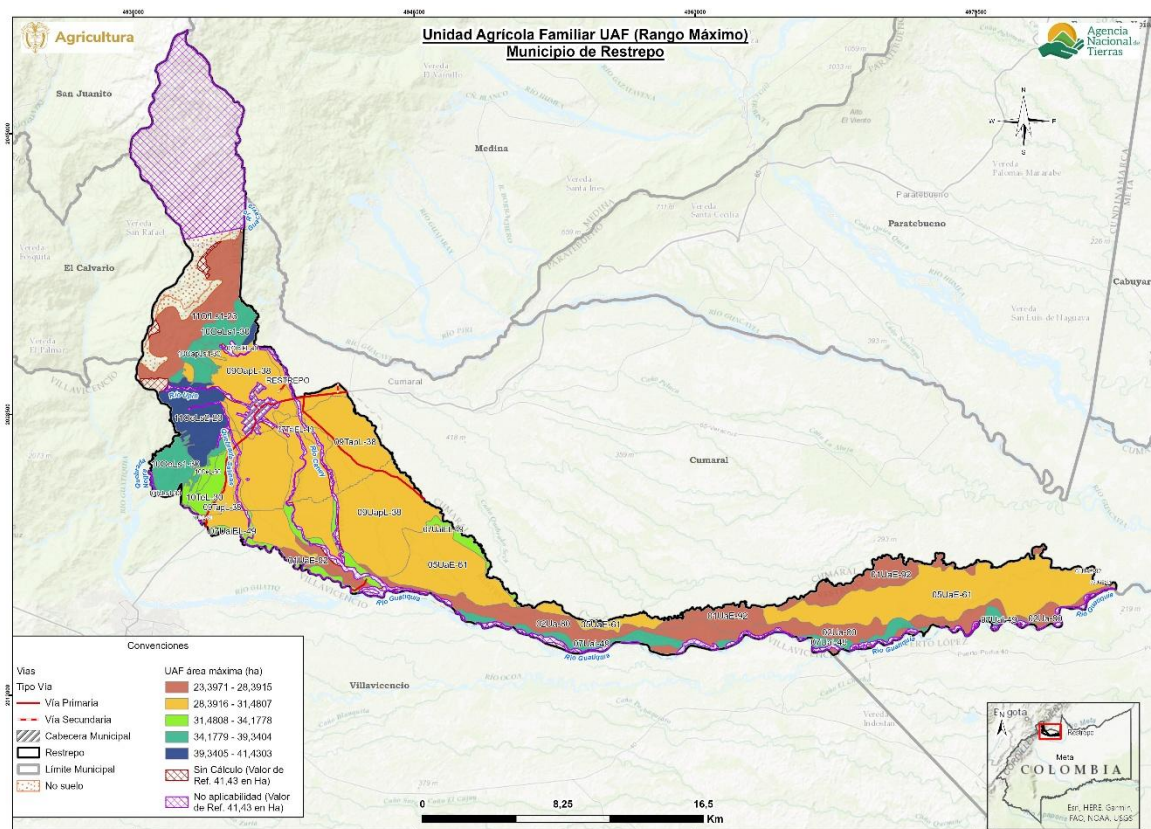
**Fuente:** ANT (2025).

El siguiente mapa presentan los valores del rango máximo de la UAF en el municipio en el cual se identifican 5 segmentos de área. El primer segmento, en color café (23,3971 a 28,3915 ha), se localiza al occidente del municipio por la vereda Marayal, y está atravesada por diferentes fuentes hídricas como la Quebrada Blanca, el Río Upín, la Quebrada Negra, entre otras. El segundo segmento, en color amarillo (28,3916 a 31,4807 ha), cuenta con una predominancia importante y se localiza desde el extremo norte de la cabecera municipal en la vereda Caney Alto y continúa por la vereda Caney Bajo, Los Medios, Balcones, La Floresta y finalmente se presenta un polígono en la vereda Caibe. El tercer segmento, en color verde (31,4808 a 34,1778 ha), se localiza al occidente del municipio, por la vereda Puente Amarillo, y por la vereda Balcones, en la trayectoria del Río Caney, así mismo, un polígono de menor predominancia se ubica hacia el oriente del municipio por la fuente hídrica Caño Quebrada Seca, el cuarto segmento de color azul aguamarina (34,1779 a 39,3404 ha), se localiza en la vereda Santa Cecilia, junto a la Quebrada Negra, así mismo, por la vereda Maraya y otros segmentos se ubican por la trayectoria del Río Guatiquia hacia el sur del municipio. Finalmente, el quinto segmento, en color azul (39,3405 a 41,4303 ha), se localiza en dos polígonos, uno por la vereda San Isidro y Miralindo, junto al Río Upín, y otro polígono de menor predominancia hacia la vereda Marayal.

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 Restrepo (Meta)



Fuente: ANT (2025).

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

Los resultados obtenidos de UAF por UFH a escala municipal abarcan la perspectiva de las alternativas productivas agropecuarias y forestales que reconocen y potencian la especificidad geográfica y la diversidad biológica y cultural, con una mirada del área rural más allá de lo agropecuario, que da prioridad a la agricultura familiar, campesina o comunitaria (AFCC), a la producción de alimentos y la conservación de ecosistemas soporte de las actividades sociales y económicas de la población del municipio Restrepo (Meta).

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 Restrepo no cuenta con Plan de Ordenamiento Social de Propiedad Rural (POSPR) formulado por la ANT. No obstante, el documento de Diagnóstico Ordenamiento Social de la Propiedad Rural para el departamento de Meta (UPRA, 2019) menciona que el territorio presenta una actualización realizada en 2009. En términos de niveles de desigualdad en los procesos de ordenamiento social de la propiedad este documento identifica que entre los municipios con un índice de Gini más alto se encuentra Restrepo con 0,84, indicando que, existe un elevado nivel de desigualdad, así mismo, se relaciona que este municipio cuenta con un indicador de alta disparidad, con valores significativamente más altos que el promedio del Meta.

Ahora bien, en la relación de predios y área con indicios de informalidad de la propiedad rural, Restrepo registra 77 predios que abarcan 1.505,16 hectáreas, equivalentes al 4,09 % del área municipal y 0.02% del área del Departamento. Aunado a lo anterior, Restrepo presenta 3.965 predios ubicados en áreas sin exclusiones legales para el OSPR (Meta), que corresponden a 30.082,86 hectáreas, lo que representa un 6,84 % de informalidad, un valor relevante para la gestión predial y los procesos de ordenamiento social de la propiedad.

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 1.648 Unidades de Producción Agropecuaria (UPA) (DANE-CNA, 2014), de las cuales un 77,53% son de extensiones menores a 10 ha, estando por debajo del promedio de valor mínimo de UAF aquí calculado de 11,7662 ha. También, más de un 14,06% de las UPA tienen extensiones mayores al promedio del valor máximo de la UAF aquí calculado de 33,3862ha.

Según información de Datos Abiertos del IGAC (2024), el municipio de Restrepo cuenta con 5.290 predios rurales dentro de su límite municipal, de los cuales el 92,05% tienen una extensión menor a 10 ha, situándose por debajo del promedio mínimo de UAF por UFH acá calculado y, por otra parte 4,72% supera el promedio del valor máximo de la UAF por UFH acá estimada, al contar con extensiones mayores a las 20 ha.

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

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

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



## 8. ADJUDICABILIDAD DE LA UAF POR UFH

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

Para el municipio de Restrepo, se han identificado las siguientes categorías de adjudicabilidad: exclusión con 15.988,73 ha (43,9%), adjudicable no condicionada con 585,94 ha (1,6%) y adjudicable condicionada con 19.874,56 ha (54,5%). Las últimas dos categorías representan un 56,1% del área potencialmente adjudicable.

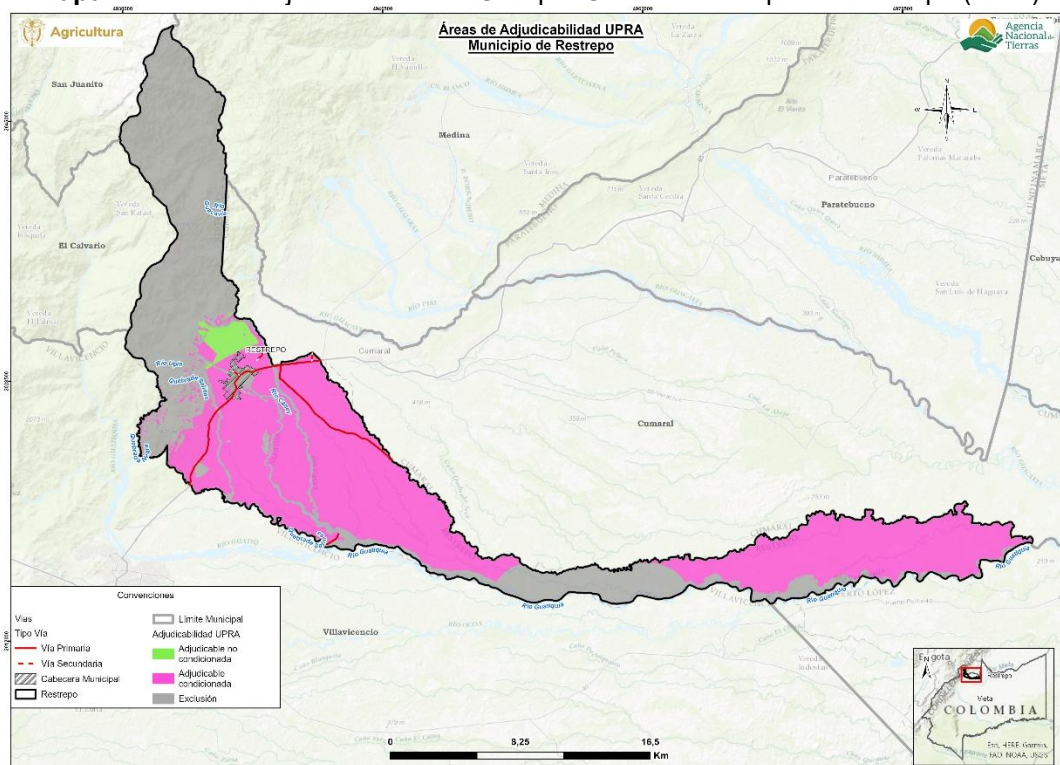
**Tabla 34.** Categoría de adjudicabilidad para el municipio de Restrepo (Meta)

| Categoría adjudicabilidad (MADR-ANT, 2021) | Extensión municipal (ha) | Extensión municipal (%) |
|--------------------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| Exclusión                                  | 15.988,73                | 43,9%                   |
| Adjudicable no condicionada                | 585,94                   | 1,6%                    |
| Adjudicable condicionada                   | 19.874,56                | 54,5%                   |
| <b>Total área municipal en UFH</b>         | <b>36.449,23</b>         | <b>100,0%</b>           |

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

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

**Mapa 12.** Área de adjudicabilidad de UAF por UFH del municipio de Restrepo (Meta)



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

Las áreas de categoría de exclusión obedecen a restricciones legales en cuanto al uso agropecuario en estas áreas, otros derechos sobre el territorio o referentes a la competencia misional de la ANT, y comprenden los elementos de figuras de ordenamiento territorial descritos en el numeral 1.1.7 de este documento, junto con otras condiciones de exclusión como las fajas paralelas de protección de la Infraestructura vial, áreas de prevención del riesgo de niveles alto y muy alto, entre otras.

En total, el área de exclusión en el municipio asciende a 15.988,73 hectáreas, lo que representa un 140,1% más que el área de no aplicabilidad de la UAF por UFH, que corresponde a 6.660,52 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, Restrepo cuenta con una importante área con amenaza por remoción alta y muy alta, las cuales en el cálculo realizado fueron consideradas como elementos condicionantes de la actividad productiva<sup>15</sup>. 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 corresponden a las siguientes Reservas Naturales de la Sociedad Civil, La Cosmopolitana, Rancho Camaná y Santuario Natural De Conciencia Cosmogénesis.

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 28,0% del área de las UFH con cálculo UAF se localiza en la categoría de exclusión
- El 2,0% del área de las UFH con cálculo UAF se localiza en área adjudicable no condicionada
- El 69,9% del área de las UFH con cálculo UAF se localiza en área adjudicable condicionada
- El área de no aplicabilidad se traslapa en un 99,0% con la categoría de exclusión

**Tabla 35.** Adjudicabilidad UFH con cálculo UAF para el municipio de Restrepo (Meta)

| Tipo                               | Categoría adjudicabilidad<br>(MADR-ANT, 2021) | Área municipal   |               |
|------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------|---------------|
|                                    |                                               | (ha)             | (%)           |
| Área de UFH con<br>Cálculo UAF     | Adjudicable condicionada                      | 19.733,04        | 69,9%         |
|                                    | Adjudicable no condicionada                   | 577,44           | 2,0%          |
|                                    | Exclusión                                     | 7.913,92         | 28,0%         |
|                                    | <b>Subtotal (1)</b>                           | <b>28.224,40</b> | <b>100,0%</b> |
| Área de UFH sin<br>Cálculo UAF     | Adjudicable condicionada                      | 71,35            | 15,0%         |
|                                    | Adjudicable no condicionada                   | 8,48             | 1,8%          |
|                                    | Exclusión                                     | 394,60           | 83,2%         |
|                                    | <b>Subtotal (2)</b>                           | <b>474,43</b>    | <b>100,0%</b> |
| Área de UFH en No<br>aplicabilidad | Adjudicable condicionada                      | 67,94            | 1,0%          |
|                                    | Adjudicable no condicionada                   | 0,02             | 0,0%          |
|                                    | Exclusión                                     | 6.592,55         | 99,0%         |
|                                    | <b>Subtotal (3)</b>                           | <b>6.660,52</b>  | <b>100,0%</b> |

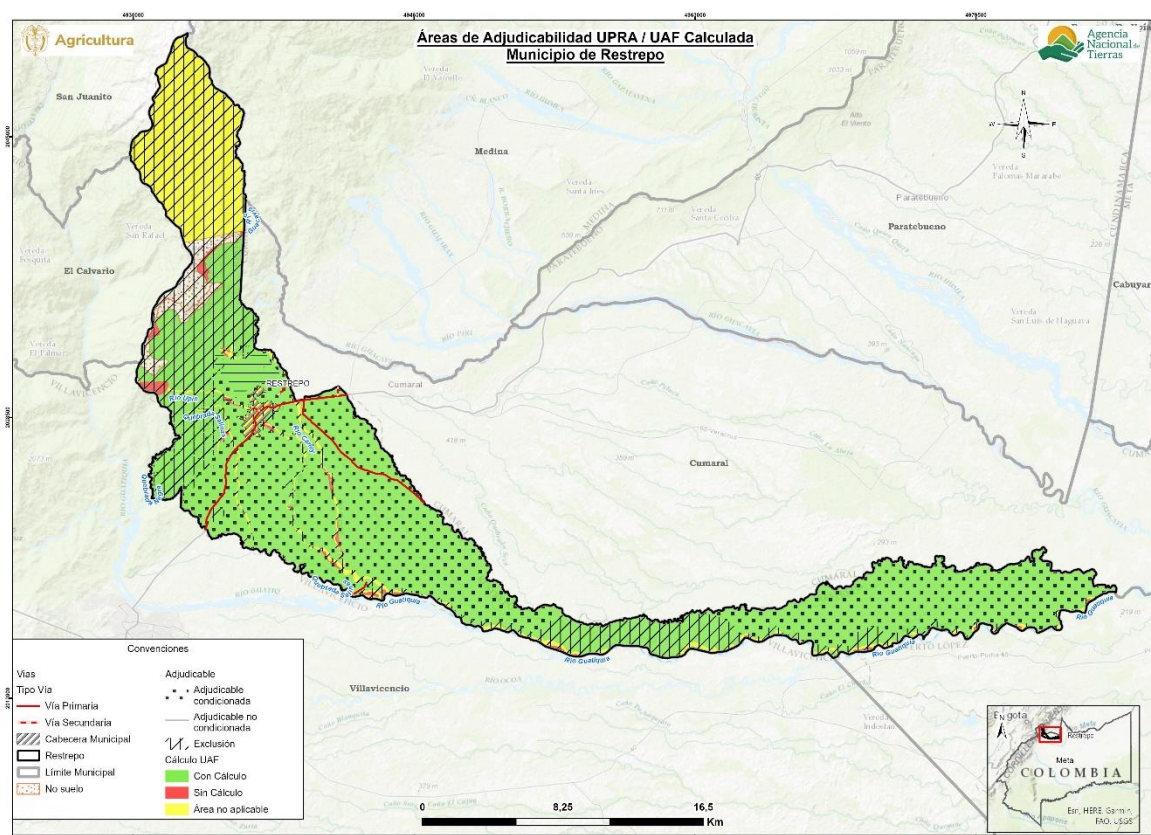
<sup>15</sup> A partir del análisis del modelo conceptual y cartográfico áreas con propósitos de adjudicabilidad UAF, capítulo 11 de la Metodología de cálculo UAF por UFH y su anexo 20 (MADR-ANT, 2021)

| Tipo                                  | Categoría adjudicabilidad<br>(MADR-ANT, 2021) | Área municipal   |               |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------|---------------|
|                                       |                                               | (ha)             | (%)           |
| No suelo                              | Adjudicable condicionada                      | 2,24             | 0,2%          |
|                                       | Exclusión                                     | 1.087,65         | 99,8%         |
|                                       | <b>Subtotal (4)</b>                           | <b>1.089,88</b>  | <b>100,0%</b> |
| <b>Total área municipal (1+2+3+4)</b> |                                               | <b>36.449,23</b> |               |

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

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

**Mapa 13.** Adjudicabilidad MADR-ANT (2021) – UFH con cálculo UAF del municipio de Restrepo (Meta)



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

Es importante destacar que este análisis de adjudicabilidad es indicativo, ya que para estos procesos se deberán revisar los ajustes en cuanto a elementos de exclusión o para 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 falta de aptitud y no aplicabilidad.

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 Restrepo se compone de 28 UFH de los tipos 01, 02, 04, 05, 07, 09, 10, 11 y 12. De este total de UFH, 24 UFH cumplían los criterios de aplicabilidad, logrando un cálculo efectivo del rango de AMR y UAF para 22 de las 24 UFH donde se aplicó la modelación. Estas UFH con modelación efectiva representan el 99,3% del área aplicable de las UFH productivas del municipio.

En total se realizaron 7.847 modelaciones económicas, las cuales corresponden a la combinación de las 6 líneas productivas validadas dentro del municipio en sistemas productivos de máximo cuatro líneas productivas. De estas 7.847 modelaciones, resultaron efectivas 6.012. 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 5,2004 ha y un valor máximo de 21,9215 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 6,3568 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 18,9019 ha.

El rango de UAF obtenido a partir de la modelación económica y la adición de los estándares territoriales tuvo un valor mínimo de 7,6065 ha y un valor máximo de 41,4303 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 11,7662 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 33,3862 ha.

Para el municipio de Restrepo el estándar de conservación ambiental fue el área complementaria que más hectáreas aportó a los resultados finales de la UAF, presentando un rango de 0,2458 ha a 17,6405 ha, siendo la UFH 11OeLs2-23 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 Restrepo (Meta) se concluye:

El ejercicio realizado se basó en un área municipal de 36.449,23 ha, estableciendo un área de aplicación de la metodología de 28.698,83 ha, equivalentes al 78,74% del total del área municipal.

El área de no aplicabilidad es de 6.660,52 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 área del PNN Chingaza, la Reserva Forestal Protectora Nacional Cuenca Alta del Caño Vanguardia, el páramo delimitado de Chingaza, una laguna, drenajes dobles como el río Caney, el río Guacavia, el río Guatiquia, el río Upin, el casco urbano y centros poblados.

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), Restrepo no cuenta con Plan de Ordenamiento Social de Propiedad Rural (POSPR) formulado por la ANT, no obstante, en la relación de predios y área con indicios de informalidad de la propiedad rural, Restrepo registra 77 predios que abarcan 1.505,16 hectáreas, equivalentes al 4,09 % del área municipal y 0.02% del área del Departamento. Aunado a lo anterior, Restrepo presenta 3.965 predios ubicados en áreas sin exclusiones legales para el OSPR (Meta), que corresponden a 30.082,86 hectáreas, lo que representa un 6,84 % de informalidad, un valor relevante para la gestión predial y los procesos de ordenamiento social de la propiedad.

El ejercicio de cálculo UAF por UFH generó rangos en un total de 28.224,40 ha, equivalentes a un 94,75% del total de área de con aplicabilidad y equivalente a un 77,43% del total de la extensión municipal en UFH. En total se obtuvieron 24 rangos de UFH, el cual la representación espacial e interpretación de estos rangos presenta un desafío para la comprensión de estas extensiones de tierra establecidas.

Respecto a la Resolución 041 de 1996 del INCORA el municipio pasará de tener 2 a 22 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 18 a 33,8238 ha.

Según la información sobre adjudicabilidad del MADR-ANT (2021), del total del área de UFH's con cálculo UAF 28.224,40, se ubican en la categoría de exclusión 7.913,92 ha equivalentes a 28% y 20.310,48 ha de las áreas en adjudicabilidad condicionada y no condicionada equivalente 71,9% en áreas potencialmente adjudicables.

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 Restrepo (Meta) se concluye:

El municipio de Restrepo cuenta con 24 UFH con un amplio rango de unidades tipo que van desde la 01 hasta la 12, con apreciaciones de suelos que van desde excelentes hasta muy malos y que cumplen con los criterios de aplicabilidad para el cálculo de la UAF. Sin embargo, de este total sólo se logró validar aptitud productiva para las líneas priorizadas y validadas en 22 de las 24 UFH con aplicabilidad.

En el municipio de Restrepo, se validaron un total de seis líneas productivas agropecuarias. Cuatro corresponden a líneas agrícolas: plátano, yuca, cítricos y rambután; mientras que las dos restantes corresponden a líneas pecuarias, abarcando los sistemas productivos de ganadería doble propósito y piscicultura cachama y tilapia. Es significativo señalar que las líneas de ganadería, cítricos y rambután tienen preponderancia sobre las otras, ya que son fundamentales para la economía local de los pequeños productores debido a su vocación, tradición y potencial productivo. Esta importancia se puede observar tanto en su aptitud en las diferentes UFH como en portafolios productivos y sus canales de comercialización más avanzados.

Dentro del municipio se encontraron tres niveles de desarrollo tecnológico para las líneas agrícolas. La línea de yuca presenta un (NDT) bajo tradicional, las líneas de plátano y cítricos presentan un (NDT) medio bajo tradicional, por último, la línea de rambután destaca con un (NDT) medio alto tecnificado, caracterizando por contar con acompañamiento técnico constante, recursos físicos y económicos suficientes para el desarrollo de los ciclos productivos, innovación en el proceso productivo y cadenas de comercialización más desarrollados.

Para las líneas pecuarias del municipio, ganadería doble propósito y piscicultura cachama y tilapia, el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual se clasifica entre bajo tradicional y medio bajo tradicional. Estas líneas se caracterizan por operar con infraestructura básica funcional y exhibir una capacidad de capital limitada para la inversión en tecnificación avanzada. Esta realidad evidencia la necesidad imperante de diseñar e implementar estrategias de fortalecimiento tecnológico integral que permitan mejorar la eficiencia, el desempeño productivo y la articulación con los mercados, a partir del cierre progresivo de brechas en asistencia técnica, extensión rural, capital de inversión para infraestructura de transición, dotación de maquinaria, y el fortalecimiento de las capacidades locales.

Se determinaron 741 sistemas productivos en 22 de las 24 UFH analizadas, teniendo como base las líneas agrícolas y pecuarias con aptitud, para su posterior modelación financiera y económica. Durante los encuentros territoriales, se determinó que, aunque algunas de estas UFH tienen limitantes específicas como susceptibilidad a pérdida de suelos, saturación de aluminio mayor al 60%, inundaciones y pendiente de 75%, los sistemas encontrados son diversos, siendo en su mayoría sistemas productivos mixtos.



La UFH 01UaE-92 fue identificada como líder para todas las líneas productivas validadas debido a que esta UFH presenta las mejores características edafoclimáticas para su desarrollo y representan un porcentaje de área aplicable del 7,5% equivalentes a 2126,44 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, molinos, bodegas, mercados locales y vías terciarias.

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

Para la ganadería doble propósito, tomando como referencia la base genética existente en el municipio, se recomienda diseñar e implementar un programa de mejoramiento genético que esté dirigido en impulsar la productividad desde la selección de los ejemplares mejor adaptados a las condiciones agroecológicas de la región. En paralelo, y dado que el sistema requiere mayor extensión de área, es fundamental promover el manejo sostenible de praderas y suelo, priorizando la inclusión de pastos de corte y bancos de proteína. Estas acciones deben acompañarse de una restricción en el establecimiento de la línea en áreas con pendientes superiores al 50% o con alta susceptibilidad a la erosión, buscando optimizar la carga animal por unidad de área y su rentabilidad a largo plazo.

Para asegurar la calidad e inocuidad de la leche destinada al consumo humano y al proceso de transformación artesanal (queso/cuajada), se recomienda el fortalecimiento de capacidades técnicas en la implementación de Buenas Prácticas de Ordeño (BPO), que incluye técnicas higiénicas de manejo manual o mecánico. Asimismo, es crucial la instrucción en Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) para la transformación láctea, con el fin de garantizar la calidad y el cumplimiento de los requerimientos sanitarios nacionales establecidos en normativas como el Decreto 616 de 2006

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.

Para la línea piscicultura cachama y 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.

En la UFH 01UaE-92 se le dio aptitud condicionada a la línea de cítricos en los criterios de profundidad (moderadamente profundo) y drenaje (moderado). Este tipo de suelos, según clasificación USDA es un AQUIC DYSTRUDEPTS, se caracterizan por baja fertilidad natural, reacción ácida, saturación periódica de agua y drenaje interno deficiente. Sus principales limitantes son la acidez, baja disponibilidad de bases, toxicidad por aluminio y susceptibilidad a encharcamientos. Como recomendaciones de manejo se sugiere aplicación de enmiendas, incorporación de materia orgánica, fertilización con base en análisis de suelos, drenajes superficiales, siembra en surcos levantados o camellones y labranza mínima.

En la UFH 02Ua-80 se le dio aptitud condicionada a la línea de cítricos en los criterios de profundidad (moderadamente profundo) y drenaje (imperfecto). Este tipo de suelos, según clasificación USDA es un TYPIC UDIFLUVENTS, son suelos jóvenes de origen aluvial, fertilidad natural de media a alta y alta disponibilidad hídrica, aunque con drenaje irregular. Sus principales limitantes son la susceptibilidad a inundaciones y en algunos casos compactación superficial. Se recomienda la implementación de drenajes, fertilización según análisis y rotación de cultivos.

En la UFH 04UaL-67 se les dio aptitud condicionada a las líneas de cítricos y yuca en los criterios de profundidad (moderadamente profundo), textura (franco arcilloso), pH (5) y saturación de aluminio (80,7%) Este tipo de suelos, según clasificación USDA es un OXIC DYSTRUDEPTS, son suelos de origen tropical altamente meteorizados, estructura estable, baja fertilidad natural y reacción fuertemente ácida. Sus principales limitantes son la baja saturación de bases, deficiencia de fósforo, toxicidad por aluminio y alta lixiviación de nutrientes. Como recomendaciones de manejo se sugiere encalado, fertilización fosfatada, incorporación de materia orgánica, uso de coberturas vegetales e implementación de sistemas agroforestales.

En la UFH 05UaE-61 se le dio aptitud condicionada a la línea de cítricos en los criterios de profundidad (moderadamente profundo), pH (5) y saturación de aluminio (41,4%). Este tipo de suelos, según clasificación USDA es un OXIC DYSTRUDEPTS, son suelos de origen tropical altamente meteorizados, estructura estable, baja fertilidad natural y reacción fuertemente ácida. Sus principales limitantes son la baja saturación de bases, deficiencia de fósforo, toxicidad por aluminio y alta lixiviación de nutrientes. Como recomendaciones de manejo se sugiere encalado, fertilización fosfatada, incorporación de materia orgánica, uso de coberturas vegetales e implementación de sistemas agroforestales.

En las UFH 07OaiEL-49, 07TaiEL-49 y 07UaiEL-49 se les dio aptitud condicionada a las líneas de cítricos y yuca en los criterios de profundidad (moderadamente profundo), drenaje (moderado), textura (franco arcillo arenoso), pH (4,1) y saturación de aluminio (65,79). Este tipo de suelos, según clasificación USDA es un TYPIC UDIFLUVENTS, son suelos jóvenes de origen aluvial, fertilidad natural de media a alta y alta disponibilidad hídrica, aunque con drenaje irregular. Sus principales limitantes son la susceptibilidad a inundaciones y en algunos casos compactación superficial. Se recomienda la implementación de drenajes, fertilización según análisis de suelos.

En las UFH 10OeL-30, 10OeLs1-30, 10TeL-30, 10TeLs1-30, 10UeL-30 y 11OeLs2-23 se le dio aptitud condicionada a la línea de yuca en los criterios de pendiente (25% - 50%), pH

(3,9) y saturación de aluminio (87) y en las UFH 10TeL-30, 10TeLs1-30 y 10UeL-30 se le dio aptitud condicionada a la línea de rambután en los criterios de pendiente (25% - 50%) y pH (3,9). Este tipo de suelos, según clasificación USDA es un TYPIC DYSTRUDEPTS, son suelos jóvenes de clima húmedo, fertilidad natural baja a media, con reacción ácida. Sus principales limitantes son la baja saturación de bases, deficiencia de fósforo, toxicidad por aluminio y rápida lixiviación de nutrientes. Se sugiere la aplicación de enmiendas, fertilización de acuerdo con un análisis de suelos, aporte continuo de materia orgánica, uso de coberturas vegetales, descanso y rotación de cultivos.

En la UFH 11OeLs2-23 se le dio aptitud condicionada a la línea de plátano en los criterios de pendiente (12% - 25%), pH (4,8) y saturación de aluminio (80). Este tipo de suelos, según clasificación USDA es un TYPIC DYSTRUDEPTS, son suelos jóvenes de clima húmedo, fertilidad natural baja a media, con reacción ácida. Sus principales limitantes son la baja saturación de bases, deficiencia de fósforo, toxicidad por aluminio y rápida lixiviación de nutrientes. Se sugiere la aplicación de enmiendas, fertilización de acuerdo con un análisis de suelos, aporte continuo de materia orgánica, uso de coberturas vegetales, descanso y rotación de cultivos.

En las UFH, 09OdL2s1-38, 09OeL-38, 09TeL-38, 10OeL-30, 10OeLs1-30, 10TeLs1-30 y 11OeLs2-23, se le dio aptitud condicionada a la línea de ganadería doble propósito hasta A3 en los criterios de pendiente hasta (25-50%) y pH (3,9), tipo de suelo TYPIC DYSTRUDEPTS, son suelos jóvenes de clima húmedo, fertilidad natural baja a media, con reacción ácida. Sus principales limitantes son la baja saturación de bases, deficiencia de fósforo, toxicidad por aluminio, rápida lixiviación de nutrientes y susceptibilidad moderada a la pérdida de suelo. Para estas UFH se recomienda realizar análisis de suelo para determinar las dosis de cal y fertilizantes e incorporar las fuentes de otros elementos 30 - 60 días antes de la siembra. Adicionalmente se recomienda establecer semilla de alta calidad y de variedades más resistentes a la acidez como *Brachiaria brizantha* la cual tiene un amplio rango de adaptación a climas y suelos.

Para las Unidades Físicas Homogéneas (UFH) que presentan erosión moderada o severa (clases 2), así como susceptibilidad a la pérdida de suelo moderada, fuerte o muy fuerte (s1 y s2), se recomienda enfáticamente limitar el desarrollo de la ganadería o, en su defecto, gestionarla mediante una rigurosa planificación de la carga animal para mitigar los efectos del sobre pisoteo. El manejo de las pasturas deberá realizarse integrando técnicas de conservación como la siembra en curvas de nivel, el establecimiento de barreras vivas y la implementación de coberturas vegetales. Estas prácticas son cruciales para mitigar la degradación del suelo por erosión y remoción en masa

#### **10.4. Aspecto de mercados**

El comportamiento comercial del municipio de Restrepo se sustenta en una base agropecuaria diversa y con alto potencial de desarrollo, donde convergen sistemas agrícolas (limón Tahití, mandarina arrayana, naranja valencia, yuca, plátano y rambután) y líneas pecuarias estratégicas (ganadería doble propósito y piscicultura de cachama y tilapia). Esta diversidad garantiza el abastecimiento local y aporta significativamente a los mercados regionales, constituyéndose en una fortaleza para dinamizar la economía rural. Sin embargo, su aprovechamiento pleno continúa limitado por un modelo de comercialización tradicional, donde los productos se venden en estado primario, existen pocos procesos de transformación y persiste una alta dependencia de intermediarios,

factores que reducen los márgenes de ganancia y restringen la inserción en mercados más competitivos.

El sistema comercial del municipio se caracteriza por altos niveles de informalidad, pues las asociaciones participantes en los encuentros territoriales operan sin contratos formales y la mayoría de las transacciones se realiza al contado. Aunque esta modalidad facilita liquidez inmediata, refleja una dinámica de corto plazo que dificulta la planeación, la construcción de relaciones comerciales estables y el acceso a compradores institucionales o agroindustriales que requieren mayor formalidad y cumplimiento de estándares.

La comercialización en el municipio se desarrolla en torno a mercados locales, configurando un sistema basado en la proximidad que ofrece ventajas logísticas, pero con un alcance regional reducido y limitada capacidad de posicionamiento comercial. Las frecuencias de compra varían según la naturaleza y rotación de los productos: aquellos de alta perecibilidad tienden a comercializarse diariamente, los que requieren mayor planificación logística se transan con periodicidad semanal y los de menor rotación o con ciclos productivos más largos suelen venderse de manera mensual. Esta dinámica evidencia un mercado tradicional, con cadenas cortas y prácticas ajustadas a las condiciones productivas y de abastecimiento del territorio.

Desde el enfoque asociativo, las organizaciones campesinas de Restrepo han avanzado en la comercialización colectiva y en la articulación de la oferta, pero su portafolio de servicios continúa siendo restringido. La ausencia de asistencia técnica continua, servicios de transformación, acceso organizado a insumos y herramientas financieras limita su competitividad y su capacidad para generar valor agregado. Destaca el caso de ASOHOFRUCOL, que agrupa un número significativo de productores y cuenta con experiencia en la gestión de proyectos, posicionándola como un actor clave para fortalecer la cadena hortofrutícola.

Para avanzar hacia una mayor sostenibilidad y rentabilidad, es necesario impulsar procesos de valor agregado tanto en los productos agrícolas (molienda, harinas, empaques, clasificación y transformación básica) como en los pecuarios (derivados lácteos, embutidos y subproductos cárnicos y piscícolas). Estos procesos permitirían diversificar la oferta, mejorar la diferenciación y acceder a mercados de mayor valor.

Asimismo, se recomienda incorporar tecnologías e innovación agropecuaria, incluyendo herramientas digitales para la planificación productiva, gestión de inventarios, trazabilidad, logística y promoción comercial. Esto facilitaría la conexión directa con mercados institucionales y urbanos, reduciendo la intermediación y fortaleciendo la transparencia de la cadena.

El fortalecimiento de la asistencia técnica integral debe orientarse a mejorar la calidad, la productividad y el cumplimiento de estándares comerciales y sanitarios. De manera complementaria, la consolidación de centros de acopio, esquemas logísticos compartidos y acuerdos de comercialización permitirá optimizar la concentración de la oferta, reducir costos de transporte y aumentar la capacidad de negociación colectiva.

En conclusión, Restrepo cuenta con un tejido productivo dinámico y unas asociaciones activas, pero requiere evolucionar hacia un modelo comercial más empresarial, innovador y sostenible. El fortalecimiento del enfoque asociativo, la adopción de nuevas tecnologías, la diversificación de canales de comercialización y la formalización de las relaciones

comerciales serán claves para transformar la actual dinámica de venta primaria en un sistema más competitivo, rentable y con mayor proyección regional, consolidando a las organizaciones locales como verdaderos actores agroempresariales 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](https://www.datos.gov.co/Agricultura-y-Desarrollo-Rural/Distritos-de-Riego-activos/rtxu-twjm/about_data)

**Agencia de Renovación del Territorio (ART).** (2024). *Central de información PDET: PDET en cifras*. <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrljoiMjdjNTlmZmltYzVIMy00M2Y3LWEwODQtZjhlZmJmNWFiYmVklwidCl6lzhmZDEwMTNILTJhMDgtNGM0Ny05M2Q0LTE2ZTkxOWEYyY2E2MSlslmMiOjR9>

**AGROSAVIA.** (2019). *Recomendaciones de uso de patrones en cítricos seleccionados para el Piedemonte Llanero*. Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria. <https://www.agrosavia.co/media/9284/recomendaciones-de-uso-de-patrones-en-ci-tricos-seleccionados-para-el-piedemonte-llanero.pdf>

**AGROSAVIA.** (2021). *Cítricos: innovación tecnológica para incrementar la productividad* (Infografía). [https://www.agrosavia.co/media/mt4jjchc/6\\_infografia-citricos.pdf](https://www.agrosavia.co/media/mt4jjchc/6_infografia-citricos.pdf)

**AGROSAVIA.** (2023). *Capítulo 2. El cultivo de yuca en Colombia*. En *Aportes y perspectivas del mejoramiento genético de yuca en Colombia*. <https://editorial.agrosavia.co/index.php/publicaciones/catalog/view/315/311/1828-1>

**Agronegocios.** (2023). *El rambután, un fruto exótico con alta demanda en mercados como Canadá y Europa*. <https://www.agronegocios.co/agricultura/el-rambutan-un-fruto-exotico-con-alta-demanda-en-mercados-como-canada-y-europa-3671730>

**Alcaldía Municipal de Restrepo.** (2017). *Nuestro municipio*. <https://www.restrepo-meta.gov.co/municipio/nuestro-municipio>

**Alcaldía Municipal de Restrepo.** (2024). *Plan de Desarrollo Municipal Restrepo “Hagámoslo diferente” 2024–2027*. <https://repositoriocdim.esap.edu.co/server/api/core/bitstreams/b198fcb1-397d-4af0-ac51-11b32d9397e4/content>

**Consejo Municipal de Gestión de Riesgos de Desastre (CMGRD).** (2016). *Plan municipal de gestión del riesgo del municipio de Restrepo (Meta)*.

**Consejo Municipal de Restrepo.** (2018). *Acuerdo N.º 027 del 10 de diciembre de 2018, por medio del cual se adopta el Plan Básico de Ordenamiento Territorial del municipio de Restrepo, Meta*.

**Corporación para el Desarrollo Sostenible del área de Manejo Especial La Macarena (CORMACARENA)** (2018). *Resolución No. PS-GJ 1.2.6.18.2053 de 2018 “Por medio de la cual se identifican y compilan las determinantes ambientales para el ordenamiento territorial de los municipios de Acacias, Barranca de Upía, Cabuyaro, Cubarral, Cumaral, El Calvario, El Castillo, El Dorado, Fuentedeoro, Granada, Guamal, Lejanías, Mesetas, Puerto Concordia, Puerto Gaitán, Puerto López, Puerto Lleras, Restrepo, San Juan de Arama, San*

*Juanito, San Martín de los Llanos, Villavicencio, Castilla la Nueva y San Carlos de Guaroa en el Departamento del Meta.*” <https://app.villavicencio.gov.co:6001/download/34053>

**Corporación para el Desarrollo Sostenible del área de Manejo Especial La Macarena (CORMACARENA), Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía (CORPORINOQUIA), ECOPETROL, & CIAT.** (2018). *Plan Regional Integral de Cambio Climático para la Orinoquía.*

**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.*

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

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

**Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE).** (2023b). *Proyecciones y retroproyecciones de población municipal 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 Administrativo Nacional de Estadística (DANE).** (2024). *Cuentas nacionales departamentales: Valor agregado por municipio.* <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-departamentales>

**Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE).** (2024a). *Codificación de la División Político-Administrativa de Colombia (DIVIOLA).*

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

**Departamento Nacional de Planeación (DNP).** (2015). *Tipologías departamentales y municipales.*

**Departamento Nacional de Planeación (DNP).** (2018). *Índice Municipal de Riesgo de Desastres Ajustado por Capacidades.* <https://portalterritorial.dnp.gov.co/AdmGesRiesgo/iGesRiesgoIndice>

**Gobernación del Meta.** (2024). *Plan departamental de extensión agropecuaria del Meta: PDEA Meta 2024–2027.* [https://www.adr.gov.co/wp-content/uploads/2024/10/PDEA\\_Meta\\_2024.pdf](https://www.adr.gov.co/wp-content/uploads/2024/10/PDEA_Meta_2024.pdf)

**Instituto Colombiano Agropecuario (ICA).** (2023). *Censo Nacional Bovino por Departamentos*. <https://www.ica.gov.co/areas/pecuaria/servicios/epidemiologia-veterinaria/censos-bovinos-2023-final.aspx>

**Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM).** (2015). *Nuevos escenarios de cambio climático para Colombia 2011–2100*. PNUD.

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

**Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC).** (2024). *Datos abiertos: Reporte predial elaborado por la ANT*.

**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.

**Mateus Cagua, D. M.** (2016). *Rambután: un cultivo con historia, potencial y nuevas perspectivas en Colombia*. *Revista Colombiana de Ciencias Hortícolas*. <https://vivo.agrosavia.co/display/arac10167>

**Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural & Agencia Nacional de Tierras.** (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.”*

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

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

**Riaño, N. M., et al.** (2020). *Modelo productivo de lima ácida Tahití*. Editorial AGROSAVIA. <https://doi.org/10.21930/agrosavia.model.7403435>

**Rodríguez Izquierdo, G. A., et al.** (2018). *Modelo productivo para la producción de plátano en los Llanos Orientales*. AGROSAVIA. <https://doi.org/10.21930/agrosavia.model.7402674>

**Ruta 65.** (2021). *Conozcamos la historia de Restrepo, la capital salinera del Meta*. <https://ruta65.co/conozcamos-la-historia-de-restrepo-la-capital-salinera-del-meta/>

**Rutas del Conflicto.** (s. f.). *Municipio: Restrepo*. <https://rutasdelconflicto.com/convenios-fuerza-justicia/node/221>

**Universidad Nacional de Colombia** (2025). *Observatorio de Conflictos Ambientales*. <https://conflictosambientales.unal.edu.co/oca/envProblems/viewEnvProblem/15>



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

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

**Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA).** (2019). *Diagnóstico de ordenamiento social de la propiedad rural del departamento del Meta*.  
[https://upra.gov.co/Kit\\_Territorial/2-%20Información%20por%20Departamentos/META/Diagnóstico%20OSP%20para%20el%20departamento%20de%20Meta%202019.pdf](https://upra.gov.co/Kit_Territorial/2-%20Información%20por%20Departamentos/META/Diagnóstico%20OSP%20para%20el%20departamento%20de%20Meta%202019.pdf)

**Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA).** (2020). *Índice de informalidad*.  
[https://upra.gov.co/es-co/Publicaciones/indice\\_de\\_informalidad.pdf](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*.

**Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA).** (2024). *Caracterización agrologística del departamento del Meta*.  
[https://upra.gov.co/sites/default/files/publicaciones/documentos/caracterizacion\\_agrologistica\\_meta.pdf](https://upra.gov.co/sites/default/files/publicaciones/documentos/caracterizacion_agrologistica_meta.pdf)

## 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<br>Versión: Octubre de 2025 |               |                                                                   |                |                       |                              |                                                                 |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------|
| Categoría                                                                         | Condición     | Elemento                                                          | Fuente_oficial | Versión MIGO_ddmmaaaa | 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            | 06/10/2025                   | No se incluyen humedales generales solo humedales sitios RAMSAR | Ambient al  |
| Ecosistemas y áreas ambientales                                                   | Restictivo    | Parque Nacional Natural                                           | RUNAP          | 05/09/2025            | 06/10/2025                   |                                                                 | Ambient al  |
| Ecosistemas y áreas ambientales                                                   | Condicionante | Reservas naturales de la sociedad civil                           | RUNAP          | 05/09/2025            | 06/10/2025                   |                                                                 | Ambient al  |
| 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-                                           | Carto_100K  |

|                                 |             |                                             |           |            |            |                                         |             |
|---------------------------------|-------------|---------------------------------------------|-----------|------------|------------|-----------------------------------------|-------------|
|                                 |             |                                             |           |            |            | SATN de junio 2025                      |             |
| 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 | 06/10/2025 |                                         | Cartografía |
| Áreas Urbanas E Infraestructura | Restringido | Drenaje doble, drenaje sencillo             | IGAC_100k | 01/04/2022 | 06/10/2025 |                                         | Cartografía |
| Áreas Urbanas E Infraestructura | N/A         | Límite Departamental, Límite Municipal      | IGAC_100k | 28/08/2025 | 06/10/2025 |                                         | Cartografía |
| Áreas Urbanas E Infraestructura | N/A         | Veredas                                     | IGAC_100k | 28/03/2025 | 06/10/2025 |                                         | Cartografía |
| Áreas Urbanas E Infraestructura | N/A         | Red vial principal y secundaria             | IGAC_100k | 27/12/2024 | 06/10/2025 | Compilado equipo UAF-SATN de junio 2025 | Cartografía |
| Unidad Agrícola Familiar - UAF  | N/A         | Unidades_UFH_Oct2021                        | UPRA      | 01/10/2021 | 06/10/2025 |                                         | Temático    |

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

**Diciembre de 2025**

Natalia Clavijo Sánchez  
**COORDINADORA TÉCNICA**

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

**LÍDERES**

Brahiam Alejandro Rojas González – Equipo económico y mercados  
Diana Paola Chinchilla Álvarez- Equipo económico y mercados  
Sergio Rodríguez Preciado – SIG  
Yuli Silvana Marulanda Moreno – SIG  
Paola Cortes Rodríguez – SIG – Ordenamiento Territorial  
Vanessa Carolina Gutiérrez Madrid – Equipo agrícola  
Nilson Fernando Hernández Andrade – Equipo pecuario  
Laura Astrid Ramírez - Equipo Social

**PROFESIONALES AUTORES**

## Lista de siglas y acrónimos

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

**m<sup>2</sup>:** Metro cuadrado

**MADR** Ministerio de Agricultura y  
Desarrollo Rural

**MADS** Ministerio de Ambiente y  
Desarrollo Sostenible

**NDC** Contribución Determinada a Nivel  
Nacional

**OAF:** Organizaciones de Agricultura  
Familiar

**ONG** Organización No Gubernamental

**UPRA** Unidad de Planificación  
Rural Agropecuaria

**URT** Unidad de Restitución de Tierras

**ZRC** Zona de Reserva Campesina

**ZRF** Zona de Reserva Forestal

## TABLA DE CONTENIDO

|                                                                                                                              |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. CARACTERIZACIÓN TERRITORIAL.....                                                                                          | 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 entorno al 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.<br>21                                |    |
| 1.1.7. Descripción de la aplicación de los criterios del ordenamiento territorial y<br>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. ....                                                              | 29 |
| 2.1. Análisis y descripción de los resultados de las UFH obtenidas para el municipio.<br>29                                  |    |
| 2.2. Áreas de aplicabilidad de la UAF por Unidades Físicas Homogéneas.....                                                   | 32 |
| 3. ESTRUCTURA PRODUCTIVA POR UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS –<br>SISTEMAS PRODUCTIVOS.....                                      | 35 |
| 3.1. Priorización y validación territorial de las líneas productivas por UFH.....                                            | 35 |
| 3.2. Líneas productivas predominantes por UFH y análisis de aptitud territorial. ....                                        | 40 |
| 3.2.1. Determinación de líneas productivas por UFH y análisis de resultados de la<br>validación de aptitud territorial. .... | 41 |
| 3.3. Nivel de desarrollo tecnológico en las líneas agropecuarias validadas. ....                                             | 43 |
| 3.4. Análisis y definición de los sistemas productivos por UFH - estructura productiva<br>por UFH. ....                      | 47 |
| 3.5. Líneas productivas por UFH líder. ....                                                                                  | 49 |
| 3.5.1. Concepto UFH líder.....                                                                                               | 49 |
| 3.5.2. Resultado de las líneas productivas por UFH líder. ....                                                               | 49 |
| 4. ANÁLISIS DE MERCADOS AGROPECUARIOS.....                                                                                   | 51 |
| 4.1. Análisis de la oferta agropecuaria.....                                                                                 | 51 |
| 4.2. Análisis de la demanda agropecuaria. ....                                                                               | 54 |
| 4.3. Análisis de mercados agropecuarios por UFH de referencia. ....                                                          | 58 |



|        |                                                                                                                                                                                         |     |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 5.     | ÁREA MÍNIMA RENTABLE POR SISTEMAS PRODUCTIVOS EN LA UFH.....                                                                                                                            | 63  |
| 5.1.   | Unidad física homogénea de referencia para cada línea productiva. ....                                                                                                                  | 63  |
| 5.1.1. | Unidad física homogénea líder para cada línea productiva.....                                                                                                                           | 63  |
| 5.1.2. | Viabilidad financiera de las líneas productivas a través de la TIR. ....                                                                                                                | 63  |
| 5.2.   | Determinación y análisis de factores espaciales.....                                                                                                                                    | 64  |
| 5.3.   | Resultados de área mínima rentable por UFH (especialización de resultados)..                                                                                                            | 65  |
| 5.4.   | Interpretación de resultados AMR de los sistemas productivos. ....                                                                                                                      | 68  |
| 6.     | ÁREAS COMPLEMENTARIAS PARA LA SEGURIDAD ALIMENTARIA, LA<br>INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA, LA VIVIENDA RURAL, LA ECONOMÍA DEL<br>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.     | ADJUDICABILIDAD DE LA UAF POR UFH.....                                                                                                                                                  | 86  |
| 9.     | CONCLUSIONES GENERALES. ....                                                                                                                                                            | 90  |
| 10.    | CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES TÉCNICAS.....                                                                                                                                            | 92  |
| 10.1.  | Aspecto económico.....                                                                                                                                                                  | 92  |
| 10.2.  | Aspecto Ordenamiento Territorial.....                                                                                                                                                   | 92  |
| 10.3.  | Aspecto técnico productivo.....                                                                                                                                                         | 94  |
| 10.4.  | Aspecto de mercados.....                                                                                                                                                                | 99  |
| 11.    | BIBLIOGRAFÍA. ....                                                                                                                                                                      | 100 |
| 12.    | REFERENCIAS DEL COMPONENTE GEOGRÁFICO DE LA CARACTERIZACIÓN<br>MUNICIPAL Y EL ANÁLISIS DE UFH MUNICIPAL Y PRESENTACIÓN DE<br>RESULTADOS DEL CÁLCULO UAF POR UFH A ESCALA MUNICIPAL..... | 104 |

## ÍNDICE DE MAPAS

|                                                                                                                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Mapa 1.</b> Ubicación del municipio de Maní (Casanare) .....                                                                                              | 15 |
| <b>Mapa 2.</b> Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio de Maní (Casanare) .....                                         | 25 |
| <b>Mapa 3.</b> Unidades Físicas Homogéneas (UFH) del municipio de Maní (Casanare) .....                                                                      | 31 |
| <b>Mapa 4.</b> Área de aplicabilidad de la UAF por UFH del municipio de Maní (Casanare) .....                                                                | 34 |
| <b>Mapa 5.</b> Área Mínima Rentable (AMR) - valores mínimos (ha) para el municipio de Maní (Casanare) .....                                                  | 67 |
| <b>Mapa 6.</b> Área Mínima Rentable (AMR) - valores máximos (ha) para el municipio de Maní (Casanare) .....                                                  | 68 |
| <b>Mapa 7.</b> Área complementaria del estándar territorial de conservación de ecosistemas - valores mínimos (ha) para el municipio de Maní (Casanare) ..... | 76 |
| <b>Mapa 8.</b> Área complementaria del estándar territorial de conservación de ecosistemas - valores máximos (ha) para el municipio de Maní (Casanare) ..... | 77 |
| <b>Mapa 9.</b> Resultado del cálculo UAF por UFH a escala municipal del municipio de Maní (Casanare) .....                                                   | 79 |
| <b>Mapa 10.</b> Cálculo UAF por UFH – valores mínimos (ha) para el municipio de Maní (Casanare) .....                                                        | 83 |
| <b>Mapa 11.</b> Cálculo UAF por UFH – valores máximos (ha) para el municipio de Maní (Casanare) .....                                                        | 84 |
| <b>Mapa 12.</b> Área de adjudicabilidad de UAF por UFH del municipio de Maní (Casanare) .....                                                                | 86 |
| <b>Mapa 13.</b> Adjudicabilidad con cálculo UAF para el municipio de Maní (Casanare) .....                                                                   | 88 |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|                                                                                                                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Figura 1.</b> Hitos de la historia municipal.....                                                                                                                  | 16 |
| <b>Figura 2.</b> Pirámide poblacional del municipio de Maní (Casanare).....                                                                                           | 26 |
| <b>Figura 3.</b> Participación porcentual de actividades económicas del municipio de Maní (Casanare).....                                                             | 27 |
| <b>Figura 4.</b> Nomenclatura de Unidades Físicas Homogéneas - UFH .....                                                                                              | 29 |
| <b>Figura 5.</b> Aptitud final líneas agropecuarias validadas para el municipio de Maní (Casanare).....                                                               | 42 |
| <b>Figura 6.</b> Nivel de desarrollo tecnológico por línea agrícola validada para el municipio de Maní (Casanare).....                                                | 44 |
| <b>Figura 7.</b> Nivel de desarrollo tecnológico por línea pecuaria validada para el municipio de Maní (Casanare).....                                                | 45 |
| <b>Figura 8.</b> Nivel de trayectoria tecnológica por línea pecuaria validada para el municipio de Maní (Casanare).....                                               | 46 |
| <b>Figura 9.</b> Área cosechada promedio (ha) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Maní (Casanare) .....                                | 51 |
| <b>Figura 10.</b> Producción promedio (t) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Maní (Casanare).....                                     | 52 |
| <b>Figura 11.</b> Inventario animal de las líneas pecuarias validadas del municipio de Maní (Casanare).....                                                           | 53 |
| <b>Figura 12.</b> Comportamiento histórico de la demanda en kilogramos (kg) de las principales líneas productivas validadas en las plazas mayoristas (2019-2023)..... | 55 |
| <b>Figura 13.</b> Precios promedio en plazas mayoristas para líneas validadas del municipio de Maní (Casanare) (2019 - 2023).....                                     | 61 |
| <b>Figura 14.</b> Variación anual de los precios en plazas mayoristas en el municipio de Maní (Casanare) (2019-2023) .....                                            | 62 |

## ÍNDICE DE TABLAS

|                                                                                                                                                                                               |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tabla 1.</b> Incidencia de la pobreza multidimensional por distribución geográfica de Maní (Casanare).....                                                                                 | 16 |
| <b>Tabla 2.</b> Indicadores sobre la distribución de la propiedad rural de Maní (Casanare).....                                                                                               | 18 |
| <b>Tabla 3.</b> Distribución de Unidades Productivas Agropecuarias (UPA) por rangos de extensión de Maní (Casanare).....                                                                      | 18 |
| <b>Tabla 4.</b> Descripción de los principales conflictos territoriales identificados en el municipio de Maní (Casanare).....                                                                 | 21 |
| <b>Tabla 5.</b> Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio de Maní (Casanare).....                                                                          | 23 |
| <b>Tabla 6.</b> Crecimiento demográfico y población étnica (2015-2025) del municipio de Maní (Casanare).....                                                                                  | 26 |
| <b>Tabla 7.</b> Porcentaje de informalidad a nivel nacional y municipal. ....                                                                                                                 | 28 |
| <b>Tabla 8.</b> Porcentaje de informalidad municipal por género .....                                                                                                                         | 28 |
| <b>Tabla 9.</b> Descripción de las unidades tipo del municipio de Maní (Casanare) .....                                                                                                       | 29 |
| <b>Tabla 10.</b> Descripción de las unidades tipo productivas del municipio de Maní (Casanare) .....                                                                                          | 32 |
| <b>Tabla 11.</b> Área de aplicabilidad del municipio de Maní (Casanare).....                                                                                                                  | 33 |
| <b>Tabla 12.</b> UFH en área de aplicabilidad del municipio de Maní (Casanare).....                                                                                                           | 33 |
| <b>Tabla 13.</b> Descripción de las líneas productivas agrícolas validadas para el municipio de Maní (Casanare).....                                                                          | 36 |
| <b>Tabla 14.</b> Descripción de las líneas productivas pecuarias validadas para el municipio de Maní (Casanare).....                                                                          | 38 |
| <b>Tabla 15.</b> Resumen de número de sistemas productivos por UFH para el municipio de Maní (Casanare).....                                                                                  | 48 |
| <b>Tabla 16.</b> Estructuras de costos de producción de las líneas agropecuarias recolectadas para el municipio de Maní (Casanare) .....                                                      | 49 |
| <b>Tabla 17.</b> UFH líder para líneas agropecuarias para el municipio de Maní (Casanare) ..                                                                                                  | 49 |
| <b>Tabla 18.</b> Principales mercados mayoristas que demandan productos provenientes del municipio de Maní (Casanare) .....                                                                   | 55 |
| <b>Tabla 19.</b> Información general de los agentes comercializadores de Maní (Casanare) ..                                                                                                   | 56 |
| <b>Tabla 20.</b> Descripción de los agentes comerciales participantes de los encuentros territoriales del municipio de Maní (Casanare) .....                                                  | 57 |
| <b>Tabla 21.</b> Principales destinos y valor del flete por producto y UFH de referencia en el municipio de Maní (Casanare) .....                                                             | 59 |
| <b>Tabla 22.</b> Precios pagados al productor reportados en las UFH de referencia en el municipio de Maní (Casanare) .....                                                                    | 60 |
| <b>Tabla 23.</b> Unidades Físicas Homogéneas (UFH) de referencia por línea productiva validada en el municipio de Maní (Casanare) .....                                                       | 63 |
| <b>Tabla 24.</b> Resultados de la Tasa Interna de Retorno (TIR) por línea productiva validada en el municipio de Maní (Casanare) .....                                                        | 64 |
| <b>Tabla 25.</b> Factores espaciales promedio por UFH en el municipio de Maní (Casanare) ..                                                                                                   | 65 |
| <b>Tabla 26.</b> Resultados del cálculo de rangos de AMR por UFH para el municipio de Maní (Casanare).....                                                                                    | 66 |
| <b>Tabla 27.</b> Cálculo de AMR y oferta de portafolios del municipio de Maní (Casanare).....                                                                                                 | 69 |
| <b>Tabla 28.</b> Áreas complementarias por estándares territoriales (ha) infraestructura productiva, economía del cuidado y conservación de ecosistemas del municipio de Maní (Casanare)..... | 71 |
| <b>Tabla 29.</b> Resultado de cálculo efectivo UAF por UFH para el municipio de Maní (Casanare).....                                                                                          | 78 |

|                                                                                                      |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tabla 30.</b> Tabla de resultado de cálculo UAF por UFH para el municipio de Maní (Casanare)..... | 79 |
| <b>Tabla 31.</b> Comparación del rango UAF metodologías ZRH y UHF a nivel municipal .....            | 80 |
| <b>Tabla 32.</b> Categoría de adjudicabilidad para el municipio de Maní (Casanare).....              | 86 |
| <b>Tabla 33.</b> Adjudicabilidad UFH con cálculo UAF para el municipio de Maní (Casanare).           | 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 Maní, 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 Maní en el departamento de Casanare, se implementó el cálculo de la UAF por UFH.

El municipio de Maní se compone de 13 UFH de los tipos 02, 03, 07, 08, 11 y 13. Estas UFH con modelación efectiva representan el 99,8% 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 15,3942 ha y un valor máximo de 182,2376 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 30,0484 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 130,0104 ha.

**Abstract:**

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

The calculation of the UAF by UFH in Maní 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 Maní in the department of Casanare, the calculation of the UAF by UFH was implemented.

The municipality of Maní is composed of 13 UFH of the types of 02, 03, 07, 08, 11 and 13. These UFH with effective modeling represent 99,8% 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 15,3942 ha and a maximum value of 182,2376 ha. Likewise, the average value of the lower range was 30,0484 ha, while the average of the upper range was 130,0104 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, Maní.

## Glosario

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



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

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

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

## **1. CARACTERIZACIÓN TERRITORIAL.**

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

### **1.1. Caracterización territorial**

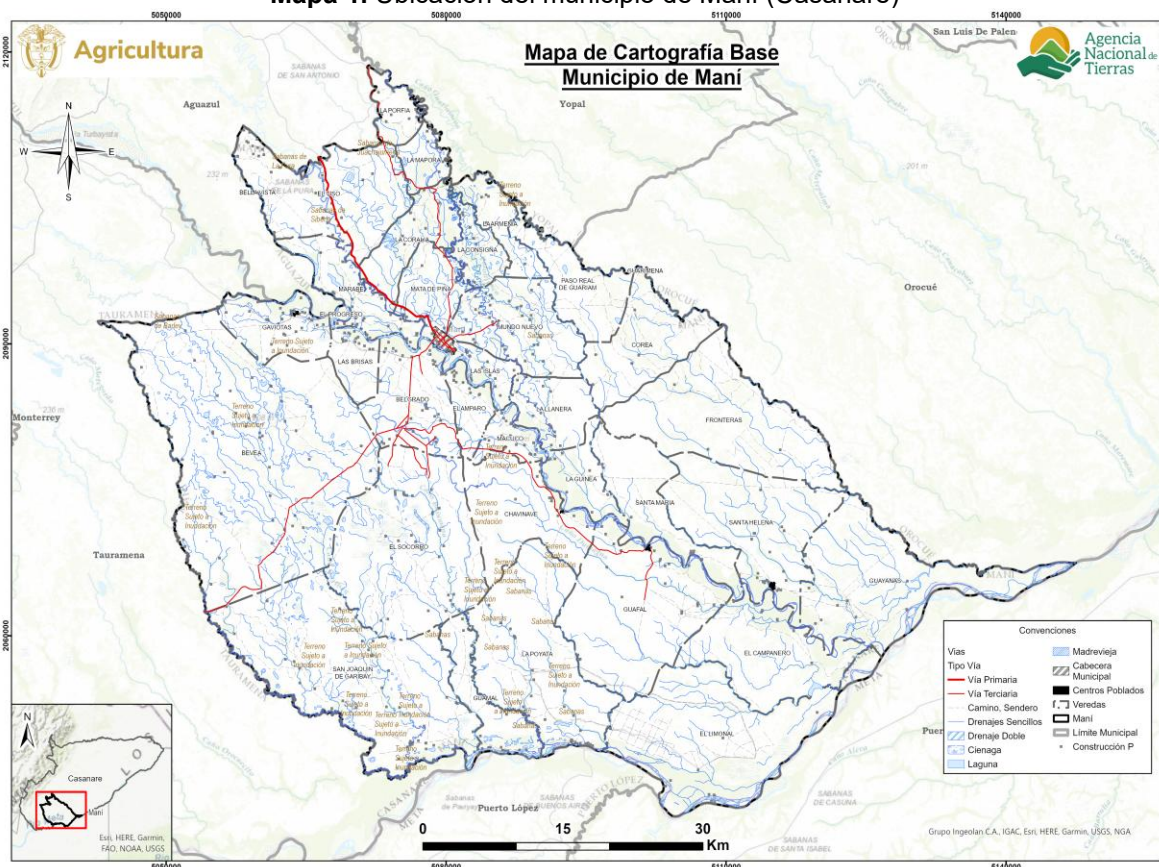
El municipio de Maní se localiza en suroccidente del departamento de Casanare, en la Orinoquía Colombiana. Limita al norte con Aguazul y Yopal, al sur con el departamento del Meta, al oriente con Orocué y al occidente con Tauramena. A una distancia de 90 kilómetros de la ciudad de Yopal. Se caracteriza por temperaturas superiores a los 26° C y, una precipitación promedio anual de 2.522 mm, convirtiéndolo en un territorio húmedo, la altura sobre el nivel del mar es en promedio de 187 msnm y la mayor parte del territorio pertenece a la zona de vida de bosque húmedo (Alcaldía Municipal de Maní, 2024). El área municipal tomada para este ejercicio corresponde a 374.528,13 ha (IGAC, 2022).

La población municipal proyectada para el año 2025 es de 19.764 habitantes, de los cuales el 68,04% habita en el área urbana y el 31,96% en el área rural (DANE, 2025). Su territorio rural está organizado en 31 veredas, un centro poblado, Santa Helena del Cusiva y un resguardo indígena, Guahibo de Wacoyo de los Caseríos de Corocito, Yopalito y Gualabo (Alcaldía Municipal de Maní, 2020). Maní no se encuentra priorizado como municipio PDET (Agencia de Renovación del Territorio, 2024), pero sí es una zona afectada por el conflicto armado ZOMAC (Ministerio De Hacienda Y Crédito Público, Ministerio De Agricultura Y Desarrollo Rural, Departamento Nacional De Planeación, 2017).

El Acuerdo 030 de 2010, mediante el cual se adoptan los ajustes al Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) del municipio de Maní, establece en sus artículos 56, 58, 59 y 61 la clasificación del suelo en cuatro categorías principales: suelo urbano, suelo suburbano, suelo rural y suelo de protección. En el Capítulo XVIII, artículo 344, define para el suelo rural dos áreas diferenciadas: áreas de conservación y protección de los recursos naturales y áreas de desarrollo productivo, orientadas a garantizar el equilibrio entre la preservación ambiental y las actividades económicas del territorio. De igual manera, los artículos 362 al 372 detallan los usos y actividades permitidas dentro del suelo rural, agrupándolos en sistemas productivos agropecuarios tradicionales, agropecuarios comerciales intensivos, agroforestales (agrosilvopastoriles, silvoagrícolas y silvopastoriles), silvicultura, minería, pesca artesanal y piscicultura, y ganadería extensiva. Asimismo, se contemplan actividades complementarias de tipo ambiental y recreativo, tales como la protección de la vegetación natural, el ecoturismo, la recreación pasiva y activa, la revegetalización natural y los sistemas agroforestales, con el propósito de promover el uso sostenible del suelo rural y la conservación de los recursos naturales del municipio (Concejo municipal, 2010).

En el siguiente mapa se presenta la localización general del municipio de Maní, en el departamento de Casanare. Se observa la delimitación del territorio municipal mediante línea negra continua, que evidencia su extensión desde la franja de piedemonte, localizada al occidente y en colindancia con los municipios de Tauramena y Aguazul, hasta las llanuras casanareñas que se proyectan hacia el oriente. Asimismo, se destaca la red de río y caños que bañan el territorio. La cabecera municipal, ubicada en el sector centro-nororiental y comunicada por la red vial principal representa en tono rojo.

**Mapa 1. Ubicación del municipio de Maní (Casanare)**



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

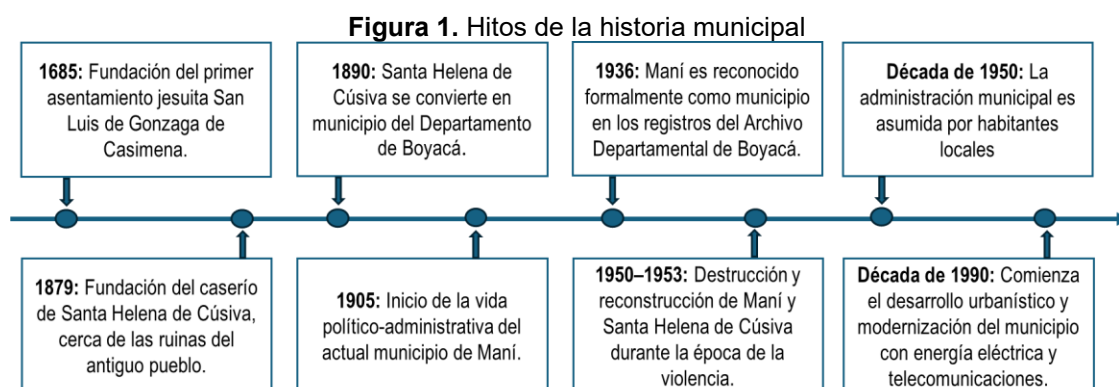
### 1.1.1. Configuración territorial y poblamiento.

El primer asentamiento en el territorio de Maní fue fundado por sacerdotes jesuitas en el siglo XVII, específicamente en 1685, bajo el nombre de San Luis de Gonzaga de Casimena. De este antiguo poblado aún se conservan vestigios conocidos como las “Ruinas de Pueblo Viejo”, localizadas cerca de lo que hoy es el corregimiento de Santa Helena de Cúsiya. Este caserío, fundado en 1879, alcanzó un importante auge comercial gracias a su cercanía con el río Meta, lo que le permitió convertirse en municipio del Departamento de Boyacá en 1890. En esa época, su jurisdicción comprendía los caseríos de Guafal Pintado, Chavinave y Maní. Sin embargo, su vida municipal fue breve y posteriormente volvió a la categoría de corregimiento. (Alcaldía Municipal de Maní, s. f.)

Durante la época de la violencia (1948–1953), Santa Helena de Cúsiya fue completamente destruida, pero más tarde reconstruida. En la actualidad, con aproximadamente 250

habitantes, constituye el único corregimiento del municipio. El actual municipio de Maní fue fundado alrededor de 1879 por descendientes del antiguo asentamiento de San Luis de Gonzaga de Casimena. Su vida político-administrativa inició el 16 de mayo de 1905, y a partir de 1936 comenzó a figurar formalmente como municipio en los registros del Archivo Departamental de Boyacá. (Alcaldía Municipal de Maní, s. f.)

Por los efectos de la violencia, el caserío fue incendiado en diciembre de 1950, pero hacia finales de 1953 fue reconstruido gracias al esfuerzo y la resiliencia de sus habitantes, quienes lograron levantar nuevamente su población. Desde entonces, Maní se consolidó como un territorio agrícola y ganadero, con un comercio pujante, atractivos turísticos y una comunidad laboriosa y solidaria. A partir de la década de 1990, el municipio ha experimentado un acelerado desarrollo urbanístico y una transformación en sus costumbres, impulsada por la modernización, la disponibilidad permanente de energía eléctrica y la llegada de los servicios de telecomunicaciones. (Alcaldía Municipal de Maní, s. f.).



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

### 1.1.2. Ruralidad y desarrollo.

Maní 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 presenta una incidencia de pobreza multidimensional (IPM) del 30,3 % en el total de su población, situándose por encima del promedio departamental (19,1 %) y nacional (19,1 %). En las cabeceras municipales, el IPM alcanza el 28,2 %, superando también al departamento (14,8 %) y al total nacional (13,2 %). En los centros poblados y en las zonas rurales dispersas, el IPM en Maní asciende al 36,5 %, un valor superior al promedio departamental (31,9 %) pero ligeramente inferior al promedio nacional (38,6 %). Como lo reflejan los datos, el IPM de Maní es consistentemente mayor al promedio departamental en todas las áreas, siendo más notable en las cabeceras municipales, donde la diferencia alcanza 13,4 puntos porcentuales respecto al departamento y 15 puntos frente al promedio nacional (DANE, 2022).

**Tabla 1.** Incidencia de la pobreza multidimensional por distribución geográfica de Maní (Casanare)

| Área  | Maní | Casanare | Colombia |
|-------|------|----------|----------|
| Total | 30,3 | 19,1     | 19,1     |

| Área                              | Maní | Casanare | Colombia |
|-----------------------------------|------|----------|----------|
| Cabeceras                         | 28,2 | 14,8     | 13,2     |
| Centros poblados y rural disperso | 36,5 | 31,9     | 38,6     |

Fuente: DANE-CNPV (2018).

El sistema vial rural del municipio cuenta con una red total de 555 kilómetros, de los cuales el 4% (22,2 km) está pavimentado, el 54% (299,7 km) corresponde a vías en material afirmado, y el 42% (233,1 km) son vías en suelo natural, estas últimas resultan particularmente intransitables durante las temporadas de lluvias, lo que afecta la movilidad de la población rural y dificulta el acceso a servicios esenciales como salud y educación, así como la comercialización de productos agrícolas y pecuarios (Concejo Municipal de Maní, 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.

Maní presenta una tasa de informalidad en la tenencia de la tierra del 44,21%, ligeramente inferior al 44,40% registrado en el departamento e inferior al 52% a nivel nacional. Esta situación evidencia una condición desfavorable en el municipio al reflejar menores niveles de seguridad jurídica en la propiedad y limitadas garantías para los tenedores de tierra. (UPRA, 2023a)

En cuanto a los principales indicadores sobre la desigualdad. El índice de Gini es de 0,761, 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 (0,169), superior al promedio departamental (0,168) y al promedio nacional (0,159). Esto indica que la distribución de la tierra en Maní presenta mayores niveles de desigualdad frente al contexto departamental y el ámbito nacional.

En un análisis más detallado de los indicadores de disparidad, el índice de disparidad inferior es de 0,001, indica que los propietarios de predios más pequeños tienen el 0,01 % del área total cuando deberían tener el 10 % al ser el primer decil. Mientras que, el indicador de disparidad superior es de 5,937, indicando que los propietarios del último decil, los que controlan los predios de mayor tamaño, tienen 4,937 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 Maní (Casanare)

| Indicador                                              | Valor municipal | Calificación                         | Valor departamental | Valor nacional |
|--------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------|---------------------|----------------|
| Índice de informalidad en la tenencia de la tierra (%) | 44,21           | Inferior al departamento y la nación | 44,40               | 52,0           |
| Índice de Gini                                         | 0,761           | Desigualdad alta                     | 0,825               | 0,864          |
| Índice de Theil                                        | 0,168           | Heterogeneidad media                 | 0,168               | 0,159          |
| Índice de disparidad inferior                          | 0,001           | Nivel alto de disparidad inferior    | 0,002               | 0,006          |
| Índice de disparidad superior                          | 5,937           | 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 1.062 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 Maní (Casanare)

| Municipio | Total UPA | UPA entre 0 y 1 ha | UPA entre 1 y 3 ha | UPA entre 3 y 5 ha | UPA entre 5 y 10 ha | UPA entre 10 y 15 ha | UPA entre 15 y 20 ha | UPA entre 20 y 50 ha | UPA entre 50 y 100 ha | UPA de más de 100 ha |
|-----------|-----------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|
| Maní      | 1.062     | 54                 | 42                 | 38                 | 67                  | 45                   | 30                   | 207                  | 146                   | 433                  |
|           | %         | 5,08               | 3,95               | 3,58               | 6,31                | 4,24                 | 2,82                 | 19,49                | 13,75                 | 40,77                |

**Fuente:** DANE-CNA (2014).

El municipio cuenta con un total de 1.062 Unidades de Producción Agropecuaria (UPA). La distribución por tamaño muestra una marcada concentración en unidades de gran extensión: el 40,77% de las UPAs tiene más de 100 hectáreas, representando la mayor proporción en el municipio. Le siguen las unidades entre 20 y 50 hectáreas, que constituyen el 19,49%, y aquellas de entre 50 y 100 hectáreas, con una participación del 13,75%. En los rangos intermedios, las unidades entre 10 y 15 hectáreas representan el 4,24%, las de 15 a 20 hectáreas el 2,82%, y las comprendidas entre 5 y 10 hectáreas el 6,31%. En contraste, las unidades más pequeñas, entre 0 y 1 hectárea, corresponden al 5,08%, las de 1 a 3 hectáreas al 3,95%, y las de 3 a 5 hectáreas al 3,58% del total. Esta distribución evidencia una estructura productiva concentrada en explotaciones de gran tamaño (DANE, 2014).

#### 1.1.4. Ordenamiento del territorio entorno al agua.

Maní cuenta con una amplia red hídrica conformada por los ríos Cusiana, Charte, Únete y Meta, que constituyen las principales fuentes de agua del territorio. A esta red se suman numerosos caños y microcuencas, entre ellos Guariamena, El Güira, El Casimena y Garibay, los cuales desempeñan un papel fundamental en el abastecimiento de agua y en la provisión de servicios ecosistémicos. Asimismo, el municipio alberga diversos

humedales, esteros y lagunas, destacándose las lagunas de Guamal y Limonal, que cumplen funciones esenciales en la recarga hídrica y en la conservación de la biodiversidad (Alcaldía Municipal de Maní, 2020).

El territorio de Maní se traslapa con el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca (POMCA) del río Cusiana, aprobado mediante la Resolución Conjunta CORPOBOYACÁ – CORPORINOQUIA No. 200.15.07-01332 de 2007, y hace parte del ámbito de aplicación del Plan de Ordenación y Manejo Ambiental de las microcuencas de los ríos Charte y Chitamena (POMCH), adoptado mediante la Resolución Conjunta CORPOBOYACÁ – CORPORINOQUIA No. 200.41.08.1143 de 2008. Estos instrumentos constituyen el marco de referencia para la planificación, uso sostenible y conservación de los recursos hídricos y ecosistémicos en el municipio.

El municipio cuenta con siete sistemas de acueductos rurales localizados en las veredas Belgrado, Mararabe, Guafal Pintado, Brisas, Guinea, Santa María del Palmarito y Guayanas. De estos sistemas, cinco se encuentran actualmente en operación, mientras que los acueductos de las veredas Belgrado y Las Brisas presentan limitaciones en su funcionamiento: el primero por falta de equipos de bombeo, y el segundo por conflictos legales relacionados con la propiedad de los predios donde se localiza la infraestructura (Alcaldía Municipal de Maní, 2024). La cobertura total de acueducto del 55,73%, en la cabecera municipal, la cobertura alcanza el 75,09%, mientras que en los centros poblados es del 3,47% y en las zonas rurales dispersas apenas llega al 1,98% (DANE, 2018). Consultando la base de datos de distritos de riego activos se encontró que el municipio de Maní no cuenta con distritos de riego activos. (ADR, 2024).

#### **1.1.5. Análisis de riesgos y cambio climático.**

Según lo establecido en el Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) del municipio, los principales riesgos asociados a fenómenos naturales corresponden a inundaciones ocasionadas por las crecientes excesivas de los ríos Cusiana, Meta, Únete y Charte, las cuales afectan principalmente las zonas bajas y los márgenes de estos cauces. Asimismo, se identifican amenazas por inestabilidad de cauces, vendavales, sismos y sequías prolongadas, que generan afectaciones tanto a las actividades productivas como a la infraestructura y los asentamientos rurales dispersos del municipio<sup>1</sup>.

Esta situación se evidencia en la base de datos DesInventar, en la cual se registran 89 eventos asociados a desastres en el municipio de Maní. Entre estos, predominan las inundaciones ocasionadas por el desbordamiento de los ríos Meta, Cusiana y Charte. Uno de los eventos más relevantes ocurrió el 25 de junio de 2015, afectando directamente a 3.450 personas. Otro evento significativo se presentó el 3 de julio de 2014, cuando una inundación del río Meta impactó a 680 familias, dejando un total de 4.405 personas afectadas. De igual forma, los incendios forestales se reportan como eventos recurrentes en el municipio. Por ejemplo, el 13 de febrero de 2016, un incendio en la vereda El Socorro consumió aproximadamente 60 hectáreas de pastos, y el 25 de febrero de 2016, otro incendio ocurrido en la orilla del río Cusiana afectó cerca de 1 hectárea de vegetación (UNDRR, 2024).

---

<sup>1</sup> A la fecha de elaboración del presente documento, no se encuentra disponible el Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres (PMGRD) del municipio de Maní, por lo cual la información relacionada con riesgos y amenazas se toma con base en lo dispuesto en el Esquema de Ordenamiento Territorial.

El Índice Municipal de Riesgo de Desastres Ajustado por Capacidades (IMRAC) calculado por el DNP es una medida sintética que compara municipios integrando, por un lado, su riesgo de desastres y, por el otro, sus capacidades para gestionarlo. El IMRAC mantiene una escala de 0 a 100, donde valores más altos indican peores condiciones combinadas (mayor riesgo y/o menores capacidades), este índice con variable déficit de lluvia (sequías extremas e incendios forestales), se encuentra que el municipio tiene un valor del índice de 24,3 (DNP, 2025).

Por otra parte, para el cálculo de la UAF se analizaron las principales amenazas presentes en el territorio municipal. En el Anexo 1 de Mapas de Amenazas de Riesgos se representan los principales riesgos. El mapa de amenaza por degradación del suelo por erosión evidencia un predominio de amenaza moderada, distribuida en gran parte del territorio, especialmente hacia los sectores oriental, norte y occidental del municipio. Por su parte, el mapa de amenaza por remoción en masa muestra que la mayor proporción del municipio presenta un nivel de amenaza baja, mientras que las áreas clasificadas con amenaza media se localizan en el noroccidente del territorio.

El Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), en su informe "Nuevos escenarios de cambio climático para Colombia 2011-2100" (2015), presenta proyecciones detalladas sobre los posibles impactos del cambio climático en el país, incluyendo el departamento de Casanare. De acuerdo con este estudio, hacia finales de siglo se proyecta un aumento de temperatura de hasta 2,4°C. Los municipios que menos cambios presentarán serán aquellos cercanos a la cordillera, como La Salina, Sácamá, Támara y Chámeza. En cuanto a la precipitación el Departamento no presentará aumentos para el fin de siglo según los escenarios modelados y las principales disminuciones se podrán presentar sobre los municipios de Villanueva, Sabanalarga y Monterrey, en donde podrá decaer el porcentaje de precipitación hasta en un 30%. Los principales efectos para el Casanare podrán encontrarse en los sectores agrícola y ganadero, dado el aumento de temperatura sostenido a través del siglo. De igual forma la ganadería podrá verse afectada dada la posibilidad de sequías. Biodiversidad asociada a grandes planicies puede verse afectada por aumentos de temperatura que impiden desplazamiento adaptativo.

Ahora bien, parte de las políticas de cambio climático en el país son:

- Contribución Nacionalmente Determinada – NDC
- Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático – PNACC
- Plan Integral de Gestión del Cambio Climático Sectorial – PIGCC Agropecuario.

Según el Plan Integral de Gestión del Cambio Climático Territorial del departamento de Casanare, busca fortalecer su proceso de gestión del riesgo de desastres mediante la implementación de acciones integrales que aborden las tres dimensiones del enfoque nacional: conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de desastres. Esto implica avanzar en la identificación, análisis y monitoreo de amenazas y vulnerabilidades, así como en la formulación de medidas preventivas y de mitigación orientadas a disminuir los niveles de exposición y a aumentar la resiliencia de los territorios y comunidades ante los eventos naturales y antrópicos identificados en el departamento. (Coordinación Departamental de Gestión del Riesgo de Desastres, 2016)

En el contexto del cambio climático, la UAF representa una herramienta clave que contribuye a los medios de implementación de las metas establecidas en la NDC, al incorporar estándares territoriales que favorecen un desarrollo rural resiliente y con bajas



emisiones de carbono. Asimismo, apoya la seguridad alimentaria al tener en cuenta los posibles efectos de los escenarios de cambio climático en las cadenas productivas, promoviendo la diversificación de los sistemas productivos mediante la integración de la agrobiodiversidad y la diversidad natural. Esto permite vincular la UAF con la estructura ecológica territorial, fortaleciendo los ecosistemas y sus servicios. De esta manera, se impulsa la resiliencia territorial ante los impactos del cambio climático (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural & Agencia Nacional de Tierras., 2021; República de Colombia, 2020).

**1.1.6. Descripción de relaciones y conflictos territoriales presentes en el territorio.**

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

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

| Conflicto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Ubicación          | Actores                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------|
| <p><b>Alerta Temprana para el sur de Casanare</b><br/> <b>Tipo de conflicto:</b> conflicto armado<br/> <b>Descripción:</b> La Defensoría del Pueblo emitió la Alerta Temprana 016-2024 para el sur de Casanare, advirtiendo sobre riesgos en los municipios de Maní, Monterrey, Orocué, Tauramena y Villanueva. La alerta destaca la consolidación del control armado ilegal por parte de las Autodefensas Gaitanistas de Colombia (AGC), el accionar violento de las Autodefensas Campesinas de Casanare (ACC) y la injerencia de facciones disidentes de las antiguas FARC y del ELN. Se recomienda a la Policía del departamento implementar puestos de control en los corregimientos con posibles pasos de los grupos armados ilegales y en las salidas de los municipios (Defensoría del Pueblo, 2024)</p> | Municipio de Maní. | Residentes de la zona rural y casco urbano de Maní. |
| <p><b>Población del Casanare en riesgo</b><br/> <b>Tipo de conflicto:</b> conflicto social<br/> <b>Descripción:</b> La Defensoría del Pueblo emitió una alerta temprana advirtiendo sobre el riesgo para la población de Casanare debido a enfrentamientos entre grupos armados ilegales. Estos conflictos ponen en peligro a las comunidades locales, especialmente en áreas rurales. La Defensoría insta a las autoridades a tomar medidas para proteger a los habitantes y prevenir violaciones de derechos humanos. Aunque la alerta abarca todo el departamento, no se proporciona información específica sobre el municipio de Maní (El Tiempo, 2024).</p>                                                                                                                                                | Municipio de Maní. | Residentes de la zona rural y casco urbano de Maní. |

**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 actúan como elementos que articulan el territorio y guían el modelo de ocupación, estableciendo diversos grados de restricción en el uso y la

transformación del suelo y sus recursos naturales. Estas figuras pueden limitar tanto el aprovechamiento de los recursos como la capacidad del suelo para recibir emisiones y vertimientos, y son especialmente relevantes en el proceso de aplicación de la UAF por UFH, donde funcionan como condicionantes y restricciones para las actividades productivas.

El municipio de Maní 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, son aplicables los Distritos de Manejo Integrado Laguna El Tinijela y El Bocachico, las Reservas Naturales de la Sociedad Civil: Corozito, El Caiman, El Garzón, La Palma, Las Garzas y San Juan de Tinije, el Plan de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas Río Cusiana, el Plan de Ordenación y Manejo Ambiental POMCH de las microcuencas hidrográficas de los ríos Charte, Chitamena, y Unete, rondas hídricas: la faja paralela de mareas máximas o a la del cauce permanente o intermitente de los cuerpos de agua del tipo lenticó 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 acueducto; zonas de recarga de acuíferos (Corporinoquia, 2021).

Por su parte, el acuerdo 30 del 2010 del EOT municipal en el artículo 64 del mismo instrumento define la Estructura Ecológica del municipio de Maní (Casanare), en el cual incorpora la zona de amortiguación ambiental urbano–rural, denominada “*sendero ecológico*”, que integra la Reserva Natural Tierra de Paz, los corredores biológicos y complejos de humedales ubicados entre las veredas San Joaquín de Garibay y Bebea; entre La Consigna, Mundo Nuevo y Paso Real de Guariamena; y entre las veredas Fronteras, Corea, Santa Elena y La Guinea. Igualmente, comprende el Distrito de Manejo Integrado Caño y Laguna del Tinije, la Reserva Natural y Patrimonio Ecológico Laguna y Caño Tinije, la Reserva Forestal Islas Antiguas y riberas del río Cusiana (Parque Araguatos), la Reserva Natural y Patrimonio Ecológico Laguna de Montenegro, la Laguna El Lavadero, las Lagunas de Macuco, la Cuenca del río Unete, los Esteros Bocachico y Tres Moriches, y la Laguna de Pueblo Viejo (Concejo Municipal, 2012).

A partir de la cartografía disponible de este ejercicio<sup>2</sup>, y de la información presentada en la siguiente tabla, se identifican dentro del municipio varias de las áreas previamente mencionadas. Entre ellas se encuentran, los drenajes dobles de los ríos Charte, Cusiana, Meta y Unete, así como de los caños Bujumena, Dumacita, Garibay y Guira, y los Esteros El Algarrobo y El Desengaño, junto con la Cañada Grande y el Brazo del Maximena. De igual forma, se reconocen la Ciénaga Estero El Tigre, las lagunas, madre viejas y morichales distribuidos en distintos sectores del territorio, y el Resguardo Indígena Guahibo de Wacoyo de los caseríos de los Caseríos de Corocito, Yopalito y Gualabo. También, 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, estas áreas abarcan 7.640,20 ha, lo que representa el 2,04 % del territorio municipal analizado.

---

<sup>2</sup> El alistamiento geográfico y cartográfico de este análisis se llevó a cabo en el primer semestre de 2024 y revisada en octubre de 2025, por lo tanto, las fuentes citadas abarcan información geográfica disponible para ese periodo.

De otra parte, se reconocen como elementos condicionantes de la actividad productiva las áreas correspondientes a las Reservas Naturales de la Sociedad Civil: Corozito, El Caiman, El Garzón, La Palma, Las Garzas y San Juan de Tinije. Asimismo, se incluyen los Distritos de Manejo Integrado El Bocachico y El Tinije, y ecosistemas de pantano, así como, las zonas de prevención del riesgo relacionadas con amenaza alta de remoción de masa. Estos componentes constituyen limitaciones significativas para el desarrollo de actividades productivas en el municipio. En conjunto, y sin sobreposiciones, abarcan una extensión de 14.595,89 hectáreas, lo que equivale al 3,90% del territorio municipal.

Adicionalmente, se tiene una extensión de red vial de 33,50 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 Maní (Casanare)

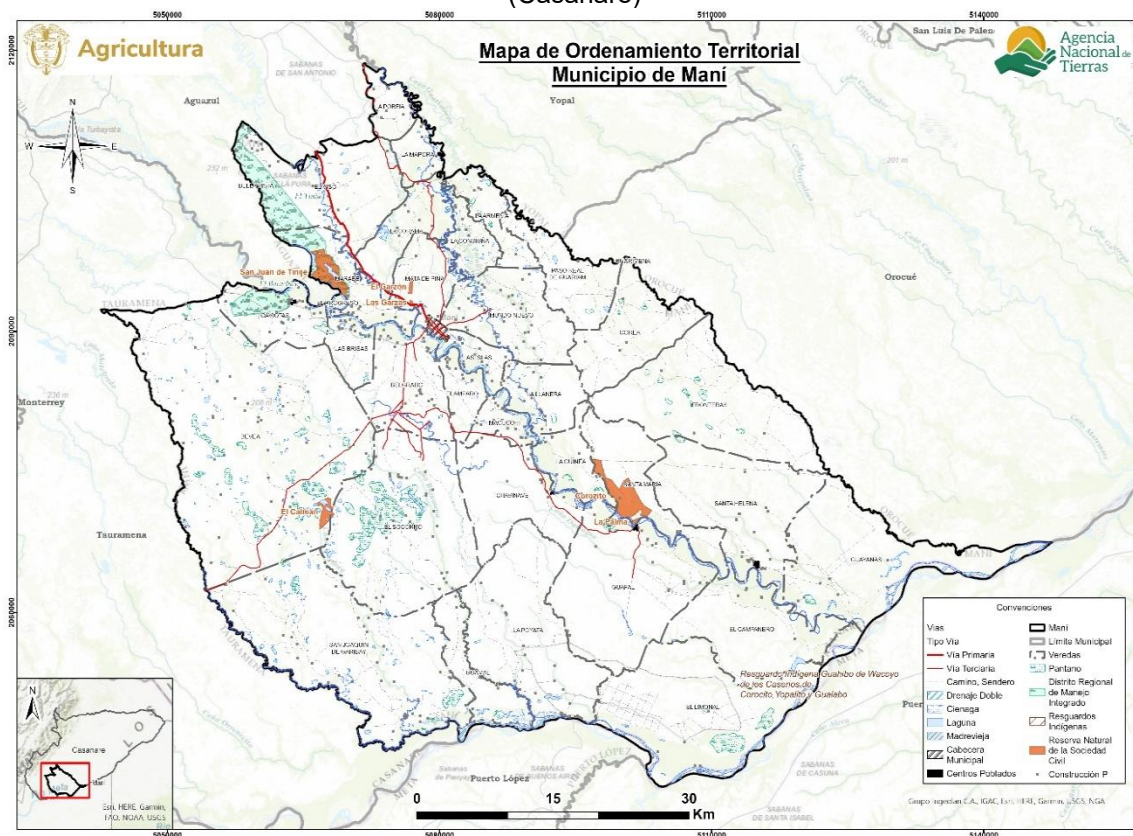
| <b>Elementos restrictivos a la actividad productiva</b>         |                                                                                                                                                                                                  |                                          |                                |               |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------|---------------|
| <b>Categoría</b>                                                | <b>Elemento</b>                                                                                                                                                                                  | <b>Extensión total del elemento (ha)</b> | <b>Extensión municipal (%)</b> | <b>Fuente</b> |
| Ambiental                                                       | Drenaje Doble: Brazo Del Maximena, Cañada Grande, Caño Bujumena, Caño Dumacita, Caño Garibay, Caño Guira, Estero El Algarrobo, Estero El Desengaño, Río Charte, Río Cusiana, Río Meta, Río Unete | 4.801,10                                 | 1,28%                          | IGAC          |
|                                                                 | Ciénaga: Estero El Tigre                                                                                                                                                                         | 129,19                                   | 0,03%                          | IGAC          |
|                                                                 | Madrevieja                                                                                                                                                                                       | 166,75                                   | 0,04%                          | IGAC          |
|                                                                 | Laguna                                                                                                                                                                                           | 2018,02                                  | 0,54%                          | IGAC          |
| Territorios colectivos                                          | Resguardo Indígena: Guahibo de Wacoyo de los caseríos de Corocito, Yopalito y Gualabo                                                                                                            | 14,23                                    | 0,00%                          | ANT           |
| Áreas urbanas                                                   | Cabecera municipal: Maní                                                                                                                                                                         | 388,88                                   | 0,11%                          | DANE          |
|                                                                 | Centros poblados: Chavinave, Gaviotas, Guafalpintado, Maní y Santa Helena de Cúsiva                                                                                                              | 66,61                                    | 0,02%                          |               |
| <b>Total Área de elementos restrictivos sin Sobreposiciones</b> |                                                                                                                                                                                                  | <b>7.640,20</b>                          | <b>2,04%</b>                   |               |
| <b>Total área del municipio (ha)</b>                            |                                                                                                                                                                                                  | <b>374.528,13</b>                        | <b>100,00%</b>                 |               |
| <b>Elementos condicionantes a la actividad productiva</b>       |                                                                                                                                                                                                  |                                          |                                |               |
| <b>Categoría</b>                                                | <b>Elemento</b>                                                                                                                                                                                  | <b>Extensión total del elemento (ha)</b> | <b>Extensión municipal (%)</b> | <b>Fuente</b> |
| Ambiental                                                       | Distrito Regional Manejo Integrado (2): El Bocachico y El Tinije                                                                                                                                 | 6.422,23                                 | 1,71%                          | RUNAP         |

|                                                                       |                                                                                                                        |                                   |         |        |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------|--------|
|                                                                       | Reservas Naturales de la Sociedad Civil (6): Corozito, El Caimán, El Garzón, La Palma, Las Garzas y San Juan de Tinije | 2.524,21                          | 0,67%   | RUNAP  |
|                                                                       | Pantano                                                                                                                | 6.650,15                          | 1,78%   | IGAC   |
| Prevención del riesgo                                                 | Zona de remoción en masa alta                                                                                          | 416,23                            | 0,11%   | SGC    |
| Total área de condicionante sin sobreposición con otras determinantes |                                                                                                                        | 14.595,89                         | 3,90%   |        |
| Total área del municipio (ha)                                         |                                                                                                                        | 374.528,13                        | 100,00% |        |
|                                                                       |                                                                                                                        |                                   |         |        |
| Elementos de ordenamiento territorial                                 |                                                                                                                        |                                   |         |        |
| Categoría                                                             | Elemento                                                                                                               | Extensión total del elemento (Km) |         | Fuente |
| Infraestructura                                                       | Red vial primaria                                                                                                      | 24,01                             |         | IGAC   |
|                                                                       | Red vial secundaria                                                                                                    | 9,49                              |         |        |
| Total infraestructura                                                 |                                                                                                                        | 33,50                             |         |        |

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

En el siguiente mapa se muestran los principales elementos de ordenamiento territorial previamente descritos para el municipio. Sobresalen las áreas correspondientes a los Distritos de Manejo Integrado El Bocachico y El Tinije, ubicadas en la parte noroccidental del municipio. Asimismo, se identifica las áreas de las Reservas Naturales de la Sociedad Civil (en tono naranja) ubicados en el centro y occidente. El Resguardo Indígena Guahibo de Wacoyo de los caseríos de Corocito, Yopalito y Gualabo, localizado en el sector sur del territorio. También destaca la red hidrográfica como el elemento estructurante del territorio, representada por los drenajes principales y secundarios de los ríos Meta, Cusiana, Charte y Unete, además de una densa red de caños, madre viejas, esteros, ciénagas y lagunas que conforman un sistema hídrico complejo y continuo. La cabecera municipal ubicada en el norte del municipio y los centros poblados rurales ubicados principalmente en inmediaciones de la ribera del río Meta.

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



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

## 1.2. Caracterización Socioeconómica.

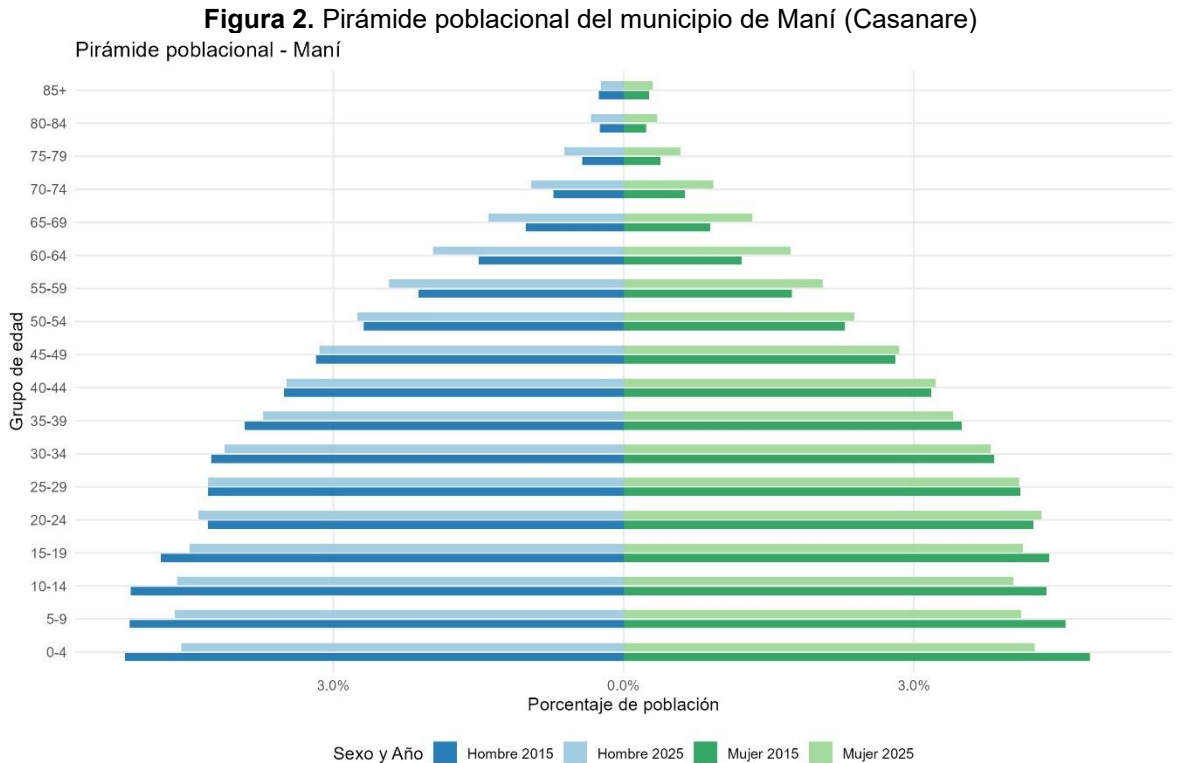
La caracterización socioeconómica municipal busca identificar de forma general el entorno y los elementos que influyen en la dinámica económica y en los pobladores rurales, procurando determinar los fenómenos que puedan incidir en la distribución de la propiedad rural a fin de orientar procesos que conlleven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

### 1.2.1. Análisis demográfico y poblacional.

Para el año 2025, Maní presenta una población proyectada de 19.764 habitantes, de los cuales 3.654 son hombres (51,01%) y 3.509 son mujeres (48,99%) (DANE, 2025). La pirámide poblacional de Maní evidencia una tendencia hacia el estrechamiento de la base entre 2015 y 2025, lo que refleja una disminución progresiva de la población infantil y juvenil (0-14 años) y, por tanto, una reducción en las tasas de natalidad. Este cambio sugiere el inicio de una transición demográfica, con un incremento relativo de los grupos adultos y mayores. En los rangos entre 20 y 39 años se observa una proporción importante de población, correspondiente a los grupos en edad productiva, lo que representa un potencial para el desarrollo económico local, siempre que se acompañe de políticas de empleo, educación y acceso a servicios.

Desde un enfoque de género, se aprecia que la estructura poblacional mantiene cierta paridad entre hombres y mujeres en los grupos jóvenes, aunque a partir de los 50 años en

adelante se incrementa la participación relativa femenina, coherente con la mayor esperanza de vida de las mujeres.



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

El análisis de la población del municipio de Maní entre 2015 a 2025 evidencia una tendencia urbana sostenida. El incremento del porcentaje de población urbana, que pasa del 64,81% al 68,04% del total municipal. Este crecimiento urbano, equivalente a cerca de 2.800 habitantes adicionales, contrasta con la reducción relativa de la población rural, que disminuye del 35,19% al 31,96%, pese a registrar un leve aumento en términos absolutos. Este comportamiento sugiere un proceso de concentración poblacional en el casco urbano. En cuanto a la población étnica, los datos de 2018 señalan que esta representaba el 1,64% de la población total. Asimismo, no se registran resguardos indígenas en el municipio ni en 2018 ni en 2024. Sin embargo, en las consultadas realizadas con la ANT, el municipio registra un resguardo indígena constituido en el territorio de Maní llamado “Resguardo Indígena Guahibo de Wacoyo de los Caseríos de Corocito, Yopalito y Gualabo” (DANE, 2025)

**Tabla 6.** Crecimiento demográfico y población étnica (2015-2025) del municipio de Maní (Casanare)

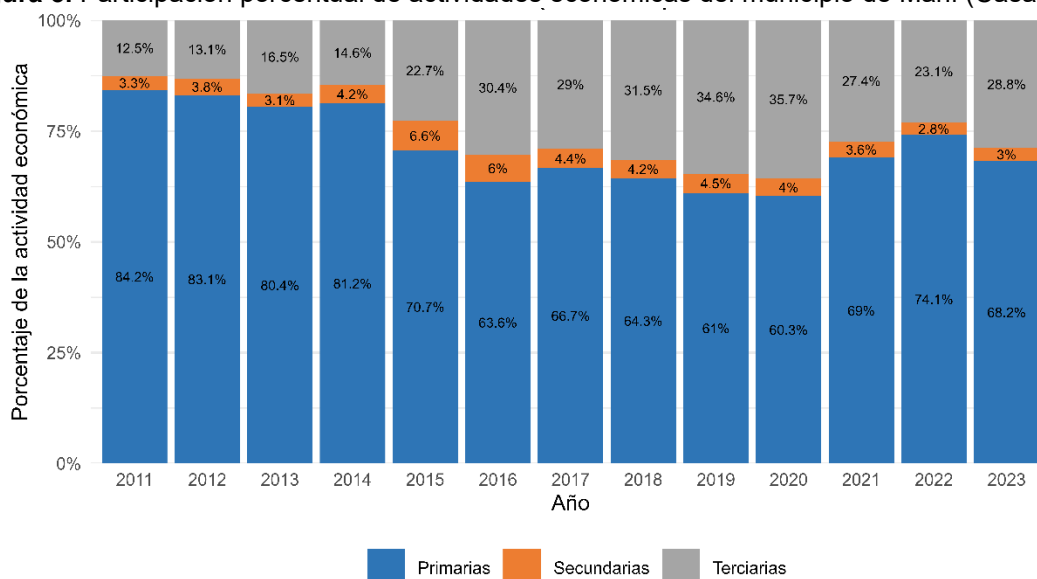
| Índice                               | Año 2015        | Año 2025        |
|--------------------------------------|-----------------|-----------------|
| Porcentaje de población urbana       | 64,81% (10.615) | 68,04% (13.447) |
| Porcentaje de población rural        | 35,19% (5.764)  | 31,96% (6.317)  |
| Índice                               | Año 2018        |                 |
| Porcentaje de población étnica total | 1,64% (282)     |                 |
| 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.

El análisis de la estructura económica del municipio de Maní entre 2011 y 2023 muestra una predominancia del sector primario a lo largo del periodo, con una participación que supera el 80% del valor agregado municipal hasta 2014. A partir de 2015 se evidencia una disminución progresiva, alcanzando su punto más bajo entre 2018 y 2020, cuando el sector representó cerca del 60%. Esta variación está estrechamente relacionada con las fluctuaciones en la producción petrolera y en los precios internacionales del crudo. En los años recientes, particularmente desde 2021, se observa una recuperación del sector, alcanzando nuevamente niveles cercanos al 70% en 2023. El sector secundario mantiene una participación reducida y estable, oscilando entre el 3% y el 6% del valor agregado, lo que indica una limitada infraestructura y diversificación productiva. Por su parte, el sector terciario muestra un incremento sostenido, pasando de representar alrededor del 12,5% en 2011 a casi el 29% en 2023. Este crecimiento se asocia al fortalecimiento de actividades comerciales y de servicios, impulsadas por la dinámica económica del municipio (DANE-VAM, 2025)

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



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

En el municipio de Maní, para el periodo 2024 a 2025, los cultivos permanentes representan el 40,41% de la producción agrícola total. Dentro de este grupo, el cultivo de palma de aceite ocupa el primer lugar con un 97,25%, seguido por el plátano con un 2,71%. Por su parte, entre los cultivos transitorios, que representan el 59,59% de la producción agrícola total, el arroz se destaca con un 99,32%, mientras que la yuca le sigue con un 0,48% (UPRA, 2025). Respecto a economías pecuarias, se encuentra que en el municipio hay 154.463 cabezas de ganado, que representa el 6,70% del hato ganadero de Casanare (ICA, 2025).

En el municipio de Maní, la producción minera se concentra principalmente en la extracción de gravas, registrando un volumen total de 3.996 m<sup>3</sup> en 2023. Esta cantidad representa aproximadamente el 0,48% de la producción departamental de gravas en Casanare, la cual alcanzó un total de 831.207,49 m<sup>3</sup> durante el mismo año (UPME, 2023).

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 5,62 en 2011 a 4,32% en 2023 (DANE-VAM, 2025).

### 1.2.3. Análisis del empleo a nivel municipal.

El análisis del empleo en el municipio de Maní refleja una alta incidencia de informalidad en comparación con los promedios nacionales. En 2018, el 80,2% de los hogares en centros poblados y rurales dispersos de Maní tenía al menos un miembro ocupado informalmente, significativamente menor al promedio nacional de 90,5% en estas áreas, sin embargo, en las cabeceras, el porcentaje de hogares con al menos un ocupado informal es del 77,6%, superando ampliamente el promedio nacional del 67,5%. A nivel total, el 78,3% de los hogares en Maní registra ocupación informal, por encima del promedio nacional del 72,7% (DANE, 2023a).

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

| Población                         | Porcentaje de hogares donde hay al menos un ocupado informal |       |       |       |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
|                                   | Nacional                                                     |       |       | MANÍ  |
|                                   | 2018                                                         | 2019  | 2020  | 2018  |
| Centros poblados y rural disperso | 90,5%                                                        | 90,6% | 90,4% | 80,2% |
| Cabeceras                         | 67,5%                                                        | 67,7% | 69,5% | 77,6% |
| Total                             | 72,7%                                                        | 72,9% | 74,2% | 78,3% |

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

El empleo en el municipio de Maní evidencia una alta incidencia de informalidad laboral, que afecta tanto a hombres como a mujeres. En las cabeceras municipales, el 79,04% de los hombres y el 80,90% de las mujeres se encuentran vinculados a ocupaciones del sector informal (DANE, 2023a). En los centros poblados y zonas rurales dispersas, esta situación es aún más acentuada, con tasas de informalidad del 81,58% para los hombres y 81,38% para las mujeres, lo que refleja la precariedad del empleo y la limitada oferta de trabajo formal en el territorio. (DANE, 2023a)

**Tabla 8.** Porcentaje de informalidad municipal por género

|         | Cabeceras           |                   |       | Centros poblados y rural disperso |                   |       |
|---------|---------------------|-------------------|-------|-----------------------------------|-------------------|-------|
|         | Ocupados informales | Ocupados formales | Total | Ocupados informales               | Ocupados formales | Total |
| Hombres | 3.821               | 1.013             | 4.834 | 1.435                             | 324               | 1.759 |
|         | 79,04%              | 20,96%            |       | 81,58%                            | 18,42%            |       |
| Mujeres | 3910                | 923               | 4.833 | 1.158                             | 265               | 1.423 |
|         | 80,90%              | 19,10%            |       | 81,38%                            | 18,62%            |       |

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



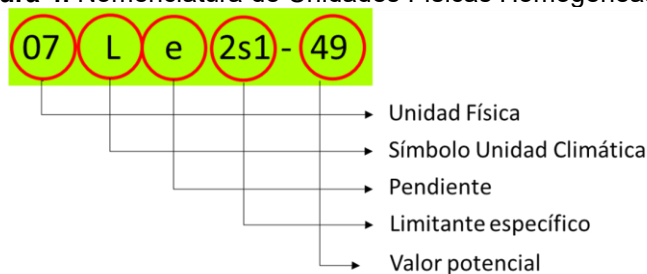
## 2. UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS OBTENIDAS EN EL TERRITORIO.

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 Maní (Casanare) son 13, distribuidos en 255 polígonos. En este municipio se presentan 3 unidades adicionales que corresponden a áreas de Zona urbana, Cuerpos de agua y No suelo, las cuales se distribuyen en 2, 372 y 33 polígonos, respectivamente en esta jurisdicción. El tipo de UFH se establece en orden descendente, observándose el valor potencial de mayor a menor para cada una de ellas. El municipio presenta unidades tipo 02, 03, 07, 08, 11 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 Maní (Casanare)

| Unidad Tipo | Cantidad UFH | No. de polígonos | Área (ha) | Área (%) | Valor Potencial (VP) | Apreciación       |
|-------------|--------------|------------------|-----------|----------|----------------------|-------------------|
| 02          | 1            | 4                | 312,37    | 0,08     | 80                   | Muy Buena         |
| 03          | 1            | 11               | 4.714,61  | 1,26     | 73                   | Buena             |
| 07          | 3            | 44               | 24.970,64 | 6,67     | 49                   | Mediana a regular |

| Unidad Tipo                  | Cantidad UFH | No. de polígonos | Área (ha)         | Área (%)      | Valor Potencial (VP) | Apreciación     |
|------------------------------|--------------|------------------|-------------------|---------------|----------------------|-----------------|
| 08                           | 1            | 59               | 23.627,28         | 6,31          | 44                   | Regular         |
| 11                           | 3            | 118              | 310.757,77        | 82,97         | 23                   | Mala a muy mala |
| 13                           | 4            | 19               | 1.351,61          | 0,36          | 6                    | Improductiva    |
| <b>Total UFH productivas</b> | <b>13</b>    | <b>255</b>       | <b>365.734,29</b> | <b>97,65</b>  |                      |                 |
| Total Zona urbana (ZU)       | 1            | 2                | 236,46            | 0,06          |                      |                 |
| Total Cuerpos de agua (CA)   | 1            | 372              | 7.411,02          | 1,98          |                      |                 |
| Total No suelo (No suelo)    | 1            | 33               | 1.146,36          | 0,31          |                      |                 |
| <b>Total UFH Municipal</b>   | <b>16</b>    | <b>662</b>       | <b>374.528,13</b> | <b>100,00</b> |                      |                 |

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

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

De acuerdo con la distribución porcentual de las UFH para el municipio de Maní (Casanare), el 1,34% de estas (5.026,98 ha) se encuentran en las unidades tipo 02 y 03, en tierras de buena condición para uso agrícola, con apreciaciones entre “Muy buena y “Buena”, que se caracterizan por ser suelos ubicados en clima cálido húmedo con régimen de humedad údico y pendientes suaves entre 1% y 3%. La temperatura media anual se mantiene por encima de los 24 °C, y se localizan por debajo de los 1.000 metros de altitud. Presentan texturas entre franca y franco limosa, con niveles de profundidad que varían de moderadamente profundos a profundos. El drenaje oscila entre imperfecto y bueno, sin evidenciar limitantes significativas para el uso agropecuario.

En cambio, el 12,98% de estas (48.597,92 ha) se encuentran en las unidades tipo 07 y 08, de regular condición para el uso agrícola, con apreciaciones entre “Mediana a regular” y “Regular”, los cuales tienen limitantes como inundaciones y alta concentración de aluminio ( $Al^{3+} > 60\%$ ).

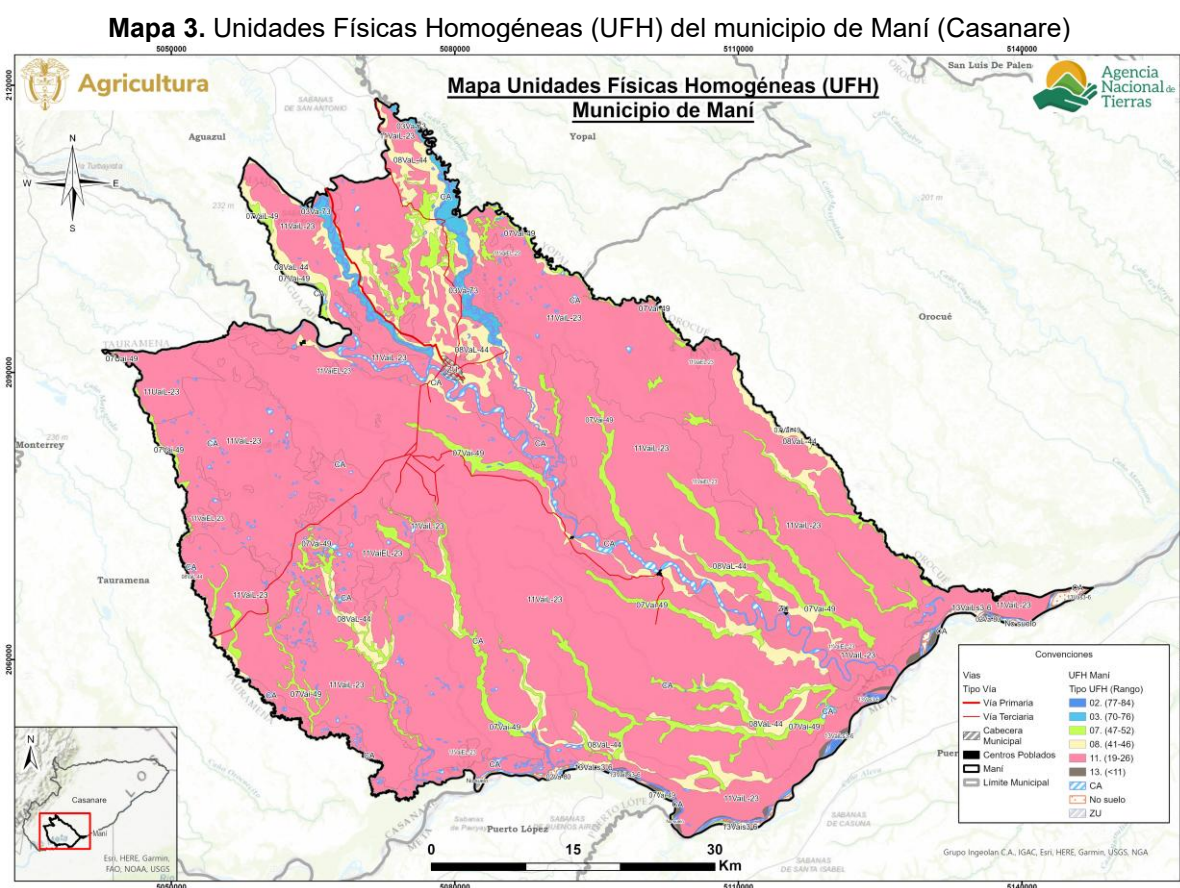
Las UFH tipo 11 y 13, con apreciaciones desde “mala a muy mala” y tierras “Improductivas” engloban el 83,33% (312.109,38 ha). Estas tierras están ubicadas en zonas de clima cálido húmedo y muy húmedo, con pendientes suaves (1% a 3%) y temperaturas medias superiores a 24 °C, bajo régimen de humedad acuico y údico. En general, se trata de suelos desarrollados en condiciones de drenaje variable, desde pobre hasta bueno, con profundidades moderadas a superficiales y texturas que oscilan entre franco arenosa, franco limosa y arcillo limosa. Las limitantes principales identificadas en estas unidades están asociadas a inundaciones y encharcamientos temporales con drenaje deficiente o pobre condiciona el uso agrícola y restringe los cultivos sensibles al exceso de humedad, alta acidez intercambiable ( $Al^{3+} > 60\%$ ) y susceptibilidad muy fuerte a la pérdida de suelo por erosión.

Además, el municipio cuenta con Zona urbana (ZU) que representa el 0,06% del territorio (236,46 ha), Cuerpos de agua (CA) que representa el 1,98% del territorio (7.411,02 ha) y

No suelo que representa el 0,31% del territorio (1.146,36 ha).

El tipo de UFH más representativo corresponde al tipo 11, la cual posee dentro del municipio de Maní un área de 310.757,77 ha, que equivale al 82,97% del total del área municipal. Esta UFH son suelos ubicados en clima cálido a cálido muy húmedo, con régimen de humedad acuico y pendientes entre 1% y 3%. La temperatura media oscila por encima de los 24 °C y se encuentran ubicados por debajo de los 1.000 m de altitud. Presentan texturas franco arenosa a franco limosa, con niveles de profundidad que varían de superficiales a profundos, y un drenaje generalmente pobre. Entre sus principales limitantes específicas se identifican: inundaciones, encharcamiento y acidez intercambiable (AI) > 60%.

En el siguiente mapa, se observa la distribución espacial de las diferentes UFH que componen este municipio. Las unidades de los tipos 02 y 03, se ubican al norte de Maní. Las unidades tipo 07 y 08 se ubican de manera dispersa en la parte sur y norte del municipio, la unidad tipo 11 en toda la extensión del municipio y la 13 se ubican en el extremo sur del territorio.



Es importante referenciar aquellas áreas que no pertenecen a UFH susceptibles de cálculo UAF, que en la metodología son establecidas como áreas de Zona urbana (ZU), Cuerpos de agua (CA) y No suelo (No suelo). Para el caso del municipio de Maní (Casanare), se presentan estos tres 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 Maní (Casanare). La UFH más representativa en cuanto a área es la unidad 11VaiL-23, con 80 polígonos y un área total de 298.362,50 ha (equivalente a un 81,58% de las unidades productivas). Esta unidad está calificada como “Mala a muy mala”, corresponde a suelos ubicados en clima cálido húmedo, con régimen de humedad acuífico y pendientes suaves entre 1% y 3%. La temperatura media supera los 24 °C y las áreas se encuentran por debajo de los 1.000 m de altitud. Los suelos presentan textura franco-limosa, con niveles de profundidad superficiales y drenaje pobre. Entre sus principales limitantes se identifican inundaciones y alta acidez intercambiable (AI > 60%).

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

| Unidad Tipo  | Símbolo UFH | No. de Polígonos | Área Municipal (ha) | Área Municipal (%) |
|--------------|-------------|------------------|---------------------|--------------------|
| 02           | 02Va-80     | 4                | 312,37              | 0,09               |
| 03           | 03Va-73     | 11               | 4.714,61            | 1,29               |
| 07           | 07Uai-49    | 2                | 240,40              | 0,07               |
|              | 07Vai-49    | 39               | 24.480,89           | 6,69               |
|              | 07VaiL-49   | 3                | 249,35              | 0,07               |
| 08           | 08VaL-44    | 59               | 23.627,28           | 6,46               |
| 11           | 11UaiL-23   | 2                | 4.395,34            | 1,20               |
|              | 11VaiEL-23  | 36               | 7.999,92            | 2,19               |
|              | 11VaiL-23   | 80               | 298.362,50          | 81,58              |
| 13           | 13VaLs3-6   | 1                | 47,79               | 0,01               |
|              | 13VaiLs3-6  | 10               | 861,96              | 0,24               |
|              | 13Vais3-6   | 2                | 206,16              | 0,06               |
|              | 13Vas3-6    | 6                | 235,71              | 0,06               |
| <b>Total</b> |             | <b>255</b>       | <b>365.734,29</b>   | <b>100,00</b>      |

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

Para mayor detalle sobre las características de las UFH presentes en el municipio de Maní (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 análisis de áreas de no aplicabilidad realizado para el municipio de Maní, corresponde a elementos mencionados en el numeral 1.1.7, principalmente, y que abarcan una extensión de 7.640,20 ha equivalente al 2,04% del total municipal. Mientras que el área de aplicabilidad comprende una extensión 365.741,57 ha con un 97,65% de la extensión municipal. Además, de la unidad denominada No suelo la

cual ocupa 1.146,36 ha equivalentes al 0,31 % de la extensión municipal y que no tiene valor potencial productivo por lo tanto no son objeto de análisis.

**Tabla 11.** Área de aplicabilidad del municipio de Maní (Casanare)

| Descripción                       | Área (ha)         | Área (%)      |
|-----------------------------------|-------------------|---------------|
| Área no aplicable UAF por UFH     | 7.640,20          | 2,04          |
| Área aplicable UAF por UFH        | 365.741,57        | 97,65         |
| No suelo                          | 1.146,36          | 0,31          |
| <b>Total del municipio en UFH</b> | <b>374.528,13</b> | <b>100,00</b> |

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

Las UFH sobre las cuales se realizará el cálculo UAF abarcan 13 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 89,64% entre las unidades de tipo 07 y 11.

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

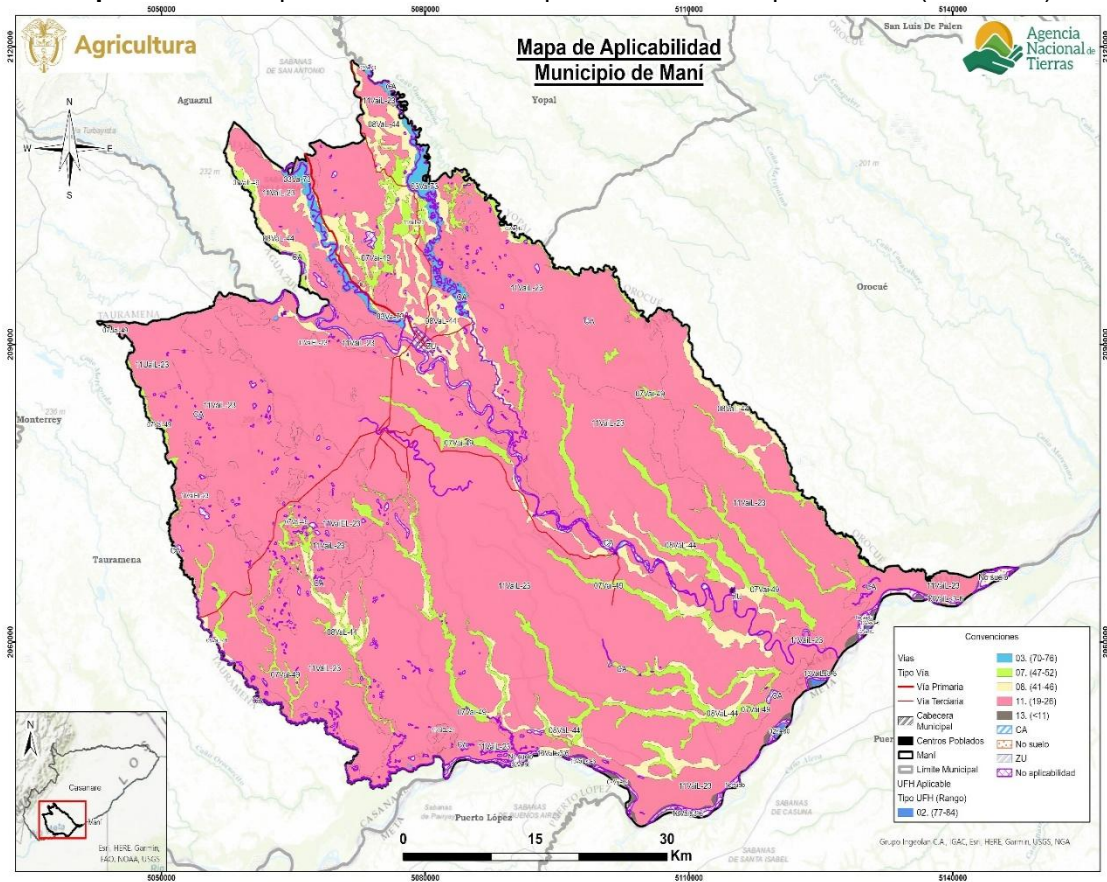
| Unidad Tipo                     | Cantidad UFH | No. de polígonos | Área (ha)         | Área (%)     | Valor Potencial (VP) | Apreciación       |
|---------------------------------|--------------|------------------|-------------------|--------------|----------------------|-------------------|
| 02                              | 1            | 4                | 298,16            | 0,08         | 80                   | Muy Buena         |
| 03                              | 1            | 11               | 4.596,49          | 1,25         | 73                   | Buena             |
| 07                              | 3            | 44               | 24.877,30         | 6,78         | 49                   | Mediana a regular |
| 08                              | 1            | 59               | 23.442,14         | 6,39         | 44                   | Regular           |
| 11                              | 3            | 118              | 310.200,05        | 84,55        | 23                   | Mala a muy mala   |
| 13                              | 4            | 19               | 1.351,61          | 0,37         | 6                    | Improductiva      |
| <b>Total UFH productivas</b>    | <b>13</b>    | <b>255</b>       | <b>364.765,76</b> | <b>99,42</b> |                      |                   |
| Total Zona urbana (ZU)          | 1            | 2                | 7,88              | 0,00         |                      |                   |
| Total Cuerpos de agua (CA)      | 1            | 38               | 967,94            | 0,26         |                      |                   |
| <b>Total Área UFH Aplicable</b> | <b>16</b>    | <b>328</b>       | <b>365.741,57</b> | <b>99,66</b> |                      |                   |

**Fuente:** ANT-SUEJE (2024).

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 los drenajes dobles de los ríos Meta, Cusiana, Charte y Unete, así como de los caños Bujumena, Dumacita, Garibay y Guira, y los esteros El Algarrobo y El Desengaño, junto con la Cañada Grande y el Brazo del Maximena. De igual forma, se reconocen la Ciénaga Estero El Tigre, las lagunas, madre viejas y morichales y el resguardo indígena Guahibo de Wacoyo de los Caseríos de Corocito, Yopalito y Gualabo.



**Mapa 4. Área de aplicabilidad de la UAF por UFH del municipio de Maní (Casanare)**



Fuente: ANT-SUEJE (2024).

### **3. ESTRUCTURA PRODUCTIVA POR UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS – SISTEMAS PRODUCTIVOS.**

Este capítulo identifica y prioriza las principales actividades productivas, la estructura de costos de producción y el diseño de los sistemas productivos por UFH, como componentes esenciales de la definición de la estructura productiva de la UAF en el municipio de Maní. 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 metodología<sup>3</sup>. 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 mercados<sup>4</sup> que sirvieron para realizar un mapeo de las líneas que tienen mayor participación en la dinamización económica a pequeña y mediana escala del municipio. Posteriormente, en el marco del operativo de campo, se realizaron Encuentros Territoriales<sup>5</sup> con productores para validar la información rastreada e incluir nuevas alternativas de importancia identificadas por los mismos como dinamizadoras de la economía familiar y comunitaria rural de Maní.

A partir del análisis de información de las fuentes secundarias y posterior a la fase de campo, se validaron nueve líneas productivas<sup>6</sup> en el municipio de Maní de las cuales cinco son de la línea agrícola: arroz, plátano, yuca, maíz y cacao (Tabla 13) y tres líneas pecuarias (ganadería, avicultura y porcicultura), que corresponden a cuatro sistemas productivos: ganadería cría, ganadería doble propósito, avicultura de postura, porcicultura de cría (Tabla 14).

---

<sup>3</sup> 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

<sup>4</sup> Las fuentes documentales pueden ser consultadas en el expediente municipal.

<sup>5</sup> Se realizaron 4 encuentros territoriales con sus veredas asociadas así: Nodo 1 Cabecera Municipal - Belgrado, La Llanera, Las Islas, Mundo Nuevo, Guariamena, Corea, Paso Real De Guariam, La Armenia, La Consigna, Mata De Piña, La Coralia, El Viso, Marabe, La Mapora, La Porfia, Bella Vista; Nodo 2 Santa Helena - Campanero, Guafal Pintado, Chavinare, Macuco Santa Helena, La Guinea, Fronteras, Santa Maria, Guayanas, El Amparo; Nodo 3 Las Gaviotas - El Socorro, Bevea, Gaviotas, Las Brisas. El Progreso; Nodo 4 La Poyata - San Joaquin De Garibay, Guamal, San Jose De La Poyata, Limonal

<sup>6</sup> 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 Maní (Casanare)

| No           | Línea productiva | Área Cosechada Promedio (ha) | Índice de Participación (%) Área Cosechada | Producción Promedio (t) | Índice de Participación (%) Producción Promedio | IP final (%) |
|--------------|------------------|------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------|--------------|
| 1            | Arroz            | 25.310,00                    | 48,05                                      | 141.385,60              | 59,18                                           | 53,61        |
| 2            | Plátano          | 296,20                       | 0,56                                       | 2.611,95                | 1,09                                            | 0,83         |
| 3            | Yuca             | 81,60                        | 0,15                                       | 681,80                  | 0,29                                            | 0,22         |
| 4            | Maíz             | 104,80                       | 0,20                                       | 287,78                  | 0,12                                            | 0,16         |
| 5            | Cacao            | 81,2                         | 0,2                                        | 40,0                    | 0,0                                             | 0,1          |
| <b>TOTAL</b> |                  | <b>25.873,8</b>              | <b>49,1</b>                                | <b>145.007,2</b>        | <b>60,7</b>                                     | <b>54,9</b>  |

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

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

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

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

En el municipio de Maní la línea más representativa es arroz con un índice de participación final del 53,6%, con un registro histórico en EVAs de 25.310,0 ha cosechadas y una producción municipal de 141.385,6 toneladas para el periodo 2020-2024. El cultivo de arroz seco predomina en la zona, consolidándose como el principal cultivo transitorio del municipio, según lo establece el PDM 2024–2027. Esta línea fue validada en los encuentros territoriales por parte de los productores, quienes reconocen su importancia estratégica debido a su buena comercialización, la disponibilidad de maquinaria agrícola en el territorio y las condiciones edafoclimáticas favorables que permiten un desarrollo productivo eficiente. Además de su peso económico, el arroz representa una fuente clave de empleo rural y dinamiza el comercio local. Sin embargo, los agricultores también manifestaron limitaciones estructurales que afectan su competitividad, como la insuficiente asistencia técnica especializada y el mal estado de las vías terciarias, lo que dificulta el acceso a insumos y mercados.

En segundo lugar, se encuentra plátano, con un índice de participación final del 0,8%, con un registro histórico en EVAs de 296,2 ha cosechadas y una producción municipal de 2.612,0 toneladas para el periodo 2020-2024. Esta línea fue validada en los encuentros territoriales por ser parte de la base de la seguridad alimentaria de los habitantes del municipio y principalmente porque se presentan las condiciones edafoclimáticas ideales para el desarrollo productivo de este cultivo lo que permite que tenga buena calidad y de esta forma tiene un buen precio. Sin embargo, los productores también manifestaron que no existen buenos canales de comercialización e industrialización del producto y las vías de acceso no se encuentran en buen estado.

En tercer lugar, se encuentra yuca, con un índice de participación final del 0,2%, con un registro histórico en EVAs de 81,6 ha cosechadas y una producción municipal de 681,8 toneladas para el periodo 2020-2024. Los productores validaron esta línea debido a las ventajas que presenta por las adecuadas condiciones edafoclimáticas presentes en el municipio para el desarrollo del 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, es un cultivo de fácil manejo, generador de empleo y tiene gran



demanda en la comercialización lo que lo posiciona como uno de los principales productos agrícolas del municipio, en concordancia con el PDM 2024-2027 y PDEA 2024-2027, sin embargo, en plenaria se levantaron aspectos a mejorar en relación a los altos costos de los insumos, falta de mercadeo y valor agregado, ausencia de centros de acopio, la deficiente capacitación en torno a los aspectos técnicos, baja rentabilidad, la infraestructura de las vías terciarias representa un obstáculo para la movilización y comercialización de los productos, débil canal de comercialización para aumentar las ventas del producto y falta de asistencia técnica para mejorar la productividad del cultivo.

En cuarto lugar, se encuentra maíz, con un índice de participación final del 0,2%, con un registro histórico en EVAs de 104,8 ha cosechadas y una producción municipal de 287,8 toneladas para el periodo 2020-2024. En el encuentro, los productores validaron la línea de maíz amarillo tradicional, destacando su relevancia histórica para el municipio. Señalaron que es la principal línea agrícola para pequeños y medianos productores, que existe maquinaria agrícola disponible, y que el cultivo es rentable gracias a su ciclo corto, lo que permite generar flujo de caja. Además, resaltaron su importancia para el autoconsumo, la seguridad alimentaria, la alimentación animal y la dinamización de la economía familiar y comunitaria, en concordancia con el PDM 2024–2027. Sin embargo, también se expusieron desafíos significativos: la falta de asistencia técnica, la ausencia de una estrategia de asociatividad que impulse el desarrollo y la comercialización del producto, el estado regular de las vías de acceso, y la fluctuación de los precios, factores que dificultan la sostenibilidad de esta línea productiva en el municipio.

Como resultado de la consulta en plenaria a los productores de Maní 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: cacao.

La línea de cacao registra un índice de participación final del 0,1%, con un registro histórico en EVAs de 81,2 ha cosechadas y una producción municipal de 40,0 toneladas para el periodo 2020-2024. Los agricultores validaron la línea productiva de cacao durante los encuentros territoriales, resaltando su importancia en el desarrollo económico, social y cultural del municipio de Maní, Casanare en concordancia con el PDM 2024-2027 y PDEA 2024-2027. Este cultivo cuenta con respaldo institucional por parte de la Federación Colombiana de Cacaoteros– FEDECACAO y la Gobernación de Casanare, entidades que brindan acompañamiento técnico, capacitación a los productores, infraestructura para los procesos de fermentación y secado, y programas orientados al fortalecimiento de los mercados locales. Asimismo, se destacó que el cacao producido en el municipio presenta características de calidad reconocidas, lo que ha permitido su posicionamiento en mercados especializados y su potencial para generar valor agregado en la región. Durante los espacios de participación, los agricultores manifestaron que esta línea representa una actividad productiva consolidada y representativa del territorio.

La línea agrícola Palma de aceite fue incluida como línea prioritaria con base en información secundaria disponible; sin embargo, durante los encuentros territoriales realizados en el municipio, esta alternativa productiva no fue validada por los productores locales. Los participantes, manifestaron que la palma de aceite no representa una opción pertinente ni viable dentro de sus sistemas de producción actuales, debido a factores como la escala requerida para su implementación, los altos costos de establecimiento, el largo periodo de retorno económico y la limitada articulación con las dinámicas de agricultura familiar y comunitaria. En consecuencia, esta línea no fue reconocida como estratégica para el

desarrollo agroproductivo del territorio, lo que evidencia la necesidad de priorizar cultivos que respondan mejor a las capacidades, tradiciones y condiciones socioeconómicas de los productores locales.

Para las líneas pecuarias priorizadas en el municipio de Maní (Casanare), se identificaron siete líneas por información secundaria de las cuales fueron validadas tres en cuatro sistemas productivos: ganadería cría, ganadería doble propósito, avicultura de postura y porcicultura de cría.

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

| No | Línea productiva | Sistema productivo        | Inventario animal total | No predios (unidades) | Fuente         | Observaciones                                                                                    |
|----|------------------|---------------------------|-------------------------|-----------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Ganadería*       | Ganadería Cría            | 154.463                 | 895                   | Censo ICA 2024 | Hembras en etapa productiva 75.486 (sumatoria de hembras de 2-3 años y hembras mayores a 3 años) |
| 2  |                  | Ganadería Doble Propósito |                         |                       |                |                                                                                                  |
| 3  | Avicultura*      | Avicultura de postura     | 10.920                  | 1.191                 | Censo ICA 2024 | 9.300 aves traspatio, 1.189 predios traspatio                                                    |
| 4  | Porcicultura*    | Porcicultura de cría      | 4.911                   | 197                   | Censo ICA 2024 | 4.167 cerdos traspatio y comercial familiar, 192 predios traspatio y comercial familiar          |

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

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

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

Respecto a las líneas pecuarias priorizadas y validadas, en primer lugar, la línea productiva de ganadería, registrando un total de 154.463 animales en diferentes fases productivas que le apuntan al desarrollo de esta línea en 895 predios de los cuales no es posible cuantificar cuantos corresponden a los sistemas de cría y doble propósito. Se levantó información para los sistemas productivos de ganadería cría y ganadería doble propósito.

La ganadería en Maní se maneja en su gran parte de forma tradicional, bajo un sistema de producción extensivo, en un área aproximada de 280.098 Hectáreas, es decir cerca del 75% del área total del Municipio. (PDM 2024-2027). Después de realizar la validación de esta línea productiva con los asistentes a los encuentros, se logró establecer la relevancia en el municipio, donde se desarrolla una ganadería de cría y doble propósito en toda el área de las veredas convocadas del municipio, se evidencia un sistema extensivo de manejo de la ganadería como lo define el EOT del municipio de Maní “Se refiere a la actividad pecuaria que podrá desarrollarse en la sabana inundable, implementando tecnologías agropecuarias limpias que mejoren su nivel de productividad”.

Se destaca la predominancia de razas Brahmán y cruces F1 principalmente, de las cuales obtienen ingresos por la venta de crías, y leche, el nivel de tecnología aplicada para la línea de doble propósito es bajo tradicional y empírico, esto teniendo en cuenta la escasa asistencia técnica a la que pueden acceder, pero según manifiestan los productores se están realizando acciones de transición hacia sistemas más eficientes, como mejoramiento

de la genética. A diferencia de la anterior, la ganadería de cebo cuenta con asistencia técnica ocasional principalmente pagada por los productores lo que mejora su desarrollo tecnológico. Se resalta el predominio de mano de obra del productor y su familia para el sostenimiento de los sistemas ganaderos.

La producción de leche promedio en la zona es de 4-9 litros por vaca, la tenencia de tierra en su mayoría son pequeñas fincas cuya extensión no les permite a los productores incrementar el número de semovientes y por ende deben vender las crías al destete, los productores refieren que la deficiente asistencia técnica no les permite mejorar los indicadores productivos y la calidad de los productos (SUEJE–ANT, 2025). Carecen de recursos para la adecuada comercialización de los productos, lo que favorece la intermediación.

En segundo lugar, la línea productiva de avicultura, registrando un total de 10.920 animales en 1.191 predios que corresponden a producciones de traspatio. Se levantó información para el sistema productivo de avicultura de postura. Este sistema de la línea avícola se centra en la producción de huevo a baja escala, se presenta en un número de hasta 200 aves. Se identifica como una actividad común en todas las zonas, ya que es fuente fundamental de alimento para la familia. Se desarrolla con infraestructura básica y limitada, el nivel de tecnología aplicada es bajo tradicional y empírico resaltando de la insuficiente asistencia técnica a la que tienen acceso (SUEJE–ANT, 2025).

La comercialización es buena, se realiza de manera local a intermediarios o mediante ofrecimiento a vecinos de la vereda, generalmente sin una dinámica comercial o estructura de negocio fuerte. Además, de permitir la generación de ingresos adicionales complementaria al desarrollo de otras actividades agropecuarias, se emplea generalmente mano de obra familiar por presentar un manejo de fácil adopción e implementación. Como se mencionó anteriormente, se desarrolla principalmente en traspatio, con infraestructura artesanal y limitada, experimenta desafíos como la escasa asistencia técnica y baja tecnificación de los procesos productivos. En la política de desarrollo económico “Fortalecimiento de las ventajas comparativas municipales y de productividad local hacia la construcción de ventajas competitivas” se incluye la línea de avicultura (EOT Municipio de Maní Casanare – 2010).

En tercer lugar, la línea productiva de porcicultura, registrando un total de 4.911 animales en 197 predios. Se levantó información para el sistema productivo de porcicultura de cría. Se destaca por los participantes en los encuentros territoriales que es una actividad común en todas las zonas, una alternativa productiva y de generación de ingresos a pequeña escala en la cual los productores utilizan alimentos concentrados comerciales y en algunos casos subproductos de cosechas (yuca, plátano), para la producción de carne de cerdo y lechones destetos. Las prácticas de producción son tradicionales, con acompañamiento técnico escaso y con instalaciones artesanales en las que comúnmente se emplean para su construcción materiales de la región.

La comercialización se realiza de manera local generalmente a intermediarios y vecinos, sin una dinámica comercial o estructura de negocio fuerte que permita un crecimiento de las unidades productivas. Como especie menor, la porcicultura se incluye en la política de desarrollo económico “Fortalecimiento de las ventajas comparativas municipales y de productividad local hacia la construcción de ventajas competitivas” (EOT Municipio de Maní Casanare – 2010)

En la etapa de alistamiento e identificación de líneas productivas se priorizaron cuatro que en desarrollo de los operativos de campo no fueron validadas por los productores. Estas son las líneas y los argumentos de no validación.

**Búfalos:** Se considera una línea para grandes productores, no apto por las condiciones del entorno, falta de cultura en el manejo y desarrollo de la especie en la zona, no se encuentran canales de comercialización y las condiciones de la zona no son las más apropiadas para el desarrollo sanitario de los animales.

**Caprinos y ovinos:** No se reporta producción significativa en la zona, las condiciones del entorno no son aptas para el desarrollo de esta línea productiva, falta de conocimiento en el manejo de la especie, no se encuentran canales de comercialización, no hay cultura para el desarrollo de la actividad en la zona. Además, las condiciones de la zona no son las más apropiadas para el desarrollo del componente sanitario de los animales.

**Piscicultura:** Si bien se destacaron argumentos positivos, como, que es desarrollada por pequeños y medianos productores, se considera importante en la seguridad alimentaria, hay un consumo positivo en la población y es considerado un renglón productivo rentable; los argumentos para no validar esta actividad productiva fueron de mayor peso como que solo se obtiene un ciclo de producción por año, hay un déficit de agua para el desarrollo de la actividad, altos costos de producción por alimentos balanceados, no se encuentran canales de comercialización, se considera que hay poca oferta del producto, incertidumbre por las condiciones meteorológicas y épocas de sequía en la zona, requiere una alta inversión en la implementación, ausencia de asistencia técnica y se considera una actividad para el autoconsumo.

Las líneas productivas validadas en el municipio de Maní arroz, cacao, yuca, maíz y plátano 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 mediana 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 Maní herramientas clave para mejorar sus capacidades técnicas, acceder a mercados especializados y desarrollar proyectos agroindustriales con valor agregado, generación de empleo y fortalecimiento territorial.

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<sup>7</sup> 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 SIPRA<sup>8</sup>, 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 12 líneas priorizadas<sup>9</sup>, con el objetivo de contar con información previa que permita la correcta orientación técnica del operativo de campo y la posterior conformación de los portafolios productivos.

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

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

La aptitud de seis líneas agropecuarias se determinó a partir del cruce cartográfico con capas de estudios de identificación de zonas aptas disponibles en SIPRA, las cuales se evidencian en la Figura 5 con barras de color azul y color verde para las 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. Para tres<sup>10</sup> líneas productivas se habilitó aptitud condicionada de acuerdo a las características agroclimáticas de las UFH 02Va-80, 03Va-73, 07Uai-49, 07Vai-49, 07VaiL-49, 08VaL-44, 11VaiL-23, 13VaLs3-6 y 13Vas3-6, 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.

---

<sup>7</sup> “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)

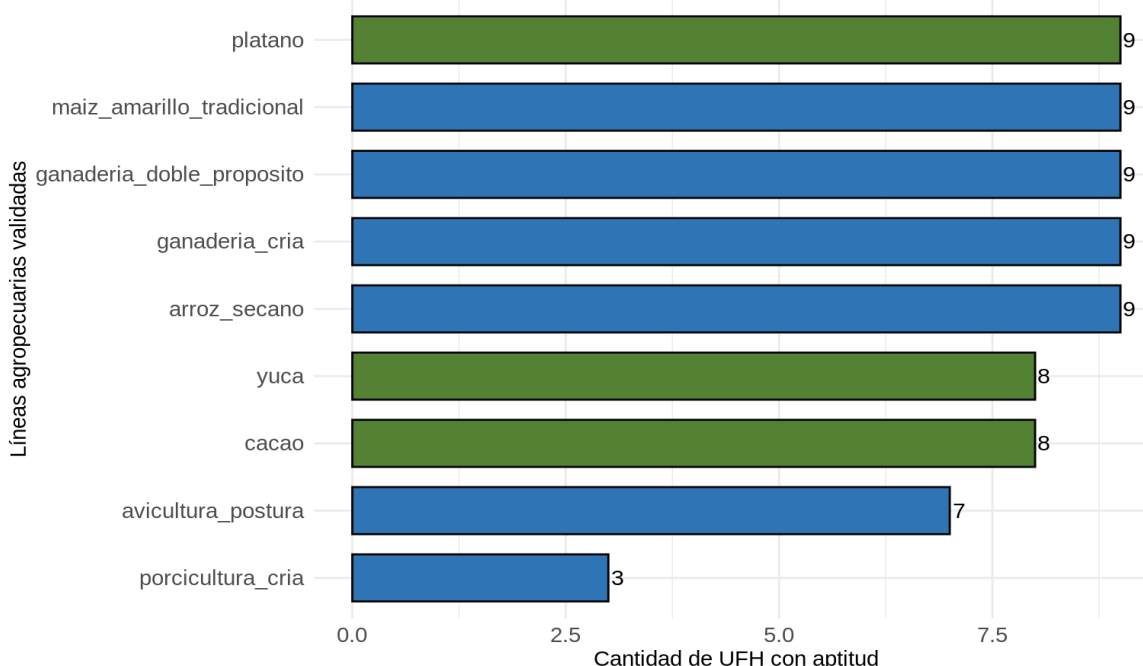
<sup>8</sup> Se emplea como insumo principal los estudios de zonificación para un TUT elaborados por la UPRA. El SIPRA es un visor geográfico oficial del sector agropecuario en Colombia; cuenta con información abierta, de fácil acceso y sus datos están disponibles de manera gratuita para consultar, navegar y descargar.

<sup>9</sup> 5 agrícolas y 7 pecuarias

<sup>10</sup> porcicultura\_cria, yuca y cacao

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

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



**Fuente:** ANT (2025).

Las líneas validadas con mayor aptitud para el municipio de Maní son arroz seco, ganadería cría, ganadería doble propósito y maíz amarillo tradicional con aptitud en 9 UFH que corresponden al 99,6% del área aplicable del municipio. En ese orden sigue la línea de avicultura de postura con aptitud en 7 UFH que corresponden al 99,5% del área aplicable del municipio. En tercer lugar, está la línea de porcicultura de cría con aptitud en 3 UFH que corresponden al 89,3% del área aplicable del municipio. Finalmente, están las líneas de cacao y yuca presentes en 8 UFH, y plátano con presencia en 9 UFH que representan el 14,7% del área aplicable del municipio respectivamente.

Las UFH que presentaron aptitud para todas las líneas productivas validadas fueron 03Va-73 y 08VaL-44. Estas UFH se caracterizan por “Suelos ubicados en clima cálido húmedo con régimen de humedad údico con pendientes entre 1% y 3%. La temperatura media oscila por encima de los 24 °C y se encuentran ubicados por debajo de los 1.000 metros de altitud. Su textura es franco limosa y franco arenosa; el nivel de profundidad es profundo; y, presentan un nivel de drenaje bueno. No presenta limitantes algunos sectores presentan limitantes específicas como L: Acidez intercambiable (AI) > 60%.” (MADR – ANT, 2021).

Estas UFH son favorables para el desarrollo de las líneas productivas validadas en el municipio de Maní, Casanare (arroz, maíz, cacao, yuca y plátano), debido a que se ajustan a los requerimientos agroecológicos de estos cultivos. El clima cálido húmedo con régimen de humedad údico garantiza una disponibilidad constante de agua, condición esencial para cultivos de alta demanda hídrica como cacao y plátano, y adecuada para el crecimiento sostenido de cacao. Las pendientes suaves entre 1% y 3% facilitan las labores agrícolas y reducen procesos erosivos, permitiendo el uso eficiente de maquinaria en cultivos semi extensivos como arroz y maíz.

Los suelos profundos, con texturas franco limosa y franco arenosa, favorecen el desarrollo radicular y la aireación, además de brindar buena capacidad de retención de humedad, condición que beneficia a la yuca y otros cultivos de ciclo corto. El buen drenaje natural evita problemas de anoxia en las raíces y reduce la incidencia de enfermedades fungosas, especialmente en sistemas de producción de cacao y plátano. Aunque se registra acidez intercambiable (AI) superior al 60% en algunos sectores, esta limitante puede ser manejada mediante prácticas correctivas como encalado y uso de materia orgánica, lo que no impide la viabilidad agrícola. En conjunto, estas condiciones permiten que dichas UFH cuenten con una alta aptitud para la producción agropecuaria diversificada del territorio.

La UFH 13VaiLs3-6 no presenta aptitud para ninguna de las líneas agrícolas ni pecuarias validadas, representando apenas el 0,2% del área aplicable del municipio, con un total de 861,95 hectáreas. Sus suelos se localizan en zonas de clima cálido húmedo, con régimen de humedad acuico, textura arcillo-limosa, profundidad superficial y drenaje deficiente. Esta unidad presenta limitantes edafológicas específicas clasificadas como iLs3, entre las que se destacan: inundaciones prolongadas, alta acidez intercambiable (AI > 60%) y una susceptibilidad muy fuerte a la pérdida de suelo por erosión. Estas condiciones restringen significativamente su potencial productivo, requiriendo enfoques de manejo ambiental y conservación más que de aprovechamiento agropecuario.

Por su parte, las líneas pecuarias de especies menores avicultura de postura y porcicultura de cría presentan una amplia adaptabilidad a condiciones edafoclimáticas diversas y dependen en gran parte de las condiciones favorables generadas por los productores, 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)<sup>11</sup>.

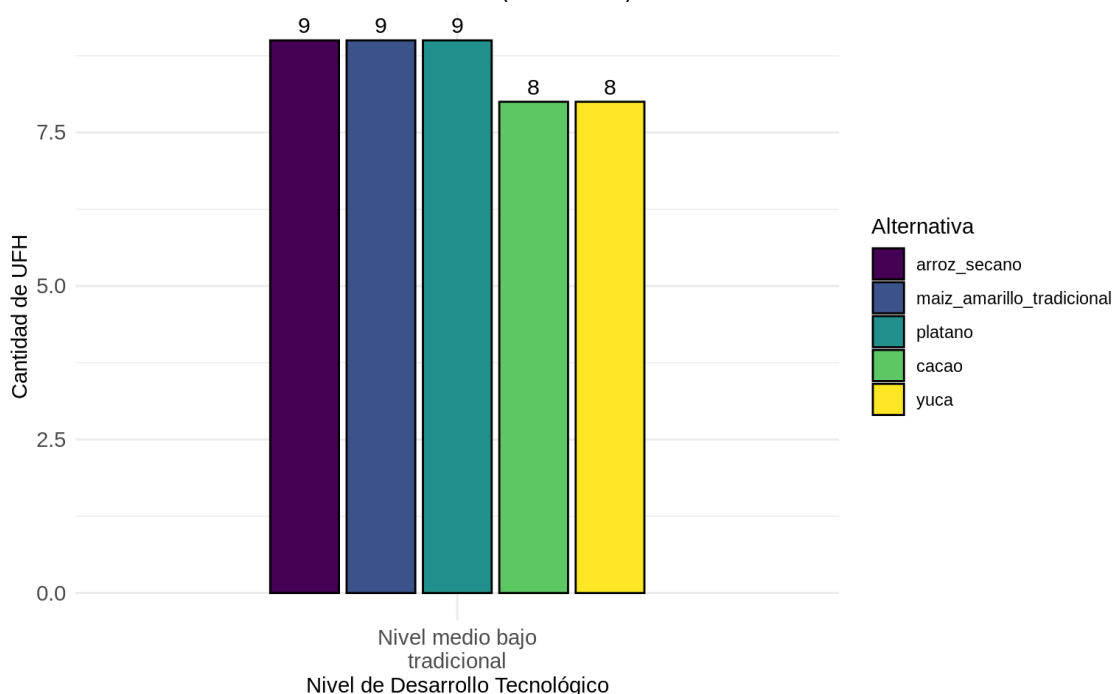
De acuerdo con los resultados del análisis del nivel de desarrollo tecnológico por línea agropecuaria en las UFH identificadas en el municipio, se estableció un nivel de desarrollo tecnológico para las líneas agrícolas validadas: nivel medio bajo tradicional.

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

---

<sup>11</sup> 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 Maní (Casanare)



**Fuente:** ANT (2025).

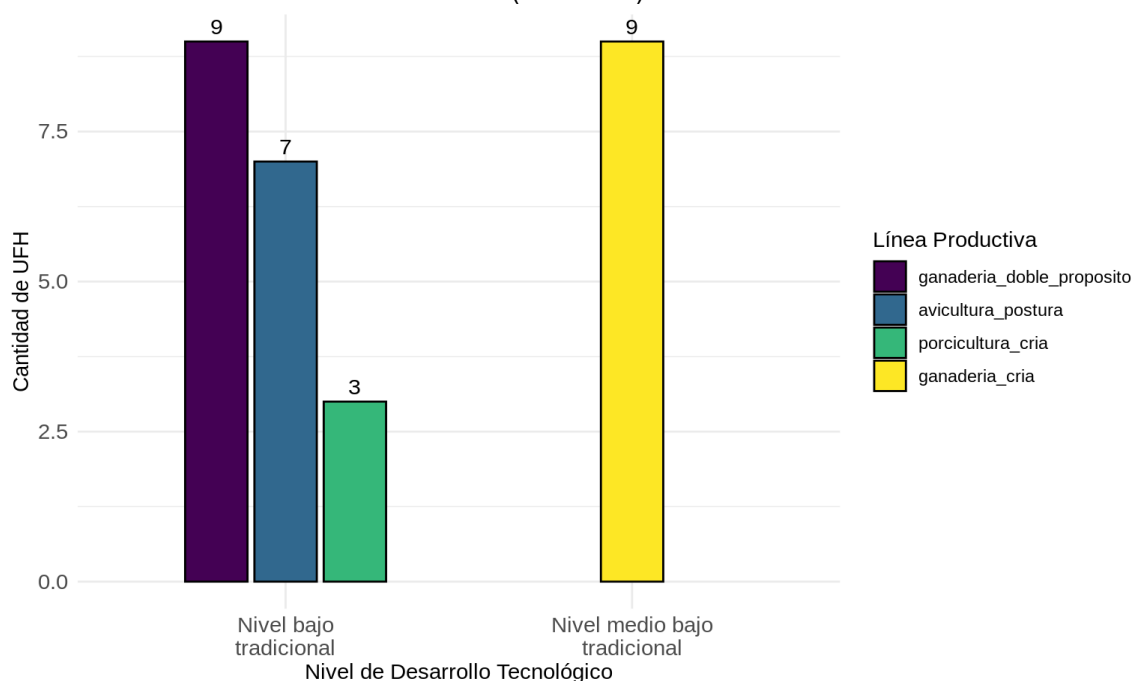
Para las líneas agrícolas de arroz seco, cacao, maíz amarillo tradicional, plátano y yuca el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “medio bajo tradicional”. En las líneas agrícolas cacao y arroz seco los productores cuentan con acompañamiento técnico ocasional, en el caso del arroz seco aborda las necesidades del cultivo y los productores están satisfechos con este acompañamiento las demás líneas productivas los productores indican no contar con acompañamiento técnico. Los agricultores cuentan con recursos limitados y escasos para cubrir los requerimientos de establecimiento y sostenimiento de estas líneas productivas. Cuentan con los insumos, herramientas y maquinarias requeridas para el establecimiento y sostenimiento de los cultivos. También cuentan con el acceso a créditos que les permite cubrir algunos de los requerimientos para establecimiento y sostenimientos de estas líneas productivas. Los rendimientos productivos son iguales o superiores en yuca, plátano y maíz; para las líneas de arroz los rendimientos son muy debajo y para cacao se encuentran cercanos de los reportados en las EVAS 2020-2024<sup>12</sup>. Para la línea de cacao hay presencia de innovación en el proceso productivo. Para ninguna línea productiva existen cadenas de comercialización desarrolladas.

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

<sup>12</sup> Frente al valor relacionado en las evaluaciones agropecuarias (EVAs, 2020-2024) de las líneas de arroz 5.59 t/ha año, cacao 0.5 t/ha año, maíz amarillo tradicional 2.8t/ha año, plátano 9.06 t/ha año y yuca 8.15 t/ha año los productores reportan una producción de arroz de 3.5 a 4 t/ha año, cacao de 0.3 a 0.6 t/ha año, maíz amarillo tradicional de 2 a 2.5t/ha año, plátano 4.8 a 6.8 t/ha año y yuca de 7.5 a 10.5 t/ha año.



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



**Fuente:** ANT (2025).

Para las líneas pecuarias de avicultura de postura, ganadería doble propósito y porcicultura de cría 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.

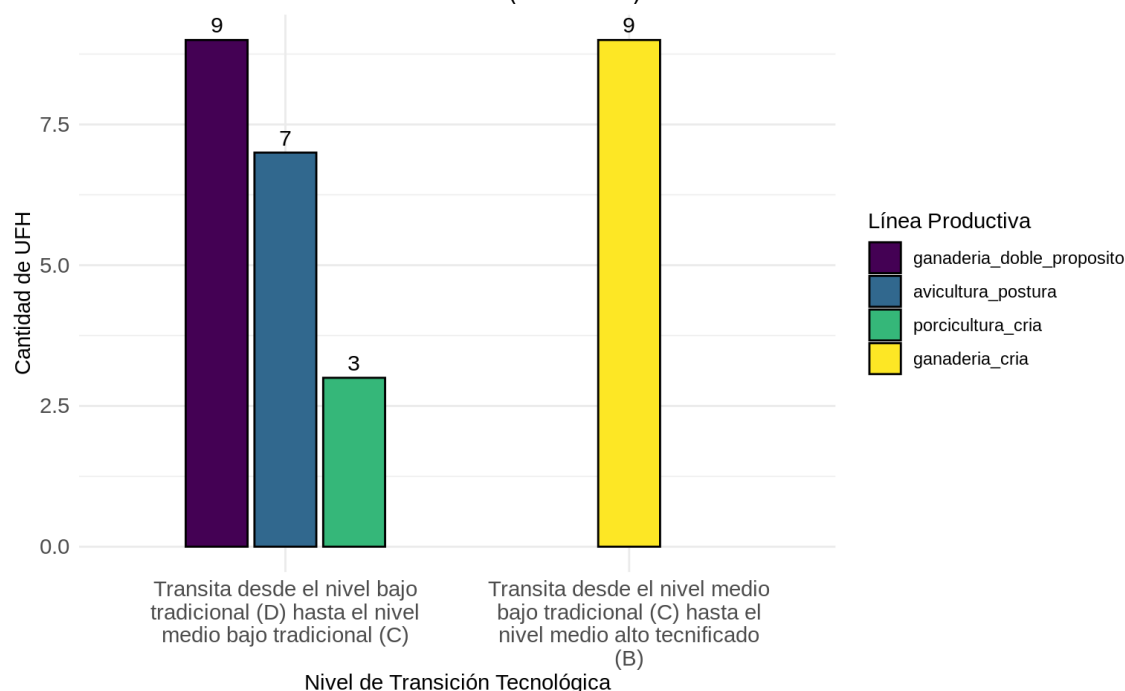
Para la línea pecuaria de ganadería cría el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “medio bajo tradicional”, donde los productores desarrollan la actividad productiva con acompañamiento técnico ocasional. Se mantiene una limitada inversión de capital sin acceso a créditos. Cuentan con la infraestructura necesaria para el desarrollo de la actividad, así como el uso de recursos alimenticios locales basados en unidad de área. Los indicadores de desempeño productivo son cercanos al promedio municipal y no hay cadenas de comercialización efectivas.

Finalmente, en ambos casos, 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.

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 Maní (Casanare)



**Fuente:** ANT (2025).

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.

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 494 sistemas productivos en 12 de las 13 UFH analizadas<sup>13</sup>, para su posterior modelación financiera y económica.

Para las UFH 03Va-73 y 08VaL-44 se presentó la mayor cantidad de portafolios, con 95 validados técnicamente. En estas UFH se determinaron sistemas productivos con la participación de la totalidad de las líneas agropecuarias validadas en el municipio, las cuales cumplen con las características edafoclimáticas ya que son suelos con pendientes menores al 3% que tienen texturas, profundidad y capacidad de drenaje natural bueno donde los diferentes sistemas productivos pueden tener un buen desarrollo. Durante los encuentros territoriales, si bien algunas de estas UFH tienen limitantes específicas, los sistemas son diversos, siendo en su mayoría sistemas productivos mixtos.

El promedio de portafolios productivos generados fue entre 3 y 71 en las UFH 02Va-80, 07Uai-49, 07Vai-49, 07VaiL-49, 11UaiL-23, 11VaiEL-23, 11VaiL-23, 13VaLs3-6 y 13Vas3-6. En estas UFH ocurre la participación de menor número de líneas agrícolas o pecuarias donde se pueden conformar sistemas productivos agrícolas, pecuarios y mixtos.

Por su parte, en la UFH 13Vais3-6 se presentó la menor cantidad de portafolios con 1 portafolios productivos. La limitada diversificación de portafolios productivos en esta unidad responde a condiciones edáficas y climáticas restrictivas que afectan directamente la viabilidad agropecuaria. El área se caracteriza por un clima cálido húmedo con régimen de humedad acuico, lo que implica inundaciones prolongadas y la presencia de sales y sodicidad, pero también una mayor susceptibilidad a procesos de saturación del suelo.

Los suelos presentan una textura franco arenosa, son de profundidad superficial y con drenaje moderado, lo cual restringe el desarrollo radicular profundo y limita el establecimiento de cultivos exigentes en términos de estructura y retención de humedad. Además, se identifican limitaciones específicas como la susceptibilidad a inundaciones y a la pérdida acelerada de suelo por erosión, lo que incrementa el riesgo de degradación del recurso edáfico.

Estas condiciones hacen inviable la implementación de cultivos como yuca, maíz, arroz y cacao, que requieren suelos más profundos, con mejor capacidad de retención de nutrientes y menor riesgo de anegamiento. En este contexto, el cultivo de plátano se presenta como la única alternativa productiva viable, dada su mayor tolerancia a suelos con drenaje intermedio y su capacidad de adaptación a condiciones de humedad elevada, siempre que se apliquen prácticas de manejo adecuadas.

La diversidad y cantidad de portafolios productivos validados en Maní reflejan su notable capacidad de adaptación agropecuaria y la integración de su estructura productiva dadas sus particularidades condiciones edafoclimáticas. En la mayoría de las UFH analizadas, se observa una distribución equilibrada de los sistemas agrícolas y pecuarios, lo que favorece la coexistencia de múltiples líneas productivas adaptadas a las condiciones propias del

---

<sup>13</sup> 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.

territorio. Este equilibrio permite a los productores desarrollar combinaciones agrícolas que responden tanto a las demandas del mercado como a la sostenibilidad del entorno, fortaleciendo la economía local. Además, la heterogeneidad de cultivos en Maní contribuye a la resiliencia frente a variaciones climáticas, asegurando estabilidad en el abastecimiento de alimentos y consolidando el sustento de la agricultura campesina y comunitaria. La posibilidad de desarrollar la mayoría de las líneas productivas validadas en las UFH del municipio se traduce en un número significativo de portafolios técnicamente viables, los cuales pueden ser modelados para optimizar el rendimiento económico y mejorar la planificación agropecuaria en el territorio.

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

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

| UFH        | Líneas agrícolas                                            | Líneas pecuarias                                                                       | # Sistemas Productivos |
|------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 02Va-80    | maíz amarillo tradicional, arroz seco, yuca, cacao, plátano | ganadería cría, ganadería doble propósito                                              | 47                     |
| 03Va-73    | maíz amarillo tradicional, arroz seco, yuca, cacao, plátano | ganadería cría, ganadería doble propósito, avicultura de postura, porcicultura de cría | 95                     |
| 07Uai-49   | maíz amarillo tradicional, arroz seco, yuca, cacao, plátano | ganadería cría, ganadería doble propósito, avicultura de postura                       | 71                     |
| 07Vai-49   | maíz amarillo tradicional, arroz seco, yuca, cacao, plátano | ganadería cría, ganadería doble propósito, avicultura de postura                       | 71                     |
| 07VaiL-49  | maíz amarillo tradicional, arroz seco, yuca, cacao, plátano | ganadería cría, ganadería doble propósito                                              | 47                     |
| 08VaL-44   | maíz amarillo tradicional, arroz seco, yuca, cacao, plátano | ganadería cría, ganadería doble propósito, avicultura de postura, porcicultura de cría | 95                     |
| 11UaiL-23  | maíz amarillo tradicional, arroz seco                       | ganadería cría, ganadería doble propósito, avicultura de postura                       | 18                     |
| 11VaiEL-23 | maíz amarillo tradicional, arroz seco                       | ganadería cría, ganadería doble propósito, avicultura de postura                       | 18                     |
| 11VaiL-23  | maíz amarillo tradicional, arroz seco                       | ganadería cría, ganadería doble propósito, avicultura de postura, porcicultura de cría | 25                     |
| 13VaLs3-6  | yuca, cacao, plátano                                        |                                                                                        | 3                      |
| 13Vais3-6  | plátano                                                     |                                                                                        | 1                      |
| 13Vas3-6   | yuca, cacao, plátano                                        |                                                                                        | 3                      |

Fuente: ANT (2025).

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

**Tabla 16.** Estructuras de costos de producción de las líneas agropecuarias recolectadas para el municipio de Maní (Casanare)

| Línea agrícola            | # de estructura de costos | Línea pecuaria            | # de estructura de costos |
|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Maíz amarillo tradicional | 1                         | Porcicultura de cría      | 1                         |
| Plátano                   | 1                         | Avicultura de Postura     | 1                         |
| Yuca                      | 1                         | Ganadería cría            | 1                         |
| Cacao                     | 1                         | Ganadería doble propósito | 1                         |
| Arroz seco                | 1                         |                           |                           |
| <b>TOTAL</b>              | <b>5</b>                  | <b>TOTAL</b>              | <b>4</b>                  |

Fuente: ANT (2025).

### 3.5. Líneas productivas por UFH líder.

#### 3.5.1. Concepto UFH líder.

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

#### 3.5.2. Resultado de las líneas productivas por UFH líder.

**Tabla 17.** UFH líder para líneas agropecuarias para el municipio de Maní (Casanare)

| UFH Líder | Líneas Agropecuarias                                                                    |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 02Va-80   | maíz amarillo tradicional, arroz seco, yuca, cacao y plátano                            |
| 03Va-73   | ganadería cría, ganadería doble propósito, avicultura de postura y porcicultura de cría |

Fuente: ANT (2025).

La UFH 02Va-80 fue identificada como líder para las líneas productivas de maíz amarillo tradicional, arroz seco, yuca, cacao y plátano debido a que esta UFH presenta las mejores características edafoclimáticas para su desarrollo y se caracteriza por:

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

La UFH 03Va-73 fue identificada como líder para las líneas productivas de ganadería cría, ganadería doble propósito, avicultura de postura y porcicultura de cría debido a que esta

UFH presenta las mejores características edafoclimáticas para su desarrollo y se caracteriza por:

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

En conclusión, se validaron nueve líneas para el municipio de Maní: arroz, plátano, yuca, maíz y cacao, ganadería cría, ganadería doble propósito, avicultura de postura y porcicultura de cría. A partir de estas líneas se modelaron 494 sistemas productivos para 12 UFH.

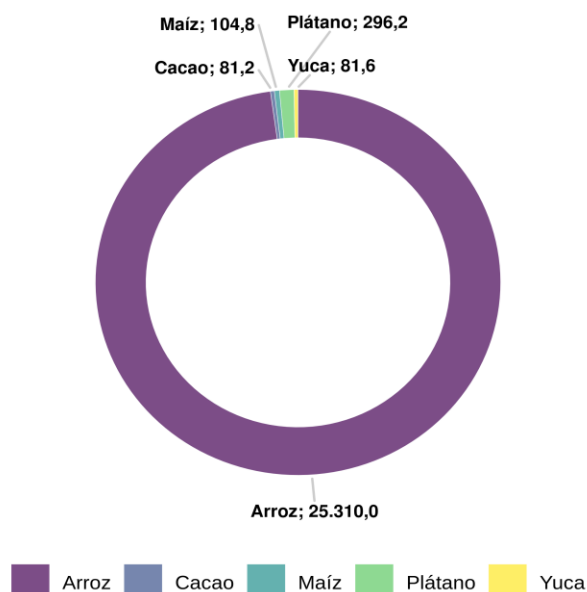
#### 4. ANÁLISIS DE MERCADOS AGROPECUARIOS.

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.

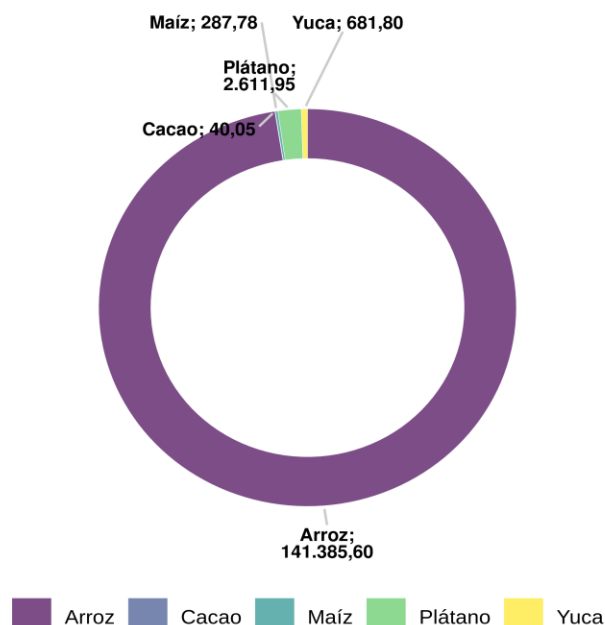
El análisis de la oferta agropecuaria de Maní correspondiente a las líneas productivas validadas en los encuentros territoriales se presenta a partir del área cosechada en hectáreas (ha) y la producción promedio en toneladas (t). El área cosechada promedio del periodo de análisis 2020-2024 para el municipio de Maní para las líneas validadas son las siguientes: arroz con 25.310 (ha), plátano con 296,2 (ha), maíz con 104,8 (ha), yuca con 81,6 (ha) y cacao con 81,2 (ha). Los volúmenes de producción promedio para el periodo de análisis 2020-2024 son: arroz con 141.385,6 (t), plátano con 2.611,95 (t), yuca con 681,8 (t), maíz con 287,78 (t) y cacao con 40,05 (t).

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



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

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

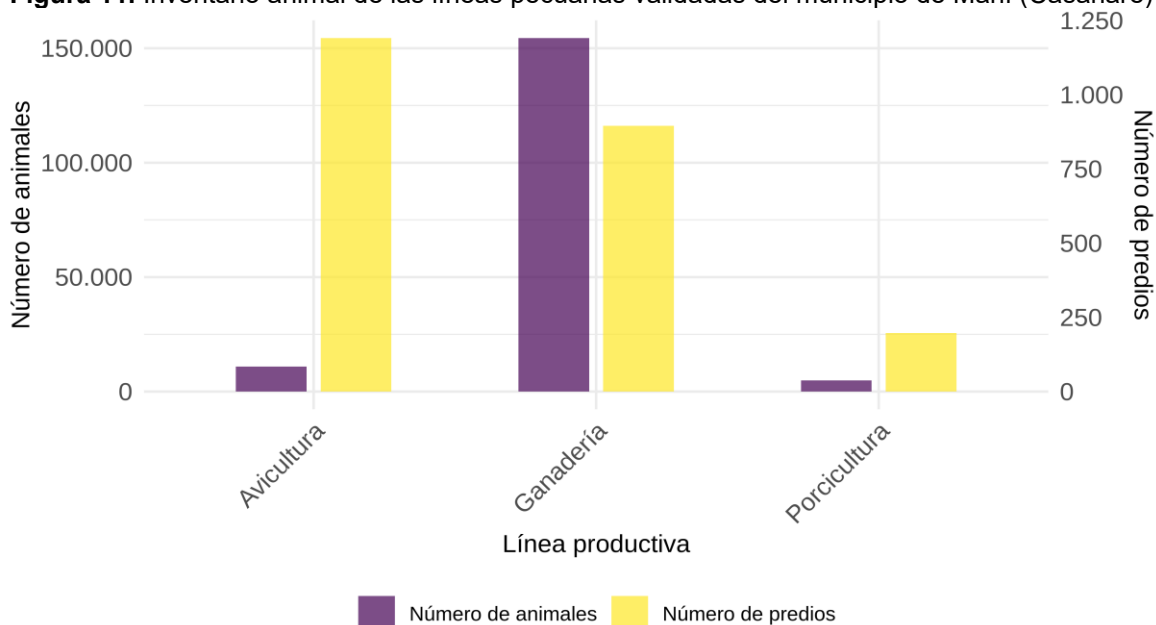


**Fuente:** Elaboración propia ANT (2025) con base en UPRA - EVA (2020-2024)

Por su parte, la oferta pecuaria del municipio está representada por 4 líneas (ganadería, avicultura, y porcicultura), que corresponden a los sistemas productivos de: ganadería cría, ganadería doble propósito, avicultura postura, porcicultura cría 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 154.463 animales distribuidos en 895 predios, para la línea de avicultura correspondía a 10.920 animales distribuidos en 1.191 predios, para la línea de porcicultura correspondía a 4.911 animales distribuidos en 197 predios y para la línea de 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 Maní (Casanare)



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

A partir de la información primaria obtenida en los encuentros territoriales en Maní y con base en la certificación emitida por la Alcaldía Municipal, se evidenció la ausencia de Organizaciones de Agricultura Familiar (OAF) en el territorio que representen las principales líneas productivas validadas: arroz, plátano, yuca, maíz cacao, ganadería de cría y doble propósito, avicultura de postura y porcicultura de cría.

La ausencia de estructuras organizativas en el sector agropecuario puede representar un desafío significativo para los productores del municipio y de la región, ya que las asociaciones ofrecen una serie de beneficios clave:

- **Acceso a mercados:** Las asociaciones permiten a los productores alcanzar mercados más amplios y negociar mejores precios para sus productos.
- **Capacitación y asistencia técnica:** Facilitan programas de formación y asesoramiento técnico, lo que contribuye a mejorar la productividad y calidad de los productos agropecuarios comercializados.
- **Acceso a financiamiento:** Las organizaciones de productores pueden gestionar créditos y subvenciones para proyectos de expansión o mejora.
- **Fortalecimiento de la voz colectiva:** Una organización estructurada puede representar a los productores ante entidades gubernamentales y otros actores clave, favoreciendo la incidencia en políticas públicas y la defensa de intereses comunes, así como acceso a bienes y servicios.

Dada la carencia de formas asociativas en Maní, podría ser beneficioso fomentar su creación mediante la promoción de cooperativas, asociaciones o grupos de trabajo que impulsen los intereses comunes de los productores y optimicen la productividad del sector agropecuario.

La economía agropecuaria del municipio de Maní, en el departamento de Casanare, constituye el eje fundamental de su estructura productiva y la principal fuente de sustento

para la mayoría de la población rural. La dinámica económica local se centra en las actividades agrícolas y pecuarias, que aprovechan las condiciones favorables de suelo, clima y recursos hídricos que caracterizan al territorio.

Las principales líneas productivas del municipio incluyen los cultivos de arroz, plátano, yuca, maíz y cacao, así como la ganadería de cría y doble propósito, la avicultura de postura y la porcicultura de cría. Estas actividades se desarrollan tanto en sistemas tradicionales como en explotaciones de mediana escala, constituyendo la base de la seguridad alimentaria, el empleo rural y la generación de ingresos para las familias Maníceñas.

El cultivo de arroz representa uno de los renglones más importantes por su extensión y aporte económico; los cultivos de yuca, maíz y plátano son esenciales para el consumo interno y el abastecimiento regional, mientras que el cacao se proyecta como un producto con alto potencial de transformación y comercialización especializada. En el ámbito pecuario, la ganadería de cría y doble propósito continúa siendo el motor económico del campo, complementado con la avicultura y la porcicultura, que contribuyen a la diversificación productiva y a la sostenibilidad económica.

A pesar del potencial agropecuario de Maní, el sector enfrenta desafíos estructurales importantes. Los productos carecen de valor agregado y no existen cadenas de comercialización consolidadas, lo que limita su competitividad y reduce la rentabilidad para los productores. La mayoría de la producción se vende en estado primario y de manera individual, sin procesos de transformación ni acuerdos comerciales estables con compradores o industrias.

En este contexto, fomentar la asociatividad y los procesos asociativos es de vital importancia para el desarrollo económico y social del municipio. La creación y fortalecimiento de asociaciones, cooperativas y organizaciones de productores permitirán optimizar la producción, reducir costos, mejorar el acceso a créditos y programas de apoyo, y facilitar la comercialización conjunta en mejores condiciones de precio y volumen. La asociatividad, además, es una herramienta clave para promover la capacitación técnica, la adopción de tecnologías sostenibles y la articulación con instituciones públicas y privadas.

Por ello, es fundamental impulsar estrategias de organización y articulación productiva, acompañadas de procesos de formación empresarial y asistencia técnica, que permitan a los productores avanzar hacia una economía rural moderna, competitiva y sostenible. Asimismo, se requiere fortalecer el acceso a líneas de financiamiento rural, promover la transformación de productos agropecuarios y consolidar alianzas comerciales que generen valor agregado en cadenas como el cacao, la leche, la yuca y el plátano.

En conclusión, el desarrollo de la economía agropecuaria de Maní depende de una estrategia integral que priorice la asociatividad, la innovación tecnológica, la agregación de valor y el acceso a mercados formales, garantizando así un crecimiento equitativo, sostenible y competitivo para el municipio y sus comunidades rurales.

#### **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 Maní, se registraron transacciones de volúmenes para 3 productos asociados a las líneas productivas validadas en el municipio. Estas transacciones se registraron en 3 plazas mayoristas a nivel nacional. La siguiente tabla presenta los mercados reportados.

**Tabla 18.** Principales mercados mayoristas que demandan productos provenientes del municipio de Maní (Casanare)

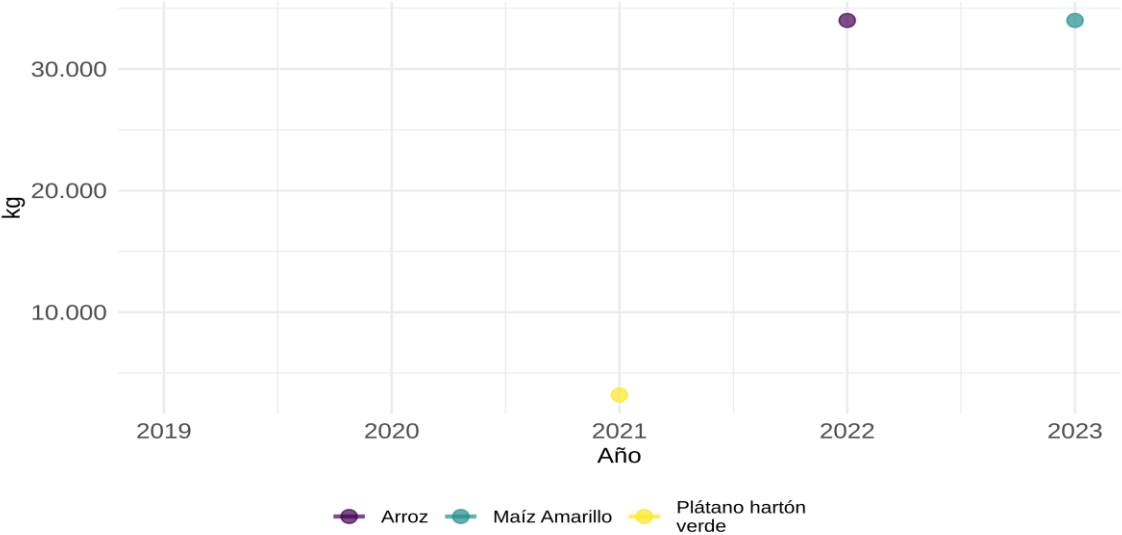
| Plaza mayorista                      | Volúmenes transados |      | Productos            |
|--------------------------------------|---------------------|------|----------------------|
|                                      | (kg)                | (%)  |                      |
| Bogotá, D.C., Corabastos             | 34.000              | 47,8 | Arroz                |
| Cúcuta, La Nueva Sexta               | 34.000              | 47,8 | Maíz Amarillo        |
| Tunja, Complejo de Servicios del Sur | 3.200               | 4,5  | Plátano hartón verde |

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

Entre 2019 y 2023, los volúmenes reportados por SIPSA para los productos de las líneas agropecuarias validadas del municipio llegaron a 3 de las principales ciudades del país. El mercado predominante fue la plaza mayorista de Bogotá, D.C., Corabastos, con un 47,8% de los volúmenes transados. Le sigue la plaza de Cúcuta, La Nueva Sexta, con el 47,8% del volumen transado. En tercer lugar, la plaza de Tunja, Complejo de Servicios del Sur, con el 4,5%.

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

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



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

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

Los siguientes productos solo contaron con información para un único año en el periodo 2019-2023, impidiendo un análisis de variación: arroz, maíz amarillo y 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 Maní 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 cuatro (4) 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 7 de las 8 líneas validadas. Para la línea de arroz no fue posible recolectar información primaria sobre la demanda.

**Tabla 19.** Información general de los agentes comercializadores de Maní (Casanare)

| <b>Nombre de la empresa y/o comerciante</b> | <b>Tipo de comercializador</b> | <b>Producto demandado</b> | <b>Ubicación de la empresa y/o comerciante</b> | <b>Principal ubicación de los proveedores</b> |
|---------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Carlos Humberto Neita                       | Intermediario                  | Grano de cacao seco       | Cabecera Municipal Yopal                       | Cabecera Municipal Yopal 100%                 |
| Martha Martínez                             | Consumidor                     | Cerdo kg en pie           | Cabecera Municipal Maní                        | Centros poblados Maní 100%                    |
| Rómulo Romero Medina                        | Intermediario                  | Huevo                     | Cabecera Municipal maní                        | Cabecera Municipal Maní 100%                  |
| Pastora García Triana                       | Consumidor                     | Res kg en pie             | Cabecera Municipal maní                        | Centros poblados Maní 100%                    |
|                                             | Supermercado                   | Plátano                   | Cabecera Municipal Maní                        | Cabecera Municipal Maní 100%                  |
|                                             | Supermercado                   | Maíz                      | Cabecera Municipal Maní                        | Cabecera Municipal Maní 100%                  |
|                                             | Supermercado                   | Yuca                      | Cabecera Municipal Maní                        | Cabecera Municipal Maní 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 |
|--------------------------------------|-------------------------|--------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|
|                                      | Supermercado            | Leche cruda        | Cabecera Municipal Maní                 | Cabecera Municipal Maní 100%           |

Fuente: ANT (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 20.** Descripción de los agentes comerciales participantes de los encuentros territoriales del municipio de Maní (Casanare)

| Nombre de la empresa  | Principal producto comprado | Presentación producto | Frecuencia compra | Modalidad de pago | Sitio de compra del producto   |
|-----------------------|-----------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------------------|
| Carlos Humberto Neita | Grano de cacao seco         | Bulto 50 Kg           | Quincenal         | Contado           | Yopal 100%                     |
| Martha Martínez       | Cerdo kg en pie             | Cerdo kg en pie       | Quincenal         | Contado           | Centros poblados cercanos 100% |
| Rómulo Romero Medina  | Huevo                       | Cubeta x 30 unidades  | Semanal           | Contado           | Maní 100%                      |
| Pastora García Triana | Res kg en pie               | Res en pie 180 kg     | Semanal           | Crédito           | Aguazul 100%                   |
|                       | Plátano                     | Bolsa 75 Kg           | Semanal           | Contado           | Maní 100%                      |
|                       | Maíz                        | Bulto 49 Kg           | Semanal           | Contado           | Maní 100%                      |
|                       | Yuca                        | Bolsa 30 Kg           | Semanal           | Contado           | Maní 100%                      |
|                       | Leche cruda                 | Litro                 | Diario            | Crédito           | Maní 100%                      |

Fuente: ANT (2025)

A nivel general la dinámica comercial agropecuaria de Maní refleja un mercado con alta rotación y demanda sostenida de productos frescos. El 62,5% de las compras se realiza semanalmente, concentrándose en res en pie, huevo, plátano, maíz y yuca, lo que evidencia un flujo constante de consumo y una demanda estable impulsada por la necesidad de abastecer comercios locales y regionales. Este comportamiento indica mercados de consumo inmediato, donde la perecibilidad del producto y la capacidad limitada de almacenamiento determinan la frecuencia de compra. Por su parte, el 25% se efectúa quincenal, correspondientes a productos como cerdo en pie y cacao seco, revela segmentos de mercado más especializados, con planificación de oferta y márgenes de negociación más amplios. Finalmente, el 12,5% de compras diarias, asociadas a la leche cruda, confirma la existencia de una demanda continua y sensible al tiempo, que requiere una logística ágil, cadena de frío y acuerdos de entrega permanentes. En conjunto, estos patrones comerciales muestran un sistema de abastecimiento activo, dependiente de la disponibilidad inmediata, donde resulta clave fortalecer la asociatividad y la coordinación entre productores y compradores para garantizar el cumplimiento de la demanda, mejorar la estabilidad de precios y asegurar la sostenibilidad del mercado local.

El análisis muestra que el 75% de las compras se realiza al contado, mientras que solo el 25% se efectúa a crédito. Esta tendencia refleja una estructura comercial de corto plazo e informal, caracterizada por transacciones inmediatas y una baja planificación financiera entre productores y compradores. El predominio del pago en efectivo en productos como cacao, cerdo, huevo, plátano, maíz y yuca evidencia relaciones comerciales basadas en la liquidez y en la disponibilidad diaria del producto, lo que reduce riesgos financieros, pero limita el crecimiento y la capacidad de inversión de los productores. Por su parte, las compras a crédito, presentes en productos como leche cruda y res en pie, indican vínculos comerciales de mayor confianza y estabilidad, generalmente asociados a flujos de abastecimiento continuo y relaciones de largo plazo. En términos de demanda, este comportamiento evidencia un mercado dinámico, pero poco formalizado, en el que resulta fundamental fomentar la asociatividad y la organización comercial para facilitar el acceso a mecanismos de financiamiento, mejorar la planificación productiva y consolidar acuerdos que fortalezcan la sostenibilidad y estabilidad del sistema agropecuario local.

En cuanto al sitio de compra el 62,5% de las transacciones se realizan en Maní, principalmente en productos perecederos como plátano, maíz, yuca, huevo y leche cruda, lo que demuestra una fuerte concentración del mercado local y una preferencia por la cercanía entre productores y compradores. Esta dinámica favorece la agilidad en la comercialización y la reducción de costos logísticos, pero también refleja una alta dependencia del mercado interno, lo que puede limitar el acceso a otros nichos de demanda regional o nacional. Por su parte, el 12,5% de las compras en Yopal, correspondientes al grano de cacao seco, muestran una conexión comercial con mercados regionales más amplios, donde se manejan mayores volúmenes y mejores condiciones de venta, aunque con mayores exigencias en transporte y calidad. De igual forma, el 12,5% de las compras en Aguazul, asociadas a la res en pie, y el 12,5% en centros poblados cercanos, vinculadas al cerdo en pie, indican un flujo comercial complementario con municipios vecinos que contribuye a diversificar el abastecimiento. Todo esto refleja una estructura comercial predominantemente local con proyección regional, en la que fortalecer la asociatividad, la organización logística y los canales de comercialización resulta esencial para optimizar la competitividad y ampliar el alcance del sector agropecuario de Maní.

#### **4.3. Análisis de mercados agropecuarios por UFH de referencia.**

Con relación a las UFH de referencia, se identificaron tres (3) 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 Maní 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 Maní, plátano, yuca y yuca industrial presentan la mayor participación del valor

del flete respecto al precio del producto con un 14%, 13% y 12%, respectivamente. En cambio, los productos donde el peso de los fletes respecto al precio es menor son ganadería de cría, avicultura de postura (huevo) y arroz seco, con participaciones de 2%, 5% y 10%, en el orden correspondiente. Las líneas de maíz amarillo, ganadería doble propósito (leche) y porcicultura de cría presentan participación del flete en 0% sobre el valor del producto ya que es asumido por el comprador.

**Tabla 21.** Principales destinos y valor del flete por producto y UFH de referencia en el municipio de Maní (Casanare)

| UFH        | Línea productiva                  | Presentación del producto | Principales compradores            |            | Primer punto de comercialización    | Precio promedio flete (\$/kg) | Precio actual (\$/kg) |
|------------|-----------------------------------|---------------------------|------------------------------------|------------|-------------------------------------|-------------------------------|-----------------------|
|            |                                   |                           | Tipo de cliente                    | %          |                                     |                               |                       |
| 07Wc2s1-49 | Plátano                           | Kilogramo                 | Consumidor Final Minorista         | 33%<br>67% | Cabecera Municipal 100%             | \$ 333                        | \$ 2.366              |
|            | Cacao                             | Bulto 50 kg               | Intermediarios                     | 100%       | Cabecera Municipal 100%             | \$ 120                        | \$ 15.000             |
|            | Yuca                              | Bolsa 30 kg               | Consumidor Final Minorista         | 50%<br>50% | Cabecera Municipal 100%             | \$ 166                        | \$ 1.270              |
| 11Vail-23  | Maíz Amarillo Tradicional         | Kilogramo                 | Intermediarios<br>Consumidor Final | 80%<br>20% | Finca 100%                          |                               | \$ 1.600              |
|            | Arroz Secano                      | Bulto x 62,5 kg           | Agroindustria                      | 100%       | Villavicencio 100%                  | \$ 144                        | \$ 1.500              |
|            | Avicultura De Postura (huevo)     | Cubeta x 30 unidades      | Consumidor Final Minorista         | 90%<br>10% | Finca 90%<br>Cabecera Municipal 105 | \$ 25                         | \$ 500                |
|            | Ganadería De Cría                 | Res en pie 180 kg         | Intermediarios<br>Consumidor Final | 90%<br>10% | Finca 67%<br>Aguazul 33%            | \$ 208                        | \$ 9.500              |
|            | Ganadería Doble Propósito (Leche) | Cantina x 40 litros       | Intermediario                      | 100%       | Finca 100%                          |                               | \$ 2.000              |
|            | Porcicultura De Cría              | Cerdo kg en pie           | Intermediario                      | 100%       | Finca 100%                          |                               | \$ 18.000             |
| 10Wd3s2-30 | Yuca Para Uso Industrial          | Kilogramo                 | Minorista                          | 100%       | Cabecera Municipal 100%             | \$ 139                        | \$ 1.167              |

Fuente: ANT (2025)

En la siguiente tabla se presenta la información sobre los precios suministrados por los productores en los encuentros territoriales, con la que se analiza la variación entre el precio mínimo y máximo pagado en los últimos cinco (5) años (2019-2023). Cacao, arroz seco y plátano presentan la mayor variación con un 400% 100% y 87%, respectivamente. En

cambio, los productos donde esta diferencia porcentual entre el precio máximo y mínimo es menor son avicultura postura (huevo) yuca y yuca industrial, con diferencias de 23% 32% 40, en el orden correspondiente.

**Tabla 22.** Precios pagados al productor reportados en las UFH de referencia en el municipio de Maní (Casanare)

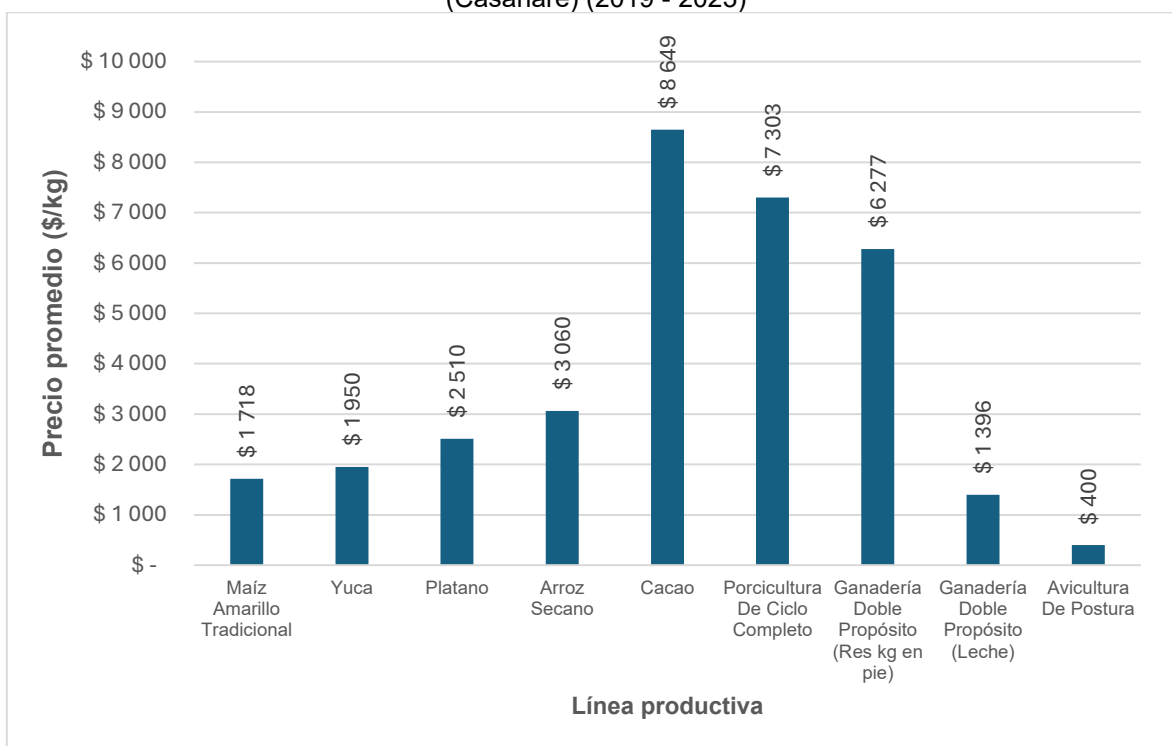
| UFH        | Línea productiva                  | Presentación del producto | Precio mínimo | Precio máximo | Precio actual |
|------------|-----------------------------------|---------------------------|---------------|---------------|---------------|
|            |                                   |                           | (\$/kg)       | (\$/kg)       | (\$/kg)       |
| 07Wc2s1-49 | Plátano                           | Kilogramo                 | \$ 1.533      | \$ 2.867      | \$ 2.366      |
|            | Cacao                             | Bulto 50 kg               | \$ 5.000      | \$ 25.000     | \$ 15.000     |
|            | Yuca                              | Bolsa 30 kg               | \$ 979        | \$ 1.291      | \$ 1.270      |
| 11VaiL-23  | Maíz Amarillo Tradicional         | Kilogramo                 | \$ 1.000      | \$ 1.800      | \$ 1.600      |
|            | Arroz Secano                      | Bulto x 62,5 kg           | \$ 800        | \$ 1.600      | \$ 1.500      |
|            | Avicultura De Postura (huevo)     | Cubeta x 30 unidades      | \$ 433        | \$ 533        | \$ 500        |
|            | Ganadería De Cría                 | Res en pie 180 kg         | \$ 8.000      | \$ 11.933     | \$ 9.500      |
|            | Ganadería Doble Propósito (Leche) | Cantina x 40 litros       | \$ 1.500      | \$ 2.300      | \$ 2.000      |
|            | Porcicultura De Cría              | Cerdo kg en pie           | \$ 13.000     | \$ 20.000     | \$ 18.000     |
| 10Wd3s2-30 | Yuca Para Uso Industrial          | Kilogramo                 | \$ 833        | \$ 1.167      | \$ 1.167      |

**Fuente:** ANT (2025)

El precio promedio para el periodo 2019 - 2023 en las plazas mayoristas, según SIPSA, por línea agrícola y pecuaria se presenta en la siguiente figura. En general, se observa que los precios para las líneas validadas en el municipio oscilaron entre avicultura postura (huevo), que alcanzó un valor promedio de \$400/kg y cacao, con un promedio de \$8.649/kg. Para las líneas productivas, maíz amarillo tradicional, yuca, plátano, arroz secano, y cacao el precio es tomado a escala departamental. Para las líneas de porcicultura (ciclo completo), avicultura de postura (huevo) y ganadería de cría (kg en pie) se toma información de precios a nivel nacional de PORKOLOMBIA (Cerdo en pie) FENAVI y FEDEGAN. La línea ganadería doble propósito (leche) es a escala departamental con referente a la unidad de seguimiento de precios de la leche (USP LECHE).



**Figura 13.** Precios promedio en plazas mayoristas para líneas validadas del municipio de Maní (Casanare) (2019 - 2023)

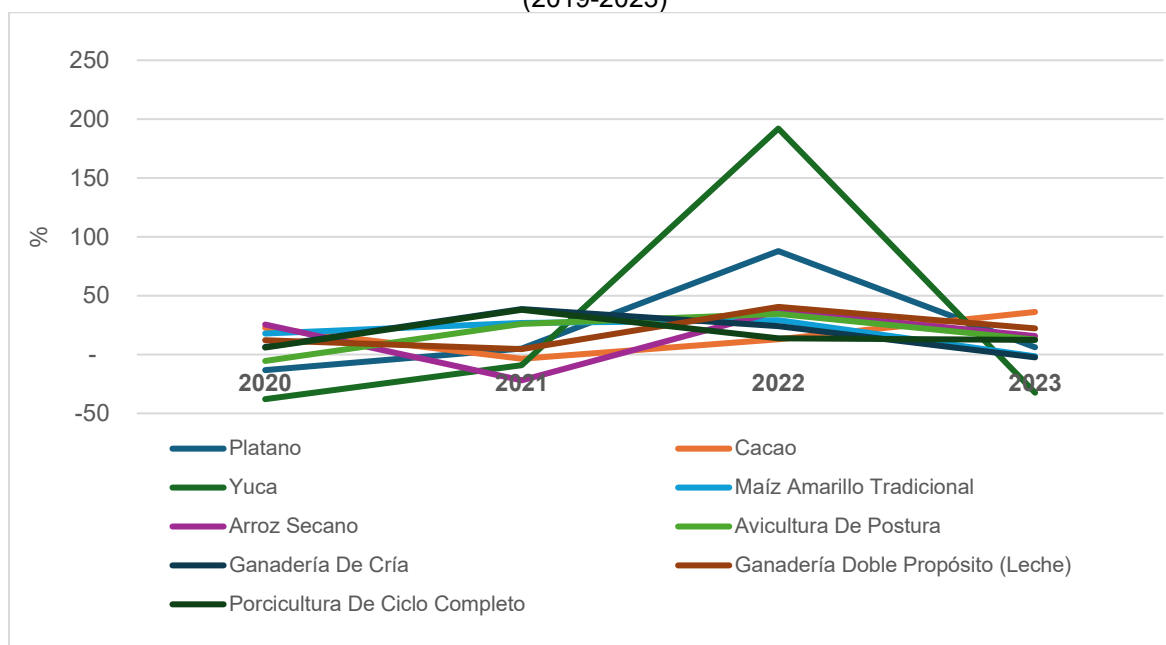


**Fuente:** Elaboración propia ANT (2025) con base en DANE-SIPSA (2019-2023)

En la siguiente figura se presenta la variación interanual (2019-2023) de precios de las líneas productivas validadas en el municipio. Un análisis de la volatilidad general, medida a través del promedio de las variaciones absolutas interanuales para cada producto, indica que cacao (con una variación absoluta promedio del 67,87%), plátano (28,06%) y arroz seco (25,05%) fueron las líneas que experimentaron la mayor inestabilidad en sus precios durante el periodo. La volatilidad de los precios agropecuarios obedece a una combinación de factores interconectados: las condiciones climáticas, la estacionalidad inherente a la producción, la variabilidad en los costos de insumos y transporte, y la frecuente dependencia de intermediarios, lo cual puede limitar la capacidad de negociación de los productores. A estos se añaden las fluctuaciones en la demanda, las deficiencias en infraestructura y una planificación comercial limitada, factores que obstaculizan una gestión eficaz de la oferta. Adicionalmente, las políticas económicas y comerciales incluyendo aranceles, subsidios y acuerdos internacionales inciden de manera significativa en la formación de precios, pudiendo tanto exacerbar como atenuar dicha volatilidad. En su conjunto, estos elementos generan inestabilidad en el mercado, afectando directamente la rentabilidad del productor.

En contraste, las líneas productivas que demostraron una mayor estabilidad en sus precios, reflejada en un menor promedio de variación absoluta interanual, fueron porcicultura ciclo completo (con 17,57%), ganadería de cría (17,89%) y maíz amarillo tradicional (18,87%).

**Figura 14.** Variación anual de los precios en plazas mayoristas en el municipio de Maní (Casanare) (2019-2023)



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

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

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

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

#### 5.1.1. Unidad física homogénea líder para cada línea productiva.

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

**Tabla 23.** Unidades Físicas Homogéneas (UFH) de referencia por línea productiva validada en el municipio de Maní (Casanare)

| Línea productiva          | UFH       | Polígono | Corregimiento o vereda |
|---------------------------|-----------|----------|------------------------|
| Cacao                     | 08VaL-44  | 77838    | GAVIOTAS               |
| Plátano                   | 08VaL-44  | 77808    | LA POYATA              |
| Yuca                      | 08VaL-44  | 77838    | GAVIOTAS               |
| Arroz Secano              | 11VaiL-23 | 77780    | SANTA HELENA           |
| Avicultura De Postura     | 11VaiL-23 | 77909    | GAVIOTAS               |
| Ganadería De Cría         | 11VaiL-23 | 77780    | SANTA HELENA           |
| Ganadería Doble Propósito | 11VaiL-23 | 77906    | LAS ISLAS              |
| Maíz Amarillo Tradicional | 11VaiL-23 | 77909    | GAVIOTAS               |
| Porcicultura De Cría      | 11VaiL-23 | 77782    | EL SOCORRO             |

Fuente: ANT (2025)

#### 5.1.2. Viabilidad financiera de las líneas productivas a través de la TIR.

Una vez recolectadas las canastas de costos en la UFH de referencia por línea productiva, se procede a evaluar la viabilidad económica de las canastas de costos construidas a través de los talleres realizados en el operativo en campo. Esta evaluación de las canastas se hace a través de la Tasa Interna de Retorno (TIR), que es una medida financiera utilizada para evaluar la rentabilidad de un proyecto o inversión. La evaluación debe hacerse buscando que todas las canastas productivas sean rentables y que, al combinarse en un mismo proyecto productivo, garanticen al productor, además de su sostenimiento, alcanzar

el excedente capitalizable suficiente para pagar el crédito de inversión, según lo establece la nueva metodología para el cálculo de la UAF por UFH guía de este estudio. La siguiente tabla presenta la rentabilidad económica de las canastas construidas en Maní.

**Tabla 24.** Resultados de la Tasa Interna de Retorno (TIR) por línea productiva validada en el municipio de Maní (Casanare)

| Línea productiva          | UFH       | TIR (%) |
|---------------------------|-----------|---------|
| Cacao                     | 08VaL-44  | 8,7     |
| Plátano                   | 08VaL-44  | 10,7    |
| Yuca                      | 08VaL-44  | 12,3    |
| Arroz Secano              | 11VaiL-23 | 11,6    |
| Avicultura De Postura     | 11VaiL-23 | 13,7    |
| Ganadería De Cría         | 11VaiL-23 | 14,6    |
| Ganadería Doble Propósito | 11VaiL-23 | 12,5    |
| Maíz Amarillo Tradicional | 11VaiL-23 | 11,3    |
| Porcicultura De Cría      | 11VaiL-23 | 12,9    |

**Fuente:** ANT (2025)

Se evidencia que las TIR varían ampliamente entre las diferentes líneas productivas. De acuerdo con las canastas de costos recogidas en campo, las líneas de ganadería de cría (14,6%) y avicultura de postura (13,7%) 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 cacao (8,7%) y plátano (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 Maní.

## 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 25.** Factores espaciales promedio por UFH en el municipio de Maní (Casanare)

| UFH        | Factor mercado | Factor accesibilidad | Factor productivo |
|------------|----------------|----------------------|-------------------|
| 02Va-80    | 1,96           | 5,20                 | 2,92              |
| 03Va-73    | 0,39           | 3,64                 | 2,67              |
| 07Uai-49   | 1,19           | 4,58                 | 1,79              |
| 07Vai-49   | 1,10           | 4,75                 | 1,79              |
| 07VaiL-49  | 0,64           | 4,20                 | 1,79              |
| 08VaL-44   | 0,88           | 4,29                 | 1,61              |
| 11UaiL-23  | 1,11           | 3,27                 | 0,84              |
| 11VaiEL-23 | 0,96           | 4,47                 | 0,84              |
| 11VaiL-23  | 1,02           | 4,14                 | 0,84              |
| 13VaLs3-6  | 1,58           | 5,89                 | 0,22              |
| 13VaiLs3-6 | 2,11           | 6,11                 | 0,22              |
| 13Vais3-6  | 2,09           | 7,50                 | 0,22              |
| 13Vas3-6   | 2,29           | 5,22                 | 0,22              |

Fuente: ANT (2025)

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

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

Para el cálculo del AMR, se asumió que la inversión máxima inicial sería de \$174 millones de pesos correspondientes al año 2025. Esta cantidad se ajusta a la definición de FINAGRO de pequeño productor, según lo establecido en la Circular 48 de 2022. De acuerdo con esta definición, un productor de estas características cuenta con unos ingresos brutos anuales de hasta 3500 UVT, lo que equivale a ingresos brutos anuales de hasta \$ 174.296.500.

Los resultados del cálculo de Área Mínima Rentable (AMR) por Unidad Física Homogénea

<sup>14</sup> 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.

(UFH) para el municipio de Maní se presentan en la siguiente tabla. El municipio está conformado por 13 UFH. De estas, 13 UFH contaban con área aplicable, logrando un cálculo efectivo del AMR para 12 de ellas a través de la modelación económica. La UFH con área aplicable donde no se pudo calcular rango de AMR corresponde a la 1 UFH 13VaiLs3-6 por falta de aptitud productiva para las líneas validadas, no fue posible conformar portafolios válidos con las líneas con aptitud.

**Tabla 26.** Resultados del cálculo de rangos de AMR por UFH para el municipio de Maní (Casanare)

| Unidad Física Homogénea  |                        |            | Área Mínima Rentable - AMR (ha) |         | Observaciones    |
|--------------------------|------------------------|------------|---------------------------------|---------|------------------|
| Unidad Tipo              | Apreciación Productiva | Símbolo    | Mínima                          | Máxima  |                  |
| 02                       | Muy Buena              | 02Va-80    | 10,5982                         | 66,1923 |                  |
| 03                       | Buena                  | 03Va-73    | 8,4305                          | 67,3458 |                  |
| 07                       | Mediana a regular      | 07Uai-49   | 11,3053                         | 72,9942 |                  |
|                          |                        | 07Vai-49   | 10,0140                         | 73,1339 |                  |
|                          |                        | 07VaiL-49  | 11,1448                         | 72,6841 |                  |
| 08                       | Regular                | 08VaL-44   | 8,9954                          | 74,3790 |                  |
| 11                       | Mala a muy mala        | 11UaiL-23  | 18,3881                         | 79,8607 |                  |
|                          |                        | 11VaiEL-23 | 17,9155                         | 80,1521 |                  |
|                          |                        | 11VaiL-23  | 14,6758                         | 80,1832 |                  |
| 13                       | Improductiva           | 13VaLs3-6  | 16,9465                         | 16,9953 |                  |
|                          |                        | 13VaiLs3-6 |                                 |         | FALTA DE APTITUD |
|                          |                        | 13Vais3-6  | 17,2064                         | 17,5235 |                  |
|                          |                        | 13Vas3-6   | 16,9663                         | 17,6442 |                  |
| Valor mínimo y máximo    |                        |            | 8,4305                          | 80,1832 |                  |
| Promedio mínimo y máximo |                        |            | 13.5489                         | 59.9240 |                  |

Fuente: ANT (2025)

Es importante mencionar que cada UFH está compuesta por varios polígonos, y el valor mínimo y máximo de área indicado es el mínimo y máximo que se puede encontrar dentro de los polígonos de la UFH. El rango mínimo es de 8,4305 ha y el máximo de 80,1832 ha, con un promedio de 13,5489 ha y 59,9240 ha, respectivamente. En el *Anexo 9, Resultados de AMR y UAF por UFH Maní*, 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 8,4305 hasta 18,3881 hectáreas.

Las áreas de menor rango en los mínimos AMR, es decir, entre 8,4305 y 8,9954 hectáreas, están representadas en amarillo claro. Estas zonas se encuentran ubicadas en franjas dispersas por todo el municipio, una parte importante de estas zonas se encuentran hacia el norte de la cabecera municipal rodeando la vía principal. Se trata de zonas que, dentro del contexto municipal, presentan condiciones relativamente favorables para alcanzar la rentabilidad con menores extensiones de tierra.

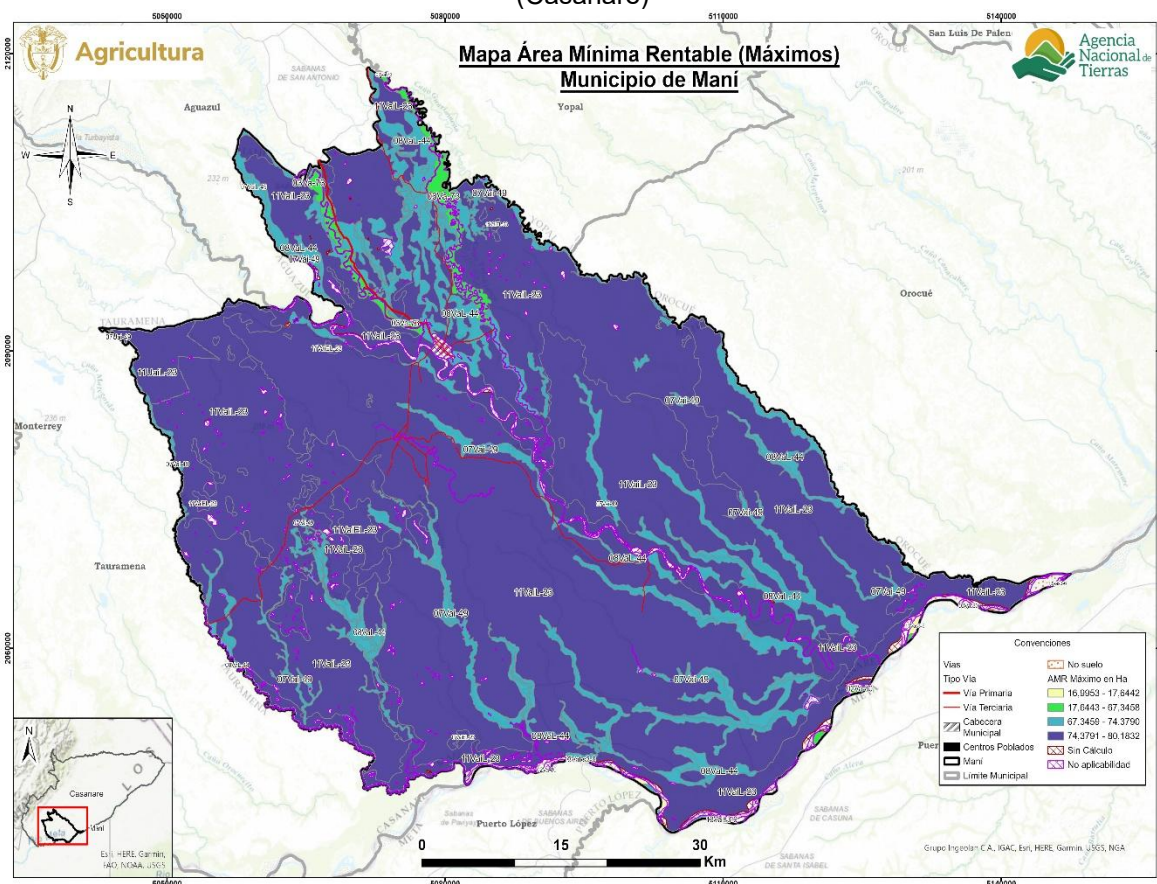
En cuanto a los rangos medios, que van de 8,9955 a 14,6758 hectáreas, representados en





rentables, con un AMR máximo en el intervalo de 74,3791 a 80,1832 hectáreas, se visualizan en tonos púrpuras. Estas permean la mayoría del territorio de Maní. 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 Maní (Casanare)**



Fuente: ANT (2025)

#### 5.4. Interpretación de resultados AMR de los sistemas productivos.

El AMR, determinada a partir de los sistemas productivos validados con productores y otros actores en el municipio de Maní (Casanare) oscila entre un mínimo de 8,4305 ha y un máximo de 80,1832 ha (Ver Tabla 27). Se realizaron 17.713 modelaciones de portafolios productivos totales, y 17.370 modelaciones de portafolios productivos efectivos para las 12 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 08VaL-44 con 6.956. Lo anterior se explica porque esta UFH es la que presenta aptitud para la totalidad de las líneas productivas validadas por las características edafoclimáticas que presenta de pendiente, humedad, textura, profundidad y drenaje, entre otras. Además, cuenta con la segunda mayor cantidad de



polígonos con respecto a las demás UFH y con 23.442,1 ha que representa el 6,4% 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: maíz amarillo tradicional, arroz seco, yuca, cacao y plátano. Las líneas pecuarias incluidas son: avicultura de postura, ganadería de cría, ganadería doble propósito y porcicultura de cría.

Los portafolios con mayor presencia en el rango inferior de la AMR son yuca en 6 de las 12 UFH equivalente al 50%. Le siguen los portafolios de avicultura de postura, maíz amarillo tradicional y arroz seco; porcicultura de cría, arroz seco y yuca con presencia en 2 UFH con 16,67% respectivamente. Finalmente, los portafolios de plátano; porcicultura de cría, maíz amarillo tradicional y arroz seco con presencia en 1 UFH con el 8,33% respectivamente.

En el rango superior de la AMR el portafolio ganadería de cría estuvo presente en 9 de las 12 UFH modeladas, representando un 75 % de las UFH. Finalmente, el portafolio de plátano estuvo presente en 3 UFH representando el 25%. Lo anterior, confirma la tradición y vocación ganadera del territorio. Igualmente, esta información fue corroborada durante los encuentros territoriales, donde el plátano y la ganadería son una combinación de sistemas productivos tradicional en el municipio, en ocasiones también conformadas por otras líneas agrícolas transitorias como el maíz amarillo tradicional.

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 27.** Cálculo de AMR y oferta de portafolios del municipio de Maní (Casanare)

| UFH        | AMR mínima del rango | Portafolio asociado a AMR (mín.)                             | AMR máxima del rango | Portafolio asociado a AMR (máx.) | Portafolios Modelados Efectivos |
|------------|----------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| 02Va-80    | 10,5982              | Yuca                                                         | 66,1923              | ganadería de cría                | 230                             |
| 03Va-73    | 8,4305               | porcicultura de cría, arroz seco, yuca                       | 67,3458              | ganadería de cría                | 2.162                           |
| 07Uai-49   | 11,3053              | Yuca                                                         | 72,9942              | ganadería de cría                | 140                             |
| 07Vai-49   | 10,0140              | Yuca                                                         | 73,1339              | ganadería de cría                | 3.780                           |
| 07VaiL-49  | 11,1448              | Yuca                                                         | 72,6841              | ganadería de cría                | 138                             |
| 08VaL-44   | 8,9954               | porcicultura de cría, arroz seco, yuca                       | 74,3790              | ganadería de cría                | 6.956                           |
| 11UaiL-23  | 18,3881              | avicultura de postura, maíz amarillo tradicional, arroz seco | 79,8607              | ganadería de cría                | 34                              |
| 11VaiEL-23 | 17,9155              | avicultura de postura, maíz amarillo tradicional, arroz seco | 80,1521              | ganadería de cría                | 578                             |
| 11VaiL-23  | 14,6758              | porcicultura de cría, maíz amarillo                          | 80,1832              | ganadería de cría                | 3.336                           |

| UFH                                 | AMR mínima del rango | Portafolio asociado a AMR (mín.) | AMR máxima del rango | Portafolio asociado a AMR (máx.)    | Portafolios Modelados Efectivos |
|-------------------------------------|----------------------|----------------------------------|----------------------|-------------------------------------|---------------------------------|
|                                     |                      | tradicional, arroz seco          |                      |                                     |                                 |
| 13VaLs3-6                           | 16,9465              | Yuca                             | 16,9953              | plátano                             | 2                               |
| 13Vais3-6                           | 17,2064              | Plátano                          | 17,5235              | plátano                             | 2                               |
| 13Vas3-6                            | 16,9663              | Yuca                             | 17,6442              | plátano                             | 12                              |
| <b>AMR mínima del municipio</b>     | <b>8,4305</b>        | <b>AMR máxima del municipio</b>  | <b>80,1832</b>       | <b>Total, portafolios efectivos</b> | <b>17.370</b>                   |
| <b>Total, portafolios modelados</b> |                      |                                  |                      |                                     | <b>17.713</b>                   |

Fuente: ANT (2025)

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

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

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

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

**Tabla 28.** Áreas complementarias por estándares territoriales (ha) infraestructura productiva, economía del cuidado y conservación de ecosistemas del municipio de Maní (Casanare)

| Áreas complementarias por estándares territoriales (ha) |                        |            |                                 |        |                           |         |                                  |         |
|---------------------------------------------------------|------------------------|------------|---------------------------------|--------|---------------------------|---------|----------------------------------|---------|
| Unidad Física Homogénea                                 |                        |            | Infraestructura Productiva (ha) |        | Economía del Cuidado (ha) |         | Conservación de Ecosistemas (ha) |         |
| Unidad Tipo                                             | Apreciación Productiva | Símbolo    | Mínima                          | Máxima | Mínima                    | Máxima  | Mínima                           | Máxima  |
| 02                                                      | Muy Buena              | 02Va-80    | 0,0204                          | 0,0951 | 2,9834                    | 18,6330 | 10,1149                          | 63,1742 |
| 03                                                      | Buena                  | 03Va-73    | 0,0204                          | 0,0951 | 2,3732                    | 18,9577 | 4,5210                           | 36,1150 |
| 07                                                      | Mediana a regular      | 07Uai-49   | 0,0204                          | 0,0951 | 3,1824                    | 20,5477 | 11,3053                          | 72,9942 |
|                                                         |                        | 07Vai-49   | 0,0204                          | 0,0951 | 2,8189                    | 20,5870 | 9,6109                           | 70,1905 |
|                                                         |                        | 07VaiL-49  | 0,0204                          | 0,0951 | 3,1372                    | 20,4604 | 9,4459                           | 61,6044 |
| 08                                                      | Regular                | 08VaL-44   | 0,0204                          | 0,0951 | 2,5322                    | 20,9375 | 5,8319                           | 48,2217 |
| 11                                                      | Mala a muy mala        | 11UaiL-23  | 0,0215                          | 0,0906 | 5,1762                    | 22,4806 | 18,3881                          | 79,8607 |
|                                                         |                        | 11VaiEL-23 | 0,0215                          | 0,0906 | 5,0432                    | 22,5626 | 17,4964                          | 78,2771 |
|                                                         |                        | 11VaiL-23  | 0,0215                          | 0,0906 | 4,1312                    | 22,5714 | 13,8373                          | 75,6021 |
| 13                                                      | Improductiva           | 13VaLs3-6  | 0,0242                          | 0,0242 | 4,7704                    | 4,7841  | 16,9465                          | 16,9953 |
|                                                         |                        | 13Vais3-6  | 0,0242                          | 0,0242 | 4,8436                    | 4,9328  | 17,2064                          | 17,5235 |
|                                                         |                        | 13Vas3-6   | 0,0242                          | 0,0242 | 4,7760                    | 4,9668  | 16,9663                          | 17,6442 |
| Valor mínimo y máximo                                   |                        |            | 0,0204                          | 0,0951 | 2,3732                    | 22,5714 | 4,5210                           | 79,8607 |
| Promedio mínimo y máximo                                |                        |            | 0,0216                          | 0,0762 | 3,8140                    | 16,8685 | 12,6392                          | 53,1836 |

Fuente: ANT (2025)

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

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

**Área complementaria para la vivienda rural:** Corresponde a 65 metros cuadrados que pueden destinarse como área mínima para vivienda por unidad UAF de acuerdo con el anexo 13 de la metodología MADR-ANT (2021). La reglamentación municipal no establece normas urbanísticas de tamaño u otras características para la vivienda rural en el suelo rural ordinario. 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. En este sentido, el área complementaria definida no contraviene disposiciones municipales ni 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 Maní (Casanare), las líneas productivas de arroz seco, cacao, plátano, yuca y maíz amarillo tradicional presentan un Nivel de Desarrollo Tecnológico (NDT) medio bajo tradicional, caracterizado por limitaciones significativas en infraestructura de apoyo productivo. La ausencia de centros de acopio, bodegas para almacenamiento en finca, sistemas de secado y maquinaria agrícola adecuada obliga a los productores a ejecutar la

mayoría de las labores de manera manual o mediante el alquiler de equipos, lo que incrementa los costos de producción y reduce la eficiencia operativa. Aunque existe disponibilidad básica de herramientas e insumos para las labores agrícolas, persisten brechas importantes en infraestructura técnica y logística que afectan la capacidad de transformación, conservación y comercialización de los productos, limitando así la competitividad y el fortalecimiento de las cadenas productivas locales.

Para el desarrollo de los sistemas pecuarios, la ganadería doble propósito con nivel de desarrollo tecnológico (NDT) bajo tradicional y ganadería de cría con NDT medio bajo tradicional, cuya diferencia de nivel lo hace el acompañamiento técnico, cuentan con terrenos delimitados por cercas, escasa división de potreros. Corral ocasionalmente con brete y embarcadero construido con materiales de la zona, piso algunas veces en concreto que permite el manejo animal; es común el equipamiento de comederos, saladeros, bebederos y herramientas menores requeridas para el desarrollo de las actividades de sostenimiento, una bodega para insumos y medicamentos, un espacio para el acopio de leche en los casos en que se desarrolla esta actividad, un reservorio de agua el cual puede ser tipo tanque zamorano, tanque plástico o jagüey garantizando el suministro del líquido en época crítica; para desarrollar las labores de ordeño un punto específico que facilita realizar la actividad y que garantiza higiene del producto y facilita su limpieza. Además, un espacio para maquinaria y equipos, el cual debe tener la capacidad suficiente acorde a las necesidades de almacenamiento.

Para las líneas de porcicultura en su sistema de cría y avícola en su sistema de postura con nivel de desarrollo tecnológico (NDT) bajo tradicional, algunos productores cuentan con galpones con piso en tierra o cemento, parideras, cerramiento y divisiones en guadua, madera y malla metálica; 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 alguno. 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, nidales, báscula para el control de peso desde la entrada hasta la salida de los animales y clasificación de huevos, 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 del galpón y prevenir enfermedades, sino que también aseguran la calidad e inocuidad del producto.

En el municipio de Maní, el Plan de Desarrollo Municipal “SIEMPRE FIRMES CON MANÍ” 2024 – 2027, reconoce la infraestructura agropecuaria como un eje fundamental para fortalecer la productividad y la seguridad alimentaria. Entre sus principales apuestas se destacan, construir infraestructura para la cosecha de agua para la época seca como estrategia de suministro de agua para la ganadería y la agricultura familiar, complementar el banco de maquinaria agrícola para el apoyo del sector agropecuario, entre otros.

De acuerdo con los resultados obtenidos para Maní, el área complementaria mínima de infraestructura productiva fue 0,0204 ha y el área máxima fue de 0,0951 ha; y en promedio para el total de UFH corresponde a un rango mínimo de 0,0216 ha y máximo de 0,0762 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 Maní, se ha calculado en un área complementaria mínima de 2,3732 ha y máxima de 22,5714 ha, con un promedio de 3,8140 ha en el mínimo y 16,8685 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 4,5210 ha y máximo de 79,8607 ha y un promedio de 12,6392 ha mínimo y 53,1836 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 53,63% y 100,00%, destacando que las UFH 07Uai-49, 11UaiL-23, 13VaLs3-6, 13Vais3-6 y 13Vas3-6 alcanzan los valores máximos de área complementaria adicional al tamaño promedio de la AMR. Las UFH 07Uai-49 y 11UaiL-23 se localizan en el noroccidente del municipio en áreas de sabanas inundables de Barney, en colindancia con Tauramena, ecosistemas característicos de la región de la Orinoquia que se inundan durante la temporada de lluvias y se secan parcialmente en época seca, manteniendo una alta productividad biológica y una notable capacidad de regulación hídrica. Las UFH 13VaLs3-6, 13Vais3-6 y 13Vas3-6 se encuentran en el extremo sur del municipio en la colindancia con el municipio de Puerto Gaitán, UFHs que corresponden a una planicie aluvial activa del río Meta, conformada por terrazas bajas e inundables que se comportan como sabanas estacionales inundables. Estas zonas cumplen funciones ecológicas críticas dentro del sistema de la Orinoquia baja que abarca el Arauca y el Casanare, entre ellas, la regulación hídrica y control de inundaciones naturales, recarga de acuíferos superficiales y mantenimiento de humedales asociados, que sostienen la oferta de agua en épocas secas, conectividad ecológica y funcional entre ecosistemas fluviales y terrestres, y hábitat de especies de fauna asociadas a ambientes acuáticos y de sabana inundable (IAvH, 2014; Universidad Nacional de Colombia – ODDR, 2014). Sin contar estas UFH, el promedio del peso del estándar en las AMR promedio para el municipio es del 83,80%.

El municipio de Maní se destaca por la presencia de ecosistemas de sabanas inundables, conformado por morichales, bosques de galería y esteros, los cuales cumplen funciones ecológicas como la regulación hídrica y control de inundaciones, recarga de acuíferos y mantenimiento del flujo base, hábitat y conectividad ecológica y captura de carbono y soporte de biodiversidad. La reglamentación municipal del suelo rural Acuerdo 030 de 2010 mediante el cual se adoptan los ajustes al Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) del municipio de Maní, el suelo rural debe orientarse al manejo, protección y conservación del medio natural, garantizando el aprovechamiento sostenible de sus recursos y la preservación de su biodiversidad. En su Artículo 337, el EOT establece que la zonificación ambiental del territorio rural busca armonizar el modelo de ocupación con las políticas ambientales nacionales, regionales y locales, promoviendo un uso racional de los suelos y la conservación de los ecosistemas estratégicos. En coherencia, el Artículo 342 plantea estrategias ambientales orientadas a la gestión y ordenamiento del territorio, entre las cuales se destacan: la delimitación de áreas de refugio biológico y zonas de amortiguación rural frente a la presión antrópica, la conformación de un Sistema de Áreas Protegidas Locales que incluye ecosistemas como la Laguna del Tinije, Tres Moriches y Las Queseras, y el aprovechamiento sustentable del suelo conforme a sus vocaciones agropecuarias y agroforestales. (Consejo Municipal de Maní, 2010)

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: los Distritos de Manejo Integrado Laguna El Tinijela y El Bocachico, las Reservas Naturales de la Sociedad Civil: Corozito, El Caiman, El Garzón, La Palma, Las Garzas y San Juan de Tinije, el Plan de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas Río Cusiana, el Plan de Ordenación y Manejo Ambiental POMCH de las microcuencas hidrográficas de los ríos Charte, Chitamena, y Unete, rondas hídricas: la faja paralela de mareas máximas o a la del cauce permanente o intermitente de los cuerpos de agua del tipo lentic 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 acueducto; zonas de recarga de acuíferos (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.

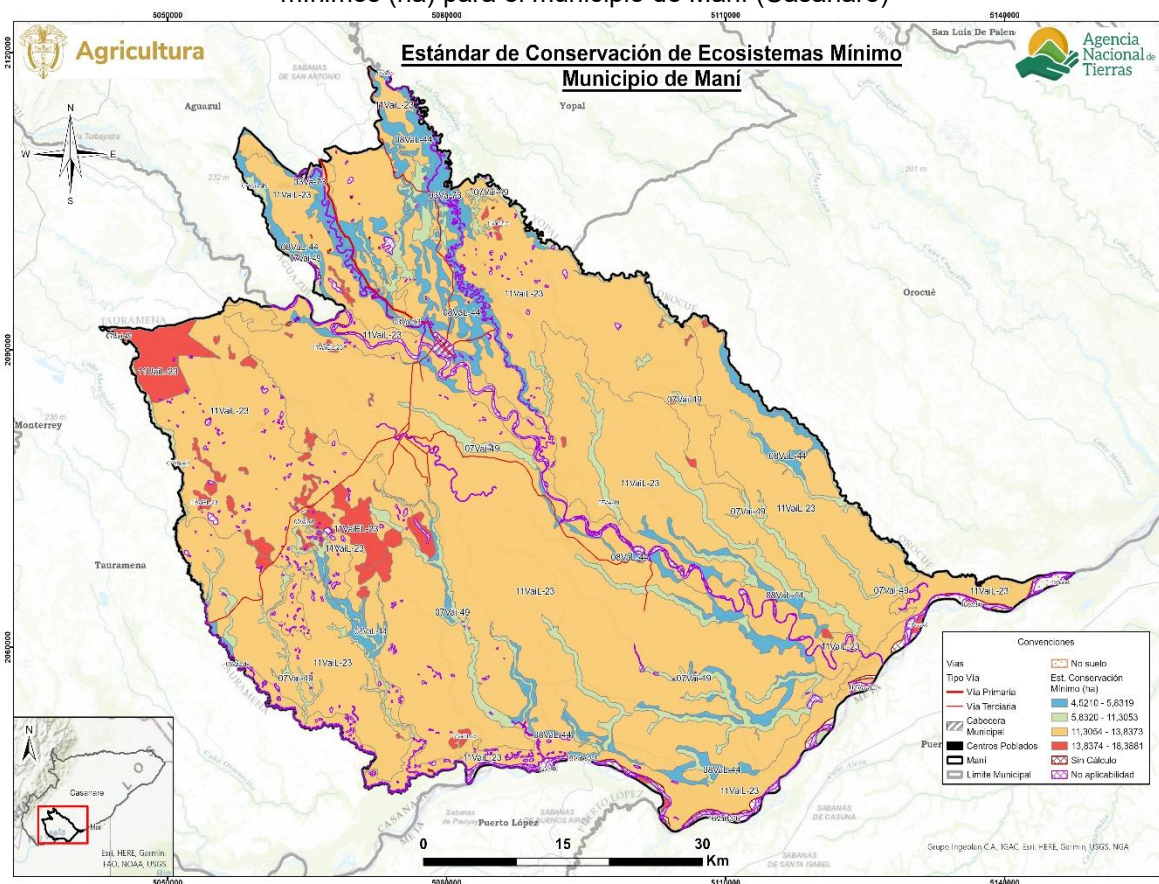
En el siguiente mapa de valores mínimos del área complementaria por estándar de conservación se identifican 4 segmentos de área. El color azul, que corresponde al segmento de 4,5210 a 5,8319 ha, se distribuye de manera dispersa. Predomina en la franja suroccidental, especialmente en los sectores de El Campanero y El Limonal; en la parte norte, se localiza en los sectores de La Porfía, La Mapora y Mata de piña, adyacente a la cabecera municipal de Maní; y en el centro–occidente, en el sector de El Socorro. El color verde que corresponde a los segmentos de 5,8320 a 11,3053 ha, se distribuye en la zona central y suroriental del municipio, extendiéndose hacia las riberas del río Cusiana y los cursos medios del río Meta, por los sectores del Campanero, Guafal, Santa Helena, Santa



María y El Amparo. El color amarillo que corresponde al segmento de 11,3054 a 13,8373 ha, ocupa una proporción significativa del territorio municipal, predominando en la zona sur, centro y norte del municipio de Maní. Estas áreas se extienden entre los sectores de El Limonal, El Campanero, Guayanas, Santa Helena, Bellavista, entre otras. Por último, el color rojo que corresponde al segmento de 13,8374 a 18,3881 ha, que representa el mayor incremento de área, se ubica en el occidente del municipio, en el sector de Bevea.

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 Maní (Casanare)



Fuente: ANT (2025)

En el siguiente mapa de valores máximos del área complementaria por estándar de conservación se identifican 4 segmentos de área. El color azul que corresponde al segmento de 16,9953 a 17,6442 ha se encuentra en el extremo sur, sobre el límite con Puerto Gaitán, en el sector de Guayanas. Por su parte, los segmentos representados en color verde de 17,6443 a 48,2217 hectáreas y color amarillo de 48,2218 a 70,1905 hectáreas, se presentan entremezclados, con predominio en las zonas sur y norte del municipio, extendiéndose hacia las riberas del río Cusiana y abarcando sectores como El Campanero, Guafal, Santa Helena, La Mapora y La Consigna. Por último, el color rojo correspondiente al segmento de 70,1906 a 79,8607 ha, se extiende sobre gran parte del



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.

**Estándar de Conservación de Ecosistemas Máximo**  
**Municipio de Mani**

**Con convenciones**

| Vías             | Est. Conservación Máximo (ha) |
|------------------|-------------------------------|
| Tipo Vía         |                               |
| Vía Primaria     | 16,9953 - 17,0442             |
| Vía Terciaria    | 17,0443 - 48,2217             |
| Cabeceira        | 48,2218 - 70,1905             |
| Puntos           |                               |
| Centros Poblados | 70,1906 - 79,8607             |
| Mani             | 79,8608 - 80,1909             |
| Límite Municipal | 80,1910 - 80,1911             |
| Aplicabilidad    |                               |
| No aplicabilidad | 80,1912 - 80,1913             |

0 15 30 Km

Grupo Ingenieros C.A. - IGAC, EST. HERE, GOMIN, J. SOS, NGA

77

## 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 Maní (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 363.903,80 ha, que representa 99,50% del total de área de Maní con aplicabilidad y un 97,16% 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, zonas urbanas y no suelo descritas en el numeral 2.2.

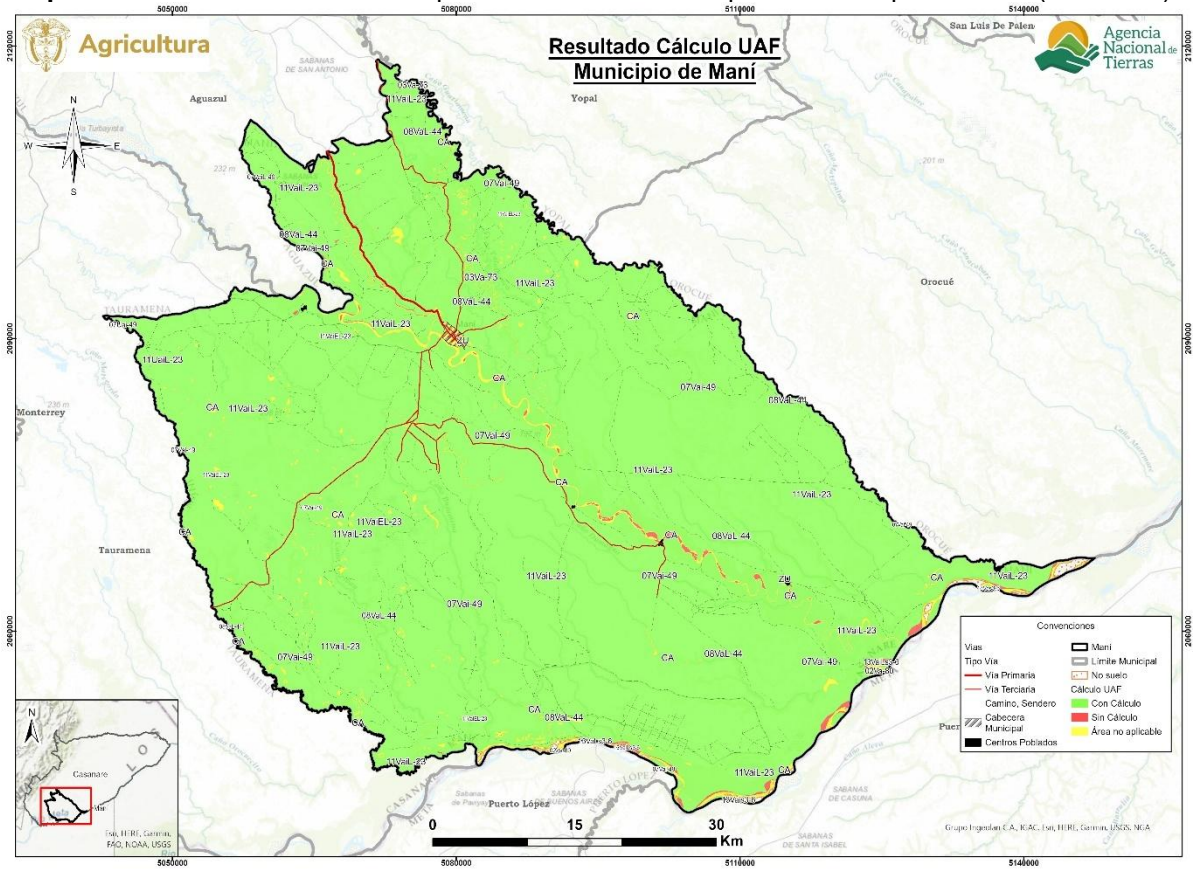
**Tabla 29.** Resultado de cálculo efectivo UAF por UFH para el municipio de Maní (Casanare)

| <b>Área de aplicabilidad UAF por UFH</b> |                   |                 |
|------------------------------------------|-------------------|-----------------|
| <b>Descripción</b>                       | <b>Área (ha)</b>  | <b>Área (%)</b> |
| Aplicabilidad                            | 365.741,57        | 97,65           |
| No aplicabilidad                         | 7.640,20          | 2,04            |
| No suelo                                 | 1.146,63          | 0,31            |
| <b>Total área municipal en UFH</b>       | <b>374.528,13</b> | <b>100,00</b>   |
| <b>Cálculo efectivo</b>                  |                   |                 |
| <b>Descripción</b>                       | <b>Área (ha)</b>  | <b>Área (%)</b> |
| Área con cálculo UAF por UFH             | 363.903,80        | 99,50           |
| Área sin cálculo UAF por UFH             | 1.873,77          | 0,50            |
| <b>Total área de aplicabilidad</b>       | <b>365.741,57</b> | <b>100,00</b>   |

Fuente: ANT (2025)

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

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



Fuente: ANT (2025)

Los rangos estimados de área UAF mínimos y máximos por UFH se presentan en la siguiente, en donde se muestra tanto el AMR con el tamaño del área UAF calculada, ya que la UAF por UFH se compone de un AMR y unas áreas complementarias. Aproximadamente el 45,9% de la UAF calculada corresponde al AMR y el resto a los estándares territoriales, descritos en el capítulo anterior.

Tabla 30. Tabla de resultado de cálculo UAF por UFH para el municipio de Maní (Casanare)

| Unidad Física Homogénea |                        |            | Área Mínima Rentable - AMR (ha) |         | Unidad Agrícola Familiar - UAF (ha) |          |
|-------------------------|------------------------|------------|---------------------------------|---------|-------------------------------------|----------|
| Unidad Tipo             | Apreciación Productiva | Símbolo    | Mínima                          | Máxima  | Mínima                              | Máxima   |
| 02                      | Muy Buena              | 02Va-80    | 10,5982                         | 66,1923 | 23,7272                             | 148,0350 |
| 03                      | Buena                  | 03Va-73    | 8,4305                          | 67,3458 | 15,3942                             | 122,4541 |
| 07                      | Mediana a regular      | 07Uai-49   | 11,3053                         | 72,9942 | 25,8239                             | 166,5715 |
|                         |                        | 07Vai-49   | 10,0140                         | 73,1339 | 22,4745                             | 163,9470 |
|                         |                        | 07VaiL-49  | 11,1448                         | 72,6841 | 23,7587                             | 154,7844 |
| 08                      | Regular                | 08VaL-44   | 8,9954                          | 74,3790 | 17,4290                             | 143,5737 |
| 11                      | Mala a muy mala        | 11UaiL-23  | 18,3881                         | 79,8607 | 42,0205                             | 182,2376 |
|                         |                        | 11VaiEL-23 | 17,9155                         | 80,1521 | 40,5231                             | 181,0273 |
|                         |                        | 11VaiL-23  | 14,6758                         | 80,1832 | 32,7101                             | 178,3922 |
| 13                      | Improductiva           | 13VaLs3-6  | 16,9465                         | 16,9953 | 38,6940                             | 38,8055  |
|                         |                        | 13Vais3-6  | 17,2064                         | 17,5235 | 39,2870                             | 40,0104  |

| Unidad Física Homogénea  |                        |          | Área Mínima Rentable - AMR (ha) |         | Unidad Agrícola Familiar - UAF (ha) |          |
|--------------------------|------------------------|----------|---------------------------------|---------|-------------------------------------|----------|
| Unidad Tipo              | Apreciación Productiva | Símbolo  | Mínima                          | Máxima  | Mínima                              | Máxima   |
|                          |                        | 13Vas3-6 | 16,9663                         | 17,6442 | 38,7392                             | 40,2859  |
| Valor mínimo y máximo    |                        |          | 8,4305                          | 80,1832 | 15,3942                             | 182,2376 |
| Promedio mínimo y máximo |                        |          | 13,5489                         | 59,9240 | 30,0484                             | 130,0104 |

Fuente: ANT (2025)

El cálculo UAF se encuentra en rango de 15,3942 ha de mínimo y 182,2376 ha de máximo; y el promedio del rango es de 30,0484 ha de mínimo, 130,0104 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 99,9619 ha, los menos variables están en las unidades 13VaLs3-6, 13Vais3-6, 13Vas3-6 y 03Va-73; mientras los más variables en las unidades 11VaiL-23, 07Vai-49, 07Uai-49 y 11VaiEL-23. En el *Anexo 10, Ficha de Resultados del municipio de Maní*, 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 1 y 3 cuyo rango oscila entre 45 a 843 ha. En comparación con los resultados del cálculo de UAF por UFH según el Acuerdo 167 de 2021, se destacan los siguientes aspectos, los cuales se pueden observar en la siguiente tabla:

- La cantidad de rangos se amplía de 2 a 12 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 65,79% más pequeño que el valor mínimo mencionado en la Resolución y un 78,38% más pequeño que el rango más alto de la mencionada resolución, lo que refleja una mayor precisión adaptada a las condiciones locales.
- La variación entre el valor mínimo y máximo de la UAF por UFH es de 166,84 ha, en contraste con la Resolución 041 de 1996, donde la diferencia es de 789 ha.

**Tabla 31.** Comparación del rango UAF metodologías ZRH y UHF a nivel municipal

| Municipio (Departamento) | Metodología            | Modelo Cartográfico                | Cantidad | Rango Tamaño en (ha) Valores mínimo y máximo |
|--------------------------|------------------------|------------------------------------|----------|----------------------------------------------|
| Maní (Casanare)          | Resolución 041 de 1996 | ZRH - Zona Relativamente Homogénea | 2        | ZRH No. 1 De 623 a 843 ha                    |
|                          |                        | Regional Casanare                  |          | ZRH No. 3 De 45 a 61 ha                      |



| Municipio<br>(Departamento) | Metodología            | Modelo Cartográfico                  | Cantidad | Rango<br>Tamaño en (ha)<br>Valores mínimo y<br>máximo |
|-----------------------------|------------------------|--------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------|
|                             | Acuerdo 167 de<br>2021 | UFH - Unidades<br>Físicas Homogéneas | 12       | De 15,4 a 182,2<br>ha <sup>15</sup>                   |

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

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

Se destaca la incidencia de los estándares territoriales en la determinación del tamaño de la UAF, donde el área complementaria por economía del cuidado representa, en promedio, un 12,92% y el área por conservación de ecosistemas un 41,05%. La UFH 11UaiL-23 corresponde al rango de UAF de mayor extensión, sin superar el límite máximo establecido en la Resolución 041, explicado principalmente por el peso del área complementaria de estándar de conservación con un 43,79% del peso sobre el tamaño promedio de la UAF. Esta UFH tiene una extensión total de 4.395,34 ha, que corresponde a un 1,20% del área aplicable, y se localiza en el noroccidente del municipio, en colindancia con Tauramena, sobre paisajes de sabanas estacionalmente inundables, ecosistemas característicos de la región de la Orinoquia que se inundan durante la temporada de lluvias y se secan parcialmente en época seca, manteniendo una alta productividad biológica y una notable capacidad de regulación hídrica (IAvH, 2014; Universidad Nacional de Colombia – ODDR, 2014).

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.

<sup>15</sup> 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.

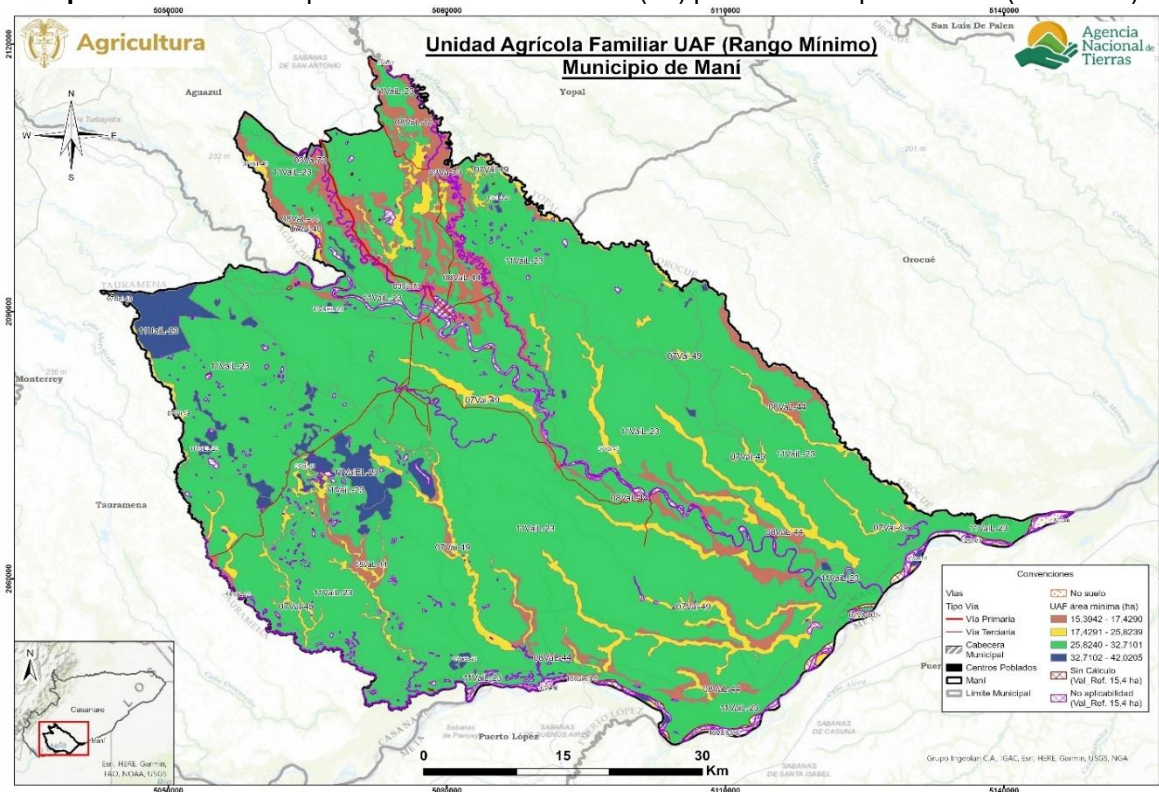
El valor de referencia no garantiza el propósito de la UAF como unidad básica agropecuaria orientada a generar ingresos y excedente capitalizable para una familia, mediante sistemas productivos adecuados al contexto geográfico y tecnológico; no obstante, sirve como referencia para que la familia campesina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

El siguiente mapa presentan los valores del rango mínimo de la UAF en el municipio en el cual se identifican 4 segmentos de área. El color café, correspondiente al rango de 15,3942 a 17,4290 hectáreas, se distribuye de manera dispersa, principalmente en las zonas norte y sur del municipio, donde se entremezcla con el segmento color amarillo, comprendido entre 17,4291 a 25,8239 hectáreas. Estas áreas se localizan adyacentes a la cabecera municipal y se extienden hacia las riberas del río Cusiana, abarcando zonas de uso agropecuario consolidado con presencia de coberturas vegetales secundarias y planicies de inundación, lo que refleja una relación directa entre la aptitud productiva del suelo y su condición ambiental. El color verde, que corresponde al segmento de 25,8240 a 32,7101 ha, se distribuye de forma continua a lo largo del municipio, principalmente sobre las sabanas inundables y zonas intermedias entre drenajes y caños. Se extiende desde los sectores del Campanero y Guafal hacia el oriente, pasando por Santa Helena, La Consigna y El Limonal, alcanzando parte del corredor del río Cusiana y sus afluentes. Por último, el segmento de color azul, correspondiente a la extensión de 32,7102 a 42,0205 hectáreas, se localiza en el occidente del municipio, en los sectores de Bevea y en los límites con Tauramena, sobre áreas de sabanas inundables del Barley, donde predominan coberturas naturales y sistemas de drenaje asociados a planicies de inundación.

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 Maní (Casanare)**

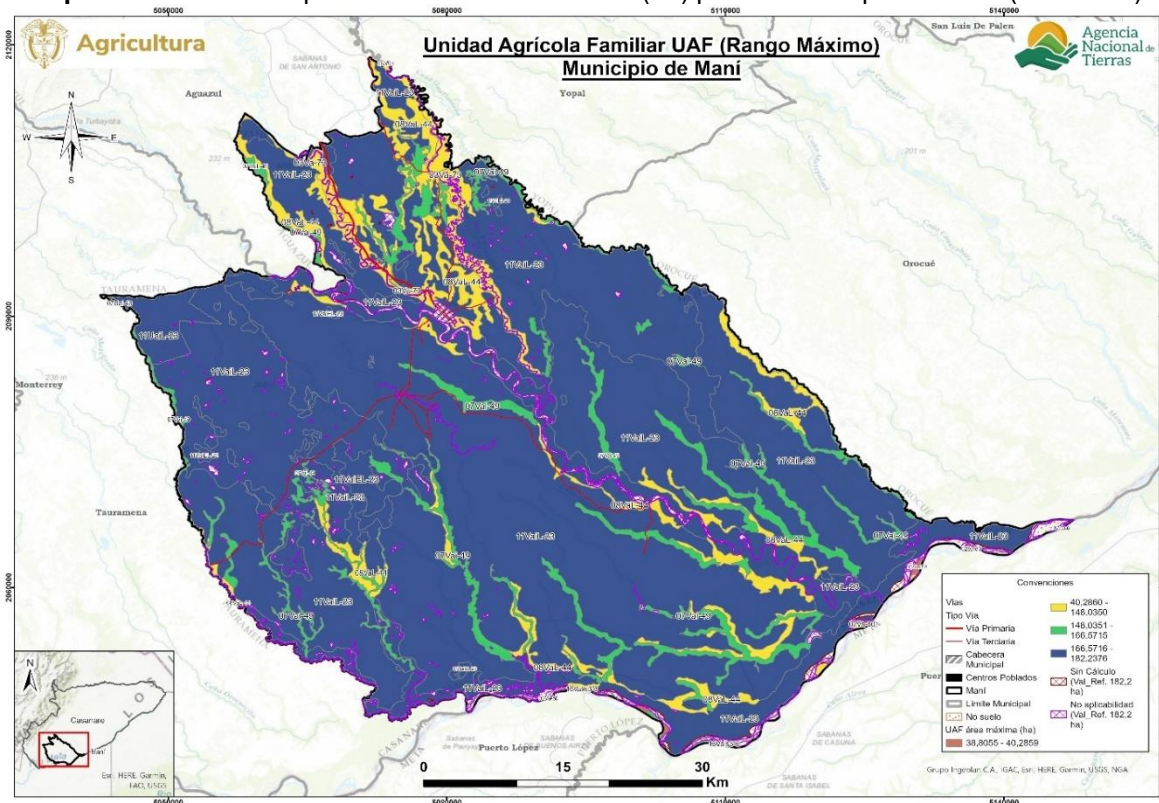


**Fuente: ANT (2025)**

El siguiente mapa presentan los valores del rango máximo de la UAF en el municipio en el cual se identifican 4 segmentos de área. El segmento de color café, correspondiente a la extensión de 38,8055 a 40,2859 hectáreas, se localiza en el extremo sur del municipio, en límites con Puerto Gaitán, adyacente a la ronda del río Meta. El color amarillo que comprende el segmento de 25,8240 a 32,7101 ha, se distribuye de manera dispersa, principalmente en las zonas norte y sur del municipio, donde se entremezcla con el segmento color verde, comprendido entre 148,0351 a 166,5715 hectáreas. Estas áreas se localizan adyacentes a la cabecera municipal y se extienden hacia las riberas del río Cusiana, en los sectores de Campanero, El Limonal, La Poyata, entre otros. Por último, el segmento de color azul, correspondiente a la extensión de 166,5716 a 182,2376 hectáreas, se distribuye de forma continua a lo largo del municipio de Maní, abarcando la mayor parte de su territorio. Este rango predomina desde el sector sur, en límites con Puerto Gaitán, hasta el norte del municipio, extendiéndose hacia las zonas de sabanas y planicies donde se desarrollan las principales actividades agropecuarias.

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 Maní (Casanare)**



Fuente: ANT (2025)

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

Los resultados obtenidos de UAF por UFH a escala municipal abarcan la perspectiva de las alternativas productivas agropecuarias y forestales que reconocen y potencian la especificidad geográfica y la diversidad biológica y cultural, con una mirada del área rural más allá de lo agropecuario, que da prioridad a la agricultura familiar, campesina o comunitaria (AFCC), a la producción de alimentos y la conservación de ecosistemas soporte de las actividades sociales y económicas de la población del municipio Maní (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 delimitación es competencia del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

- Análisis sobre los vínculos urbano-rurales y procesos de transformación del suelo rural.

El municipio de Maní (Casanare) no cuenta con Plan de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural (POSPR) formulado por la Agencia Nacional de Tierras (ANT). Sin embargo, en 2020, el municipio registraba un índice de informalidad en la tenencia de la tierra del 44,21%, una cifra ligeramente inferior al 44,40% del departamento de Casanare y al 52% a nivel nacional. El municipio cuenta con 2.602 predios de los cuales 1.197 son presuntamente informales en áreas sin condicionamientos legales para el Ordenamiento Social de la Propiedad Rural. Esta cifra representa el 4% del total de predios presuntamente informales del departamento de Casanare. (Rey y Rodríguez, 2022)

Por lo tanto, la ANT y el municipio disponen de un recurso esencial para promover procesos de acceso y formalización de la propiedad rural en el marco de la política de ordenamiento social de la propiedad rural, así como para la implementación de instrumentos de planificación de sector agropecuario. De otra parte, el concepto de fraccionamiento antieconómico incorpora de manera implícita un principio geográfico orientado al uso sostenible de la tierra. Para cada sistema de producción agropecuaria, dadas ciertas condiciones agroecológicas y técnicas, existe un tamaño mínimo de superficie requerido para asegurar un ingreso familiar digno, lo cual se refleja geográficamente en la dimensión de la Unidad Agrícola Familiar (UAF).

El municipio, registra alrededor de 1.062 Unidades de Producción Agropecuaria (UPA) (DANE-CNA, 2014), de las cuales un 25,98 % son de extensiones menores a 20 ha, estando por debajo del promedio de valor mínimo de UAF aquí calculado de 30,0484 ha. También, más de un 40,77% de las UPA tienen extensiones mayores al promedio del valor máximo de la UAF aquí calculado de 130,0104 ha.

Según información de Datos Abiertos del IGAC (2024), el municipio de Maní cuenta con 2.180 predios rurales completamente contenidos dentro de su límite municipal, de los cuales el 48,39 % (1.055) tienen una extensión menor a 20 ha, situándose por debajo del promedio mínimo de UAF por UFH acá calculado y, por otra parte, el 25,09% (547) supera el promedio del valor máximo de la UAF por UFH acá estimada, al contar con extensiones mayores a las 100 ha. En consecuencia, el cálculo del UAF contribuye al análisis del tamaño de la propiedad capaz de garantizar un ingreso adecuado para los productores agropecuarios, así como a evaluar la distribución equitativa de la tierra.

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

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

## 8. ADJUDICABILIDAD DE LA UAF POR UFH.

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

Para el municipio de Maní, se han identificado las siguientes categorías de adjudicabilidad: exclusión con 205.016,71 ha (54,7%), adjudicable no condicionada con 938,76 ha (0,3%) y adjudicable condicionada con 168.572,66 ha (45,0%). Las últimas dos categorías representan un 45,3% del área potencialmente adjudicable.

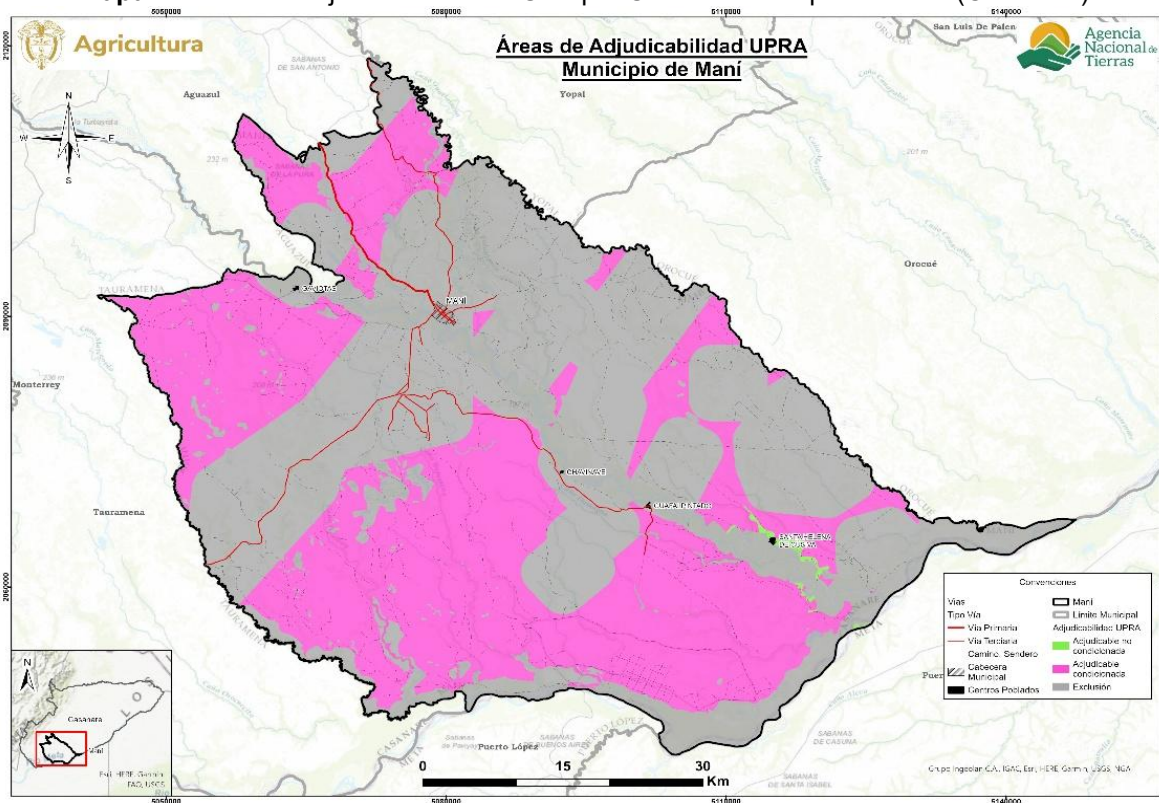
**Tabla 32.** Categoría de adjudicabilidad para el municipio de Maní (Casanare)

| Categoría adjudicabilidad (MADR-ANT, 2021) | Extensión municipal (ha) | Extensión municipal (%) |
|--------------------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| Exclusión                                  | 205.016,71               | 54,7%                   |
| Adjudicable no condicionada                | 938,76                   | 0,3%                    |
| Adjudicable condicionada                   | 168.572,66               | 45,0%                   |
| <b>Total área municipal en UFH</b>         | <b>374.528,13</b>        | <b>100,0%</b>           |

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

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

**Mapa 12.** Área de adjudicabilidad de UAF por UFH del municipio de Maní (Casanare)



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

Las áreas de categoría de exclusión obedecen a restricciones legales en cuanto al uso agropecuario en estas áreas, otros derechos sobre el territorio o referentes a la competencia misional de la ANT, y comprenden los elementos de figuras de ordenamiento territorial descritos en el numeral 1.1.7 de este documento, junto con otras condiciones de exclusión como las fajas paralelas de protección de la Infraestructura vial, áreas de prevención del riesgo de niveles alto y muy alto, entre otras.

En total, el área de exclusión en el municipio asciende a 205.016,71 hectáreas, lo que representa un 2.583,4% más que el área de no aplicabilidad de la UAF por UFH, que corresponde a 7.640,20 hectáreas, según lo establecido en el numeral 2.2 de este documento, por cuanto se agregan y precisan elementos de exclusión analizados por la modelación de la capa MADR-ANT (2021). En particular, para este municipio se destacan áreas de amenaza por inundación muy larga<sup>16</sup>, las zonas con susceptibilidad a remoción en masa, las áreas destinadas a la explotación de hidrocarburos, los pantanos, así como los Distritos Regionales de Manejo Integrado (DRMI) y las Reservas Naturales de la Sociedad Civil (RNSC) presentes en el territorio.

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 para el municipio corresponden principalmente zonas de riesgos, RNSC Corozito, El Caiman, El Garzón, La Palma, Las Garzas y San Juan de Tinije, los DRMI El Bocachico y El Tinije.

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 53,4% del área de las UFH con cálculo UAF se localiza en la categoría de exclusión
- El 0,3% del área de las UFH con cálculo UAF se localiza en área adjudicable no condicionada
- El 46,3% del área de las UFH con cálculo UAF se localiza en área adjudicable condicionada
- El área de no aplicabilidad se traslapa en un 99,6% con la categoría de exclusión

**Tabla 33.** Adjudicabilidad UFH con cálculo UAF para el municipio de Maní (Casanare)

| Tipo                                   | Categoría adjudicabilidad<br>(MADR-ANT, 2021) | Área municipal    |               |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------|---------------|
|                                        |                                               | (ha)              | (%)           |
| <b>Área de UFH con<br/>Cálculo UAF</b> | Adjudicable condicionada                      | 168.508,99        | 46,3%         |
|                                        | Adjudicable no condicionada                   | 921,27            | 0,3%          |
|                                        | Exclusión                                     | 194.473,53        | 53,4%         |
|                                        | <b>Subtotal (1)</b>                           | <b>363.903,80</b> | <b>100,0%</b> |
| <b>Área de UFH sin<br/>Cálculo UAF</b> | Adjudicable condicionada                      | 42,54             | 2,3%          |
|                                        | Adjudicable no condicionada                   | 7,30              | 0,4%          |

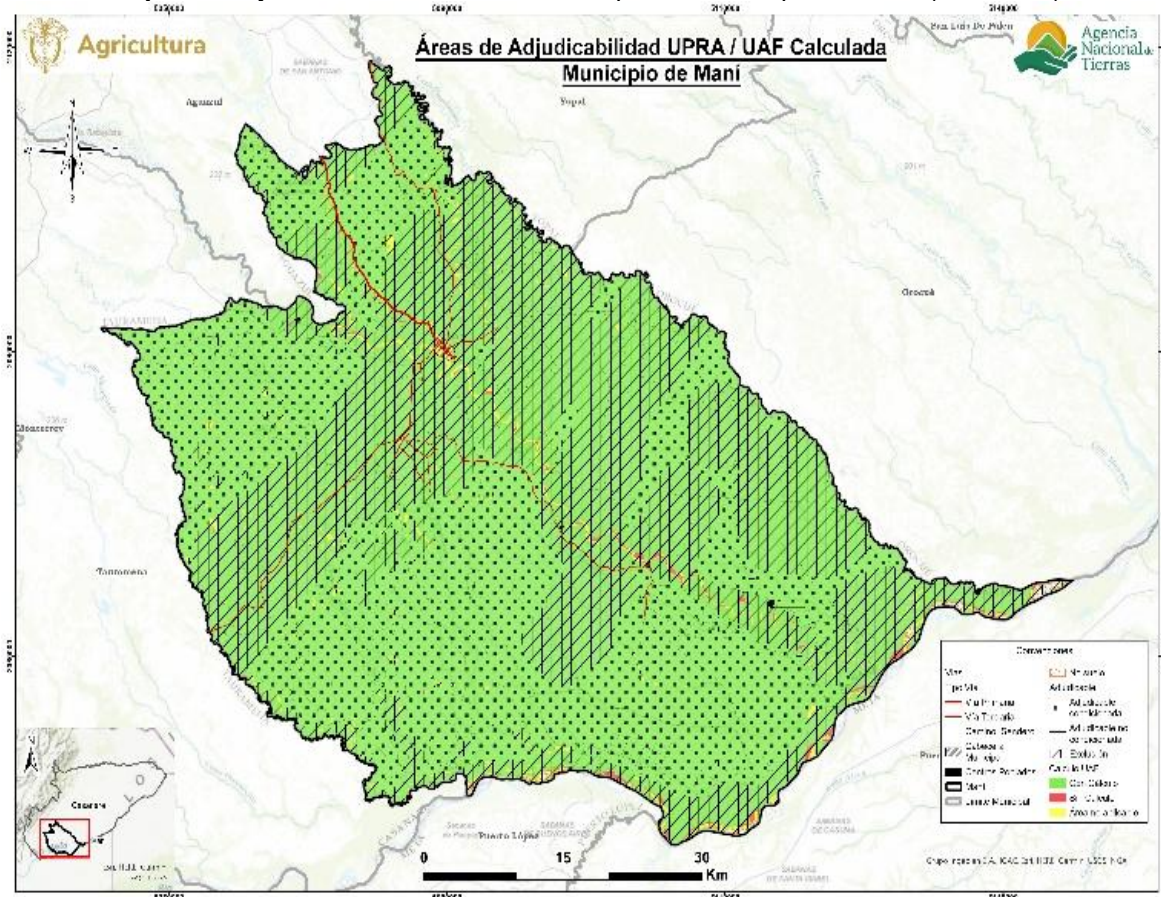
<sup>16</sup> A partir del análisis del modelo conceptual y cartográfico áreas con propósitos de adjudicabilidad UAF, capítulo 11 de la Metodología de cálculo UAF por UFH y su anexo 20 (MADR-ANT, 2021).

| Tipo                                  | Categoría adjudicabilidad<br>(MADR-ANT, 2021) | Área municipal    |               |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------|---------------|
|                                       |                                               | (ha)              | (%)           |
| Área de UFH en No aplicabilidad       | Exclusión                                     | 1.787,93          | 97,3%         |
|                                       | <b>Subtotal (2)</b>                           | <b>1.837,77</b>   | <b>100,0%</b> |
|                                       | Adjudicable condicionada                      | 21,13             | 0,3%          |
|                                       | Adjudicable no condicionada                   | 10,18             | 0,1%          |
| No suelo                              | Exclusión                                     | 7.608,89          | 99,6%         |
|                                       | <b>Subtotal (3)</b>                           | <b>7.640,20</b>   | <b>100,0%</b> |
|                                       | No suelo                                      | 1.837,77          | 100,0%        |
|                                       | <b>Subtotal (4)</b>                           | <b>1.837,77</b>   | <b>100,0%</b> |
| <b>Total área municipal (1+2+3+4)</b> |                                               | <b>374.528,13</b> |               |

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

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

**Mapa 13. Adjudicabilidad con cálculo UAF para el municipio de Maní (Casanare)**



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

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

## 9. CONCLUSIONES GENERALES.

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

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

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

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

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 Maní se compone de 13 UFH de los tipos 02, 03, 07, 08, 11 y 13. De este total de UFH, 13 UFH cumplían los criterios de aplicabilidad, logrando un cálculo efectivo del rango de AMR y UAF para 12 de las 13 UFH donde se aplicó la modelación. Estas UFH con modelación efectiva representan el 99,8% del área aplicable de las UFH productivas del municipio.

En total se realizaron 17.713 modelaciones económicas, las cuales corresponden a la combinación de las 9 líneas productivas validadas dentro del municipio en sistemas productivos de máximo cuatro líneas productivas. De estas 17.713 modelaciones, resultaron efectivas 17.370. 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 8,4305 ha y un valor máximo de 80,1832 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 13,5489 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 59,9240 ha.

El rango de UAF obtenido a partir de la modelación económica y la adición de los estándares territoriales tuvo un valor mínimo de 15,3942 ha y un valor máximo de 182,2376 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 30,0484 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 130,0104 ha.

Para el municipio de Maní el estándar de conservación ambiental fue el área complementaria que más hectáreas aportó a los resultados finales de la UAF, presentando un rango de 4,5210 ha a 79,8607 ha, siendo la UFH 11UaiL-23 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 Maní (Casanare) se concluye:

El ejercicio realizado se basó en un área municipal de 374.528,13 ha, estableciendo un área de aplicación de la metodología de 366.887,93 ha, equivalentes al 97,96% del total del área municipal.

El área de no aplicabilidad es de 7.640,20 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 los drenajes dobles de los ríos Charte, Cusiana, Meta y Unete, así como de los



caños Bujumena, Dumacita, Garibay y Guira, y los esteros El Algarrobo y El Desengaño, junto con la Cañada Grande y el Brazo del Maximena. De igual forma, se reconocen la Ciénaga Estero El Tigre, las lagunas, madre viejas y morichales distribuidos en distintos sectores del territorio, y el Resguardo Indígena Guahibo de Wacoyo, que comprende los caseríos de los Caseríos de Corocito, Yopalito y Gualabo y las zonas urbanas.

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) no cuenta con Plan de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural (POSPR) formulado por la Agencia Nacional de Tierras (ANT). Sin embargo, en 2020, el municipio registraba un índice de informalidad en la tenencia de la tierra del 44,21%. El municipio cuenta con 2.602 predios de los cuales 1.197 son presuntamente informales en áreas sin condicionamientos legales para el Ordenamiento Social de la Propiedad Rural. Esta cifra representa el 4% del total de predios presuntamente informales del departamento de Casanare.

El ejercicio de cálculo UAF por UFH generó rangos en un total de 363.903,80 ha, equivalentes a un 99,19% del total de área de con aplicabilidad y equivalente a un 97,16% del total de la extensión municipal en UFH. En total se obtuvieron 13 rangos de UFH, el cual la representación espacial e interpretación de estos rangos presenta un desafío para la comprensión de estas extensiones de tierra establecidas.

Respecto a la Resolución 041 de 1996 del INCORA el municipio pasará de tener 2 a 12 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 789 ha a 166,84 ha.

Según la información sobre adjudicabilidad del MADR-ANT (2021), del total del área de UFH's con cálculo UAF 363.903,80, se ubican en la categoría de exclusión 194.473,53 ha equivalentes a 53,4% y 169.430,26 ha equivalentes a 46,6% en adjudicabilidad condicionada y no condicionada en áreas potencialmente adjudicables.

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

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

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

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

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

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

### **10.3. Aspecto técnico productivo.**

Se validaron nueve líneas productivas en el municipio de Maní de las cuales cinco son de líneas agrícola: Arroz seco, cacao, maíz amarillo tradicional, yuca y plátano, y tres líneas pecuarias (ganadería, porcicultura y avicultura), que corresponden a cuatro sistemas productivos: ganadería de cría, ganadería doble propósito, avicultura de postura y porcicultura de cría. De estas líneas el municipio se destaca por su producción de ganadería, arroz seco y plátano las cuales cuentan con una dinámica productiva relevante, junto con otras líneas que, además de generar retorno económico, son importantes para el autoconsumo y alimentación animal y se destaca la relevancia que han adquirido, la respuesta a la demanda local y regional con productos, tanto en el ámbito agropecuario.

Las líneas validadas con mayor aptitud para el municipio de Maní son arroz seco, ganadería cría, ganadería doble propósito y maíz amarillo tradicional con aptitud en 9 UFH que corresponden al 99,6% del área aplicable del municipio. En ese orden sigue la línea de avicultura de postura con aptitud en 7 UFH que corresponden al 99,5% del área aplicable del municipio. En tercer lugar, está la línea de porcicultura de cría con aptitud en 3 UFH que corresponden al 89,3% del área aplicable del municipio. Finalmente, están las líneas de cacao y yuca presentes en 8 UFH, y plátano con presencia en 9 UFH que representan el 14,7% del área aplicable del municipio respectivamente.

Las líneas agrícolas evaluadas en el municipio de Maní (arroz seco, cacao, maíz amarillo tradicional, plátano y yuca) operan bajo condiciones de infraestructura básica y presentan un (NDT) clasificado como medio bajo tradicional, evidenciando limitaciones estructurales que restringen su consolidación productiva. El acceso a asistencia técnica es escaso y discontinuo, presente solo de forma ocasional en cacao y arroz seco, mientras que en las demás líneas no cuentan con asistencia técnica, lo que limita la adopción de buenas prácticas agrícolas, procesos de innovación y manejo tecnificado de los cultivos. Los productores cuentan con recursos económicos limitados para el establecimiento y sostenimiento de las unidades productivas; aunque existe acceso parcial a crédito agropecuario, este cubre únicamente algunas necesidades operativas, sin permitir inversiones en infraestructura, mecanización o transformación agroindustrial. En términos productivos, maíz amarillo tradicional, yuca y plátano registran rendimientos iguales o superiores a los reportados en las Evaluaciones Agropecuarias (EVAs 2020–2024), mientras que arroz seco se mantiene por debajo del promedio y cacao presenta rendimientos cercanos al estándar regional. No obstante, ninguna de estas líneas cuenta con cadenas de comercialización estructuradas, lo que limita el acceso a mercados diferenciados y reduce la competitividad del sistema agroproductivo de los productores pequeños y medianos del municipio. Este escenario evidencia la necesidad de fortalecer la asistencia técnica, mejorar el acceso a infraestructura y promover estrategias de

comercialización que permitan avanzar hacia sistemas productivos más rentables, resilientes y sostenibles para los pequeños y medianos productores del territorio.

El municipio de Maní tiene un importante desarrollo agropecuario, donde se destacan maíz amarillo tradicional, arroz seco, yuca, cacao y plátano, ganadería de cría, ganadería doble propósito, avicultura de postura y porcicultura de cría entre otros, sin embargo, este sector cuenta con grandes desafíos como son los altos costos de insumos, la vulnerabilidad ante fluctuaciones del mercado y la inestabilidad en su comercialización ya que los productos en su gran mayoría solo se pueden vender en finca debido al estado de las vías, altos costos en fletes y la deficiente infraestructura productiva. Se requiere de mayor apoyo institucional a través de programas que brinden acompañamiento y permitan la sostenibilidad de la producción, y así fortalecer la economía local.

Para las líneas pecuarias de avicultura de postura, ganadería doble propósito y porcicultura de cría el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “bajo tradicional”. Estas se caracterizan por operar en condiciones de infraestructura básica, ausencia de asistencia técnica especializada y limitado acceso a tecnologías de manejo, alimentación, sanidad y reproducción. Los productores en su mayoría no cuentan con recursos físicos ni económicos suficientes para fortalecer sus unidades productivas, esto restringe la adopción de prácticas tecnificadas y la inversión en herramientas e insumos para mejorar la productividad, esto impacta así mismo en la ausencia de innovación en el proceso productivo de los sistemas pecuario.

Por su parte, la línea pecuaria de ganadería de cría el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “medio bajo tradicional”. Los productores desarrollan la línea productiva con acompañamiento técnico ocasional. Se mantiene una limitada inversión de capital con limitado acceso a créditos. Cuentan con la infraestructura necesaria para el desarrollo de la actividad, así como el uso de recursos alimenticios locales basados en unidad de área. Los indicadores de desempeño productivo son cercanos al promedio municipal y no hay cadenas de comercialización efectivas.

Se realizaron 17.713 modelaciones de portafolios productivos totales, y 17.370 modelaciones de portafolios productivos efectivos para las 12 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 08VaL-44 con 6.956.

Se determinó que la UFH 02Va-80 fue identificada como líder para las líneas productivas de maíz amarillo tradicional, arroz seco, yuca, cacao y plátano; y la 03Va-73 fue identificada como líder para las líneas productivas de ganadería cría, ganadería doble propósito, avicultura de postura y porcicultura de cría, porque las características y el alto valor potencial sobresalen de las otras UFH que componen el municipio.

Para las líneas productivas de porcicultura de cría, yuca y cacao se habilitó aptitud condicionada de acuerdo con las características agroclimáticas de las UFH 02Va-80, 03Va-73, 07Uai-49, 07Vai-49, 07VaiL-49, 08VaL-44, 11VaiL-23, 13VaLs3-6 y 13Vas3-6, 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 el municipio de Maní, Casanare, las líneas productivas de arroz, cacao, yuca, maíz y plátano tienen un alto potencial de desarrollo en el marco de los proyectos ZOMAC,

orientados a dinamizar la economía rural en territorios afectados por el conflicto. Aunque actualmente se cultivan en mediana escala, estas cadenas representan una oportunidad estratégica para diversificar la producción agrícola, mejorar la seguridad alimentaria y fortalecer 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, señala la necesidad de impulsar prácticas más eficientes y sostenibles. El respaldo institucional de ZOMAC, junto con los incentivos tributarios y el acceso a programas de extensión agropecuaria, permite a los productores de Maní mejorar sus capacidades técnicas, acceder a mercados y consolidar proyectos agroindustriales que generen empleo y valor agregado en el territorio.

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 Maní, lo que puede favorecer un mejor desarrollo de la región y el fortalecimiento de los procesos de postcosecha de los productos.

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 y enfermedades y el fortalecimiento de las cadenas de comercialización para las líneas agrícolas y pecuarias. Se debe promover la asociatividad entre pequeños y medianos productores y fomentar prácticas sostenibles en la producción. Finalmente, fortalecer las cadenas de comercialización mejorará el acceso a mercados más amplios, asegurando una mayor rentabilidad y competitividad para las líneas 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 líneas pecuarias de ganadería doble propósito y de cría, 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 de 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 UFH con susceptibilidad a la pérdida de suelo muy fuerte (s3), se recomiendan manejos mediante técnicas de conservación como la siembra en curvas de nivel, barreras vivas, coberturas vegetales, rotación de potreros y controlar la capacidad de carga. 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 con limitaciones de inundaciones 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.

La alta acidez intercambiable ( $AI > 60\%$ ) identificada en los suelos del municipio de Maní limita la disponibilidad de nutrientes esenciales, restringe el desarrollo radicular y afecta negativamente la eficiencia productiva de los cultivos. Para mitigar esta condición, se recomienda priorizar la corrección química del suelo mediante la aplicación de enmiendas calcáreas como calcita o dolomita, con dosis determinadas a partir de análisis de suelos e incorporadas en la capa arable (0–20 cm). En áreas con toxicidad de aluminio en el

subsuelo, se sugiere complementar con yeso agrícola para mejorar la estructura química y facilitar el movimiento del calcio en el perfil. Este manejo debe acompañarse con la incorporación progresiva de materia orgánica (compost, abonos verdes o estiércoles semiestabilizados) para aumentar la capacidad de intercambio catiónico y mejorar la retención de nutrientes, junto con un monitoreo semestral del pH y la saturación de aluminio para evaluar la efectividad del tratamiento.

En cuanto al manejo nutricional de las líneas agrícolas validadas en el municipio (arroz seco, cacao, maíz amarillo tradicional, yuca y plátano), se recomienda implementar planes de fertilización balanceada ajustados a los requerimientos específicos de cada cultivo y a las condiciones edáficas predominantes en la región. Tras la corrección de la acidez mediante encalado, se debe garantizar un suministro adecuado de fósforo (P) para estimular el desarrollo radicular en etapas iniciales, nitrógeno (N) para favorecer el crecimiento vegetativo y la formación de biomasa en arroz, maíz y pastos de cobertura, y potasio (K) para mejorar el llenado de grano en cereales y aumentar la tolerancia al estrés hídrico en yuca y plátano, además de fortalecer la formación de mazorcas y la sanidad radicular en cacao. Este plan nutricional debe complementarse con la aplicación de calcio (Ca) y magnesio (Mg) para mejorar la estructura del suelo y la absorción de nutrientes, así como con la incorporación de micronutrientes como zinc (Zn), boro (B) y azufre (S), esenciales para incrementar la productividad en suelos de la Orinoquia con historial de empobrecimiento químico. Se recomienda además incluir biofertilizantes, enmiendas orgánicas (compost, gallinaza previamente estabilizada o lombricompost) 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 (maíz–yuca o arroz–leguminosas), 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.

En la UFH 11VaiL-23, que presenta aptitud condicionada para el desarrollo de la porcicultura de cría, se recomienda la construcción de infraestructuras en lugares y con características que contrarresten las posibles inundaciones generadas por las pendientes menores al 3% y generar a los animales las condiciones necesarias para su óptimo desarrollo. Las explotaciones de especies menores dependen principalmente de las condiciones y entorno que le ofrezca el productor.

Además, 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 cuando se requiera siempre en pro de optimizar y potencializar la producción.

Finalmente, es importante 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, en lo posible con materias primas de fácil consecución en el municipio, 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 comportamiento comercial del municipio de Maní, Casanare, evidencia una economía agropecuaria dinámica, diversa y con un alto potencial de crecimiento, sustentada en actividades agrícolas y pecuarias que garantizan el abastecimiento local y regional. Sin embargo, este potencial opera dentro de un modelo de comercialización tradicional, con predominio de ventas directas, baja formalización y escasa transformación de los productos, lo que limita la generación de valor agregado y restringe la competitividad frente a mercados más estructurados. En este contexto, se hace necesario transitar hacia un sistema comercial moderno, planificado y sostenible, que integre innovación, asociatividad y estrategias de mercado adaptadas a las nuevas tendencias de consumo.

Fortalecer los procesos de asociatividad y articulación productiva es clave para consolidar economías de escala, mejorar la capacidad negociadora y facilitar el acceso a recursos financieros y técnicos. Las organizaciones de productores deben evolucionar hacia estructuras empresariales con capacidad de gestión comercial, planificación de la producción y desarrollo de estrategias de venta colectiva. En este sentido, la creación de centros de acopio, plantas de transformación y redes logísticas coordinadas permitiría mejorar la eficiencia operativa, reducir costos y ampliar la cobertura de los mercados locales y regionales.

Asimismo, es fundamental diversificar los canales de comercialización, explorando mercados digitales, ferias agroindustriales y plataformas de comercio electrónico que conecten directamente a los productores con los consumidores, reduciendo la intermediación y fortaleciendo la visibilidad de los productos locales. La transformación y el valor agregado en productos como el cacao, la leche, la yuca o el plátano deben ser ejes estratégicos para aumentar la rentabilidad, promover la innovación y generar empleo rural. De igual forma, se recomienda impulsar la adopción de tecnologías agropecuarias y digitales, que incluyan el uso de semillas mejoradas, sistemas de riego eficientes, trazabilidad productiva, control de calidad y plataformas de gestión comercial, permitiendo mejorar la productividad, la sostenibilidad ambiental y la inserción en cadenas de valor más exigentes. La capacitación técnica y empresarial debe acompañar este proceso, fomentando habilidades en gestión de mercados, planeación productiva y adaptación a la demanda.

Finalmente, el desarrollo comercial del municipio debe orientarse hacia la creación de una identidad territorial agroempresarial, que posicione a Maní como un referente de producción sostenible y de calidad en el departamento de Casanare. Con el compromiso de los productores, la articulación entre innovación, asociatividad y estrategia de mercado permitirá transformar el sistema actual en un modelo más competitivo, rentable y con proyección regional, capaz de generar valor agregado, mejorar los ingresos rurales y fortalecer la economía local a largo plazo.

## 11. BIBLIOGRAFÍA.

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

**AGROSAVIA.** (2019). *Prácticas de manejo sostenible para el cultivo de plátano*. Mosquera, Colombia. [https://www.researchgate.net/publication/350663560\\_Practicas\\_de\\_Manejo\\_Sostenible\\_para\\_el\\_Cultivo\\_de\\_Platano](https://www.researchgate.net/publication/350663560_Practicas_de_Manejo_Sostenible_para_el_Cultivo_de_Platano)

**Alcaldía Municipal de Maní.** (s. f.). *Pasado, presente y futuro* [Blog]. <https://www.mani-casanare.gov.co/MiMunicipio/Paginas/Pasado-Presente-y-Futuro.aspx>

**Alcaldía Municipal de Maní.** (2020). *Plan de desarrollo territorial “Con corazón de pueblo”*. Maní, Casanare.

**Alcaldía Municipal de Maní.** (2024). *Plan de desarrollo municipal 2024–2027 “Siempre firmes con Maní”*. Maní, Casanare.

**CIAT, Cormacarena, Corporinoquia, & Ecopetrol.** (2018). *Plan regional integral de cambio climático para la Orinoquía*. <https://drive.google.com/drive/folders/1U3ZKLcNh7bQVnGsuvowFqmoKMgLHa8sK>

**Concejo Municipal de Maní.** (2010). *Esquema de ordenamiento territorial del municipio de Maní, Casanare*.

**Consejo Municipal de Maní.** (2024). *Acuerdo No. 04 del 28 de mayo de 2024 por el cual se adopta el Plan de Desarrollo Municipal de Maní (Casanare) 2024–2027 “Siempre firmes con Maní”*.

**Convenios de Fuerza y Justicia.** (s. f.). *Situación de violencia en la región*. <https://rutasdelconflicto.com/convenios-fuerza-justicia/node/274>

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

**Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía – CORPORINOQUIA.** (2007). *Resolución No. 200.15.07-01332 del 31 de diciembre de 2007*. [https://corporinoquia.gov.co/images/docsPdf/RESOLUCION\\_APROBACION\\_POMCH\\_CU\\_SIANA.pdf](https://corporinoquia.gov.co/images/docsPdf/RESOLUCION_APROBACION_POMCH_CU_SIANA.pdf)

**Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía – CORPORINOQUIA.** (2008). *Resolución No. 200.41.08.1143 del 8 de octubre de 2008*. [https://corporinoquia.gov.co/images/docsPdf/RESOLUCION\\_APROBACION\\_POMCH\\_UNETE-CHARTE-CHITAMENA.pdf](https://corporinoquia.gov.co/images/docsPdf/RESOLUCION_APROBACION_POMCH_UNETE-CHARTE-CHITAMENA.pdf)

**Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía – CORPORINOQUIA.** (2021). *Determinantes ambientales*. <https://corporinoquia.gov.co/es/la-corporacion/subdirecciones-corporinoquia/ordenamiento-ambiental-territorial.html>



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

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

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

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

**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 – CNPV.** (2018–2042). *Proyecciones y retroproyecciones de población municipal*. <https://www.dane.gov.co/files/censo2018/proyecciones-de-poblacion/Municipal/DCD-area-sexo-edad-proypoblacion-Mun-2020-2035-ActPostCOVID-19.xlsx>

**Defensoría del Pueblo.** (2024). *Defensoría del Pueblo emite alerta temprana para el sur de Casanare* [Blog]. <https://www.defensoria.gov.co/-/defensor%C3%ADa-del-pueblo-emite-alerta-temprana-para-el-sur-de-casanare>

**Departamento Nacional de Planeación – DNP.** (2014). *Misión para la transformación del campo: Definición de categorías de ruralidad*.

**Departamento Nacional de Planeación – DNP.** (2024). *Índice de riesgo de desastres ajustado por capacidades*.

**Departamento Nacional de Planeación – DNP.** (2025). *Tipologías de las entidades territoriales para el reconocimiento de capacidades y resultados, vigencia 2025*.

**DR.** (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](https://www.datos.gov.co/Agricultura-y-Desarrollo-Rural/Distritos-de-Riego-activos/rtxu-twjm/about_data)

**El Tiempo.** (2024). *Población del Casanare en riesgo por enfrentamientos entre grupos ilegales: Esta es la alerta de la Defensoría* [Blog]. <https://www.eltiempo.com/colombia/otras-ciudades/poblacion-del-casanare-en-riesgo-por-enfrentamientos-entre-grupos-ilegales-esta-es-la-alerta-de-la-defensoria-3358552>

**Federación Colombiana de Ganaderos – FEDEGAN.** (s. f.). *Programa de buenas prácticas ganaderas*. <https://www.fedegan.org.co/programas/buenas-practicas-ganaderas>

**Gobernación de Casanare.** (2016). *Plan departamental de gestión del riesgo de desastres 2016–2025*.

**Gobernación de Casanare.** (2024). *Plan departamental de extensión agropecuaria 2024–2027*.

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>

**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 de Colombia: Escala 1:500.000*. <http://www.colombiaenmapas.gov.co/>

**IGAC.** (2024). *Datos abiertos catastrales: Reporte predial de elaboración propia*.

**Instituto Alexander von Humboldt.** (2014). *Ecosistemas de la Orinoquía: Caracterización, estado actual y retos para su conservación*. Bogotá, D. C.

**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.

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

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

**MADR–ANT.** (2021). *Acuerdo 167 de 2021 por medio del cual se adopta la guía metodológica para el cálculo de la unidad agrícola familiar*.

**Rey, F., & Rodríguez, F.** (2022). *Diagnóstico sobre la tenencia y distribución de la propiedad de la tierra en la Orinoquía enfocado en reducción de emisiones de carbono*.

**Rivas, L., Barrios, H., Sánchez, C., & Vera, D.** (2018). *Guía técnica para el cultivo de yuca en la Orinoquía colombiana*. AGROSAVIA. <https://repository.agrosavia.co/items/2315-1>

**Rodríguez, J., & Rincón, J.** (2015). *Manejo de la acidez y encalado en suelos de la Altillanura colombiana* (Publicación Técnica No. 438). CORPOICA. <https://repository.agrosavia.co/items/d4465562-4dae-4aa3-8fe8-22a217c6d934>

**Sistema Universitario del Eje Cafetero – SUEJE.** (2025). *Informe operativo de campo – Municipio de Maní, Casanare*. Documento interno, Agencia Nacional de Tierras. UNDRR. (2024). *Disaster Information Management System – DesInventar*. <https://db.desinventar.org/DesInventar/>

**Universidad Nacional de Colombia – ODDR.** (2014). *Caracterización región de la Orinoquía*. Bogotá, D. C.

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

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

**UPRA.** (2020). *Índice de informalidad*. [https://upra.gov.co/es-co/Publicaciones/indice\\_de\\_informalidad.pdf](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](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.** (2025). *Evaluaciones agrícolas municipales: Base agrícola 2019–2023*. Agronet. <https://www.agronet.gov.co/estadistica/Paginas/home.aspx?cod=1>

## 12.REFERENCIAS DEL COMPONENTE GEOGRÁFICO DE LA CARACTERIZACIÓN MUNICIPAL Y EL 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<br>Versión: octubre de 2025 |               |                                                                                                                            |                |                        |                               |                                         |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------|-------------|
| Categoría                                                                         | Condición     | Elemento                                                                                                                   | Fuente_oficial | Versión MIGO_dd mmaaaa | Descarga equipo UAF_dd mmaaaa | Observación                             | Dataset_GDB |
| Ecosistemas y áreas ambientales                                                   | Condicionante | Áreas que no hacen parte del SINAP (distritos de manejo NACIONAL Y REGIONAL integrado, distritos de conservación DE SUELO) | RUNAP          | 05/09/2025             | 06/10/2025                    |                                         | Ambiental   |
| Ecosistemas y áreas ambientales                                                   | Condicionante | Pantano                                                                                                                    | IGAC_100k      | 01/04/2022             | 06/10/2025                    |                                         | Ambiental   |
| Ecosistemas y áreas ambientales                                                   | Condicionante | Reservas naturales de la sociedad civil                                                                                    | RUNAP          | 05/09/2025             | 06/10/2025                    |                                         | Ambiental   |
| Prevención del riesgo                                                             | Condicionante | Zona de remoción en masa (ALTA, MUY ALTA)                                                                                  | SGC            | 01/01/2015             | 06/10/2025                    | Compilado equipo UAF-SATN de junio 2025 | Amenaza     |

| Referencias componente geográfico cálculo UAF por UFH<br>Versión: octubre de 2025 |             |                                             |                                                        |                       |                              |                                         |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------------|-----------------------------------------|-------------|
| Categoría                                                                         | Condición   | Elemento                                    | Fuente_oficial                                         | Versión MIGO_ddmmaaaa | Descarga equipo UAF_ddmmaaaa | 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                                                   | Restringido | Cabeceras urbanas y centros poblados (100k) | DANE                                                   | 26/09/2025            | 06/10/2025                   |                                         | Cartografía |
| Áreas Urbanas E Infraestructura                                                   | Restringido | Drenaje doble, drenaje sencillo             | IGAC_100k                                              | 01/04/2022            | 06/10/2025                   |                                         | Cartografía |
| Áreas Urbanas E Infraestructura                                                   | N/A         | Límite Departamental, Límite Municipal      | IGAC_100k                                              | 28/08/2025            | 06/10/2025                   |                                         | Cartografía |
| Áreas Urbanas E Infraestructura                                                   | N/A         | Veredas                                     | IGAC_100k                                              | 28/03/2025            | 06/10/2025                   |                                         | Cartografía |
| Áreas Urbanas E Infraestructura                                                   | N/A         | Red vial principal y secundaria             | IGAC_100k                                              | 27/12/2024            | 06/10/2025                   | Compilado equipo UAF-SATN de junio 2025 | Cartografía |
| Áreas Urbanas E Infraestructura                                                   | N/A         | Infraestructura vía férrea                  | Sistema Integral Nacional de Información de Carreteras | 27/12/2024            | 06/10/2025                   |                                         | Cartografía |

| Referencias componente geográfico cálculo UAF por UFH<br>Versión: octubre de 2025 |            |                                       |                |                              |                                        |             |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------------------------|----------------|------------------------------|----------------------------------------|-------------|-----------------|
| Categoría                                                                         | Condición  | Elemento                              | Fuente_oficial | Versión<br>MIGO_dd<br>mmaaaa | Descarga<br>equipo<br>UAF_dd<br>mmaaaa | Observación | Dataset<br>_GDB |
|                                                                                   |            |                                       | as<br>(SINC)   |                              |                                        |             |                 |
| Unidad<br>Agrícola<br>Familiar<br>- UAF                                           | N/A        | Unidades_UF<br>H_Oct2021              | UPRA           | 01/10/2021                   | 06/10/2025                             |             | Temático        |
| Territorios<br>colectivos                                                         | Restictivo | Resguardos<br>indígenas<br>legalizado | ANT -<br>DAE   | 10/07/2025                   | 06/10/2025                             |             | Territorial     |

# Resultados del cálculo de la Unidad Agrícola Familiar UAF por Unidades Físicas Homogéneas: Albania – Caquetá

**Noviembre de 2025**

Natalia Clavijo Sánchez  
**COORDINADORA TÉCNICA**

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

**LÍDERES**

Julián Camilo González Roza - Equipo económico y equipo mercados  
Valentina Núñez Artunduaga- SIG  
Camilo Alonso Peralta - SIG  
Paola Cortés Rodríguez - Ordenamiento territorial  
Miryam González Villamil - Equipo agrícola  
Daisy Zamira Delgado Méndez - Equipo agrícola  
Isabel Cristina Laisecca Carrión - Equipo pecuario  
Angela Castillo Ardila – Equipo social

**PROFESIONALES AUTORES**



## Lista de siglas y acrónimos

|                                                                                    |                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ACFC</b> Agricultura Campesina, Familiar y Comunitaria                          | <b>PBOT</b> Plan Básico de Ordenamiento Territorial                          |
| <b>AMR</b> Área Mínima Rentable                                                    | <b>PDET</b> Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial                  |
| <b>ANT</b> Agencia Nacional de Tierras                                             | <b>PIGCC</b> Plan Integral de Gestión del Cambio Climático                   |
| <b>ART</b> Agencia de Renovación del Territorio                                    | <b>PMTR</b> Pacto Municipal para la Transformación Regional                  |
| <b>AUC</b> Autodefensas Unidas de Colombia                                         | <b>PNACC</b> Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático                 |
| <b>CM</b> Catastro Multipropósito                                                  | <b>POSPR</b> Plan de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural               |
| <b>CNA</b> Censo Nacional Agropecuario                                             | <b>RUNAP</b> Registro Único Nacional de Áreas Protegidas                     |
| <b>CNPV</b> Censo Nacional de Población y Vivienda                                 | <b>SIMCO</b> Sistema de Información Minero Colombiano                        |
| <b>DANE</b> Departamento Administrativo Nacional de Estadística                    | <b>SINAP</b> Sistema Nacional de áreas Protegidas                            |
| <b>DNP</b> Departamento Nacional de Planeación                                     | <b>SIPRA</b> Sistema de Información para la Planificación Rural Agropecuaria |
| <b>EEP</b> Estructura Ecológica Principal                                          | <b>SIPSA</b> Sistema de Información de Precios                               |
| <b>EVA</b> Evaluaciones Agropecuarias Municipales                                  | <b>SMMLV</b> Salarios Mínimos Mensuales Legales Vigentes                     |
| <b>FAO</b> Organización de las Naciones Unidas de la Alimentación y la Agricultura | <b>TIR</b> Tasa Interna de Retorno                                           |
| <b>FINAGRO</b> Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario                | <b>t</b> Tonelada                                                            |
| <b>ha</b> Hectárea                                                                 | <b>TT</b> Trayectoria Tecnológica                                            |
| <b>IDEAM</b> Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales          | <b>TUT</b> Tipos de Utilización de la Tierra                                 |
| <b>IGAC</b> Instituto Geográfico Agustín Codazzi                                   | <b>UAF</b> Unidad Agrícola Familiar                                          |
|                                                                                    | <b>UFH</b> Unidad Física Homogénea                                           |

**IP** Índice de Participación del Cultivo

**IPM** Índice de Pobreza  
Multidimensional

**Kg** Kilogramo

**Lb** Libra

**Lt** Litro

**m<sup>2</sup>** 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

|                                                                                                                          |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. CARACTERIZACIÓN MUNICIPAL.....</b>                                                                                 | <b>16</b> |
| 1.1. Caracterización territorial.....                                                                                    | 16        |
| 1.1.1. Configuración territorial y poblamiento.....                                                                      | 17        |
| 1.1.2. Ruralidad y desarrollo.....                                                                                       | 18        |
| 1.1.3. Formalidad y distribución de la tierra rural .....                                                                | 19        |
| 1.1.4. Ordenamiento entorno al agua: cuencas hidrográficas, acueductos veredales y distritos de riego .....              | 20        |
| 1.1.5. Análisis de riesgos y cambio climático .....                                                                      | 21        |
| 1.1.6. Análisis de relaciones y conflictos territoriales presentes en el territorio .....                                | 22        |
| 1.1.7. Descripción de la aplicación de los criterios del ordenamiento territorial y ambiental .....                      | 24        |
| 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.....                                                                        | 29        |
| <b>2. UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS OBTENIDAS EN EL TERRITORIO.....</b>                                                    | <b>31</b> |
| 2.1. Análisis y descripción de los resultados de las UFH obtenidas para el municipio                                     | 31        |
| 2.2. Áreas aplicabilidad de la UAF por unidades físicas homogéneas a escala municipal.....                               | 34        |
| <b>3. ESTRUCTURA PRODUCTIVA POR UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS – SISTEMAS PRODUCTIVOS .....</b>                             | <b>37</b> |
| 3.1. Priorización y validación territorial de las líneas productivas por UFH .....                                       | 37        |
| 3.2. Líneas productivas predominantes por UFH y análisis de aptitud territorial .....                                    | 41        |
| 3.2.1. Determinación de líneas productivas por UFH y análisis de resultados de la validación de aptitud territorial..... | 41        |
| 3.3. Nivel de desarrollo tecnológico en las líneas agropecuarias validadas.....                                          | 43        |
| 3.4. Análisis y definición de los sistemas productivos por UFH - estructura productiva por UFH .....                     | 47        |
| 3.5. Líneas productivas por UFH líder .....                                                                              | 49        |
| 3.5.1. Concepto UFH líder .....                                                                                          | 49        |
| 3.5.2. Resultado de las líneas productivas por UFH líder .....                                                           | 49        |
| <b>4. ANÁLISIS DE MERCADOS AGROPECUARIOS .....</b>                                                                       | <b>50</b> |
| 4.1. Análisis de la oferta agropecuaria.....                                                                             | 50        |
| 4.2. Análisis de la demanda agropecuaria.....                                                                            | 53        |
| 4.3. Análisis de mercados agropecuarios por UFH de referencia .....                                                      | 55        |
| <b>5. ÁREA MÍNIMA RENTABLE POR SISTEMAS PRODUCTIVOS EN LA UFH .....</b>                                                  | <b>60</b> |

|            |                                                                                                                                                                                        |            |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 5.1.       | Unidad física homogénea de referencia para cada línea productiva.....                                                                                                                  | 60         |
| 5.1.1.     | Unidad física homogénea líder para cada línea productiva.....                                                                                                                          | 60         |
| 5.1.2.     | Viabilidad financiera de las líneas productivas a través de la TIR.....                                                                                                                | 60         |
| 5.2.       | Determinación y análisis de factores espaciales.....                                                                                                                                   | 61         |
| 5.3.       | Resultados de área mínima rentable por UFH (espacialización de resultados)                                                                                                             | 62         |
| 5.4.       | Interpretación de resultados AMR de los sistemas productivos .....                                                                                                                     | 65         |
| <b>6.</b>  | <b>ÁREAS COMPLEMENTARIAS PARA LA SEGURIDAD ALIMENTARIA, LA INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA, LA VIVIENDA RURAL, LA ECONOMÍA DEL CUIDADO Y LA CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS.....</b>            | <b>68</b>  |
| <b>7.</b>  | <b>UNIDAD AGRÍCOLA FAMILIAR POR UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS .....</b>                                                                                                                  | <b>75</b>  |
| 7.1.       | Resultados del cálculo de la UAF por UFH para el municipio .....                                                                                                                       | 75         |
| 7.2.       | Análisis e interpretación de los rangos de UAF para el municipio.....                                                                                                                  | 81         |
| <b>8.</b>  | <b>ADJUDICABILIDAD DE LA UAF POR UFH .....</b>                                                                                                                                         | <b>84</b>  |
| <b>9.</b>  | <b>CONCLUSIONES GENERALES .....</b>                                                                                                                                                    | <b>87</b>  |
| <b>10.</b> | <b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES TÉCNICAS .....</b>                                                                                                                                   | <b>89</b>  |
| 10.1.      | Aspecto económico .....                                                                                                                                                                | 89         |
| 10.2.      | Aspecto de ordenamiento territorial .....                                                                                                                                              | 89         |
| 10.3.      | Aspecto técnico productivo.....                                                                                                                                                        | 90         |
| 10.4.      | Aspecto de mercados.....                                                                                                                                                               | 94         |
| <b>11.</b> | <b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>                                                                                                                                                              | <b>96</b>  |
| <b>12.</b> | <b>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. ....</b> | <b>100</b> |

## ÍNDICE DE MAPAS

|                                                                                                                                                                |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Mapa 1.</b> Ubicación del municipio de Albania (Caquetá) .....                                                                                              | 16 |
| <b>Mapa 2.</b> Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio de Albania (Caquetá).....                                          | 26 |
| <b>Mapa 3.</b> Unidades Físicas Homogéneas (UFH) del municipio de Albania (Caquetá).....                                                                       | 32 |
| <b>Mapa 4.</b> Área de aplicabilidad de la UAF por UFH del municipio de Albania (Caquetá)...                                                                   | 36 |
| <b>Mapa 5.</b> Área Mínima Rentable (AMR) - valores mínimos (ha) para el municipio de Albania (Caquetá).....                                                   | 63 |
| <b>Mapa 6.</b> Área Mínima Rentable (AMR) - valores máximos (ha) para el municipio de Albania (Caquetá).....                                                   | 64 |
| <b>Mapa 7.</b> Área complementaria del estándar territorial de conservación de ecosistemas - valores mínimos (ha) para el municipio de Albania (Caquetá). .... | 73 |
| <b>Mapa 8.</b> Área complementaria del estándar territorial de conservación de ecosistemas - valores máximos (ha) para el municipio de Albania (Caquetá).....  | 73 |
| <b>Mapa 9.</b> Resultado del cálculo UAF por UFH a escala municipal del municipio de Albania (Caquetá).....                                                    | 76 |
| <b>Mapa 10.</b> Cálculo UAF por UFH – valores mínimos (ha) del municipio de Albania (Caquetá) .....                                                            | 78 |
| <b>Mapa 11.</b> Cálculo UAF por UFH – valores máximos (ha) del municipio de Albania (Caquetá) .....                                                            | 80 |
| <b>Mapa 12.</b> Área de adjudicabilidad de UAF por UFH del municipio de Albania (Caquetá). 84                                                                  |    |
| <b>Mapa 13.</b> Adjudicabilidad MADR-ANT (2021) – UFH con cálculo UAF del municipio de Albania (Caquetá).....                                                  | 86 |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|                                                                                                                                                        |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Figura 1.</b> Hitos de la historia municipal.....                                                                                                   | 18 |
| <b>Figura 2.</b> Pirámide poblacional del municipio de Albania (Caquetá).....                                                                          | 27 |
| <b>Figura 3.</b> Participación porcentual de actividades económicas del municipio de Albania (Caquetá).....                                            | 29 |
| <b>Figura 4.</b> Nomenclatura de Unidades Físicas Homogéneas – UFH.....                                                                                | 31 |
| <b>Figura 5.</b> Aptitud final líneas agropecuarias validadas para el municipio de Albania (Caquetá).....                                              | 42 |
| <b>Figura 6.</b> Nivel de desarrollo tecnológico por línea agrícola validada para el municipio de Albania (Caquetá).....                               | 43 |
| <b>Figura 7.</b> Nivel de desarrollo tecnológico por línea pecuaria validada para el municipio de Albania (Caquetá).....                               | 45 |
| <b>Figura 8.</b> Nivel de trayectoria tecnológica por línea pecuaria validada para el municipio de Albania (Caquetá).....                              | 46 |
| <b>Figura 9.</b> Área cosechada promedio (ha) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Albania (Caquetá). 2019-2023.....     | 50 |
| <b>Figura 10.</b> Producción promedio (t) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Albania (Caquetá). 2019-2023 .....        | 51 |
| <b>Figura 11.</b> Inventario animal de las líneas pecuarias validadas del municipio de Albania (Caquetá) 2024.....                                     | 51 |
| <b>Figura 12.</b> Precios promedio en plazas mayoristas para líneas validadas del municipio de Albania (Caquetá) (2019-2023).....                      | 57 |
| <b>Figura 13.</b> Variación anual de los precios de las líneas validadas en plazas mayoristas para el municipio de Albania (Caquetá) (2019-2023) ..... | 58 |

## ÍNDICE DE TABLAS

|                                                                                                                                                        |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tabla 1.</b> Incidencia de la pobreza multidimensional por distribución geográfica de Albania (Caquetá).....                                        | 19 |
| <b>Tabla 2.</b> Indicadores sobre la distribución de la propiedad rural de Albania (Caquetá)....                                                       | 20 |
| <b>Tabla 3.</b> Distribución de Unidades Productivas Agropecuarias (UPA) por rangos de extensión de Albania (Caquetá).....                             | 20 |
| <b>Tabla 4.</b> Descripción de los principales conflictos territoriales identificados en el municipio de Albania (Caquetá).....                        | 23 |
| <b>Tabla 5.</b> Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio de Albania (Caquetá).....                                 | 24 |
| <b>Tabla 6.</b> Crecimiento demográfico y población étnica (2014-2024) del municipio de Albania (Caquetá).....                                         | 28 |
| <b>Tabla 7.</b> Porcentaje de informalidad a nivel nacional y municipal .....                                                                          | 30 |
| <b>Tabla 8.</b> Porcentaje de informalidad municipal por género .....                                                                                  | 30 |
| <b>Tabla 9.</b> Descripción de las unidades tipo del municipio de Albania (Caquetá).....                                                               | 31 |
| <b>Tabla 10.</b> Descripción de las unidades tipo productivas del municipio de Albania (Caquetá).....                                                  | 34 |
| <b>Tabla 11.</b> Área de aplicabilidad del municipio de Albania (Caquetá).....                                                                         | 35 |
| <b>Tabla 12.</b> UFH en área de aplicabilidad del municipio de Albania (Caquetá).....                                                                  | 35 |
| <b>Tabla 13.</b> Descripción de las líneas productivas agrícolas validadas para el municipio de Albania (Caquetá).....                                 | 38 |
| <b>Tabla 14.</b> Descripción de las líneas productivas pecuarias validadas para el municipio de Albania (Caquetá).....                                 | 39 |
| <b>Tabla 15.</b> Resumen de número de sistemas productivos por UFH para el municipio de Albania (Caquetá).....                                         | 47 |
| <b>Tabla 16.</b> Estructuras de costos de producción de las líneas agropecuarias recolectadas para el municipio de Albania (Caquetá) .....             | 49 |
| <b>Tabla 17.</b> UFH líder de las líneas agropecuarias para el municipio de Albania (Caquetá).....                                                     | 49 |
| <b>Tabla 18.</b> Organizaciones de la Agricultura Familiar (OAF) participantes de los encuentros territoriales del municipio de Albania (Caquetá)..... | 52 |
| <b>Tabla 19.</b> Condiciones comerciales de las OAF identificadas en el municipio de Albania (Caquetá).....                                            | 52 |
| <b>Tabla 20.</b> Información general de los agentes comercializadores del municipio de Albania (Caquetá).....                                          | 53 |
| <b>Tabla 21.</b> Descripción de los agentes comerciales participantes de los encuentros territoriales del municipio de Albania (Caquetá).....          | 54 |
| <b>Tabla 22.</b> Principales destinos y valor flete por producto y UFH de referencia para el municipio de Albania (Caquetá) .....                      | 55 |
| <b>Tabla 23.</b> Precios pagados al productor reportados en las UFH de referencia en el municipio de Albania (Caquetá).....                            | 57 |
| <b>Tabla 24.</b> Unidades Físicas Homogéneas (UFH) de referencia por línea productiva validada en el municipio de Albania (Caquetá) .....              | 60 |
| <b>Tabla 25.</b> Resultados de la Tasa Interna de Retorno (TIR) por línea productiva validada en el municipio de Albania (Caquetá) .....               | 61 |
| <b>Tabla 26.</b> Factores espaciales promedio por UFH en el municipio de Albania (Caquetá).....                                                        | 62 |
| <b>Tabla 27.</b> Resultados del cálculo de rangos de AMR por UFH para el municipio de Albania (Caquetá).....                                           | 63 |
| <b>Tabla 28.</b> Cálculo de AMR y oferta de portafolios del municipio de Albania (Caquetá)....                                                         | 65 |

|                                                                                                                                                                                                 |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tabla 29.</b> Áreas complementarias por estándares territoriales (ha) infraestructura productiva, economía del cuidado y conservación de ecosistemas del municipio de Albania (Caquetá)..... | 68 |
| <b>Tabla 30.</b> Resultado de cálculo efectivo UAF por UFH para el municipio de Albania (Caquetá).....                                                                                          | 75 |
| <b>Tabla 31.</b> Tabla de resultado de cálculo UAF por UFH para el municipio de Albania (Caquetá).....                                                                                          | 76 |
| <b>Tabla 32.</b> Comparación del rango UAF metodologías ZRH y UFH a nivel municipal .....                                                                                                       | 77 |
| <b>Tabla 33.</b> Categoría de adjudicabilidad para el municipio de Albania (Caquetá).....                                                                                                       | 84 |
| <b>Tabla 34.</b> Adjudicabilidad UFH con cálculo UAF para el municipio de Albania (Caquetá)                                                                                                     | 85 |



## **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 Albania, 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 Albania, departamento de Caquetá, se implementó el cálculo de la UAF por UFH teniendo en cuenta los avances en la formulación del Plan de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural. Adicionalmente, hace parte de los municipios PDET.

El municipio de Albania se compone de 13 UFH de los tipos 07, 08, 09, 10, 11, 12 y 13. De este total de UFH, 13 UFH cumplían los criterios de aplicabilidad, logrando un cálculo efectivo del rango de AMR y UAF para 12 de las 13 UFH donde se aplicó la modelación. Estas UFH con modelación efectiva representan el 99,4% 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 6,5385 ha y un valor máximo de 95,0345 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 14,6721 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 61,0829 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 Albania 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 Albania, department of Caquetá, the calculation of the UAF by UFH was implemented taking into account the advances in the formulation and approval of the Rural Property Social Ordering Plan. Additionally, the municipality is a PDET area.

The municipality of Albania is composed of 13 UFH of the types 07, 08, 09, 10, 11, 12 y 13. These UFH with effective modeling represent 99,4% 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 6,5385 ha and a maximum value of 95,0345 ha. Likewise,

the average value of the lower range was 14,6721 ha, while the average of the upper range was 61,0829 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, Albania.

## Glosario

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## **1. CARACTERIZACIÓN MUNICIPAL**

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

### **1.1. Caracterización territorial**

El municipio de Albania se localiza en la región sur occidental del departamento del Caquetá. Limita al norte y al occidente con el municipio de Belén de los Andaquíes, al noroccidente y al occidente con San José del Fragua, al sur con Curillo y suroriente con el Valparaíso. La cabecera municipal se localiza a 74 kilómetros de distancia de Florencia la capital departamental. Albania hace parte de la región amazónica (subregión de la planicie terciaria dominada por lomeríos y vallecitos) en transición con la región andina (piedemonte), lo cual configura un relieve plano y ondulado. Se caracteriza por una temperatura promedio de 25°C y una precipitación promedio multianual de 4.387,3 mm, sus altitudes varían entre 100 a 500 msnm (CMGRD, 2015). El área municipal tomada para este ejercicio corresponde a 41.282,77 ha (IGAC, 2024).

La población municipal proyectada a 2025 es de 4.835 habitantes, de los cuales el 47,11% habita en el área urbana y 52,89% en el área rural (DANE-CNPV, 2018-2042). La organización territorial rural incluye tres centros poblados (El Dorado, El Paraíso y Versalles) y un total de 42 veredas (Alcaldía Municipal de Albania, 2024). El municipio cuenta en su territorio con un resguardo indígena llamado Los Pijaos. Albania se encuentra priorizado como municipio PDET (Agencia de Renovación del Territorio., 2024), además, se encuentra incluido en las Zonas Más Afectadas por el Conflicto Armado (ZOMAC), según el Decreto 1650 de 2017 (Ministerio de Hacienda y Crédito Público et al., 2017).

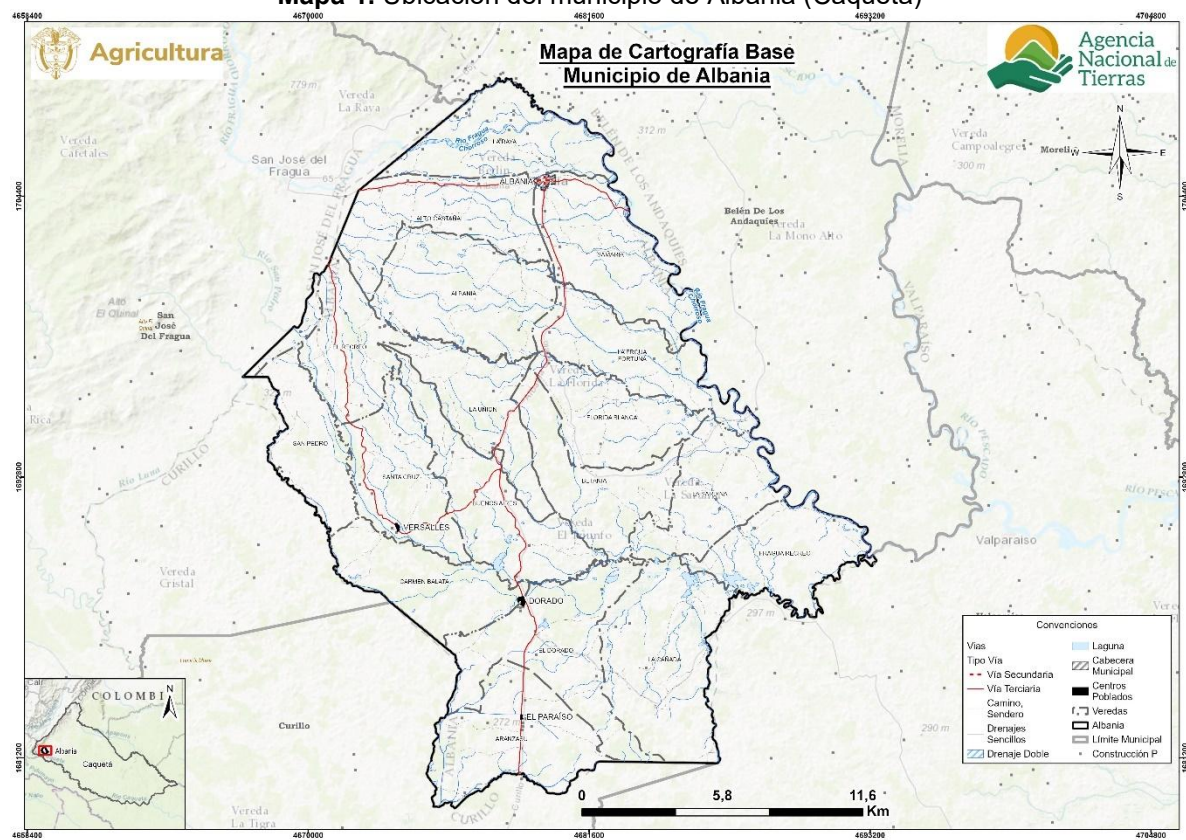
El Acuerdo CM 100-008-013 de 2024, mediante el cual se reglamenta el Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) del municipio de Albania, establece en su Artículo 11 la clasificación del suelo en cuatro categorías principales: suelo urbano, suelo de expansión urbana, suelo rural (dentro del cual se incluye el suelo suburbano) y suelo de protección.

De igual manera, el Acuerdo define la zonificación del suelo rural, estableciendo las siguientes categorías: Suelo Rural de Desarrollo Restringido, Suelo Rural Suburbano, Centros Poblados Rurales, Suelo Rural o Suelo Rural de Producción Sostenible y Suelo de Protección. Este último comprende las Áreas de Conservación y Protección Ambiental que conforman la Estructura Ecológica Principal (EEP), las áreas destinadas a la producción agrícola, ganadera y de explotación de recursos naturales, las áreas e inmuebles declarados como patrimonio cultural, las zonas del sistema de servicios públicos domiciliarios y las áreas de amenaza y riesgo. (Concejo municipal, 2024).

El siguiente mapa muestra la localización general del municipio. Muestra la delimitación municipal con una línea negra continua que lo separa de municipios vecinos como San José

del Fragua y Valparaíso. Dentro de sus límites, identifica veredas como La Sardina, La Unión, y Santa Cruz, además de centros poblados como Versalles, El Paraíso y Dorado. La red vial incluye vías terciarias, caminos y senderos rurales, los cuales conectan las distintas veredas y poblaciones. La cabecera municipal ubica en el norte del municipio. Destaca la red hidrográfica, con el río Pescado y otras corrientes que atraviesan el territorio. Además, señala lagunas y construcciones principales, proporcionando una representación clara de su organización territorial.

**Mapa 1. Ubicación del municipio de Albania (Caquetá)**



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

### 1.1.1. Configuración territorial y poblamiento

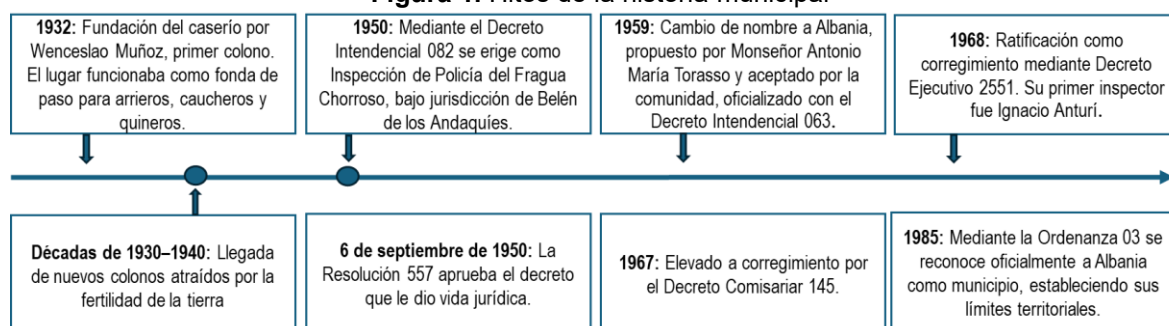
Albania tuvo sus inicios como una fonda que servía de punto de paso para los arrieros, caucheros y quinteros que recorrían las selvas del sur del Caquetá. Su fundación data del 16 de septiembre de 1932, cuando el señor Wenceslao Muñoz, considerado el primer colono, se estableció en lo que hoy conforma el casco urbano del municipio. La fonda se convirtió en un sitio clave desde donde se transportaban drogas y remesas desde Florencia, mientras que desde allí salían caucho y productos agrícolas hacia la capital. Atraídos por las historias sobre las ricas y fértiles tierras del sur del Caquetá, muchos viajeros aventureros llegaron a la región y terminaron estableciéndose allí. Entre los primeros pobladores se destacan Peregrino Lozano, Juanito Vásquez, Mauricio Cruz, Florito Muñoz y Teorícelo Muñoz. (PDA Caquetá. s. f.)

El rápido crecimiento del caserío y su vida activa propiciaron que en 1950 adquiriera vida jurídica mediante el decreto intendencial 082 del 15 de junio, el cual lo erigió como la Inspección del Fragua Chorroso, bajo la jurisdicción de la cabecera municipal de Belén de los Andaquíes. Este decreto fue posteriormente aprobado por la resolución 557 del 6 de septiembre de 1950. Nueve años después, debido a la confusión generada por la similitud de nombres entre Fragua, Fragueta y Fragua Chorroso, se decidió cambiar su denominación. La propuesta de llamarlo Albania fue realizada por Monseñor Antonio María Torasso y aceptada por la comunidad, oficializándose mediante el decreto intendencial 063 del 25 de agosto de 1959. (PDA Caquetá. s. f.)

A medida que Albania continuó desarrollándose, la ganadería comenzó a tomar protagonismo por encima de la agricultura, que inicialmente había estado dominada por la explotación de la caña panelera. En 1967, se elevó a la categoría de corregimiento mediante el decreto comisariar 145 del 5 de junio, el cual fue ratificado por el decreto ejecutivo n.º 2551 del 7 de octubre de 1968. El primer inspector de Albania fue Ignacio Anturí. (PDA Caquetá. s. f.)

Para 1985, el casco urbano de Albania había crecido considerablemente y tanto la población urbana como la rural se encontraban establecidas. Ante la necesidad de independencia administrativa y económica, se solicitó al gobierno departamental la viabilidad para su reconocimiento como municipio. Finalmente, esta solicitud se hizo realidad mediante la ordenanza 03 del 12 de noviembre de 1985, la cual oficializó a Albania como municipio y definió sus límites territoriales. (PDA Caquetá. s. f.)

**Figura 1. Hitos de la historia municipal**



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

### 1.1.2. Ruralidad y desarrollo

Albania se encuentra clasificado dentro de la tipología 4 de desarrollo municipal, correspondiente a municipios con niveles intermedios-bajos de capacidad fiscal y administrativa, así como con niveles intermedios-bajos de conectividad territorial y densidad poblacional, de acuerdo con la metodología establecida por el Departamento Nacional de Planeación. (DNP, 2025); y categoría de ruralidad Rural. (DNP. 2014) El municipio de Albania presenta una incidencia de pobreza multidimensional (IPM) del 38,8 %, cifra que supera en 10,1 puntos porcentuales el promedio departamental (28,7 %) y en 19,7 puntos el promedio nacional (19,1 %) (DANE. 2022). En la cabecera municipal, el IPM se sitúa en 26,6 %, manteniéndose por encima del promedio departamental urbano (21,3 %) y del nivel nacional (13,2 %). Sin embargo, la diferencia más notable se encuentra en los centros poblados y el área rural dispersa, donde el IPM alcanza el 48,9 %, superando en 8,9 puntos



al promedio departamental (40 %) y en 10,3 puntos al promedio nacional rural (38,6 %) (DANE. 2022).

**Tabla 1.** Incidencia de la pobreza multidimensional por distribución geográfica de Albania (Caquetá)

| Área                              | Albania | Caquetá | Colombia |
|-----------------------------------|---------|---------|----------|
| Total                             | 38,8    | 28,7    | 19,1     |
| Cabeceras                         | 26,6    | 21,3    | 13,2     |
| Centros poblados y rural disperso | 48,9    | 40      | 38,6     |

**Fuente:** DANE-CNPV (2018).

En total, la red vial rural del municipio alcanza 192,4 kilómetros, de los cuales un 80% (155,4 Km) son vías de tercer orden sin pavimentar, que facilitan la movilidad y acceso Inter veredal, y de éstas con la cabecera municipal; el 20% restante (37 Km) constituyen la red vial de segundo orden, la cual funciona como eje de comunicación entre los municipios de San José de Fragua, Albania y Curillo; adicionalmente sirve como acceso a la carretera Marginal de la Selva que permite la articulación con la ciudad de Florencia y la red de primer orden que vincula al país (Alcaldía Municipal de Albania, 2020).

### 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.

Albania presenta una tasa de informalidad en la tenencia de la tierra del 61,49 %, superior al 59 % registrado en el departamento y al 52 % a nivel nacional. Esta situación evidencia una condición desfavorable en comparación con los contextos regional y nacional, al reflejar menores niveles de seguridad jurídica en la propiedad y limitadas garantías para los tenedores de tierra. (UPRA, 2023a)

En cuanto a los principales indicadores sobre la desigualdad. El índice de Gini es de 0,532, lo que lo clasifica como media. Este valor muestra una desigualdad notable, pero inferior al promedio departamental (0,581) 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 (0,076), siendo ligeramente menor que el promedio departamental (0,077) y muy por debajo del nacional (0,159). Esto sugiere que la distribución de la tierra es más desigual en el departamento y el país en comparación con el municipio.

En un análisis más detallado de los indicadores de disparidad, el índice de disparidad inferior es de 0,064, indica que los propietarios de predios más pequeños tienen el 6,4 %

del área total cuando deberían tener el 10 % al ser el primer decil. Mientras que, el indicador de disparidad superior es de 3,670, indicando que los propietarios del último decil, los que controlan los predios de mayor tamaño, tienen 2,670 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 Albania (Caquetá)

| Indicador                                              | Valor Municipal | Calificación                         | Valor Departamental | Valor Nacional |
|--------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------|---------------------|----------------|
| Índice de informalidad en la tenencia de la tierra (%) | 61,49           | Superior al departamento y la nación | 59,00               | 52,0           |
| Índice de Gini                                         | 0,532           | Desigualdad media                    | 0,581               | 0,864          |
| Índice de Theil                                        | 0,076           | Heterogeneidad media                 | 0,077               | 0,159          |
| Índice de disparidad inferior                          | 0,064           | Nivel medio de disparidad inferior   | 0,027               | 0,0059         |
| Índice de disparidad superior                          | 3,67            | Nivel medio de disparidad superior   | 4,377               | 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 1.042 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 Albania (Caquetá)

| 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 |
|-----------|------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|
| Albania   | 1.042      | 64                  | 61                  | 48                  | 110                  | 105                   | 79                    | 330                   | 173                    | 72                    |
|           | %          | 6,14                | 5,85                | 4,6                 | 10,55                | 10,07                 | 7,58                  | 31,66                 | 16,6                   | 6,9                   |

**Fuente:** DANE-CNA (2014).

Según la tabla anterior, en el municipio de Albania se registran 1.042 Unidades de Producción Agropecuaria (UPA). De estas, el 6,14 % corresponde a explotaciones menores de 1 hectárea, el 5,85 % se ubica entre 1 a 3 hectáreas, y el 4,6 % entre 3 a 5 hectáreas. En rangos mayores, el 10,55 % de las UPA tienen entre 5 a 10 hectáreas, el 10,07 % entre 10 a 15 hectáreas, y el 7,58 % entre 15 a 20 hectáreas. La proporción más significativa se concentra en el rango de 20 a 50 hectáreas, que agrupa el 31,66 % de las UPA, constituyendo el grupo mayoritario y evidenciando un marcado predominio de la mediana escala. Le siguen las explotaciones de 50 a 100 hectáreas con un 16,6 %, y finalmente las de más de 100 hectáreas, que representan el 6,9 % del total. Esto evidencia que, en Albania (Caquetá), la organización de la producción agropecuaria se concentra en UPAs de mediana extensión.

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

El municipio de Albania dispone de un importante recurso hídrico que tiene como colectores principales el río Fragua Chorroso con su afluente el río San Pedro que pertenecen a la

cuenca del río Pescado, y la quebrada La Curillo afluente directa del río Caquetá. El área de drenaje del río Fragua Chorroso es la más importante del municipio por su extensión (95% del municipio) y su función ecosistémica. Está conformada por el río San Pedro y todos sus tributarios y las quebradas La Masaya en límites con Belén de los Andaquíes, el Brazuelo Fragua Seco, La Guaduala, La Castañal, La Chorroza y La Grande que tributan sus aguas directamente al río Fragua Chorroso. Por su parte, el área de la quebrada La Curillo es relativamente pequeña donde sobresalen las quebradas Aránzazu y La Tigrero, la cual sirve de límite con el municipio de Curillo al sur del municipio de Albania. (Concejo Municipal de Albania, 2012) El municipio de Albania hace parte del Plan de Ordenamiento y Manejo de la Microcuenca del Río Fragua Chorroso, el cual fue formulado y se encuentra en proceso de aprobación. (Corpoamazonia s.f)

Según el Censo DANE (2018), la cobertura de acueducto en Albania alcanza el 99,11 % en la cabecera municipal, mientras que en los centros poblados es del 26,19 % y en el área rural dispersa del 17,87 %, con una cobertura total municipal de 57,35 %. (DANE. 2018). Consultando la base de datos de distritos de riego activos se encontró que el municipio de Albania no cuenta con distritos de riego activos. (ADR, 2024).

#### **1.1.5. Análisis de riesgos y cambio climático**

Según el Plan de Gestión del Riesgo de Albania las amenazas por fenómenos naturales son: avenidas torrenciales, inundaciones y vendavales. Este plan prioriza, formula, programa y hace seguimiento a acciones específicas orientadas al conocimiento, monitoreo, reducción del riesgo presente y futuro, transferencia del riesgo, así como a la preparación para la respuesta ante emergencias y la recuperación posterior (CMGRD, 2012). Esto se evidencia en la base de datos de DesInventar, en el cual se han registrado cinco eventos de vientos fuertes en el municipio, los cuales han afectado a 1.421 personas, ocasionando daños en viviendas e infraestructura local. Estos desastres han generado pérdidas materiales significativas y un impacto negativo en la calidad de vida de la población (UNDRR, 2024).

El Índice Municipal de Riesgo de Desastres Ajustado por Capacidades (IMRAC) del DNP es una medida sintética que compara municipios integrando, por un lado, su riesgo de desastres y, por el otro, sus capacidades para gestionarlo. El IMRAC mantiene una escala 0 a 100, donde valores más altos indican peores condiciones combinadas (mayor riesgo y/o menores capacidades), este índice con variable déficit de lluvia (sequías extremas e incendios forestales), para el municipio de Albania un valor de 40,08 (DNP, 2024).

Por otra parte, para el cálculo de la UAF se analizaron las amenazas de riesgos del municipio. Según esta información, el municipio de Albania presenta 1.073,38 ha susceptibles a remoción en masa alta. (SGC, 2024) (ver Anexo 1, mapas de amenazas de riesgos). El mapa de remoción en masa muestra que la mayor parte del territorio se encuentra clasificada con amenaza media (color amarillo), con concentraciones de amenaza alta en la parte norte en inmediaciones del casco urbano de Albania. En el mapa de erosión el municipio presenta un predominio de amenaza moderada en la mayor parte del territorio, mientras que la amenaza ligera se concentra en sectores del norte y nororiente.

El Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), en su informe "Nuevos escenarios de cambio climático para Colombia 2011-2100" (2015), presenta

proyecciones detalladas sobre los posibles impactos del cambio climático en el país, incluyendo el departamento de Caquetá. De acuerdo con este estudio, hacia finales de siglo se proyecta un incremento de la temperatura promedio de hasta 2,2 °C en la mayor parte del departamento, con excepción del piedemonte, donde el aumento sería cercano a 1 °C.

En cuanto a la precipitación, no se prevén incrementos significativos a nivel departamental; sin embargo, podrían registrarse aumentos aislados de hasta el 20% en el piedemonte amazónico. Por el contrario, se proyectan disminuciones promedio de hasta un 17%, particularmente en el suroriente (municipio de Solano) y hacia el occidente (municipios de Florencia, Morelia, Albania y Valparaíso). Los principales efectos derivados de estas variaciones se reflejarían en el sector ganadero, debido al aumento de las temperaturas y la reducción de la disponibilidad hídrica. En el sector agrícola, las atenciones deberán centrarse en la posible disminución de la precipitación en el suroriente, mientras que los municipios localizados en áreas de piedemonte deberán fortalecer sus alertas por eventuales aumentos de lluvias que podrían incrementar los riesgos en zonas de alta pendiente. Adicionalmente, la biodiversidad asociada a planicies extensas podría verse afectada por los aumentos de temperatura, limitando su capacidad de desplazamiento y adaptación.

Ahora bien, parte de las políticas de cambio climático en el país son:

- Contribución Nacionalmente Determinada – NDC
- Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático – PNACC
- Plan Integral de Gestión del Cambio Climático Sectorial – PIGCC Agropecuario.

Según el Plan Integral de Gestión del Cambio Climático Territorial del departamento de Caquetá, adoptado mediante el Decreto Departamental No. 0166 de 2021, se busca orientar la gestión del cambio climático para disminuir los riesgos climáticos y facilitar la transición del departamento hacia una economía resiliente y baja en carbono. Esto implica fomentar acciones basadas en la naturaleza e implementar estrategias de mitigación y adaptación necesarias para la región (Gobernación de Caquetá, 2021).

En el contexto del cambio climático, la UAF representa una herramienta clave que contribuye a los medios de implementación de las metas establecidas en la NDC, al incorporar estándares territoriales que favorecen un desarrollo rural resiliente y con bajas emisiones de carbono. De esta manera, se impulsa la resiliencia tanto predial como territorial ante los impactos del cambio climático (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural & Agencia Nacional de Tierras., 2021; República de Colombia, 2020).

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

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

**Tabla 4.** Descripción de los principales conflictos territoriales identificados en el municipio de Albania (Caquetá)

| Conflicto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Ubicación                                                                                 | Actores                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Desde el punto de vista natural existe amenaza media a baja por inundaciones asociadas a algunos sectores de los ríos Fragua Chorroso y San Pedro, especialmente en las veredas Las Mercedes, Fragua Fortuna y Berlín.</p> <p>Asociado a lo anterior se pueden presentar eventos de inundaciones y erosión de taludes en algunos tramos de los mencionados ríos.</p> <p>Desde el punto de vista antrópico, los procesos de deforestación y cambio en la cobertura del suelo han generado condiciones de susceptibilidad a la ocurrencia de incendios incontrolados en áreas intervenidas, especialmente en los meses de diciembre a febrero.</p> <p>Por otra parte, las prácticas utilizadas para la disposición final de residuos sólidos y de vertimientos generan problemas de contaminación visual y afectan la calidad de las fuentes y cuerpos de aguas, con los asociados problemas a la salud de la población. (Corpoamazonia, 2024).</p> | <p>Ríos Fragua Chorroso y San Pedro<br/>Veredas Las Mercedes, Fragua Fortuna y Berlín</p> | <p><b>Actores naturales:</b><br/>Inundaciones en los ríos mencionados<br/>Eventos de inundaciones y erosión de taludes</p> <p><b>Actores antrópicos:</b><br/>Procesos de deforestación y cambio en la cobertura del suelo<br/>Incendios incontrolados<br/>Prácticas de disposición final de residuos sólidos<br/>Vertimientos</p> |
| <p>Operación en contra de la minería ilegal en Caquetá:</p> <p>En el municipio de Albania (Caquetá) se desarrolló una operación conjunta entre la Fuerza Aeroespacial Colombiana, el Ejército Nacional y el CTI, orientada a debilitar los Grupos Armados Organizados Residuales que operan en el suroriente del país. Durante la intervención se identificó un área afectada por minería ilegal a cielo abierto, donde fueron capturadas cinco personas y destruidos equipos utilizados en la extracción ilícita, incluyendo tres dragas y materiales valuados en aproximadamente 60 millones de pesos. Los detenidos fueron trasladados a la capital departamental y puestos a disposición de la Fiscalía General de la Nación. Estas acciones refuerzan el compromiso institucional de combatir la minería ilegal y proteger las áreas naturales del país (Fuerza Aeroespacial Colombiana, 2023).</p>                                             | <p>Municipio de Albania</p>                                                               | <p>Fuerza Aeroespacial Colombiana<br/>Ejército Nacional<br/>Cuerpo Técnico de Investigación (CTI)<br/>Fiscalía General de la Nación</p>                                                                                                                                                                                           |
| <p>La administración de Albania, en colaboración con la Unidad para las Víctimas, está desarrollando un espacio de atención integral en el municipio, destinado a la atención de víctimas del conflicto, adultos mayores y la Casa de la Mujer. Para ello, la Unidad ha aportado materiales valorados en aproximadamente \$252 millones, mientras que el municipio contribuye con mano de obra e interventoría, con una inversión cercana a \$73 millones. La infraestructura, de dos pisos y ubicada</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>frente al Centro Vida</p>                                                              | <p>Administración de Albania,<br/>Unidad para las Víctimas</p>                                                                                                                                                                                                                                                                    |

| Conflicto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Ubicación | Actores |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|
| frente al Centro Vida, permitirá la realización de reuniones, actividades recreativas, jornadas sociales, capacitaciones y apoyo en derechos humanos. Los materiales suministrados para la obra incluyen tubería PVC, varillas de acero, cemento, cerámica, cielo raso, tejas plásticas y grava (Unidad para las víctimas, 2022) |           |         |

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

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

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

El municipio de Albania se encuentra bajo la jurisdicción de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonía Colombiana – CORPOAMAZONAS, entidad que, mediante la Resolución No. 0052 de 2021, definió las determinantes ambientales para el ordenamiento territorial municipal. En este marco, son aplicables las siguientes áreas los humedales, las fajas paralelas de 30 metros de ronda hídrica, las áreas de Importancia Estratégica (AIE) para la conservación de recursos hídricos que abastecen acueductos municipales, las áreas de bosques Naturales Remanentes (BNR) 2010 y en riesgo de deforestación (RD) a 2030, localizados dentro y en el entorno cercano a la frontera agropecuaria y las áreas Forestales Protectoras (AFP), delimitadas para la protección y conservación de los bosques (CORPOAMAZONAS, 2021).

De acuerdo con el Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) del municipio de Albania (Acuerdo CM 100-008-013 de 2024), el Artículo 12 establece que el suelo de conservación y protección ambiental, que comprende la Estructura Ecológica Principal (EEP) rural, está conformado exclusivamente por las Áreas de Especial Importancia Ecosistémica (AEIE), dentro de las cuales se incluyen los nacimientos de agua, rondas hidráulicas de cuerpos de agua, humedales, lagos, lagunas y reservas de flora y fauna. (Concejo Municipal de Albania, 2024).

A partir de la cartografía disponible de este ejercicio<sup>1</sup>, y de la información presentada en la siguiente tabla, se identifican dentro del municipio de Albania varias de las áreas previamente mencionadas. Entre ellas se encuentran, el drenaje doble del río Fragua Chorroso, una madrevieja, una laguna sin nombre y el resguardo indígena Los Pijaos. Adicionalmente, se incluyen las áreas urbanas y centros poblados, que corresponden al 0,11 % de la extensión municipal. Estos elementos se consideran restricciones para la actividad productiva o la implementación de este ejercicio, representan en su conjunto y sin superposiciones una superficie de 611,97 hectáreas, equivalente al 1,48 % del territorio municipal analizado.

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

De otra parte, se reconocen como elementos condicionantes de la actividad productiva las áreas de las Reservas Naturales de la Sociedad Civil EL Danubio y El Rosal y un pantano; así como las áreas clasificadas con amenaza alta por remoción en masa. Estos componentes representan limitaciones para el desarrollo de actividades productivas en el municipio. Estas áreas en conjunto y sin superposiciones ocupan una extensión de 1.789,05 ha, equivalentes al 4,33 % del territorio municipal.

Adicionalmente, se tiene una extensión de red vial de 1,24 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 Albania (Caquetá)

| <b>Elementos restrictivos a la actividad productiva</b>          |                                                     |                                          |                                |               |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------|---------------|
| <b>Categoría</b>                                                 | <b>Elemento</b>                                     | <b>Extensión total del elemento (ha)</b> | <b>Extensión municipal (%)</b> | <b>Fuente</b> |
| Ambiental                                                        | Drenaje Doble: Río Fragua Chorroso                  | 240,27                                   | 0,58%                          | IGAC          |
|                                                                  | Laguna                                              | 201,61                                   | 0,49%                          | IGAC          |
| Territorios colectivos                                           | Resguardo indígena los Pijaos                       | 117,92                                   | 0,29%                          | ANT           |
| Áreas urbanas                                                    | Cabecera municipal: Albania                         | 33,38                                    | 0,08%                          | DANE          |
|                                                                  | Centros poblados (3): Dorado, El paraíso, Versalles | 11,11                                    | 0,03%                          |               |
| <b>Total, área de elementos restrictivos sin superposiciones</b> |                                                     | <b>604,28</b>                            | <b>1,46%</b>                   |               |
| <b>Total, Área del municipio (ha)</b>                            |                                                     | <b>41.282,77</b>                         | <b>100%</b>                    |               |

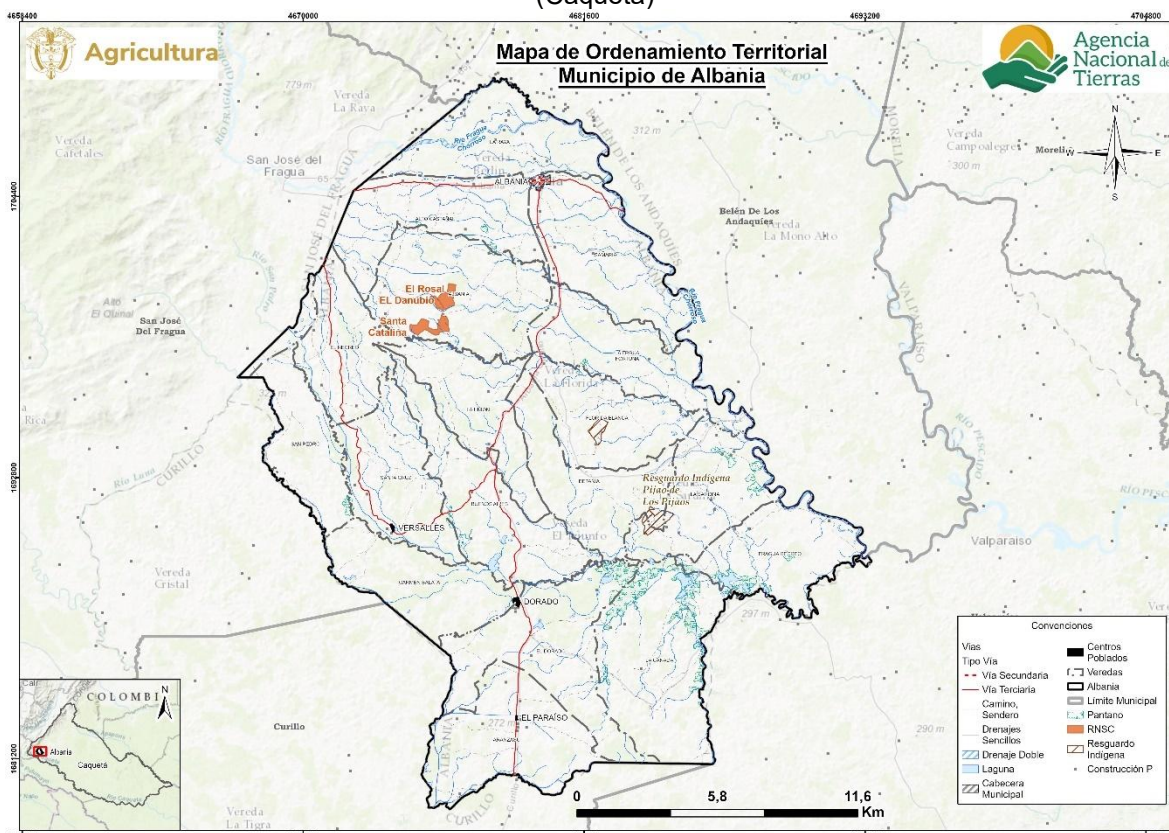
| <b>Elementos condicionantes a la actividad productiva</b> |                                                                                 |                                          |                                |               |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------|---------------|
| <b>Categoría</b>                                          | <b>Elemento</b>                                                                 | <b>Extensión total del elemento (ha)</b> | <b>Extensión municipal (%)</b> | <b>Fuente</b> |
| Ambiental                                                 | Reservas Naturales de la Sociedad Civil: El Danubio y El Rosal y Santa Catalina | 123,22                                   | 0,30%                          | RUNAP         |
| Prevención del riesgo                                     | Pantano                                                                         | 681,24                                   | 1,65%                          | IGAC          |
| Prevención del riesgo                                     | Zona de nivel de amenaza alta por remoción en masa                              | 1073,38                                  | 2,60%                          | SGC           |
| <b>Total, áreas condicionantes sin superposición</b>      |                                                                                 | <b>1.834,84</b>                          | <b>4,44%</b>                   |               |
| <b>Total, área del municipio (ha)</b>                     |                                                                                 | <b>41.282,77</b>                         | <b>100.00%</b>                 |               |

| Otros elementos de ordenamiento territorial |                     |               |        |
|---------------------------------------------|---------------------|---------------|--------|
| Categoría                                   | Elemento            | Longitud (Km) | Fuente |
| Infraestructura                             | Red vial secundaria | 1,24          | IGAC   |
| <b>Total, infraestructura</b>               |                     | <b>1,24</b>   |        |

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

En el siguiente mapa se representan los principales elementos de ordenamiento territorial descritas previamente para el municipio. Se observa la red hídrica conformada por drenajes sencillos y dobles, en la que resalta el río Fragua Chorroso, junto con diversas quebradas que atraviesan el territorio. Dentro de las áreas de especial importancia ecosistémica se identifican Reservas Naturales de la Sociedad Civil (RNSC) en tono naranja al norte del municipio, así como cuerpos de agua representados por una laguna, un pantano y una madre vieja. En el sector oriental se ubica el resguardo indígena Los Pijaos, mientras que hacia la parte nororiental se localiza la cabecera municipal. Adicionalmente, en el suroccidente se encuentran los centros poblados de Dorado, El Paraíso y Versalles. La infraestructura vial está constituida principalmente por vías terciarias y placas huella, que garantizan la conexión entre las veredas y los asentamientos distribuidos en el territorio.

**Mapa 2.** Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio de Albania (Caquetá)



**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,

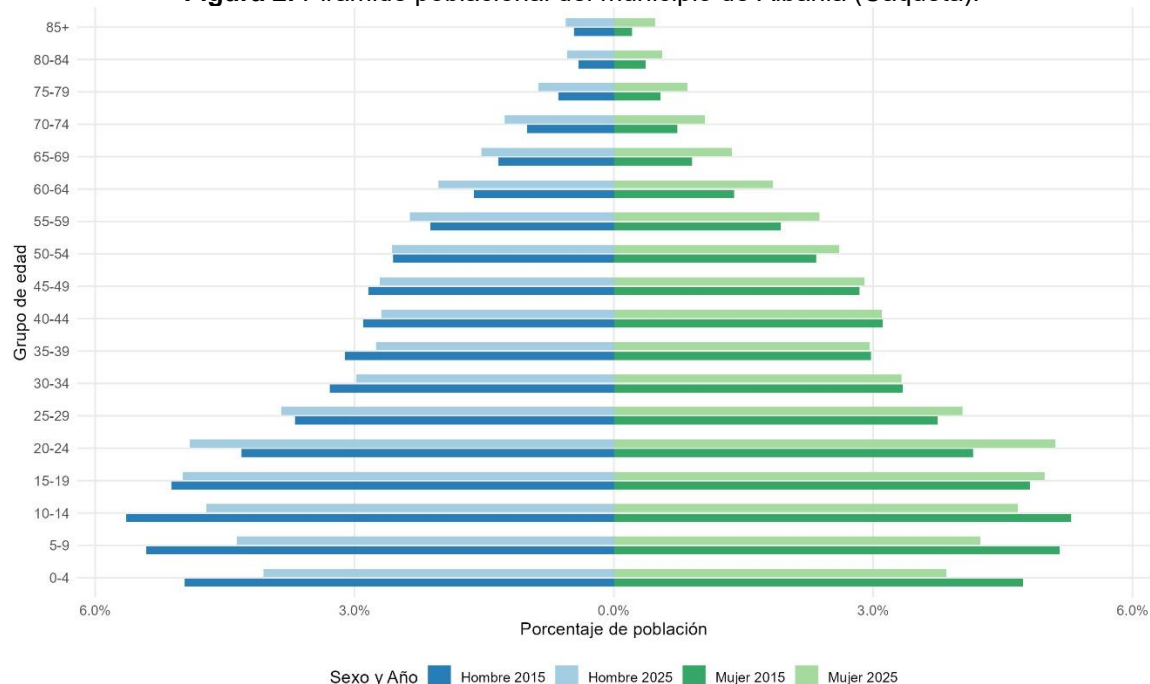


procurando determinar los fenómenos que puedan incidir en la distribución de la propiedad rural a fin de orientar procesos que conlleven a su corrección y mejora.

### 1.2.1. Análisis demográfico y poblacional

Para el año 2025, Albania presenta una población proyectada de 4.835 habitantes, de los cuales 2.403 son hombres (49,70%) y 2.432 son mujeres (50,30%) (DANE, 2023b). La pirámide poblacional del municipio de Albania refleja una estructura demográfica en transición moderada, caracterizada por una base aún amplia, pero con tendencia a la reducción en los grupos etarios más jóvenes, y una expansión progresiva de los grupos adultos, lo que evidencia un proceso de disminución gradual de la natalidad y envejecimiento poblacional incipiente. En el año 2015, la estructura mostraba una base ancha, con alta proporción de población en los rangos de 0 a 14 años, señal de una población joven y de tasas de fecundidad elevadas. Hacia el 2025, se observa una contracción en los grupos de 0 a 9 años, acompañada de un incremento en los grupos de 25 a 49 años, lo cual sugiere una reducción de los nacimientos y estabilización de la población económicamente activa. La zona media de la pirámide, correspondiente a los grupos de edad 30 a 59 años, gana participación relativa, consolidando una estructura más estacionaria. Este comportamiento indica una transición hacia etapas más maduras del ciclo demográfico, donde la base comienza a estrecharse mientras los grupos adultos se amplían. Los grupos de población mayor de 60 años presentan un crecimiento leve pero sostenido, reflejando mejoras en la esperanza de vida y un incipiente proceso de envejecimiento, coherente con las tendencias nacionales. Se mantiene, además, una mayor presencia de mujeres en edades avanzadas, asociada a su mayor supervivencia.

**Figura 2.** Pirámide poblacional del municipio de Albania (Caquetá).



**Fuente:** Elaboración propia ANT – SUEJE (2025) a partir de información DANE (2018)

El análisis de la población del municipio de Albania evidencia un proceso de transformación en la distribución espacial de sus habitantes. La población urbana muestra un incremento

importante, al pasar del 41,52% en 2015 al 47,11% en 2025, mientras que la población rural disminuye del 58,48% al 52,89% en el mismo periodo. En cuanto a la población étnica, los datos de 2018 señalan que esta representaba el 3,02% de la población total, identificándose un resguardo indígena en el municipio, cifra que se mantiene sin variación en 2024.

**Tabla 6.** Crecimiento demográfico y población étnica (2014-2024) del municipio de Albania (Caquetá)

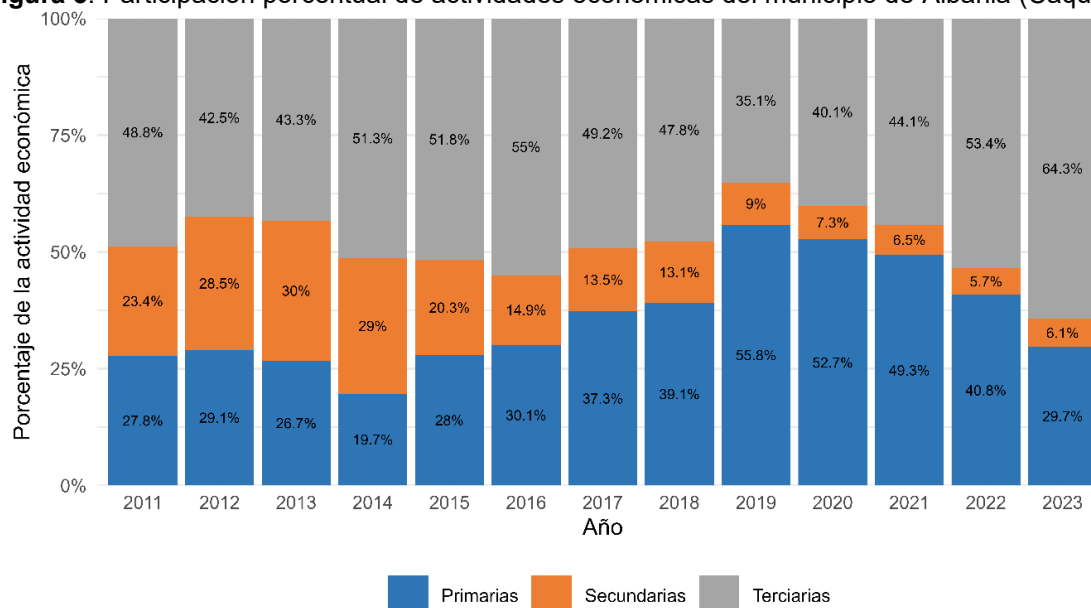
| Índice                               | Año 2015       | Año 2025       |
|--------------------------------------|----------------|----------------|
| Porcentaje de población urbana       | 41,52% (2.149) | 47,11% (2.278) |
| Porcentaje de población rural        | 58,48% (3.027) | 52,89% (2.557) |
| Índice                               | Año 2018       |                |
| Porcentaje de población étnica total | 3,02% (141)    |                |
| Índice                               | Año 2018       | Año 2024       |
| Número de resguardos indígenas       | 1              | 1              |

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

### 1.2.2. Estructura económica del municipio

El comportamiento de las actividades económicas en el municipio de Albania entre 2011 y 2023 evidencia un proceso de reconfiguración productiva, con un fortalecimiento progresivo del sector terciario, una reducción sostenida de las actividades secundarias y una estabilización del sector primario, aunque con variaciones interanuales. El sector primario, representaba el 27,8 % en 2011, consolidándose como un eje fundamental de la economía local. Durante el periodo 2014-2019 experimentó una fluctuación significativa, alcanzando su punto más alto en 2019 con el 55,8 %. No obstante, hacia 2023 su participación desciende al 29,7 %. El sector secundario, evidencia una contracción constante durante el periodo de análisis. En 2011 aportaba el 23,4 %, pero para 2023 su participación se reduce al 6,1 %, mostrando la escasa industrialización y la dependencia de actividades extractivas de baja transformación. Por su parte, el sector terciario, muestra un crecimiento sostenido, pasando del 48,8 % en 2011 al 64,3 % en 2023. (DANE, 2025).

**Figura 3.** Participación porcentual de actividades económicas del municipio de Albania (Caquetá)



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

En el municipio de Albania, para el periodo 2020 a 2025, los cultivos permanentes representan el 97,46% de la producción agrícola, con la caña como principal renglón (81,93%), seguida por el plátano (16,93%). Por su parte, los cultivos transitorios constituyen el 2,54% del total, donde la yuca sobresale con un 85,78%, seguida por el maíz con un 14,22%. (UPRA, 2025). Respecto a economías pecuarias, se encuentra que en el municipio hay 58.437 cabezas de ganado, que representa el 2,58% del hato ganadero de Caquetá (ICA, 2024).

Según la referencia de la (UPME, 2024) en su informe "Producción Nacional de Minerales" publicado en SIMCO, el municipio de Albania no registra producción minera.

En términos de participación en la economía departamental, el municipio de Albania ha mostrado una tendencia decreciente en su aporte al valor agregado. Mientras en 2011 representaba el 1,94% del total departamental, para 2023 su participación se redujo al 1,13%, lo que evidencia una pérdida relativa de peso en la economía del Caquetá (DANE, VAM, 2025).

### 1.2.3. Análisis del empleo a nivel municipal

En el municipio de Albania, para el año 2018, la tasa de trabajo informal total fue del 88,1%, notablemente mayor que la tasa nacional de 72,7%. En los centros poblados y áreas rurales dispersas del municipio, se observó una tasa de trabajo informal de 90,4%, apenas inferior a la media nacional de 90,5% en dichas áreas. En la cabecera municipal, la tasa de informalidad alcanzó el 85,5%, es decir, 17,8 puntos porcentuales por encima de la tasa nacional en cabeceras. Estas cifras reflejan una significativa brecha de informalidad en Albania respecto al promedio nacional, lo que evidencia mayores niveles de vulnerabilidad laboral para sus habitantes.

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

| Población                         | Porcentaje de hogares donde hay al menos un ocupado informal |              |              |              |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|
|                                   | Nacional                                                     |              |              | Albania      |
|                                   | 2018                                                         | 2019         | 2020         | 2018         |
| Centros poblados y rural disperso | 90,5%                                                        | 90,6%        | 90,4%        | 90,4%        |
| Cabeceras                         | 67,5%                                                        | 67,7%        | 69,5%        | 85,5%        |
| <b>Total</b>                      | <b>72,7%</b>                                                 | <b>72,9%</b> | <b>74,2%</b> | <b>88,1%</b> |

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

Al analizar la diferencia por sexo en la tasa de trabajo informal en Albania, se encontró que, de un total de 972 hombres ocupados en la cabecera municipal, el 86,32% trabajaba de manera informal, mientras que en los centros poblados y áreas rurales dispersas el 91,32% de los 1.268 hombres se encontraba en la misma situación. En el caso de las mujeres, de 1.006 ocupadas en la cabecera, el 88,07% trabajaba informalmente, y en los centros poblados y rural disperso, el 90,69% de las 1.117 mujeres se encontraba en condiciones similares. Estas cifras evidencian una mínima diferencia de género en los niveles de informalidad laboral, lo que indica que la informalidad afecta de manera generalizada tanto a hombres como a mujeres en el municipio (DANE, 2018).

**Tabla 8.** Porcentaje de informalidad municipal por género

|                | Cabeceras           |                   |       | Centros poblados y rural disperso |                   |       |
|----------------|---------------------|-------------------|-------|-----------------------------------|-------------------|-------|
|                | Ocupados informales | Ocupados formales | Total | Ocupados informales               | Ocupados formales | Total |
| <b>Hombres</b> | 839                 | 133               | 972   | 1158                              | 110               | 1.268 |
|                | 86,32%              | 13,68%            |       | 91,32%                            | 8,68%             |       |
| <b>Mujeres</b> | 886                 | 120               | 1.006 | 1.013                             | 104               | 1.117 |
|                | 88,07%              | 11,93%            |       | 90,69%                            | 9,31%             |       |

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

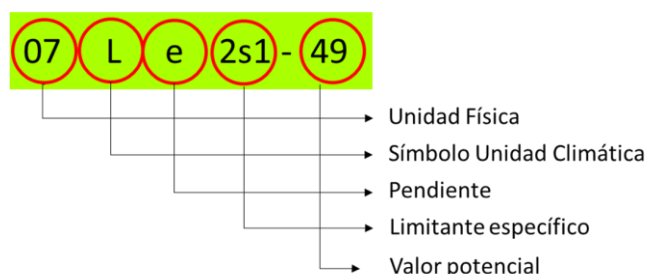
## 2. UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS OBTENIDAS EN EL TERRITORIO

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 Albania (Caquetá) son 13, distribuidos en 57 polígonos. En este municipio se presentan 1 unidades adicionales que corresponden a áreas de Cuerpos de agua, las cuales se distribuyen en 3 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 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 Albania (Caquetá)

| Unidad Tipo | Cantidad UFH | No. de polígonos | Área (ha) | Área (%) | Valor Potencial (VP) | Apreciación       |
|-------------|--------------|------------------|-----------|----------|----------------------|-------------------|
| 07          | 1            | 3                | 193,05    | 0,47     | 49                   | Mediana a regular |
| 08          | 1            | 2                | 107,19    | 0,26     | 44                   | Regular           |
| 09          | 2            | 6                | 9.394,63  | 22,76    | 38                   | Regular a mala    |

| Unidad Tipo                  | Cantidad UFH | No. de polígonos | Área (ha)        | Área (%)      | Valor Potencial (VP) | Apreciación     |
|------------------------------|--------------|------------------|------------------|---------------|----------------------|-----------------|
| 10                           | 4            | 31               | 22.443,05        | 54,36         | 30                   | Mala            |
| 11                           | 3            | 11               | 8.582,00         | 20,79         | 23                   | Mala a muy mala |
| 12                           | 1            | 3                | 256,95           | 0,62          | 17                   | Muy mala        |
| 13                           | 1            | 1                | 29,14            | 0,07          | 6                    | Improductiva    |
| <b>Total UFH productivas</b> | <b>13</b>    | <b>57</b>        | <b>41.006,02</b> | <b>99,33</b>  |                      |                 |
| Total Cuerpos de agua (CA)   | 1            | 3                | 276,75           | 0,67          |                      |                 |
| <b>Total UFH Municipal</b>   | <b>14</b>    | <b>60</b>        | <b>41.282,77</b> | <b>100,00</b> |                      |                 |

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

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

Respecto a la tabla anterior, de acuerdo con la distribución porcentual de las UFH para el municipio de Albania (Caquetá), el 0,73% de estas (300,24 ha) se encuentran en las unidades tipo 07 y 08, en tierras de regular condición para el uso agrícola, con apreciaciones entre “Mediana a regular” a “Regular”, los cuales tienen limitantes como en general son suelos con buena aptitud agrícola, aunque en algunos sectores se presentan restricciones específicas por acidez intercambiable (AI) superior al 60%.

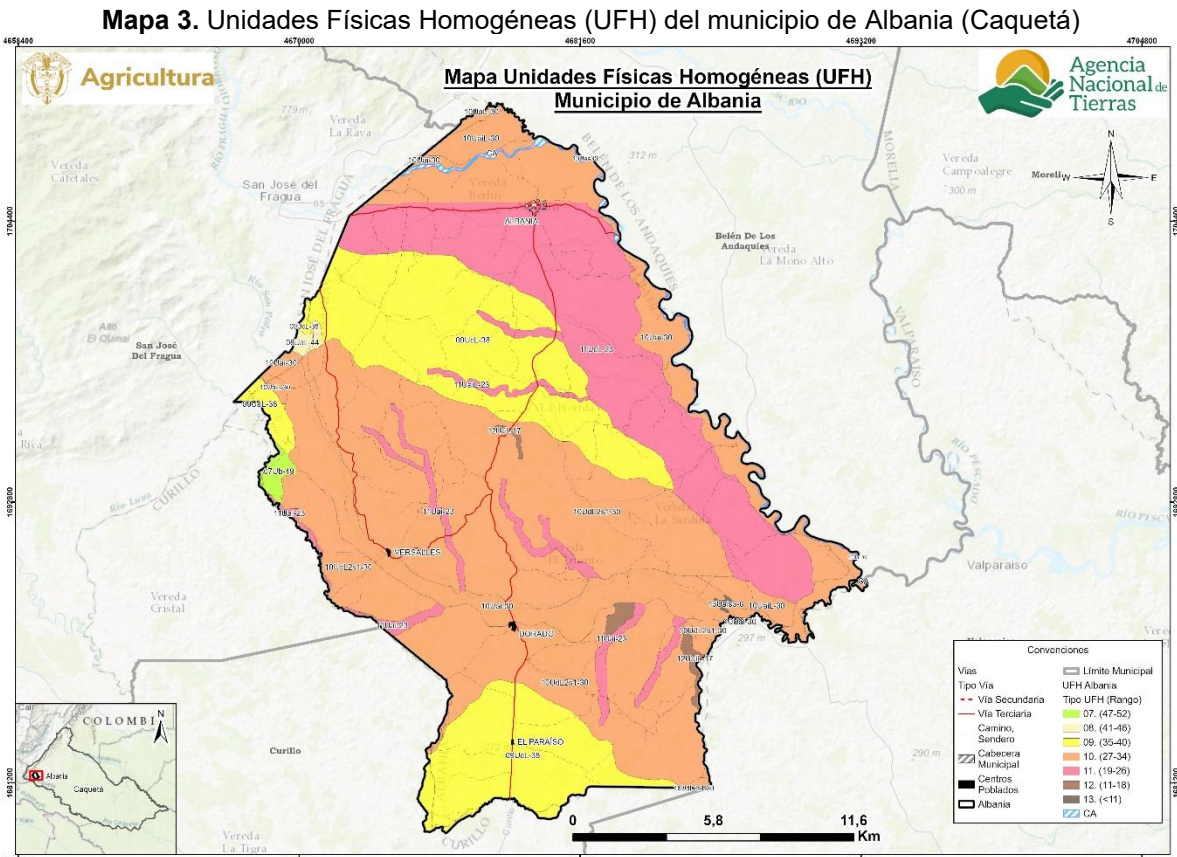
Las UFH tipo 09 a 13, con apreciaciones de “regular a mala”, “mala”, “mala a muy mala”, “muy mala” e “improductiva” engloban el 98,6 % del área (40.705,77 ha), estas tierras, cuentan con limitantes relacionadas principalmente con la alta acidez intercambiable (AI > 60%), lo que condiciona su fertilidad y requiere prácticas de corrección como la aplicación de enmiendas. Asimismo, se evidencia la presencia de procesos de inundación en áreas con drenaje pobre o muy pobre, lo que restringe la aptitud agrícola de manera temporal o permanente. En sectores con pendientes más marcadas, entre el 12% y el 25%, se identifican procesos de erosión y susceptibilidad a la pérdida de suelo, que oscilan entre moderada y muy fuerte, comprometiendo la sostenibilidad productiva. En conjunto, estos factores limitan el uso intensivo de la tierra y demandan la implementación de prácticas de conservación, drenaje y manejo integral de la fertilidad para garantizar su aprovechamiento adecuado.

Además, el municipio cuenta con Cuerpos de agua (CA) que representa el 0,67% del territorio (276,75 ha).

El tipo de UFH más representativo corresponde al tipo 10, la cual posee dentro del municipio de Albania un área de 22.443,05 ha, que equivale al 54,36% del total del área municipal. Esta UFH se localizan en clima cálido muy húmedo, con regímenes de humedad acuíco y údico, pendientes que oscilan principalmente entre el 1% y 3%, y en algunos sectores entre el 12% y 25%. La temperatura media se mantiene por encima de los 24 °C y se encuentran a altitudes menores de 1.000 metros. Su textura varía entre franco arcillo arenosa, franco limosa, franco arcillosa y arcillo limosa; el nivel de profundidad va desde superficial hasta profundo, presentando en general condiciones de drenaje que oscilan entre pobre y bueno. Estos suelos presentan limitantes específicas asociadas a la acidez intercambiable (AI) > 60%, susceptibilidad a inundaciones, erosión moderada y pérdida de suelo moderada, factores que condicionan su aptitud productiva y demandan un manejo técnico adecuado.

En el siguiente mapa, se observa la distribución espacial de las diferentes UFH que componen este municipio. Las unidades de los tipos 07 y 08, se localizan en el sector occidental del territorio municipal, en el límite con el municipio de San José del Fragua, y las unidades tipo 09 se ubican en la franja occidental y sur del municipio; las UFH 10 que presentan la mayor extensión y se encuentra en la zona central, abarcando gran parte del oriente y suroriente del municipio, incluyendo la cabecera municipal de Albania; las UFH 11, se ubican en una franja continua de sur a norte al costado oriental; y de manera desagregada en el centro-occidente del municipio; las UFH 12 y 13 se localizan en manchas aisladas de menor tamaño, hacia el sector sur del municipio.

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 Albania (Caquetá), se presenta este tipo de unidad, que no hacen parte del cálculo de UAF por UFH.



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

Es importante referenciar aquellas áreas que no pertenecen a UFH susceptibles de cálculo UAF, que en la metodología son establecidas como áreas de Cuerpos de agua (CA). Para el caso del municipio de Albania (Caquetá), 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 Albania (Caquetá). La UFH más representativa en cuanto a área es la unidad



10UdL2s1-30, con 8 polígonos y un área total de 15.368,27 ha (equivalente a un 37,48% de las unidades productivas). Esta unidad está calificada como “Mala”, se localizan en un clima cálido muy húmedo, con régimen de humedad údico y pendientes que varían entre el 12% y el 25%. La temperatura media supera los 24 °C y se encuentran situados a altitudes inferiores a los 1.000 metros sobre el nivel del mar. Presentan una textura arcillo-limosa, con un nivel de profundidad profundo y drenaje considerado bueno. Como principales limitantes se identifican la alta acidez intercambiable (AI) superior al 60%, así como la presencia de erosión moderada y la susceptibilidad a la pérdida de suelo en grado moderado, condiciones que restringen su aprovechamiento y requieren prácticas de manejo y conservación para garantizar su sostenibilidad.

**Tabla 10.** Descripción de las unidades tipo productivas del municipio de Albania (Caquetá)

| Unidad Tipo  | Símbolo UFH | No. de Polígonos | Área Municipal (ha) | Área Municipal (%) |
|--------------|-------------|------------------|---------------------|--------------------|
| 07           | 07Ub-49     | 3                | 193,05              | 0,47               |
| 08           | 08UaL-44    | 2                | 107,19              | 0,26               |
| 09           | 09UaL-38    | 2                | 287,93              | 0,70               |
|              | 09UcL-38    | 4                | 9.106,71            | 22,21              |
| 10           | 10UaL-30    | 3                | 76,67               | 0,19               |
|              | 10Uai-30    | 12               | 5.817,33            | 14,19              |
|              | 10UaiL-30   | 8                | 1.180,78            | 2,88               |
|              | 10UdL2s1-30 | 8                | 15.368,27           | 37,48              |
| 11           | 11Uai-23    | 8                | 1.114,46            | 2,72               |
|              | 11UaiL-23   | 2                | 290,61              | 0,71               |
|              | 11UcL-23    | 1                | 7.176,93            | 17,50              |
| 12           | 12UaiL-17   | 3                | 256,95              | 0,63               |
| 13           | 13Uais3-6   | 1                | 29,14               | 0,07               |
| <b>Total</b> |             | <b>57</b>        | <b>41.006,02</b>    | <b>100,00</b>      |

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

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

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

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

La siguiente tabla muestra el análisis de áreas de no aplicabilidad realizado para el municipio de Albania, corresponde a elementos mencionados en el numeral 1.1.7, principalmente, y que abarcan una extensión de 604,28 ha equivalente al 1,46% del total municipal. Mientras que el área de aplicabilidad comprende una extensión 40.678,49 ha con un 98,54% de la extensión municipal.



**Tabla 11.** Área de aplicabilidad del municipio de Albania (Caquetá)

| Descripción                       | Área (ha)        | Área (%)      |
|-----------------------------------|------------------|---------------|
| Área no aplicable UAF por UFH     | 604,28           | 1,46          |
| Área aplicable UAF por UFH        | 40.678,49        | 98,54         |
| <b>Total del municipio en UFH</b> | <b>41.282,77</b> | <b>100,00</b> |

Fuente: ANT-SUEJE (2024).

Las UFH sobre las cuales se realizará el cálculo UAF abarcan 13 UFH productivas mayores a 1 ha. Adicionalmente existen otras UFH definidas como Cuerpos de agua, sin embargo, estas no se tienen en cuenta para el cálculo. Por otra parte, el municipio de Albania no cuenta con UFH productivas con un área menor a 1 ha, que de todas maneras no se tienen en cuenta para el cálculo UAF por UFH. Se destaca la representatividad de un 77,58% entre las unidades de tipo 09 y 10. (Ver siguiente tabla).

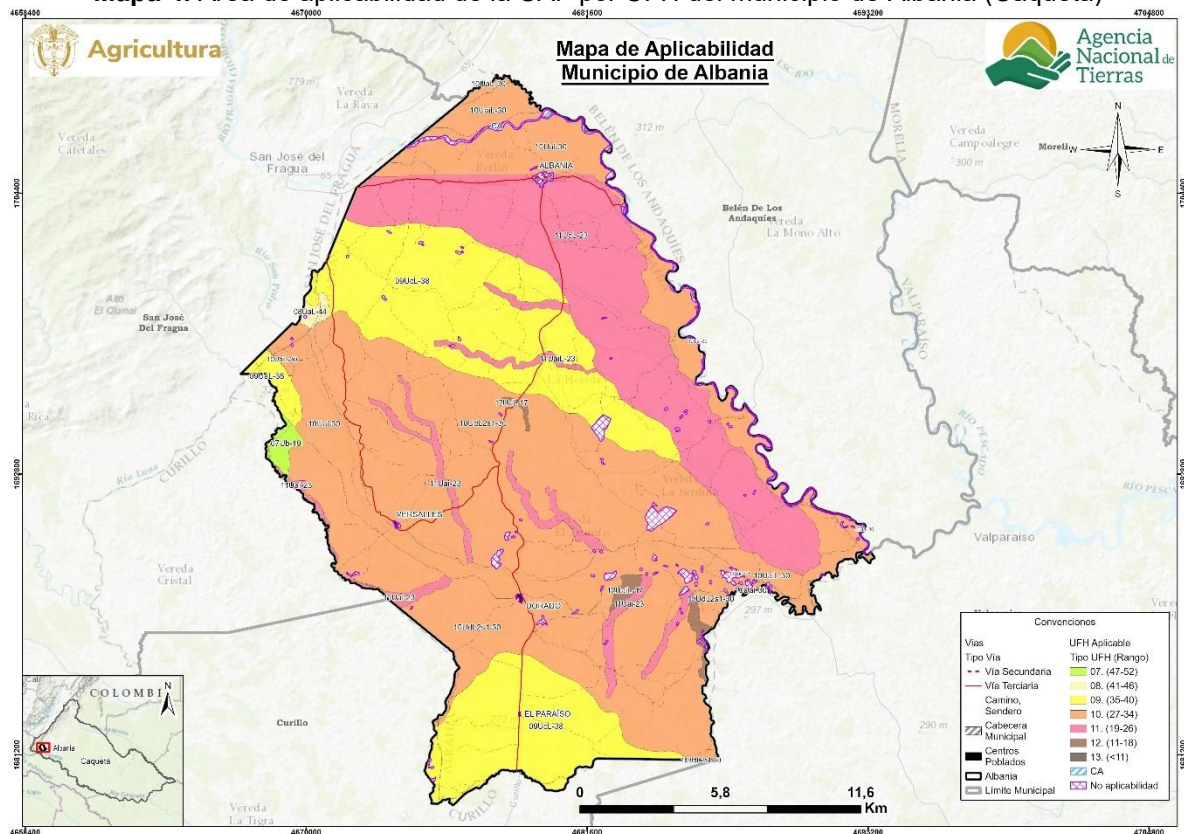
**Tabla 12.** UFH en área de aplicabilidad del municipio de Albania (Caquetá)

| Unidad Tipo                     | Cantidad UFH | No. de polígonos | Área (ha)        | Área (%)      | Valor Potencial (VP) | Apreciación       |
|---------------------------------|--------------|------------------|------------------|---------------|----------------------|-------------------|
| 07                              | 1            | 3                | 193,05           | 0,47          | 49                   | Mediana a regular |
| 08                              | 1            | 2                | 106,00           | 0,26          | 44                   | Regular           |
| 09                              | 2            | 6                | 9.336,92         | 22,95         | 38                   | Regular a mala    |
| 10                              | 4            | 31               | 22.220,54        | 54,62         | 30                   | Mala              |
| 11                              | 3            | 11               | 8.533,09         | 20,98         | 23                   | Mala a muy mala   |
| 12                              | 1            | 3                | 250,21           | 0,62          | 17                   | Muy mala          |
| 13                              | 1            | 1                | 2,19             | 0,01          | 6                    | Improductiva      |
| <b>Total UFH productivas</b>    | <b>13</b>    | <b>57</b>        | <b>40.678,49</b> | <b>99,91</b>  |                      |                   |
| Total Cuerpos de agua (CA)      | 1            | 2                | 36,49            | 0,09          |                      |                   |
| <b>Total Área UFH Aplicable</b> | <b>14</b>    | <b>59</b>        | <b>40.678,49</b> | <b>100,00</b> |                      |                   |

Fuente: ANT-SUEJE (2024).

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 drenaje doble del Río Fragua Chorroso, laguna, madre vieja y el resguardo indígena Los Pijaos, así como la cabecera municipal de Albania y los centros poblados El Dorado, El Paraíso y Versalles.

**Mapa 4. Área de aplicabilidad de la UAF por UFH del municipio de Albania (Caquetá)**



**Fuente: ANT-SUEJE (2024)**

### **3. ESTRUCTURA PRODUCTIVA POR UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS – SISTEMAS PRODUCTIVOS**

Este capítulo identifica y prioriza las principales actividades productivas, la estructura de costos de producción y el diseño de los sistemas productivos por UFH, como componentes esenciales de la definición de la estructura productiva de la UAF en el municipio de Albania. 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 metodología<sup>2</sup>. 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 mercados<sup>3</sup> que sirvieron para realizar un mapeo de las líneas que tienen mayor participación en la dinamización económica a pequeña y mediana escala del municipio. Posteriormente, en el marco del operativo de campo, se realizaron tres encuentros territoriales<sup>4</sup> con productores para validar la información rastreada e incluir nuevas alternativas de importancia identificadas por los mismos como dinamizadoras de la economía familiar y comunitaria rural de Albania.

A partir del análisis de información de las fuentes secundarias y posterior a la fase de campo, se validaron seis líneas productivas<sup>5</sup> en el municipio de Albania de las cuales dos son líneas agrícolas: caña y plátano (Tabla 13) y cuatro líneas pecuarias (ganadería, avicultura, porcicultura y piscicultura), que corresponden a cuatro sistemas productivos: ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba y piscicultura cachama (Tabla 14).

---

<sup>2</sup> 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.

<sup>3</sup> Las fuentes documentales pueden ser consultadas en el expediente municipal.

<sup>4</sup> Se realizaron 3 encuentros territoriales con sus veredas asociadas así: Nodo 1 El Dorado - Aranzasu Buenos Aires El Dorado La Cañada Santa Cruz; Nodo 2 Centro - Cabecera Municipal - Albania Alto Castañal Betania El Recreo Florida Blanca Fragua Recreo La Raya La Unión La Sardina El Triunfo San Pedro Samaria; Nodo 3 Versalle - Carmen Balata Primavera.

<sup>5</sup> 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 Albania (Caquetá)

| No           | Línea productiva | Área Cosechada Promedio (ha) | Índice de Participación (%) Área Cosechada | Producción Promedio (t) | Índice de Participación (%) Producción Promedio | IP final (%) |
|--------------|------------------|------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------|--------------|
| 1            | Caña             | 561,8                        | 36,1                                       | 30.841,0                | 78,5                                            | 57,3         |
| 2            | Plátano          | 713,6                        | 45,8                                       | 6.740,8                 | 17,2                                            | 31,5         |
| <b>TOTAL</b> |                  | <b>1.275,4</b>               | <b>81,9</b>                                | <b>37.581,8</b>         | <b>95,7</b>                                     | <b>88,8</b>  |

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

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

En el municipio de Albania la línea más representativa es caña con un índice de participación final del 57,3%, con un registro histórico en EVAs de 561,8 ha cosechadas y una producción municipal de 30.841,0 toneladas para el periodo 2019-2023. Los productores de Albania durante los encuentros territoriales validaron la línea de caña panelera y manifestaron que el municipio cuenta con las condiciones edafoclimáticas ideales para su producción; es una línea con buen comercio debido a la calidad de la panela, generando ingresos a las familias productoras. En cuanto a las prácticas agrícolas la mayoría de los productores realizan limpieza, cosecha y procesamiento alquilado, aplican productos como triple 15 y enmiendas orgánicas al momento de la siembra; las cosechas se realizan cada tres meses, realizando entresagues, y así aprovechando el cultivo por varios años. Sin embargo, el manejo de plagas y enfermedades en los cultivos es una dificultad a la que los productores se deben enfrentar. La caña panelera se encuentra relacionada en el PDT 2020-2023 y PDT 2024-2027 dentro de los productos agrícolas que se producen en el municipio.

En segundo lugar, se encuentra plátano, con un índice de participación final del 31,5%, con un registro histórico en EVAs de 713,6 ha cosechadas y una producción municipal de 6.740,8 toneladas para el periodo 2019-2023. Durante los encuentros territoriales los productores manifestaron que la línea de plátano (variedad dominico) se validó debido a que el municipio cuenta con las condiciones edafoclimáticas ideales para su producción, es fuente de generación de ingresos para las familias campesinas, el producto comercializado es de calidad y aporta a la seguridad alimentaria de las familias, ya que parte de la producción es para autoconsumo. De igual forma los productores mencionaron que suelen cultivar el plátano en sistemas de monocultivo y en algunas ocasiones asociado con otros productos agrícolas y debido a enfermedades como la sigatoka negra (*Mycosphaerella fijiensis*), aplican tratamientos preventivos. Adicionalmente, los productores manifestaron que los altos costos de producción y la falta de mano de obra son algunos desafíos a los que se deben enfrentar. La línea de plátano se encuentra relacionada en el PDM 2020-2023 y PDM 2024-2027 dentro de los cultivos que se destacan en el municipio de Albania.

Como resultado de la consulta en plenaria a los productores de Albania, no se reportaron nuevas líneas productivas dinamizadoras de la economía de pequeña y mediana escala en el municipio, diferentes a las incluidas en la priorización.

Dentro de las líneas agrícolas que fueron priorizadas por información secundaria pero que no fueron validadas en los encuentros territoriales, se encuentran: la piña y la yuca. Los productores argumentaron que estas líneas son principalmente para autoconsumo, adicionalmente, hace falta mano de obra, presentan altos costos de producción, se presenta

sobreoferta, hace falta agro industrialización e infraestructura y presentan un comercio inestable.

Para las líneas pecuarias priorizadas en el municipio de Albania (Caquetá), se identificaron tres líneas por información secundaria (ganadería, avicultura y porcicultura) las cuales fueron validadas y se identificó una nueva la piscicultura.

**Tabla 14.** Descripción de las líneas productivas pecuarias validadas para el municipio de Albania (Caquetá)

| No | Línea productiva | Sistema productivo        | Inventario animal total | No predios (unidades) | Fuente         |
|----|------------------|---------------------------|-------------------------|-----------------------|----------------|
| 1  | Ganadería*       | Ganadería doble propósito | 58.437                  | 559                   | Censo ICA 2024 |
| 2  | Avicultura*      | Avicultura Engorde        | 5.660                   | 566                   | Censo ICA 2024 |
| 3  | Porcicultura*    | Porcicultura Ceba         | 2.533                   | 74                    | Censo ICA 2024 |
| 4  | Piscicultura**   | Piscicultura Cachama      | **                      | **                    |                |

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

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

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

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

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

Respecto a las líneas pecuarias priorizadas y validadas, en primer lugar, se encuentra la línea productiva de ganadería, registrando un total de 58.437 animales en 559 predios; si bien la información suministrada por el censo nacional bovino 2024 permite conocer la totalidad de animales en el municipio, no es posible diferenciar la cantidad de bovinos por línea productiva, sin embargo 25.786 corresponden a hembras en etapa productiva entre 2 a 3 años y mayores a 3 años. Posterior al trabajo realizado en el encuentro territorial se recolectó información para el sistema productivo de ganadería doble propósito. La comunidad argumentó que la línea cuenta con tradición y vocación productiva ganadera, existen condiciones medioambientales que favorecen la producción (tierras aptas y disponibilidad de agua), presenta canales de comercialización constantes que facilitan la comercialización de los productos promoviendo la generación de empleo, siendo reconocida como una actividad rentable que permite obtención de ingresos continuos que dinamizan la economía de las familias campesinas de Albania.

Lo anterior es corroborado por la Alcaldía de Albania que en su PDM expresa *“en el ámbito rural, la predominancia de la ganadería extensiva, especialmente de bovinos, constituye la principal utilización del suelo, representando el 91% del territorio dedicado a propósitos agropecuarios.”*

En segundo lugar, la línea productiva de avicultura registra un total de 5.660 animales en 566 predios. Aunque se tiene la información del Censo Nacional Aviar realizado en el 2024, no es posible cuantificar la cantidad de aves por línea productiva, pero la totalidad del inventario se encuentran en sistemas de traspatio. Durante el encuentro territorial se recopiló información para el sistema productivo de avicultura de engorde. La comunidad expresó que la línea productiva cuenta con las condiciones medioambientales requeridas para su adecuado desarrollo, es representativa debido a las facilidades de establecimiento

(requerimiento de área pequeñas y mínima inversión en recursos para su implementación), hace parte de la seguridad alimentaria de las familias, se obtienen ingresos frecuentes debido a sus cortos ciclos productivos y por su facilidad de comercialización convirtiéndola en una línea viable y de importancia para los productores.

En tercer lugar, se ubica la línea productiva de porcicultura, registrando un total de 2.533 animales en 74 predios. De este inventario, no es posible disgregar la cantidad de animales por línea productiva, pero 196 animales se encuentran en sistemas de traspato y 558 en comercial familiar. En el desarrollo del encuentro territorial se levantó información para el sistema productivo de porcicultura de ceba. Los participantes validaron como importante esta línea productiva debido a que la prolificidad de la especie permite a su vez ciclos productivos cortos que se ve reflejado en mayores ingresos a las familias, es parte de la canasta básica y a su vez de la seguridad alimentaria, requieren poca inversión, áreas pequeñas y poca mano de obra para su desarrollo, tienen comercialización constante y estable lo cual la convierte en una fuente de ingresos segura para los productores.

Como resultado de la consulta en plenaria a los productores de Albania 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 incluyó como nueva línea validada la línea de piscicultura.

En cuarto lugar, se validó la línea productiva de piscicultura, sin embargo, no existen datos oficiales respecto a inventario animal actual, hectáreas en espejos de agua o predios dedicados a la actividad. Después de los encuentros se levantó información para el sistema productivo de piscicultura cachama. La comunidad refiere la existencia de estas producciones y las validan como importantes debido a que esta producción es representativa en el municipio ya que se benefician de esta actividad un gran número de productores, se presentan condiciones ambientales adecuadas para el establecimiento y producción de la cachama, así mismo, el producto obtenido es de excelente calidad lo cual le permite su competencia en el mercado, contribuye como base de la seguridad alimentaria de Albania y se obtienen utilidades satisfactorias para las familias campesinas dedicadas a su producción.

Todas las líneas validadas se encuentran dentro de los programas y proyectos formulados por la alcaldía en el PDM donde *“La inclusión productiva pretende realizar estrategias relacionadas con Implementación de iniciativas productivas relacionadas con la cría y comercialización de especies menores como avicultura, piscicultura, porcicultura y Ganadería con priorización en la mujer rural y Fortalecer los recursos socioeconómicos para aumentar la autonomía y el empoderamiento económico”*

Albania se encuentra dentro de los 17 municipios que conforman la subregión PDET<sup>6</sup> de Cuenca del Caguán y Piedemonte Caqueteño; el municipio cuenta con un total de 176 iniciativas PDET, de las cuales 80 cuentan con Ruta Activa de Implementación, algunos de los proyectos suscritos para esta subregión con impacto sobre el desarrollo agropecuario se encuentran:

- Fortalecimiento del sector ganadero a través de la certificación de fincas como libre de brucelosis y tuberculosis en el departamento del Caquetá.

---

<sup>6</sup> Programa de Desarrollo con Enfoque Territorial

- Desarrollo experimental en genómica animal, para el mejoramiento de las características productivas del ganado bovino en el departamento del Caquetá.
- Fortalecimiento de la producción ganadera con enfoque de adaptación al cambio climático y reducción de la frontera agropecuaria, hacia un mejor nivel de vida de las familias participantes del municipio de Albania, departamento de Caquetá.
- Fortalecimiento de la ganadería doble propósito para mejorar la competitividad de la cadena de producción y la sostenibilidad ambiental para 300 productores de los municipios de Albania y Belén de los Andaquies en el departamento del Caquetá.

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<sup>7</sup> 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 SIPRA<sup>8</sup>, 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 líneas priorizadas<sup>9</sup>, con el objetivo de contar con información previa que permita la correcta orientación técnica del operativo de campo y la posterior conformación de los portafolios productivos.

Posteriormente con la información recolectada en campo, se realizó el análisis de aptitud para las líneas validadas en el municipio, estableciendo los criterios técnicos de manejo de las líneas productivas evidenciadas en el trabajo de campo, junto a las características edafoclimáticas ofertadas por cada una de las UFH. De esta forma, fue posible determinar

<sup>7</sup> “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)

<sup>8</sup> 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.

<sup>9</sup> 4 agrícolas y 3 pecuarias



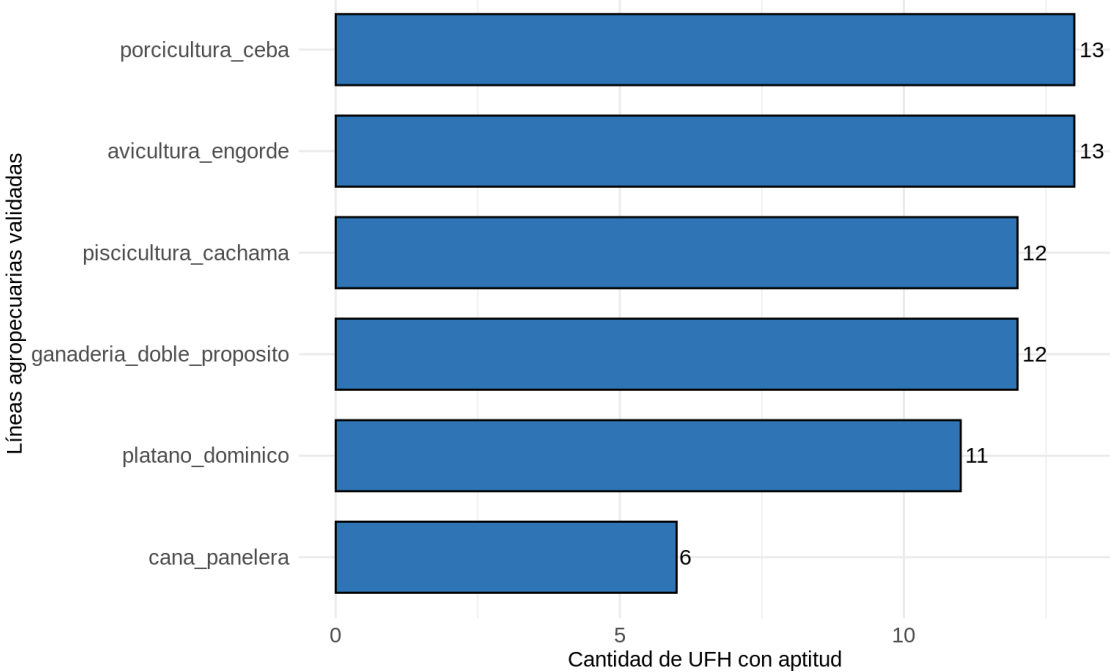
una aptitud territorial que contemple ambas dimensiones y que, por tanto, sea concluyente con la realidad del municipio.

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

La aptitud de la totalidad de las líneas agropecuarias se determinó a partir del cruce cartográfico con capas de estudios de identificación de zonas aptas disponibles en SIPRA, las cuales se evidencian en la Figura 5 con barras de color azul.

Para cinco<sup>10</sup> líneas productivas se habilitó aptitud condicionada de acuerdo con las características agroclimáticas de las UFH 07Ub-49, 08UaL-44, 09UaL-38, 09UcL-38, 10UaL-30, 10Uai-30, 10UaiL-30, 10UdL2s1-30, 11UcL-23 y 13Uais3-6, 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 aptitudes condicionadas se soportan en unas recomendaciones técnicas que serán desarrolladas en el capítulo 9 del presente documento. (Ver Anexo 6. Aptitud de líneas priorizadas y validadas).

**Figura 5.** Aptitud final líneas agropecuarias validadas para el municipio de Albania (Caquetá)



**Fuente:** ANT (2025).

Las líneas validadas con mayor aptitud para el municipio de Albania son avicultura de engorde y porcicultura de ceba con aptitud en 13 UFH que corresponden al 100,0% del área aplicable del municipio. En ese orden, siguen las líneas de ganadería doble propósito y piscicultura cachama con aptitud en 12 UFH que corresponden al 100,0% del área aplicable del municipio. En tercer lugar, está la línea de plátano dominico con aptitud en 11 UFH que corresponden al 98,7% del área aplicable del municipio. Finalmente, la línea de

<sup>10</sup> Avicultura de engorde, ganadería doble propósito, porcicultura de ceba, caña panelera y plátano dominico.



caña panelera presenta la menor aptitud con seis UFH que corresponden al 94,6% del área aplicable del municipio.

Las UFH que presentaron aptitud para todas las líneas productivas validadas fueron 07Ub-49, 09UcL-38, 10Uai-30, 10UdL2s1-30, 11Uai-23 y 11UcL-23. Estas UFH se caracterizan por *“Suelos ubicados en clima cálido muy húmedo con régimen de humedad údico ó acuico con pendientes entre 1% y 3%, 3% y 7%, 7% y 12% ó 12% y 25%. La temperatura media oscila por encima de los 24 °C y se encuentran ubicados por debajo de los 1.000 metros de altitud. Su textura es arcillosa, franco limosa, arcillo limosa ó franco arcillo arenosa; el nivel de profundidad es profundo, moderadamente profundo ó superficiales; y, presentan un nivel de drenaje bueno ó pobre. Algunas UFH presentan limitantes específicas como L: Acidez intercambiable (AI) > 60%, i: Inundaciones, 2s1: Erosión moderada - Susceptibilidad a la pérdida de suelo moderada.”*, (MADR – ANT, 2021), lo que favorece el desarrollo de la mayoría de las líneas validadas para Albania.

Las UFH 11UaiL-23 y 12UaiL-17 no presentaron aptitud para ninguna línea agrícola validada, esto debido principalmente a la presencia de acidez intercambiable > 60% AI e inundaciones. Limitantes que ocasionan problemáticas como inhibición de la elongación y reducción del desarrollo de raíces, asfixia radicular, proliferación de enfermedades, entre otras.

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

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

El nivel de desarrollo tecnológico se relaciona con el acompañamiento técnico, la disponibilidad de insumos y recursos de capital, al igual que un rendimiento productivo (líneas agrícolas) o indicadores de desempeño productivo (líneas pecuarias) y la innovación (MADR - ANT, 2021)<sup>11</sup>.

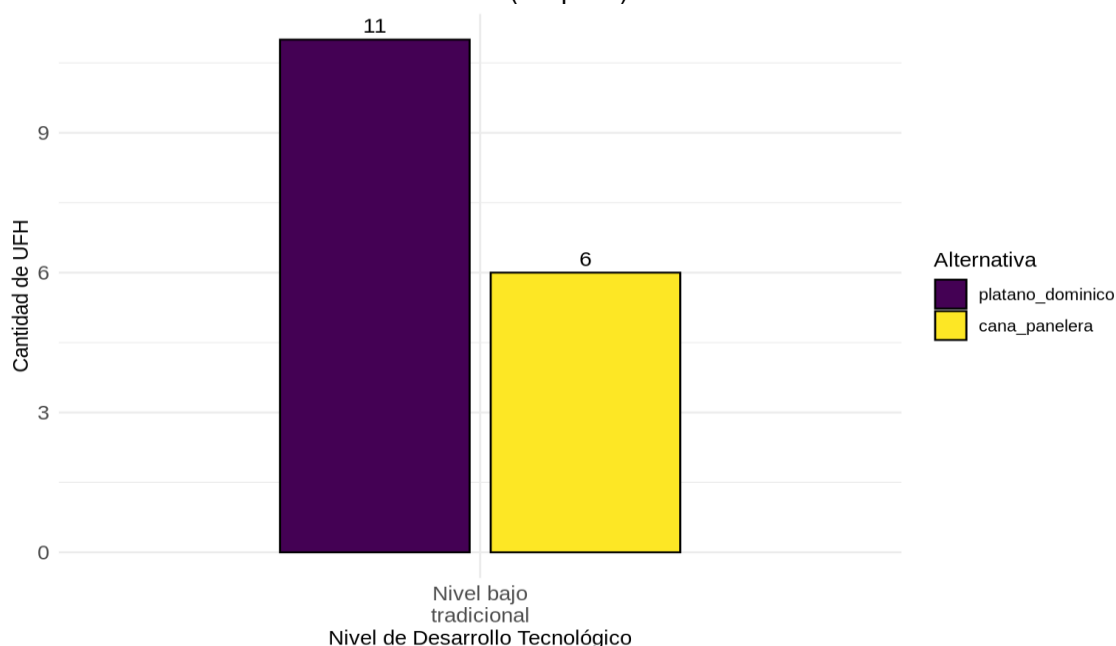
De acuerdo con los resultados del análisis del nivel de desarrollo tecnológico por línea agropecuaria en las UFH identificadas en el municipio, se estableció un nivel de desarrollo tecnológico para las líneas agrícolas validadas: nivel bajo tradicional.

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

---

<sup>11</sup> 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 Albania (Caquetá)

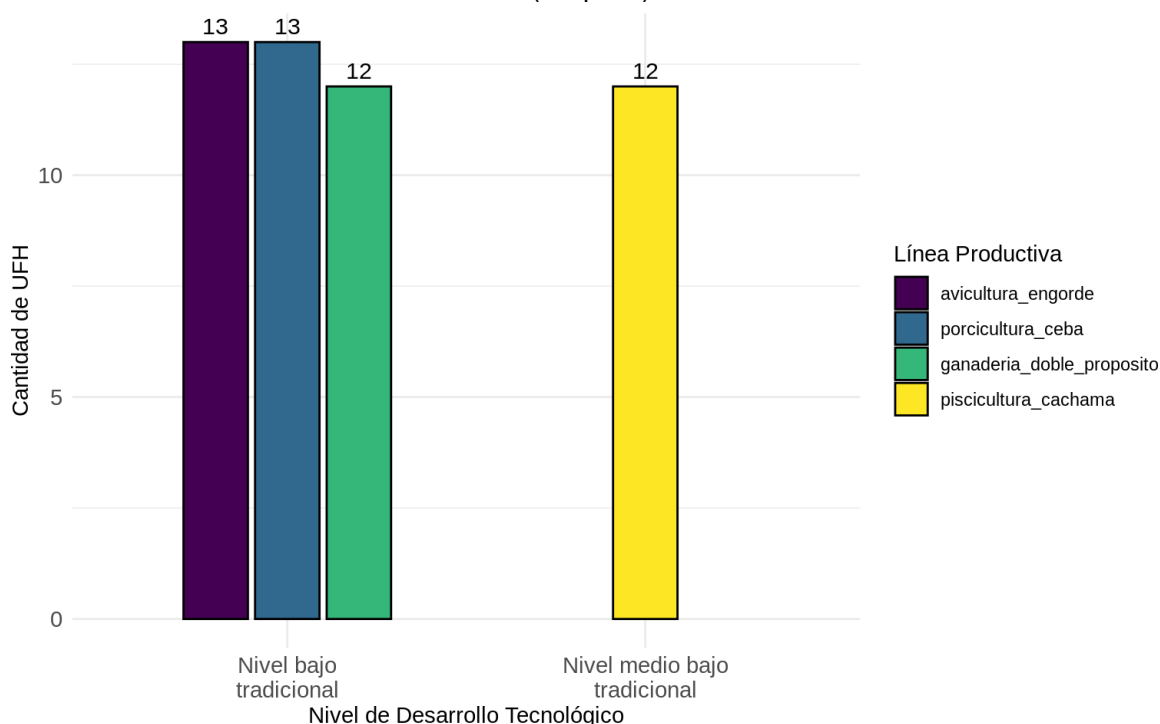


**Fuente:** ANT (2025).

Para las líneas agrícolas de caña panelera y plátano dominico el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “bajo tradicional”. Estas líneas no cuentan con asistencia técnica, los recursos físicos, económicos y las herramientas requeridas para el establecimiento y desarrollo de las líneas son escasos, adicionalmente, los productores reportaron que no cuentan con disponibilidad suficiente de insumos, equipos y herramientas requeridos durante los procesos productivos. Sin embargo, cuentan con acceso a crédito, donde estos recursos permiten a los productores cubrir algunos requerimientos para el establecimiento y sostenimiento de las líneas productivas. No hay presencia de innovación durante el proceso productivo y las cadenas de comercialización son incipientes. Estas líneas se caracterizan por un sistema de producción con prácticas agrícolas donde predomina el conocimiento tradicional como la aplicación de fertilizantes y tratamientos preventivos para enfermedades en el caso del plátano dominico. Mientras que, para la línea de caña panelera, las labores de molienda en la mayoría de los casos se realizan subcontratando esta actividad y la implementación se realiza con semilla que los mismos productores proveen, así como la mano de obra.

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 Albania (Caquetá)



**Fuente:** ANT (2025).

Para las líneas pecuarias de avicultura de engorde, ganadería doble propósito y porcicultura de ceba el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “bajo tradicional”. El NDT bajo tradicional se caracteriza por la ausencia del acompañamiento técnico, limitados o escasos recursos físicos y económicos para desarrollar la actividad productiva, con insumos, herramientas, equipos o maquinaria mínimos requeridos para el establecimiento y sostenimiento de las producciones.

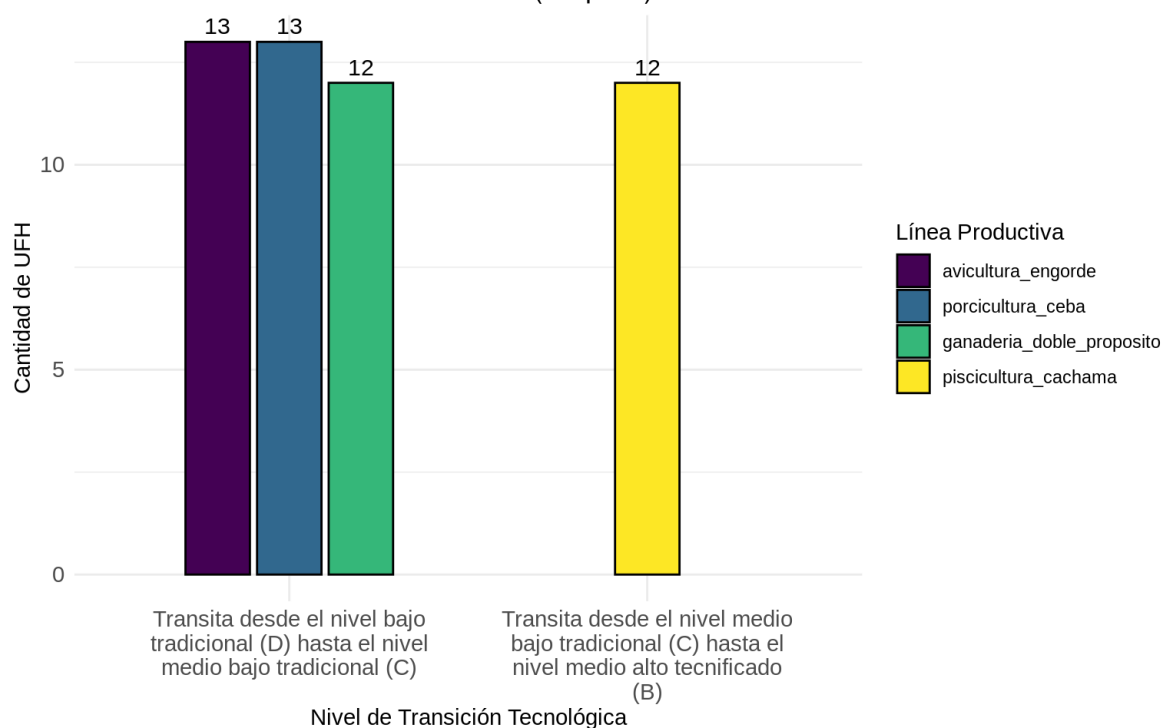
En las líneas de avicultura y porcicultura la mayoría de los productores refirieron no contar con acceso a facilidades crediticias, esto impide la inversión en el sostenimiento y mejora de los sistemas productivos. Para la línea de ganadería los productores expresaron contar con capacidad de acceso a crédito, sin embargo, solo se cubren algunas de las necesidades del sistema. El manejo tradicional impacta fuertemente en las oportunidades de innovación de los procesos productivos presentándose carencias que a su vez generan cadenas de comercialización incipientes.

Para la línea pecuaria de piscicultura cachama el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “medio bajo tradicional”. El NDT medio bajo tradicional se caracteriza por ausencia del acompañamiento técnico, limitados o escasos recursos físicos y económicos para desarrollar la actividad productiva, con insumos, herramientas, equipos o maquinaria mínimos requeridos para el establecimiento y sostenimiento de las producciones. La mayoría de los productores tienen acceso a facilidades crediticias con las cuales pueden cubrir algunas de las necesidades del sistema, de igual forma, la ausencia de innovación en los procesos productivos incide directamente en cadenas de comercialización incipientes.

Para ambos niveles de desarrollo se recalca la importancia del conocimiento y control de indicadores que incide directamente en los sistemas productivos, esto debido a que en la mayoría de los casos se ejecutan y monitorean algunas variables (capacidad de carga o densidad animal, número de ciclos al año, duración ciclo productivo, porcentajes de mortalidad y natalidad, etc.) pero no la totalidad de las mismas (indicadores reproductivos, productivos, sanitarios, económicos entre otros); por lo cual no se alcanzan efectividades acordes o superiores a las municipales y se reducen las oportunidades de mejora de las explotaciones productivas.

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

**Figura 8.** Nivel de trayectoria tecnológica por línea pecuaria validada para el municipio de Albania (Caquetá)



**Fuente:** ANT (2025).

En ambas transiciones tecnológicas se evidencia la necesidad de contar con apoyo técnico y profesional brindado de forma constante a los productores, abordando todas las líneas productivas y sus respectivas necesidades. se requiere el desarrollo de las actividades de forma sostenible, donde se potencialice los recursos de la zona y se minimice la dificultad de la evolución de los sistemas en el transcurrir del tiempo. Estas transiciones requieren fortalecer aspectos sociales, económicos y productivos en las líneas pecuarias, permitiendo mejoras constantes y progresivas que se reflejen en la productividad de los sistemas. Así mismo, es necesario facilitar el acceso a recursos económicos que permitan inversión y crecimiento de las líneas pecuarias y cubran en mayor proporción las necesidades de cada sistema; a su vez, se requiere realizar una adecuada transferencia de tecnologías que permitan promover procesos de innovación en los sistemas productivos desde los eslabones primarios hasta los eslabones de transformación, fomentando el interés de los

actores comerciales para incentivar el desarrollo de las cadenas comerciales municipales, departamentales entre otros.

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 136 sistemas productivos en 12 de las 13 UFH analizadas<sup>12</sup>, para su posterior modelación financiera y económica.

Para las UFH 07Ub-49, 10UdL2s1-30 y 11UcL-23 se presentaron la mayor cantidad de portafolios, con 21 validados técnicamente. Estas UFH presentan las mejores condiciones debido a que son suelos con apreciación entre “mediana a regular” a “mala a muy mala”, clima cálido muy húmedo, pendientes menores al 25%. No obstante, algunas presentan limitantes como susceptibilidad a la pérdida de suelo moderada, erosión moderada y/o acidez intercambiable (AI) > 60%. Es así como la variedad de líneas tanto agrícolas como pecuarias de Albania expresa su diversidad productiva reflejándose en las interacciones entre líneas productivas que dan lugar a combinaciones agropecuarias sostenibles para la economía campesina, dando aptitud para la totalidad de las líneas validadas en el municipio.

El promedio de portafolios productivos generados fue entre 4 y 20 en las UFH 08UaL-44, 09UaL-38, 09UcL-38, 10UaL-30, 10Uai-30, 10UaiL-30, 11Uai-23 y 11UaiL-23. La disminución de portafolios para estas UFH en algunos casos se explica por la presencia de factores limitantes como acidez intercambiable (AI) > 60%, inundaciones y suelos con apreciación entre “regular” a “mala a muy mala”, lo cual conlleva una mayor planificación técnica y de inversión para alcanzar los estándares productivos deseados por los productores.

Por su parte, en la UFH 12UaiL-17 se presentó la menor cantidad de portafolios con 3 portafolios productivos. Son suelos con apreciación “muy mala”, clima cálido muy húmedo, pendientes menores al 25%, con limitantes específicas de inundaciones y/o Acidez intercambiable (AI) > 60%.

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

**Tabla 15.** Resumen de número de sistemas productivos por UFH para el municipio de Albania (Caquetá)

| UFH     | Líneas agrícolas                | Líneas pecuarias                                  | # Sistemas Productivos |
|---------|---------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------|
| 07Ub-49 | caña panelera, plátano dominico | ganadería doble propósito, avicultura de engorde, | 21                     |

<sup>12</sup> Las UFH donde no se pudieron conformar portafolios presentaron solo aptitud para pequeñas especies, lo que imposibilitó la conformación de portafolios productivos viables técnicamente.

| UFH                      | Líneas agrícolas                | Líneas pecuarias                                                                                       | # Sistemas Productivos |
|--------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|                          |                                 | porcicultura de ceiba,<br>piscicultura cachama                                                         |                        |
| 08UaL-44                 | plátano dominico                | ganadería doble propósito,<br>avicultura de engorde,<br>porcicultura de ceiba,<br>piscicultura cachama | 8                      |
| 09UaL-38                 | plátano dominico                | ganadería doble propósito,<br>avicultura de engorde,<br>porcicultura de ceiba,<br>piscicultura cachama | 8                      |
| 09UcL-38                 | caña panelera, plátano dominico | ganadería doble propósito,<br>porcicultura de ceiba,<br>avicultura de engorde,<br>piscicultura cachama | 20                     |
| 10UaL-30                 | plátano dominico                | ganadería doble propósito,<br>avicultura de engorde,<br>porcicultura de ceiba,<br>piscicultura cachama | 8                      |
| 10Uai-30                 | caña panelera                   | ganadería doble propósito,<br>porcicultura de ceiba,<br>piscicultura cachama                           | 6                      |
| 10UaiL-30                | plátano dominico                | ganadería doble propósito,<br>avicultura de engorde,<br>porcicultura de ceiba,<br>piscicultura cachama | 8                      |
| 10UdL2s1-30              | caña panelera, plátano dominico | ganadería doble propósito,<br>avicultura de engorde,<br>porcicultura de ceiba,<br>piscicultura cachama | 21                     |
| 11Uai-23                 | caña panelera                   | ganadería doble propósito,<br>avicultura de engorde,<br>piscicultura cachama,<br>porcicultura de ceiba | 8                      |
| 11UaiL-23                |                                 | ganadería doble propósito,<br>avicultura de engorde,<br>piscicultura cachama,<br>porcicultura de ceiba | 4                      |
| 11UcL-23                 | caña panelera, plátano dominico | ganadería doble propósito,<br>avicultura de engorde,<br>porcicultura de ceiba,<br>piscicultura cachama | 21                     |
| 12UaiL-17                |                                 | ganadería doble propósito,<br>piscicultura cachama,<br>porcicultura de ceiba                           | 3                      |
| <b>TOTAL PORTAFOLIOS</b> |                                 |                                                                                                        | <b>136</b>             |

Fuente: ANT (2025).

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

**Tabla 16.** Estructuras de costos de producción de las líneas agropecuarias recolectadas para el municipio de Albania (Caquetá)

| Línea agrícola   | # de estructura de costos (Agrícola) | Línea pecuaria            | # de estructura de costos (Pecuario) |
|------------------|--------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------|
| Caña panelera    | 1                                    | Avicultura de engorde     | 1                                    |
| Plátano dominico | 1                                    | Ganadería doble propósito | 1                                    |
|                  |                                      | Piscicultura cachama      | 1                                    |
|                  |                                      | Porcicultura de ceba      | 1                                    |
| <b>Total</b>     | <b>2</b>                             | <b>Total</b>              | <b>4</b>                             |

Fuente: ANT (2025).

### 3.5. Líneas productivas por UFH líder

#### 3.5.1. Concepto UFH líder

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

#### 3.5.2. Resultado de las líneas productivas por UFH líder

**Tabla 17.** UFH líder de las líneas agropecuarias para el municipio de Albania (Caquetá)

| UFH Líder | Líneas Agropecuarias                                                                                                           |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 09UcL-38  | Avicultura de engorde, ganadería doble propósito, piscicultura cachama, porcicultura de ceba, caña panelera y plátano dominico |

Fuente: ANT (2025).

La UFH 09UcL-38 fue identificada como líder para las líneas productivas de avicultura de engorde, ganadería doble propósito, piscicultura cachama, porcicultura de ceba y caña panelera y plátano dominico 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 7% y 12%. 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 L: Acidez intercambiable (AI) > 60%.”*(MADR – ANT, 2021).

En conclusión, se validaron seis (6) líneas para el municipio de Albania: avicultura de engorde, ganadería doble propósito, piscicultura cachama, porcicultura de ceba, caña panelera y plátano dominico. A partir de estas líneas se modelaron 136 sistemas productivos para 12 UFH.

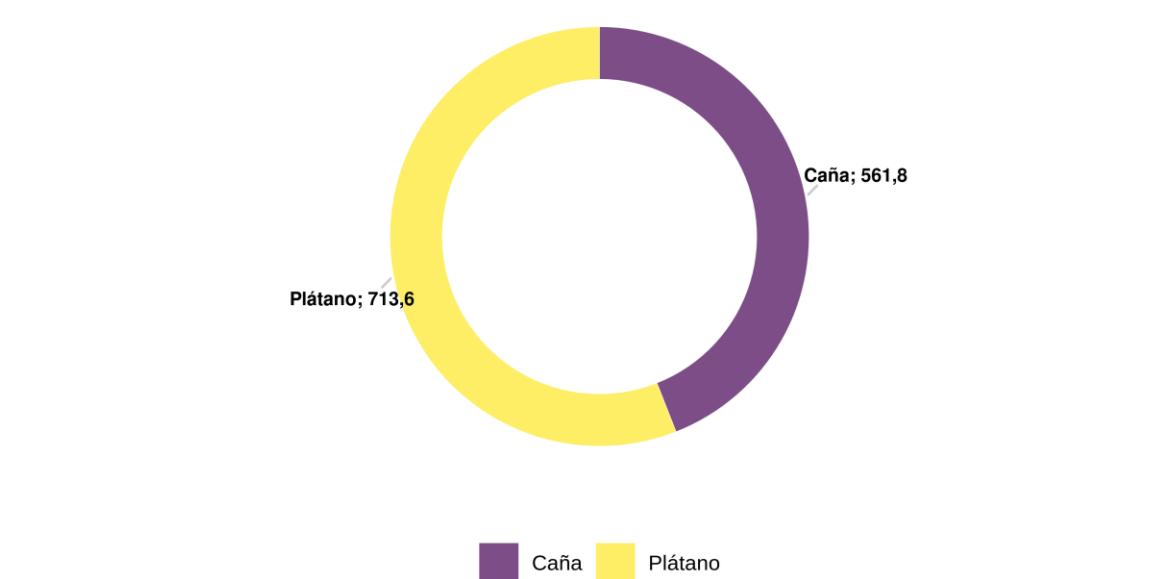
## 4. ANÁLISIS DE MERCADOS AGROPECUARIOS

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 Albania 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 Albania para las líneas validadas son las siguientes: plátano con 713,6 (ha) y caña con 561,8 (ha). Los volúmenes de producción promedio para el periodo de análisis 2020-2024 son: caña con 30.841 (t) y plátano con 6.740,8 (t).

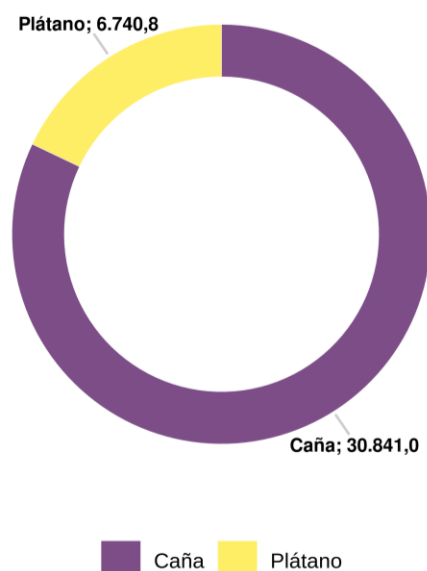
**Figura 9.** Área cosechada promedio (ha) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Albania (Caquetá).



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



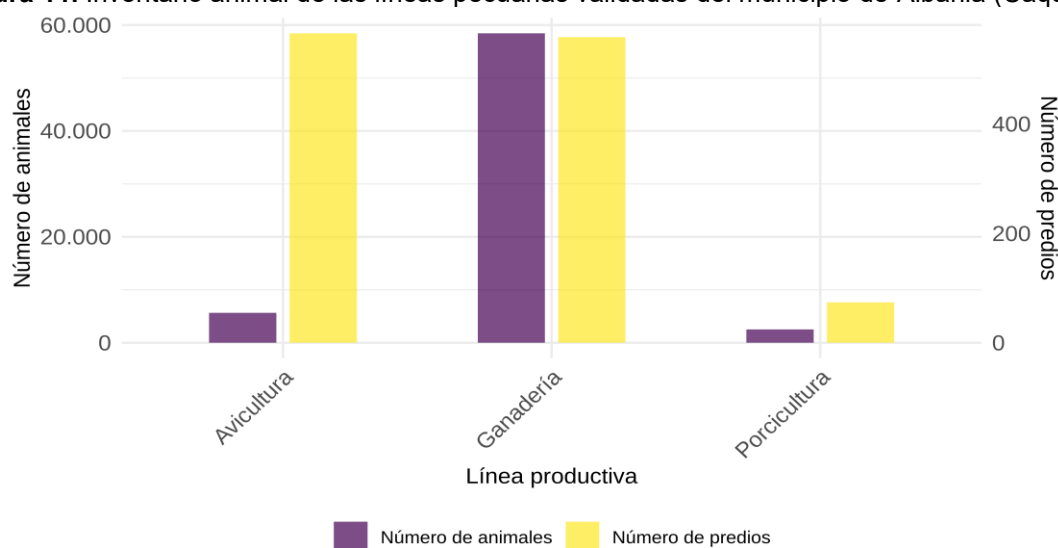
**Figura 10.** Producción promedio (t) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Albania (Caquetá).



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

Por su parte, la oferta pecuaria del municipio está representada por 4 líneas (ganadería, avicultura, porcicultura y piscicultura), que corresponden a los sistemas productivos de: ganadería doble propósito, avicultura engorde, porcicultura ceba y piscicultura cachama, respectivamente. Para 2024, el inventario animal y el número de predios por línea productiva se distribuía de la siguiente manera: para la línea de ganadería correspondía a 58.437 animales distribuidos en 559 predios, para la línea de avicultura correspondía a 5.660 animales distribuidos en 566 predios, para la línea de porcicultura correspondía a 2.533 animales distribuidos en 74 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 Albania (Caquetá).



**Fuente:** Elaboración propia ANT (2025) a partir de ICA – Censo Nacional (2024)

A partir de la información primaria obtenida en los encuentros territoriales en Albania, se contó con la participación de tres Organizaciones de Agricultura Familiar (OAF) que representan las líneas de cachama, leche y carne. Estas OAF agrupan 190 familias. Las principales características de las OAF se presentan en la siguiente tabla.

Para las líneas de avicultura, plátano y porcicultura no se cuenta con información primaria sobre el componente de oferta, de acuerdo con lo certificado por la Alcaldía municipal.

**Tabla 18.** Organizaciones de la Agricultura Familiar (OAF) participantes de los encuentros territoriales del municipio de Albania (Caquetá)

| Nombre y sigla asociación                                               | Principales productos comercializados | No. de familias asociadas | Servicios que presta la OAF                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Asociación de Agropiscicultores de Albania - AGROPEZ                    | Cachama                               | 65                        | Comercialización y capacitación a los socios                                           |
| Asociación de Ganaderos de Albania - AGROMAC                            | Leche                                 | 95                        | Capacitación a los socios y búsqueda de recursos con proyectos en diferentes entidades |
|                                                                         | Carne                                 |                           |                                                                                        |
| Asociación de Productores de Panela del Municipio de Albania - ASPROPAL | Panela                                | 30                        | Capacitación a los productores de caña para mejorar producción y calidad de la panela  |

**Fuente:** ANT (2025).

El 33% de las organizaciones participantes ofrece el servicio de comercialización de productos agropecuarios, lo que implica facilidades para la comercialización colectiva y repercute en un acceso a mercados más formales y estables para los pequeños productores de estas líneas, facilitando volúmenes de producción, negociación de mejores precios y reducción de costos logísticos para aumentar su competitividad. Se destaca la Asociación de Ganaderos de Albania – AGROMAC, que, además de capacitar a sus afiliados, buscan recursos con diferentes entidades para distintas actividades. La Asociación de Productores de Panela del Municipios de Albania, busca mejorar la producción y la calidad de la panela a través de la capacitación constantes de sus productores asociados, lo que fortalece el trabajo rural mediante la cooperación y la gestión comunitaria.

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 Albania (Caquetá)

| Nombre y sigla asociación                            | Producto(s) | Presentación | Clientes       | Contrato y/o acuerdo comercial establecido | Forma de pago | Primer punto de comercialización |
|------------------------------------------------------|-------------|--------------|----------------|--------------------------------------------|---------------|----------------------------------|
|                                                      |             |              | (%)            |                                            |               | (%)                              |
| Asociación de Agropiscicultores de Albania - AGROPEZ | Cachama     | Libra        | Mayorista 100% | No                                         | Contado       | Finca 100%                       |

| Nombre y sigla asociación                                               | Producto(s) | Presentación        | Cientes             | Contrato y/o acuerdo comercial establecido | Forma de pago | Primer punto de comercialización              |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------|---------------------|--------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------|
|                                                                         |             |                     | (%)                 |                                            |               | (%)                                           |
| Asociación de Ganaderos de Albania - AGROMAC                            | Leche       | Cantina x 40 Litros | Agroindustria 100%  | No                                         | Crédito       | Finca 100%                                    |
|                                                                         | Carne       | Kilogramo en pie    | Intermediarios 100% |                                            |               |                                               |
| Asociación de Productores de Panela del Municipio de Albania - ASPROPAL | Panela      | Paca de 15 Libras   | Intermediarios 100% | No                                         | Crédito       | Cabecera municipal y San José del Fragua 100% |

Fuente: ANT (2025).

Las asociaciones participantes en los encuentros territoriales no cuentan con contratos o acuerdos comerciales formales, lo que evidencia un bajo nivel de relaciones comerciales. Esto limita la posibilidad de establecer precios estables, planificar la producción a mediano plazo y consolidar vínculos con grandes compradores.

Para la comercialización de los productos en Albania se observa un enfoque concentrado en la comercialización en finca. La única línea que posee una comercialización alternativa corresponde a la panela, cuyo primer punto de comercialización se da en San José del Fragua en su cabecera municipal en un 100%. Esto indica una predominancia de comercio local para este municipio.

La forma de pago más recurrente en el municipio se da al crédito, lo que no asegura liquidez para los pequeños agricultores, pero se puede expandir el acceso a otro tipo de clientes, por lo que es importante contar con estas formas de financiamiento para permitir diversidad con más modelos estratégicos de venta.

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

Es importante precisar que los datos, obtenidos del componente de abastecimiento de SIPSA, reflejan únicamente los volúmenes de productos con origen en Albania 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 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 siete de las siete líneas validadas.

**Tabla 20.** Información general de los agentes comercializadores del municipio de Albania (Caquetá)

| Nombre de la empresa y/o comerciante | Tipo de comercializador  | Producto demandado | Ubicación de la empresa y/o comerciante | Principal ubicación de los proveedores  |
|--------------------------------------|--------------------------|--------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|
| Fama El Cebu                         | Minoristas               | Carne de Res       | Albania                                 | Albania<br>Zona Rural<br>100%           |
|                                      |                          | Cerdo              |                                         |                                         |
| My Fruver                            | Supermercado             | Panela             | Albania                                 | Albania<br>Zona Rural<br>100%           |
|                                      |                          | Pollo              |                                         |                                         |
|                                      |                          | Plátano            |                                         |                                         |
| Restaurante Albania                  | Minoristas               | Cachama            | Albania                                 | Veredas El Triunfo - La Sonrisa<br>100% |
| Sitio Lácteo Del Fragua Caquetá      | Procesador/agroindustria | Leche              | Albania                                 | San José del Fragua<br>50%              |
|                                      |                          |                    |                                         | Albania 50%                             |

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

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

**Tabla 21.** Descripción de los agentes comerciales participantes de los encuentros territoriales del municipio de Albania (Caquetá)

| Nombre de la empresa | Principal producto comprado | Presentación producto     | Frecuencia compra | Modalidad de pago | Sitio de compra del producto      |
|----------------------|-----------------------------|---------------------------|-------------------|-------------------|-----------------------------------|
| Fama El Cebu         | Carne de res                | Animal de 230 Kg en Canal | Semanal           | Contado           | Centro de acopio - Punto de venta |
|                      | Cerdo                       | Cerdo de 75 Kg            | Semanal           | Contado           | Centro de acopio - Punto de venta |

| Nombre de la empresa            | Principal producto comprado | Presentación producto                    | Frecuencia compra | Modalidad de pago | Sitio de compra del producto    |
|---------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------|-------------------|-------------------|---------------------------------|
| My Fruver                       | Panela                      | Paca De 15 Unidades De Libra Cada Unidad | Mensual           | Crédito           | Centro de acopio - Supermercado |
|                                 | Pollo                       | Pollo De 4 Libras                        | Semanal           | Contado           | Centro de acopio - Supermercado |
|                                 | Plátano                     | Racimo 20 K                              | Semanal           | Contado           | Centro de acopio                |
| Restaurante Albania             | Cachama                     | Unidad de 500 gramos                     | Semanal           | Contado           | Centro de acopio - Restaurante  |
| Sitio Lácteo Del Fragua Caquetá | Leche                       | Cantina de 40 Litros                     | Diario            | Crédito           | Finca                           |

**Fuente:** ANT (2025).

La frecuencia de compra más común es semanal con 71,4% de los agentes comerciales que corresponde a 5 de las 7 líneas y le sigue la forma diaria y mensual con 14,3%, cada una, que corresponden a las líneas productivas de panela y leche. A nivel general, las compras se realizan de manera semanal, lo que refleja una demanda regular, pero no diaria, ideal para la planificación de cosechas de ciclo corto, logística consolidada y entregas agrupadas.

La principal modalidad de pago es al contado con 85,7%, le sigue la modalidad de crédito con 14,3%, que corresponden a las líneas de leche. A nivel general se garantiza flujo de caja inmediato para los proveedores, pero puede representar una barrera para establecer acuerdos de largo plazo o para escalar las operaciones comerciales. Este esquema, aunque funcional en contextos de venta directa o informal, limita la planificación financiera, menor capacidad de fidelización del cliente y la consolidación de relaciones sostenibles con los compradores.

El principal sitio de compra es el centro de acopio pues representa el 85,7%. El otro sitio de compra es la finca, cuya participación es del 14,3%. La compra en finca y en plaza de mercado, si bien funcional en contextos locales, restringe la eficiencia operativa, dificulta la estandarización de procesos y reduce las posibilidades de acceder a mercados formales o institucionales. La compra en el centro de acopio es el canal más eficiente y con mayor potencial comercial.

#### **4.3. Análisis de mercados agropecuarios por UFH de referencia**

Con relación a las UFH de referencia, se identificaron 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 Albania 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 Albania, plátano dominico, avicultura de engorde, caña panelera y porcicultura de ceba presentan la mayor participación del valor del flete respecto al precio del producto con un 6%, 3%, 2% y 2%, respectivamente. En cambio, el producto donde el peso de los fletes respecto al precio es menor es la ganadería doble propósito (carne), con una participación del 1%. Las líneas de piscicultura de cachama y ganadería doble propósito (leche) presentan participación del flete del 0% en el valor del producto ya que es asumido por el comprador.

**Tabla 22.** Principales destinos y valor flete por producto y UFH de referencia para el municipio de Albania (Caquetá)

| UFH         | Línea productiva                  | Presentación del producto | Principales compradores |      | Primer punto de comercialización | Precio promedio flete | Precio actual |
|-------------|-----------------------------------|---------------------------|-------------------------|------|----------------------------------|-----------------------|---------------|
|             |                                   |                           | Tipo de cliente         | %    |                                  | (\$/kg)               | (\$/kg)       |
| 09UcL-38    | Plátano dominico                  | Racimo de 20 Kilogramos   | Intermediario           | 100% | Cabecera municipal 100%          | \$ 100,00             | \$ 1.600,00   |
| 10Uai-30    | Piscicultura cachama              | Kilogramo                 | Intermediario           | 50%  | Finca 100%                       |                       | \$ 10.500,00  |
|             |                                   |                           | Mayorista               | 50%  |                                  |                       |               |
| 10UdL2s1-30 | Caña panelera                     | Kilogramo                 | Minorista               | 38%  | Cabecera municipal 100%          | \$ 96,00              | \$ 4.522,00   |
|             |                                   |                           | Mayorista               | 50%  |                                  |                       |               |
|             |                                   |                           | Mercados campesinos     | 13%  |                                  |                       |               |
| 11UcL-23    | Avicultura de engorde             | Pollo en pie              | Minorista               | 100% | Cabecera municipal 100%          | \$ 500,00             | \$ 15.000,00  |
|             | Porcicultura de ceba              | Cerdo en pie              | Minorista               | 67%  | Finca 33,3%                      | \$ 200,00             | \$ 11.200,00  |
|             |                                   |                           | Intermediario           | 33%  | Cabecera municipal 66,6%         |                       |               |
|             | Ganadería doble propósito (carne) | Kilogramo en pie          | Intermediario           | 100% | Cabecera municipal 100%          | \$ 90,00              | \$ 8.000,00   |
|             | Ganadería doble propósito (leche) | Cantina de 40 Litros      | Agroindustria           | 100% | Finca 100%                       |                       | \$ 1.750,00   |

Fuente: ANT (2025).

En la siguiente tabla se presenta la información sobre los precios suministrados por los productores en los encuentros territoriales, con la que se analiza la variación entre el precio mínimo y máximo pagado en los últimos cinco (5) años (2019-2023). Plátano dominico, caña panelera y ganadería doble propósito (carne) presentan la mayor variación con un

150%, 64% y 60%, respectivamente. En cambio, los productos donde esta diferencia porcentual entre el precio máximo y mínimo es menor son avicultura de engorde, porcicultura de ceba y piscicultura cachama, con diferencias de 14%, 15% y 16%, en el orden correspondiente.

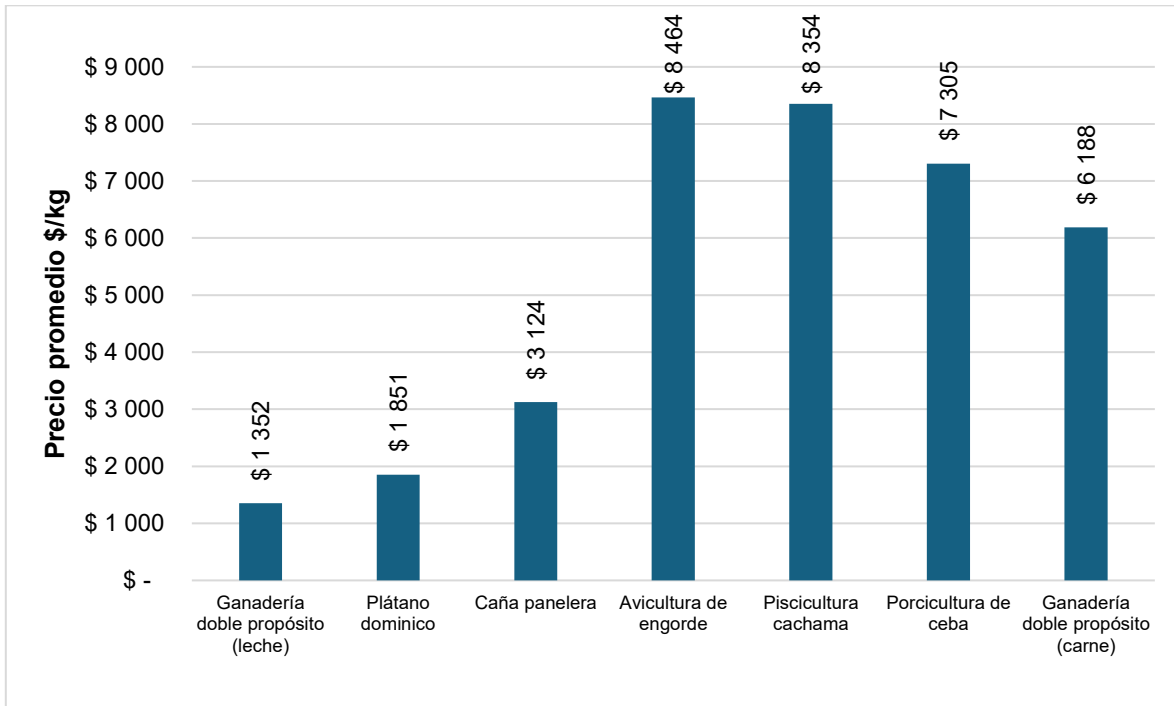
**Tabla 23.** Precios pagados al productor reportados en las UFH de referencia en el municipio de Albania (Caquetá)

| UFH         | Línea productiva                  | Presentación del producto | Precio mínimo | Precio máximo | Precio actual |
|-------------|-----------------------------------|---------------------------|---------------|---------------|---------------|
|             |                                   |                           | (\$/kg)       | (\$/kg)       | (\$/kg)       |
| 09UcL-38    | Plátano dominico                  | Racimo de 20 Kilogramos   | \$ 800        | \$ 2.000      | \$ 1.600      |
| 10Uai-30    | Piscicultura cachama              | Kilogramo                 | \$ 9.400      | \$ 10.900     | \$ 10.500     |
| 10UdL2s1-30 | Caña panelera                     | Kilogramo                 | \$ 4.022      | \$ 6.583      | \$ 4.522      |
| 11UcL-23    | Avicultura de engorde             | Pollo en pie              | \$ 14.000     | \$ 16.000     | \$ 15.000     |
|             | Porcicultura de ceba              | Cerdo en pie              | \$ 10.667     | \$ 12.267     | \$ 11.200     |
|             | Ganadería doble propósito (carne) | Kilogramo en pie          | \$ 5.000      | \$ 8.000      | \$ 8.000      |
|             | Ganadería doble propósito (leche) | Cantina de 40 Litros      | \$ 1.500      | \$ 2.200      | \$ 1.750      |

**Fuente:** ANT (2025).

El precio promedio para el periodo 2019 - 2023 en las plazas mayoristas, según SIPSA, por línea agrícola y pecuaria se presenta en la siguiente figura. En general, se observa que los precios para las líneas validadas en el municipio oscilaron entre ganadería doble propósito (leche), que alcanzó un valor promedio de \$1.352 por litro, y avicultura de engorde, con un promedio de \$8.464 por kilogramo. Para la línea productiva de ganadería doble propósito (leche) se presenta el precio a escala departamental, debido a la información limitada a nivel municipal. Adicionalmente, para las líneas productivas de plátano dominico, caña panelera, piscicultura cachama, avicultura de engorde, porcicultura de ceba y ganadería doble propósito (carne) se reportan precios nacionales, complementando la información de SIPSA con los precios reportados por las principales agremiaciones (FENAVI, PORKOLOMBIA Y FEDEGAN).

**Figura 12.** Precios promedio en plazas mayoristas para líneas validadas del municipio de Albania (Caquetá) (2019-2023)



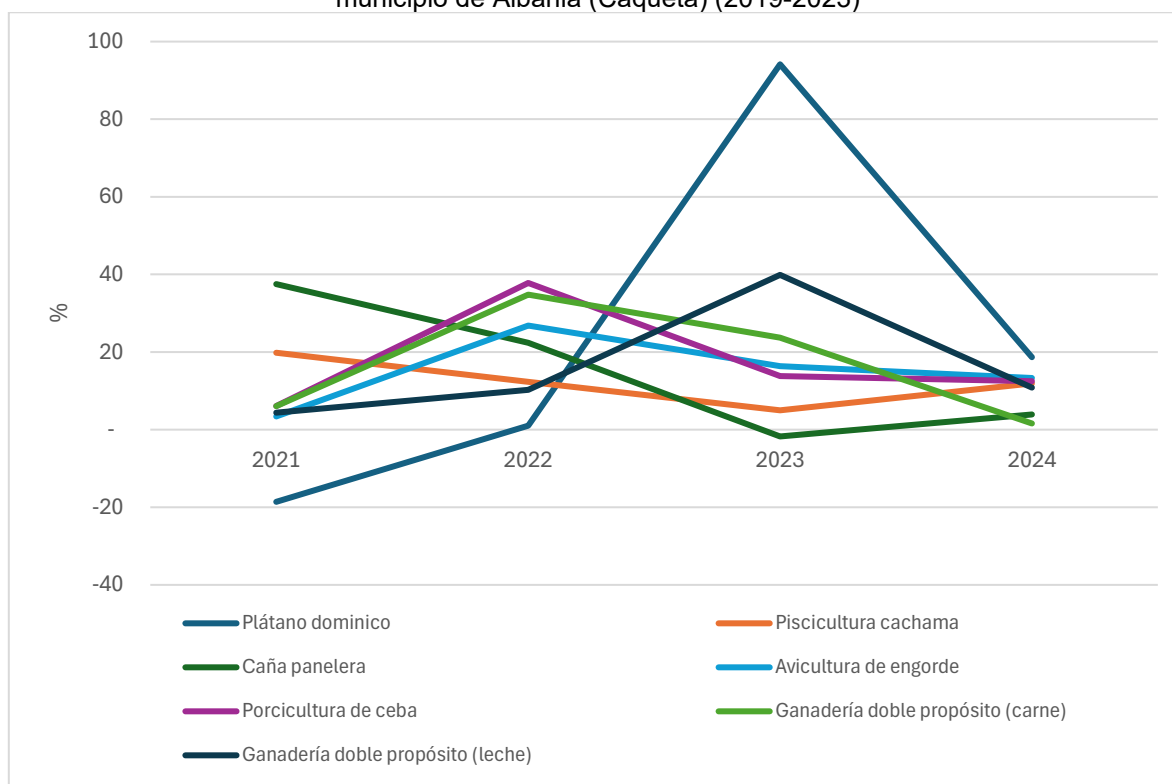
**Fuente:** Elaboración propia ANT (2025) a partir de DANE-SIPSA (2019-2023).

En la siguiente figura se presenta la variación interanual (2019-2023) de precios de las líneas productivas validadas en el municipio. Un análisis de la volatilidad general, medida a través del promedio de las variaciones absolutas interanuales para cada producto, indica que plátano dominico (con una variación absoluta promedio del 33,1%), porcicultura de ceba (17,6%) y ganadería doble propósito (carne) (16,5%) 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 piscicultura de cachama (con 12,3%), avicultura de engorde (15%) y ganadería doble propósito (leche) (16,3%).



**Figura 13.** Variación anual de los precios de las líneas validadas en plazas mayoristas para el municipio de Albania (Caquetá) (2019-2023)



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

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

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

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

#### 5.1.1. Unidad física homogénea líder para cada línea productiva

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

**Tabla 24.** Unidades Físicas Homogéneas (UFH) de referencia por línea productiva validada en el municipio de Albania (Caquetá)

| Línea productiva          | UFH         | Polígono | Corregimiento o vereda |
|---------------------------|-------------|----------|------------------------|
| Plátano Dominicó          | 09UcL-38    | 2531     | ALBANIA                |
| Piscicultura Cachama      | 10Uai-30    | 2540     | LA RAYA                |
| Caña Panelera             | 10UdL2s1-30 | 2516     | LA UNION               |
| Avicultura De Engorde     | 11UcL-23    | 2533     | SAMARIA                |
| Ganadería Doble Propósito | 11UcL-23    | 2533     | LA FRGUA FORTUNA       |
| Porcicultura De Ceba      | 11UcL-23    | 2533     | LA FRGUA FORTUNA       |

Fuente: ANT (2025).

#### 5.1.2. Viabilidad financiera de las líneas productivas a través de la TIR

Una vez recolectadas las canastas de costos en la UFH de referencia por línea productiva, se procede a evaluar la viabilidad económica de las canastas de costos construidas a través de los talleres realizados en el operativo en campo. Esta evaluación de las canastas se hace a través de la Tasa Interna de Retorno (TIR), que es una medida financiera utilizada para evaluar la rentabilidad de un proyecto o inversión. La evaluación debe hacerse buscando que todas las canastas productivas sean rentables y que, al combinarse en un mismo proyecto productivo, garanticen al productor, además de su sostenimiento, alcanzar el excedente capitalizable suficiente para pagar el crédito de inversión, según lo establece la nueva metodología para el cálculo de la UAF por UFH guía de este estudio. La siguiente tabla presenta la rentabilidad económica de las canastas construidas en Albania.

**Tabla 25.** Resultados de la Tasa Interna de Retorno (TIR) por línea productiva validada en el municipio de Albania (Caquetá)

| Línea productiva          | UFH         | TIR (%) |
|---------------------------|-------------|---------|
| Plátano Dominicó          | 09UcL-38    | 14,5    |
| Piscicultura Cachama      | 10Uai-30    | 10,9    |
| Caña Panelera             | 10UdL2s1-30 | 15,3    |
| Avicultura De Engorde     | 11UcL-23    | 10,0    |
| Ganadería Doble Propósito | 11UcL-23    | 18,3    |
| Porcicultura De Ceba      | 11UcL-23    | 10,9    |

Fuente: ANT (2025).

Se evidencia que las TIR varían ampliamente entre las diferentes líneas productivas. De acuerdo con las canastas de costos recogidas en campo, las líneas de ganadería doble propósito (18,3%) y caña panelera (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 (10,0%) y piscicultura cachama (10,9%) tienen las tasas más bajas, implicando la posibilidad de encontrar menos portafolios viables que contengan estas líneas productivas. Al final, solo las combinaciones de líneas productivas que garanticen un ingreso igual o mayor a 1,91 SMLMV serán utilizadas para el cálculo de AMR.

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

## 5.2. Determinación y análisis de factores espaciales

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

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

**Tabla 26.** Factores espaciales promedio por UFH en el municipio de Albania (Caquetá)

| UFH         | Factor mercado | Factor accesibilidad | Factor productivo |
|-------------|----------------|----------------------|-------------------|
| 07Ub-49     | 3,87           | 1,76                 | 1,82              |
| 08UaL-44    | 2,54           | 1,22                 | 1,64              |
| 09UaL-38    | 2,75           | 1,27                 | 1,41              |
| 09UcL-38    | 2,70           | 1,50                 | 1,41              |
| 10UaL-30    | 2,29           | 1,25                 | 1,12              |
| 10Uai-30    | 3,15           | 2,02                 | 1,12              |
| 10UaiL-30   | 2,88           | 1,71                 | 1,12              |
| 10UdL2s1-30 | 3,65           | 2,11                 | 1,12              |
| 11Uai-23    | 3,85           | 2,27                 | 0,86              |
| 11UaiL-23   | 1,19           | 1,12                 | 0,86              |
| 11UcL-23    | 1,78           | 1,47                 | 0,86              |
| 12UaiL-17   | 4,46           | 2,70                 | 0,63              |
| 13Uais3-6   | 4,64           | 3,01                 | 0,22              |

Fuente: ANT (2025).

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

La finalidad del cálculo del Área Mínima Rentable por UFH es que, mediante una combinación específica de sistemas o alternativas, el productor esté en capacidad de generar un ingreso que le permita remunerar el trabajo familiar y obtener un excedente capitalizable. La UPRA, tras analizar la canasta de gastos promedio en hogares rurales, en centros poblados y áreas rurales dispersas, ha determinado que el valor de dicha canasta asciende a 1,53 salarios mínimos mensuales legales vigentes (MADR-ANT, 2021). Además, utilizando una tasa de ahorro referente del 20,1%<sup>13</sup> para áreas rurales, se ha establecido que el beneficio esperado para el productor debe situarse en 1,91 salarios mínimos mensuales legales vigentes (MADR-ANT, 2021).

Para el cálculo del AMR, se asumió que la inversión máxima inicial sería de \$110 millones de pesos correspondientes al año 2025. Esta cantidad se ajusta a la definición de FINAGRO de pequeño productor de bajos ingresos pertenecientes a la agricultura familiar y comunitaria, según lo establecido en la Circular 48 de 2022. De acuerdo con esta definición, un productor de estas características cuenta con unos ingresos brutos anuales de hasta 1.250 UVT, lo que equivale a ingresos brutos anuales de hasta \$ 58.831.250.

Dado que la tasa de ahorro rural se sitúa en el 20,1%, el excedente máximo que puede ahorrar un pequeño productor rural es de \$1'042.667. En este sentido, y utilizando una tasa efectiva anual del 13,05 % a 144 meses (12 años), el pequeño productor podría obtener un crédito de hasta \$78'194.368. También se asumió un tope máximo de 2.000 jornales anuales, que podría implementar en un año una familia productora campesina sin incurrir en la contratación de personal adicional.

<sup>13</sup> 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.

Los resultados del cálculo de Área Mínima Rentable (AMR) por Unidad Física Homogénea (UFH) para el municipio de Albania se presentan en la siguiente tabla. El municipio está conformado por 13 UFH. De estas, 13 UFH contaban con área aplicable, logrando un cálculo efectivo del AMR para 12 de ellas a través de la modelación económica. La UFH con área aplicable donde no se pudo calcular rango de AMR corresponde a la UFH 13Uais3-6 porque no fue posible conformar portafolios válidos con las líneas con aptitud.

**Tabla 27.** Resultados del cálculo de rangos de AMR por UFH para el municipio de Albania (Caquetá)

| Unidad Física Homogénea  |                        |             | Área Mínima Rentable - AMR (ha) |         | Observaciones                            |
|--------------------------|------------------------|-------------|---------------------------------|---------|------------------------------------------|
| Unidad Tipo              | Apreciación Productiva | Símbolo     | Mínima                          | Máxima  |                                          |
| 07                       | Mediana a regular      | 07Ub-49     | 4,9118                          | 42,6095 |                                          |
| 08                       | Regular                | 08UaL-44    | 4,9372                          | 42,2702 |                                          |
| 09                       | Regular a mala         | 09UaL-38    | 5,0310                          | 42,8547 |                                          |
|                          |                        | 09UcL-38    | 5,4436                          | 44,3620 |                                          |
| 10                       | Mala                   | 10UaL-30    | 6,0599                          | 43,9156 |                                          |
|                          |                        | 10Uai-30    | 5,2613                          | 44,5107 |                                          |
|                          |                        | 10UaiL-30   | 5,9978                          | 44,5954 |                                          |
|                          |                        | 10UdL2s1-30 | 6,0933                          | 44,4947 |                                          |
| 11                       | Mala a muy mala        | 11Uai-23    | 5,1757                          | 15,2140 |                                          |
|                          |                        | 11UaiL-23   | 27,3782                         | 43,5293 |                                          |
|                          |                        | 11UcL-23    | 7,0013                          | 42,0160 |                                          |
| 12                       | Muy mala               | 12UaiL-17   | 33,2933                         | 33,2933 |                                          |
| 13                       | Improductiva           | 13Uais3-6   |                                 |         | IMPOSIBILIDAD PARA CONFORMAR PORTAFOLIOS |
| Valor mínimo y máximo    |                        |             | 4,9118                          | 44,5954 |                                          |
| Promedio mínimo y máximo |                        |             | 9,7154                          | 40,3054 |                                          |

Fuente: ANT (2025).

Es importante mencionar que cada UFH está compuesta por varios polígonos, y el valor mínimo y máximo de área indicado es el mínimo y máximo que se puede encontrar dentro de los polígonos de la UFH. El rango mínimo es de 4,9118 ha y el máximo de 44,5954 ha, con un promedio de 9,7154 ha y 40,3054 ha, respectivamente. En el *Anexo 9, Resultados de AMR y UAF por UFH Albania*, 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.

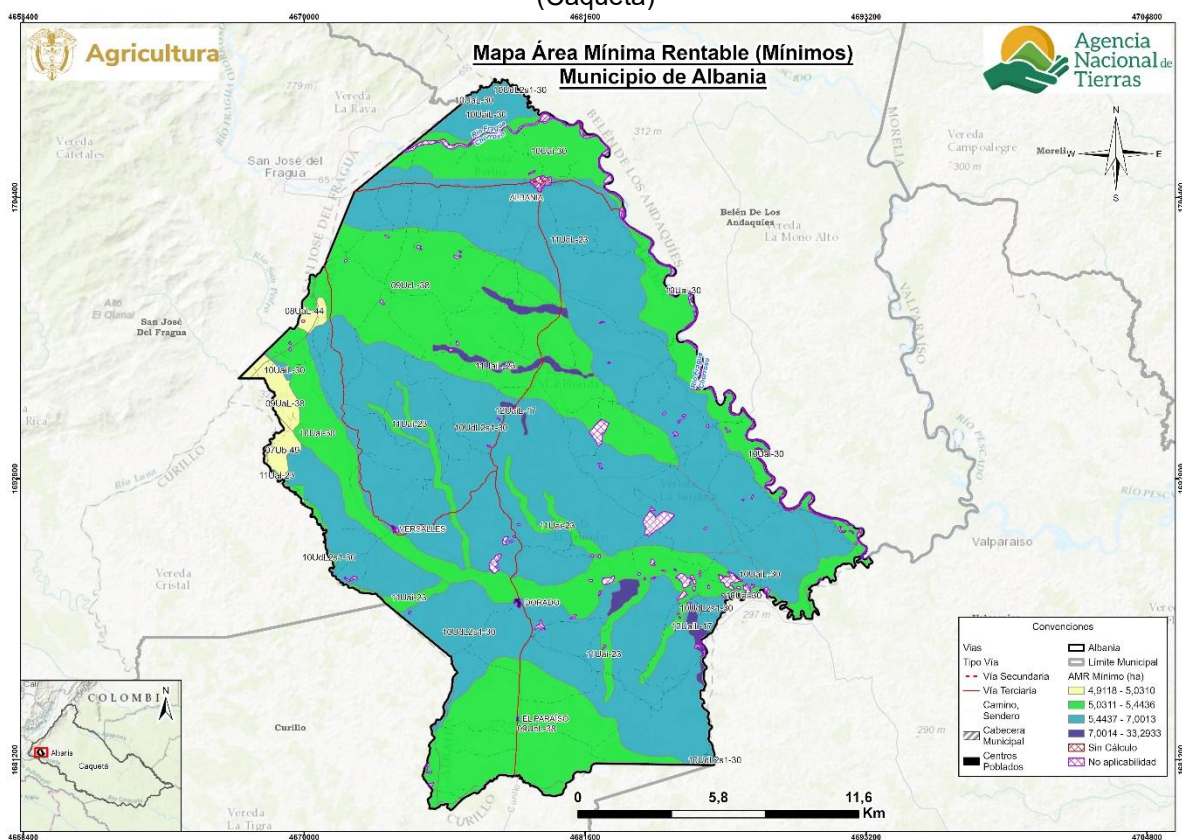
En el siguiente mapa se observan las AMR por valores mínimos. Este análisis se visualiza mediante una gradación de colores, que representa los siguientes rangos: desde 4,9118 hasta 33,2933 hectáreas.

Las áreas de menor rango en los mínimos AMR, es decir, entre 4,9118 y 5,0310 hectáreas, están representadas en amarillo claro. Estas zonas se encuentran ubicadas principalmente en el 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 5,0311 a 7,0013 hectáreas, representados en colores verde, predominan en la mayor parte del territorio del municipio. Por su parte, las

áreas de mayor rango en mínimos, que corresponden al intervalo 7,0014 a 33,2933 hectáreas, se identifican con tonos púrpura oscuro. Estas se encuentran dispersas en forma menor en el centro del municipio y en algunas áreas del sur 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 Albania (Caquetá)**



Fuente: ANT (2025).

A diferencia del mapa anterior, en el siguiente se observan las AMR por valores máximos. Este análisis se visualiza mediante una gradación de colores, que representa los siguientes rangos: desde 15,2140 hasta 44,5954 hectáreas.

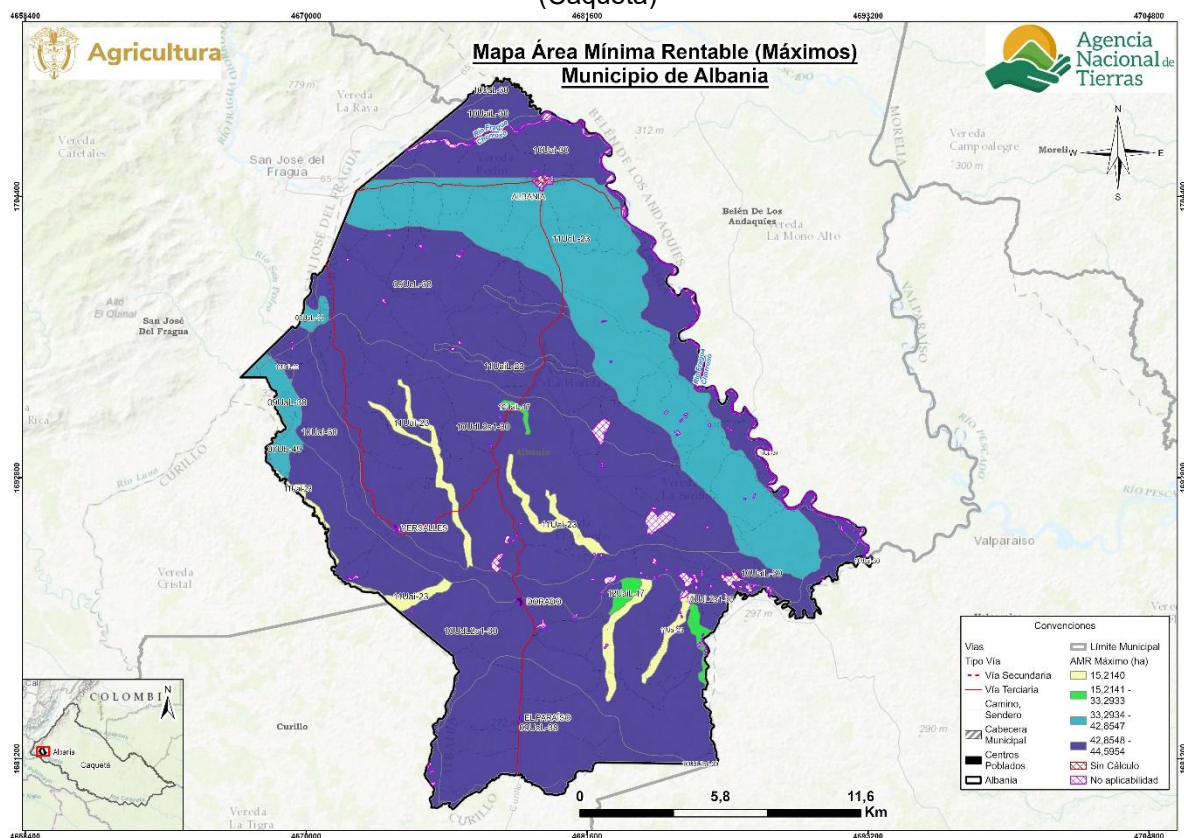
Las áreas con los valores de AMR máxima más bajos, oscilan alrededor de 15,2140 hectáreas, se identifican con tonos amarillos. Estas se localizan principalmente en el centro y sur. Estas zonas, aunque representan el escenario menos eficiente para la UFH, aún no demandan extensiones de tierra excesivamente grandes, lo que sugiere que las condiciones generales siguen siendo relativamente manejables.

Los rangos intermedios, que van de 15,2141 a 42,8547 hectáreas y se representan en tonos verdes, predominan en norte. Finalmente, las áreas que requieren la mayor extensión de tierra para ser rentables, con un AMR máximo en el intervalo de 42,8548 a 44,5954 hectáreas, se visualizan en tonos púrpuras. Estas se ubican en gran parte del área de aplicabilidad del municipio. Un AMR máximo elevado en estas UFH indica que se requiere una superficie significativamente mayor para compensar condiciones edafoclimáticas menos favorables, mayores costos de acceso a mercados, o la implementación de sistemas



productivos con menores márgenes de rentabilidad, requiriendo las mayores extensiones en área para que una familia productora garantice la rentabilidad esperada.

**Mapa 6. Área Mínima Rentable (AMR) - valores máximos (ha) para el municipio de Albania (Caquetá)**



Fuente: ANT (2025)

#### 5.4. Interpretación de resultados AMR de los sistemas productivos

El AMR, determinada a partir de los sistemas productivos validados con productores y otros actores en el municipio de Albania (Caquetá) oscila entre un mínimo de 4,9118 ha y un máximo de 44,5954 ha (Ver Tabla 28). Se realizaron 1.364 modelaciones de portafolios productivos totales, y 1.196 modelaciones de portafolios productivos efectivos para las 12 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 10UdL2s1-30 con 440.

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 y plátano dominico. Las líneas pecuarias incluidas son: avicultura de engorde, ganadería doble propósito, piscicultura cachama y porcicultura de ceba.

Las líneas productivas con presencia en los portafolios del rango inferior de la AMR fueron caña panelera, plátano dominico, avicultura de engorde, ganadería doble propósito, piscicultura cachama y porcicultura de ceba.

La combinación de las líneas avicultura de engorde, plátano dominico es la alternativa más representativa presentándose en el 50% de las UFH, seguido del portafolio ganadería doble propósito, piscicultura cachama presente en el 16,7% de las UFH. Finalmente, para el 33.3% de las UFH restantes se generaron los portafolios de avicultura de engorde, caña panelera, plátano dominico; piscicultura cachama, caña panelera; porcicultura de ceba, caña panelera y porcicultura de ceba, plátano dominico, cada una con una participación en el 8.33% de las UFH.

Por su parte, las líneas productivas con presencia en los portafolios del rango superior de la AMR fueron: caña panelera, ganadería doble propósito y piscicultura cachama. Se evidencia que el portafolio con mayor predominancia es ganadería doble propósito como alternativa para el 83.3% de las UFH, seguido de los portafolios de ganadería doble propósito, piscicultura cachama y ganadería doble propósito, caña panelera aportando individualmente el 8,3% de las UFH cada uno. Como se observa en la conformación de los portafolios de este rango en el 100% de las UFH se encuentra la línea de ganadería doble propósito, esto se explica debido a un mayor requerimiento de área para el adecuado establecimiento y desarrollo del sistema productivo a su vez que es un sistema de manejo extensivo en el municipio.

Estas líneas fueron reportadas en combinaciones productivas, junto con líneas agrícolas y pecuarias presentes en territorio, las cuales fueron validadas en los encuentros territoriales por generar ingresos, tener comercialización adecuada, generar empleo y ser base para la seguridad alimentaria, siendo relevantes en Albania y dinamizando la economía familiar.

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

**Tabla 28.** Cálculo de AMR y oferta de portafolios del municipio de Albania (Caquetá)

| UFH         | AMR mínima del rango | Portafolio asociado a AMR (mín.)        | AMR máxima del rango | Portafolio asociado a AMR (máx.)         | Portafolios Modelados Efectivos |
|-------------|----------------------|-----------------------------------------|----------------------|------------------------------------------|---------------------------------|
| 07Ub-49     | 4,9118               | avicultura de engorde, plátano dominico | 42,6095              | ganadería doble propósito                | 21                              |
| 08UaL-44    | 4,9372               | avicultura de engorde, plátano dominico | 42,2702              | ganadería doble propósito                | 16                              |
| 09UaL-38    | 5,0310               | avicultura de engorde, plátano dominico | 42,8547              | ganadería doble propósito                | 8                               |
| 09UcL-38    | 5,4436               | porcicultura de ceba, plátano dominico  | 44,3620              | ganadería doble propósito                | 267                             |
| 10UaL-30    | 6,0599               | avicultura de engorde, plátano dominico | 43,9156              | ganadería doble propósito                | 23                              |
| 10Uai-30    | 5,2613               | porcicultura de ceba, caña panelera     | 44,5107              | ganadería doble propósito                | 124                             |
| 10UaiL-30   | 5,9978               | avicultura de engorde, plátano dominico | 44,5954              | ganadería doble propósito                | 0                               |
| 10UdL2s1-30 | 6,0933               | avicultura de engorde, plátano dominico | 44,4947              | ganadería doble propósito                | 440                             |
| 11Uai-23    | 5,1757               | piscicultura cachama, caña panelera     | 15,2140              | ganadería doble propósito, caña panelera | 65                              |



| UFH                          | AMR mínima del rango | Portafolio asociado a AMR (mín.)                       | AMR máxima del rango | Portafolio asociado a AMR (máx.)                | Portafolios Modelados Efectivos |
|------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------|
| 11UaiL-23                    | 27,3782              | ganadería doble propósito, piscicultura cachama        | 43,5293              | ganadería doble propósito                       | 15                              |
| 11UcL-23                     | 7,0013               | avicultura de engorde, caña panelera, plátano dominico | 42,0160              | ganadería doble propósito                       | 156                             |
| 12UaiL-17                    | 33,2933              | ganadería doble propósito, piscicultura cachama        | 33,2933              | ganadería doble propósito, piscicultura cachama | 1                               |
| AMR mínima del municipio     | 4,9118               | AMR máxima del municipio                               | 44,5954              | Total, portafolios efectivos                    | 1.196                           |
| Total, portafolios modelados |                      |                                                        |                      |                                                 | 1.364                           |

Fuente: ANT (2025).

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

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

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

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

**Tabla 29.** Áreas complementarias por estándares territoriales (ha) infraestructura productiva, economía del cuidado y conservación de ecosistemas del municipio de Albania (Caquetá)

| 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  |
| 07                                                      | Mediana a regular      | 07Ub-49     | 0,0191                          | 0,0853 | 1,5314                    | 13,2850 | 0,0494                           | 0,4287  |
| 08                                                      | Regular                | 08UaL-44    | 0,0220                          | 0,0662 | 1,5393                    | 13,1792 | 0,3629                           | 3,1073  |
| 09                                                      | Regular a mala         | 09UaL-38    | 0,0220                          | 0,0662 | 1,5686                    | 13,3615 | 0,1534                           | 1,3067  |
|                                                         |                        | 09UcL-38    | 0,0191                          | 0,0853 | 1,6972                    | 13,8314 | 0,5664                           | 4,6158  |
| 10                                                      | Mala                   | 10UaL-30    | 0,0220                          | 0,0662 | 1,8894                    | 13,6923 | 5,1600                           | 37,3942 |
|                                                         |                        | 10Uai-30    | 0,0261                          | 0,0633 | 1,6404                    | 13,8778 | 0,9130                           | 7,7240  |
|                                                         |                        | 10UaiL-30   | 0,0220                          | 0,0662 | 1,8700                    | 13,9042 | 2,4637                           | 18,3185 |
|                                                         |                        | 10UdL2s1-30 | 0,0220                          | 0,0853 | 1,8998                    | 13,8728 | 0,0609                           | 0,4450  |
| 11                                                      | Mala a muy mala        | 11Uai-23    | 0,0367                          | 0,0633 | 1,6137                    | 4,7435  | 0,5479                           | 1,6106  |
|                                                         |                        | 11UaiL-23   | 0,0261                          | 0,0442 | 8,5361                    | 13,5718 | 0,2738                           | 0,4353  |
|                                                         |                        | 11UcL-23    | 0,0220                          | 0,0853 | 2,1829                    | 13,1000 | 0,0700                           | 0,4202  |
| 12                                                      | Muy mala               | 12UaiL-17   | 0,0442                          | 0,0442 | 10,3804                   | 10,3804 | 11,9422                          | 11,9422 |
| Valor mínimo y máximo                                   |                        |             | 0,0191                          | 0,0853 | 1,5314                    | 13,9042 | 0,0494                           | 37,3942 |
| Promedio mínimo y máximo                                |                        |             | 0,0253                          | 0,0684 | 3,0291                    | 12,5667 | 1,8803                           | 7,3124  |

Fuente: ANT (2025)

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

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

**Área complementaria para la vivienda rural:** Corresponde a 63 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 CM 100-008-013 de 2024 mediante el cual se aprueba el Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) del municipio de Albania, no establece normas urbanísticas de tamaño u otras características para la vivienda rural en el suelo rural ordinario.

Por su parte, la Autoridad Ambiental CORPOAMAZONIA no ha establecido disposiciones sobre densidades de ocupación del suelo rural para vivienda rural en suelo rural ordinario aplicables al municipio.

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

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

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

Para las líneas agrícolas validadas caña panelera y plátano dominico no se evidenció infraestructura en sus procesos de cosecha, postcosecha o alguna otra infraestructura requerida durante los procesos productivos. Sin embargo, para las dos líneas se relacionan herramientas básicas como pala, machetes, bomba de espalda, palín, entre otras. Dichas herramientas son requeridas para las labores de establecimiento y sostenimiento de los cultivos, encontrándose así en un nivel de desarrollo tecnológico bajo tradicional. Es importante que los productores cuenten con infraestructura mínima adecuada como un centro de acopio donde se puedan realizar labores de selección, empaque, control de plagas, secado, almacenamiento y otras actividades de postcosecha, para cuidar la calidad de los productos mediante una adecuada conservación e inocuidad. Así mismo, infraestructura para almacenamiento de herramientas, maquinaria, insumos y agroquímicos, importante para el cuidado y salud de los productores.

En las líneas pecuarias, durante el desarrollo de los encuentros territoriales y ligado a los niveles de desarrollo Bajo tradicional (avicultura engorde, ganadería doble propósito y porcicultura ceba) y Medio bajo tradicional (piscicultura cachama) se reconoce que en general todos los sistemas productivos cuentan con infraestructura básica con una baja ó limitada adopción de tecnología para el desarrollo de los sistemas productivos.

Para la línea de avicultura de engorde se manejan galpones en cemento, con mallas y techos de zinc, con comederos y bebederos básicos para el sostenimiento de las aves y algunas herramientas mínimas de trabajo como carretilla, basculas, pala, machetes, martillos, alicates y fumigadora de espalda. Además, en algunos casos cuentan con áreas de compostaje.

Para la línea de porcicultura los productores refirieron corrales elaborados en piso de cemento, paredes en ladrillo o bloque en algunos casos pañetados, canoas en cemento y techos de zinc; algunas de las herramientas con las que cuentan para el desarrollo de la línea son baldes, machetes, pala, martillo, alicates, tanques de almacenamiento de agua, estibas de almacenamiento.

En la línea de ganadería manejan corrales en tierra o cemento, con madera y techados con brete y corraleja, saleros, comederos, cercas fijas y/o eléctricas, además de algunas herramientas indispensables como cantinas para la leche, baldes, carretilla, fumigadoras, tanques de almacenamiento de agua, motobombas, guadaña, picapasto, machetes, palas, azadón y paladragas.

Con respecto a la línea de piscicultura manejan estanques en tierra con drenajes sin mallas, algunas de los implementos utilizados son red de pesca, baldes, carretillas, fumigadoras, mesas, pala y machete. Como se detalló anteriormente, aunque existe una infraestructura básica, se requieren mejoras para desarrollar las actividades y optimizar el uso de los recursos; esto contempla —según el sistema productivo— corrales, galpones, estanques y potreros (con áreas proporcionales a la densidad animal o capacidad de carga que se maneje, evitando hacinamiento o sobrepastoreo incluyendo comederos, bebederos, camas, saleros, aireadores, bombas, suficientes para el inventario animal con el que se cuente), implementación de bodegas de almacenamientos de insumos, composteras para elaborar abonos orgánicos, tanques con geomembranas, corrales, galpones o áreas de ordeño (en materiales que faciliten su limpieza y desinfección además de que proporcionen confort del animal y faciliten su manejo).

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

De acuerdo con los resultados obtenidos para Albania, el área complementaria mínima de infraestructura productiva fue 0,0191 ha y el área máxima fue de 0,0853 ha; y en promedio para el total de UFH corresponde a un rango mínimo de 0,0253 ha y máximo de 0,0684 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 Central del país un beneficio de 0,6 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 Albania, se ha calculado en un área complementaria mínima de 1,5314 ha y máxima de 13,9042 ha, con un promedio de 3,0291 ha en el mínimo y 12,5667 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 0,0494 ha y máximo de 37,3942 ha y un promedio de 1,8803 ha mínimo y 7,3124 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 85,15%, destacando que la UFH 10UaL-30 alcanza el valor máximo de área complementaria adicional al tamaño promedio de la AMR. Esta UFH se ubica en el extremo norte del municipio en el límite con Belén de los Andaquíes en el sector de La Raya, correspondiente a zona de inundación ribereña asociada al río Fragua Chorroasco, cuya función principal es hidrológica y de conectividad ecológica. Sin contar esta UFH, el promedio del peso del estándar en las AMR promedio para el municipio es del 17,90%.

El municipio de Albania se caracteriza por la presencia de diversos ecosistemas, entre los que destacan los humedales, entendidos como extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de agua de origen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluyendo aquellas áreas marinas cuya profundidad en marea baja no supera los seis metros. De igual forma, el territorio cuenta con bosques húmedos tropicales propios de la Amazonía, así como con zonas de transición correspondientes al piedemonte amazónico, que conforman un mosaico de alta riqueza biológica y funciones ecosistémicas clave para la regulación hídrica y la conservación de la biodiversidad. (Corpoamazonia, 2021)

La reglamentación municipal del suelo rural, contenida en el Acuerdo CM 100-008-013 de 2024, mediante el cual se aprueba el Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) del municipio de Albania, define en su Artículo 5 las condiciones orientadas al desarrollo de las actividades agropecuarias bajo criterios de sostenibilidad ambiental. En dicho marco, se promueve el fomento de la ganadería de doble propósito bajo sistemas silvopastoriles y semiconfinados, la implantación de sistemas agroforestales en sus distintas modalidades, y la reorientación del uso del suelo hacia sistemas sostenibles de producción rural apoyados

en prácticas agroecológicas más limpias. Asimismo, el EOT establece la recuperación y protección de los humedales y zonas degradadas, en especial aquellas localizadas en las microcuencas abastecedoras de agua para consumo humano, priorizando la recarga de acuíferos, nacimientos y franjas de protección de cauces. Igualmente, se reconoce la importancia de preservar la estructura ecológica principal y de integrarla al desarrollo sostenible municipal, fortaleciendo la articulación entre la producción agropecuaria y la conservación ambiental. (Conejo Municipal de Albania, 2024)

Por su parte, la autoridad ambiental, mediante la Resolución No. 0052 de 2021 de CORPOAMAZONIA, establece las determinantes de ordenamiento ambiental que deben ser consideradas en la planificación territorial del municipio de Albania. Dicho acto recopila instrumentos de planeación y gestión ambiental aplicables al desarrollo sostenible de las actividades productivas, tales como la Estructura Ecológica Principal, el Plan de Gestión Ambiental Regional (PGAR) y las directrices para la delimitación y manejo de rondas hídricas.

En ausencia de estudios técnicos específicos de rondas hídricas bajo los criterios definidos por el MADS, determinó la aplicación de fajas paralelas de protección definidas a partir del orden de la corriente y el ancho del cauce, según los parámetros técnicos establecidos por esta autoridad ambiental. Estas áreas son consideradas suelos de protección de conformidad con el artículo 35 de la Ley 388 de 1997, y deben mantener cobertura de bosque permanente para prevenir procesos de inundación, socavación o avenidas torrenciales, contribuyendo a la conservación de las fuentes hídricas permanentes e intermitentes del municipio (CORPOAMAZONIA, 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 4 segmentos de área. El color azul, que corresponde al segmento de 0,0494 a 0,3629 ha. Este segmento se distribuye en el norte y noreste del municipio, en las áreas cercanas al casco urbano de Albania; igualmente, se extiende hacia el oriente, centro y occidente, colindando con la vereda Versalles, y hacia el sector sur, adyacente al centro poblado El Dorado. El color verde que corresponde a los segmentos de 0,3630 a 0,9130 ha, se extiende desde el sur del municipio de Albania y sigue de manera continua la ronda del río Fragua Chorroso, conformando una franja que avanza hacia el nororiental, en límite con el municipio de Belén de los Andaquíes. Asimismo, se identifican áreas dispersas en el centro y suroccidente, que abarcan zonas cercanas al centro poblado El Paraíso y se extienden hacia el occidente, en límites con el municipio de Curillo, así como en el noroeste, colindando con San José del Fragua. El color amarillo que corresponde al segmento de 0,9131 a 5,1600 ha, ubicado en el norte por el sector de La Raya y en el oriente en el sector de Fragua Recreo. Por último, el color rojo que corresponde al segmento de 5,1601 a 11,9422 ha, que representa el mayor incremento de área, se ubica disperso en el suroriental y centro del municipio.

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

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

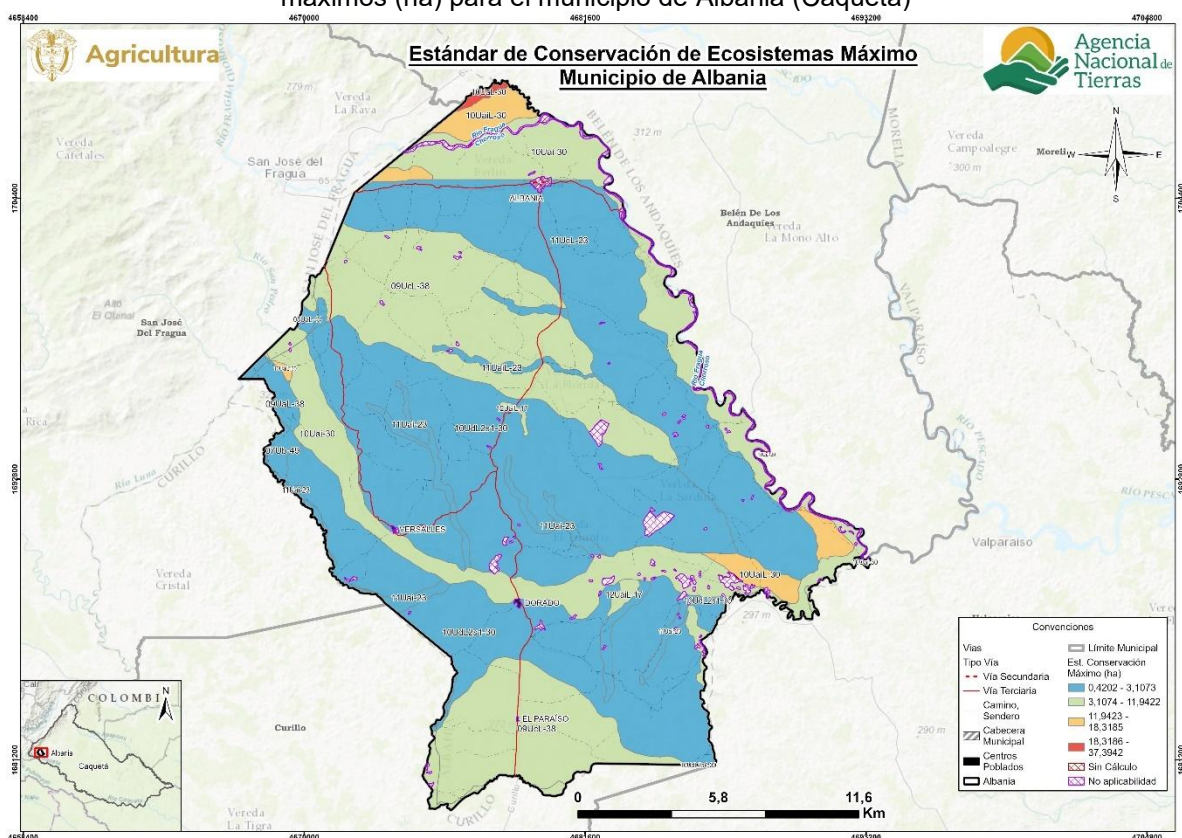


73



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 Albania (Caquetá)



Fuente: ANT (2025)



## 7. UNIDAD AGRÍCOLA FAMILIAR POR UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS

En este capítulo se encuentran los resultados del cálculo de la UAF por UFH para el municipio de Albania (Caquetá) 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 40.639,82 ha, que representa 99,90% del total de área de Albania con aplicabilidad y un 98,44% del total de la extensión municipal en UFH. En la siguiente tabla se resumen los resultados de aplicación del cálculo. Las áreas sin cálculo corresponden a las UFH que no alcanzaron viabilidad económica (descritas en el capítulo 5), y a UFH menores a 1 ha y otras áreas de las UFH de cuerpos de agua y zonas urbanas descritas en el numeral 2.2.

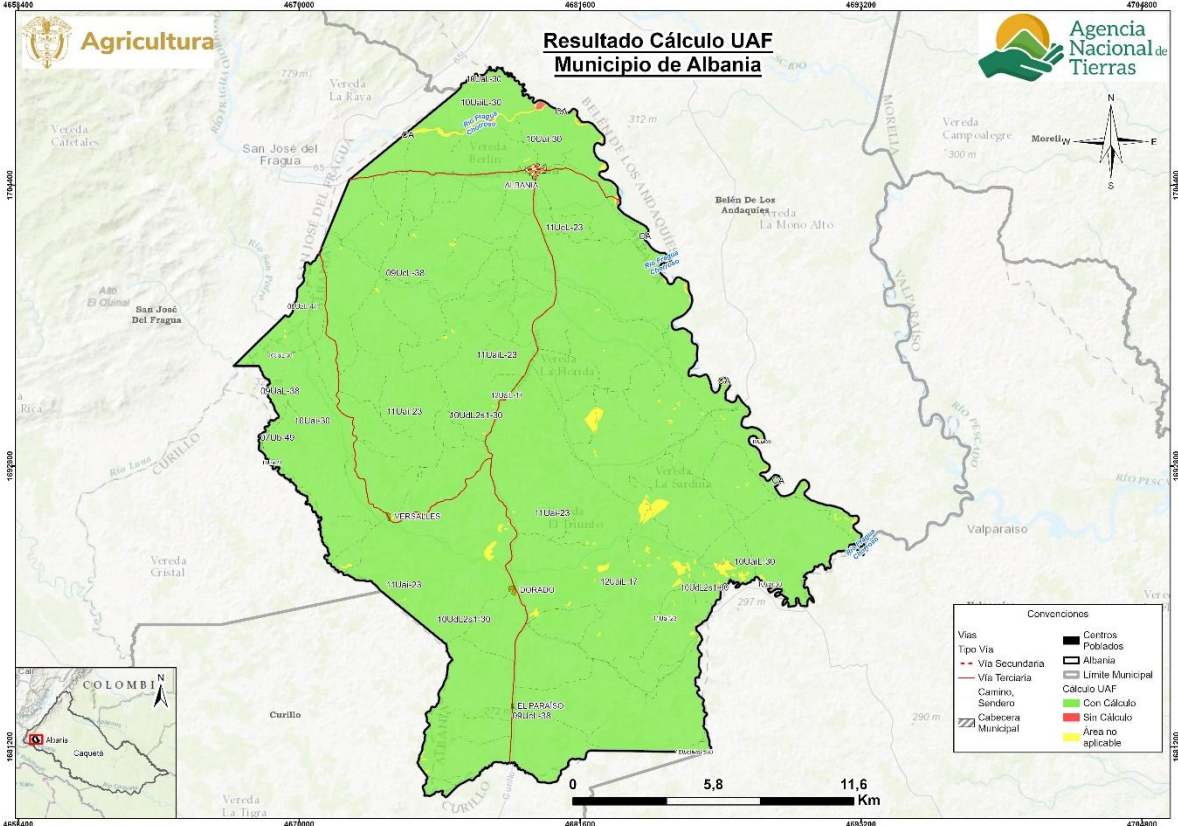
**Tabla 30.** Resultado de cálculo efectivo UAF por UFH para el municipio de Albania (Caquetá)

| Descripción                        | Área (ha)        | Área (%)      |
|------------------------------------|------------------|---------------|
| Aplicabilidad                      | 40.678,49        | 98,54         |
| No aplicabilidad                   | 604,28           | 1,46          |
| <b>Total área municipal en UFH</b> | <b>41.282,77</b> | <b>100,00</b> |
| <b>Cálculo efectivo</b>            |                  |               |
| Descripción                        | Área (ha)        | Área (%)      |
| Área con cálculo UAF por UFH       | 40.639,82        | 99,90         |
| Área sin cálculo UAF por UFH       | 38,67            | 0,10          |
| <b>Total área de aplicabilidad</b> | <b>40.678,49</b> | <b>100,00</b> |

Fuente: ANT (2025).

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

**Mapa 9.** Resultado del cálculo UAF por UFH a escala municipal del municipio de Albania (Caquetá)



Fuente: ANT (2025).

Los rangos estimados de área UAF mínimos y máximos por UFH se presentan en la siguiente, en donde se muestra tanto el AMR con el tamaño del área UAF calculada, ya que la UAF por UFH se compone de un AMR y unas áreas complementarias. Aproximadamente el 66,0% de la UAF calculada corresponde al AMR y el resto a los estándares territoriales, descritos en el capítulo anterior.

**Tabla 31.** Tabla de resultado de cálculo UAF por UFH para el municipio de Albania (Caquetá)

| 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      | 07Ub-49     | 4,9118                          | 42,6095 | 6,5385                              | 56,3557 |
| 08                      | Regular                | 08UaL-44    | 4,9372                          | 42,2702 | 6,8854                              | 58,5893 |
| 09                      | Regular a mala         | 09UaL-38    | 5,0310                          | 42,8547 | 6,7989                              | 57,5553 |
|                         |                        | 09UcL-38    | 5,4436                          | 44,3620 | 7,7508                              | 62,8417 |
| 10                      | Mala                   | 10UaL-30    | 6,0599                          | 43,9156 | 13,1553                             | 95,0345 |
|                         |                        | 10Uai-30    | 5,2613                          | 44,5107 | 7,8553                              | 66,1449 |
|                         |                        | 10UaiL-30   | 5,9978                          | 44,5954 | 10,3774                             | 76,8505 |
|                         |                        | 10UdL2s1-30 | 6,0933                          | 44,4947 | 8,0999                              | 58,8449 |
| 11                      | Mala a muy mala        | 11Uai-23    | 5,1757                          | 15,2140 | 7,3808                              | 21,6196 |
|                         |                        | 11UaiL-23   | 27,3782                         | 43,5293 | 36,2385                             | 57,5689 |
|                         |                        | 11UcL-23    | 7,0013                          | 42,0160 | 9,3183                              | 55,5685 |

| Unidad Física Homogénea  |                        |           | Área Mínima Rentable - AMR (ha) |         | Unidad Agrícola Familiar - UAF (ha) |         |
|--------------------------|------------------------|-----------|---------------------------------|---------|-------------------------------------|---------|
| Unidad Tipo              | Apreciación Productiva | Símbolo   | Mínima                          | Máxima  | Mínima                              | Máxima  |
| 12                       | Muy mala               | 12UaiL-17 | 33,2933                         | 33,2933 | 55,6663                             | 66,0208 |
| Valor mínimo y máximo    |                        |           | 4,9118                          | 44,5954 | 6,5385                              | 95,0345 |
| Promedio mínimo y máximo |                        |           | 9,7154                          | 40,3054 | 14,6721                             | 61,0829 |

Fuente: ANT (2025).

El cálculo UAF se encuentra en rango de 6,5385 ha de mínimo y 95,0345 ha de máximo; y el promedio del rango es de 14,6721 ha de mínimo, 61,0829 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 46,4108 ha, los menos variables están en las unidades 12UaiL-17, 11Uai-23, 11UaiL-23 y 11UcL-23; mientras los más variables en las unidades 10UaL-30, 10UaiL-30, 10Uai-30 y 09UcL-38. En el *Anexo 10, Ficha de Resultados del municipio de Albania*, 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 Caquetá en el artículo 8, se tiene que este municipio se encuentra en las ZRH No 2 cuyo rango oscila entre 86 a 117 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 12 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 92,40% más pequeño que el valor mínimo mencionado en la Resolución y un 18,77% 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 88,50 ha, en contraste con la Resolución 041 de 1996, donde la diferencia es de 31 ha.

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

| Municipio (departamento) | Metodología            | Modelo Cartográfico                                 | Rango    |                                        |
|--------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------|----------|----------------------------------------|
|                          |                        |                                                     | Cantidad | Tamaño en (ha) valores mínimo y máximo |
| Albania (Caquetá)        | Resolución 041 de 1996 | Zona relativamente Homogénea (ZRH) Regional Caquetá | 1        | ZRH No. 2<br>De 86 a 117 ha            |

| Municipio<br>(departamento) | Metodología            | Modelo Cartográfico                  | Rango    |                                              |
|-----------------------------|------------------------|--------------------------------------|----------|----------------------------------------------|
|                             |                        |                                      | Cantidad | Tamaño en (ha)<br>valores mínimo y<br>máximo |
|                             | Acuerdo 167<br>de 2021 | UFH - Unidades Físicas<br>Homogéneas | 12       | De 6,5 a 95,0 ha <sup>14</sup>               |

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

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

Se destaca la incidencia de los estándares territoriales en la determinación del tamaño de la UAF, donde el área complementaria por economía del cuidado representa, en promedio, un 21,29% y el área por conservación de ecosistemas un 10,12%. La UFH 10UaL-30 presenta el rango de UAF de mayor tamaño sin superar el límite máximo establecido en la Resolución 041, explicado principalmente por el peso del área complementaria de estándar de conservación con un 39,28% del peso sobre el tamaño promedio de la UAF. Esta UFH tiene una extensión total de 76,67 ha, que corresponde a un 0,19% del área aplicable. La cual se ubica en el extremo norte del municipio en el límite con Belén de los Andaquíes en el sector de La Raya, correspondiente a zona de inundación ribereña asociada al río Fragua Chorroscó.

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

<sup>14</sup> 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.

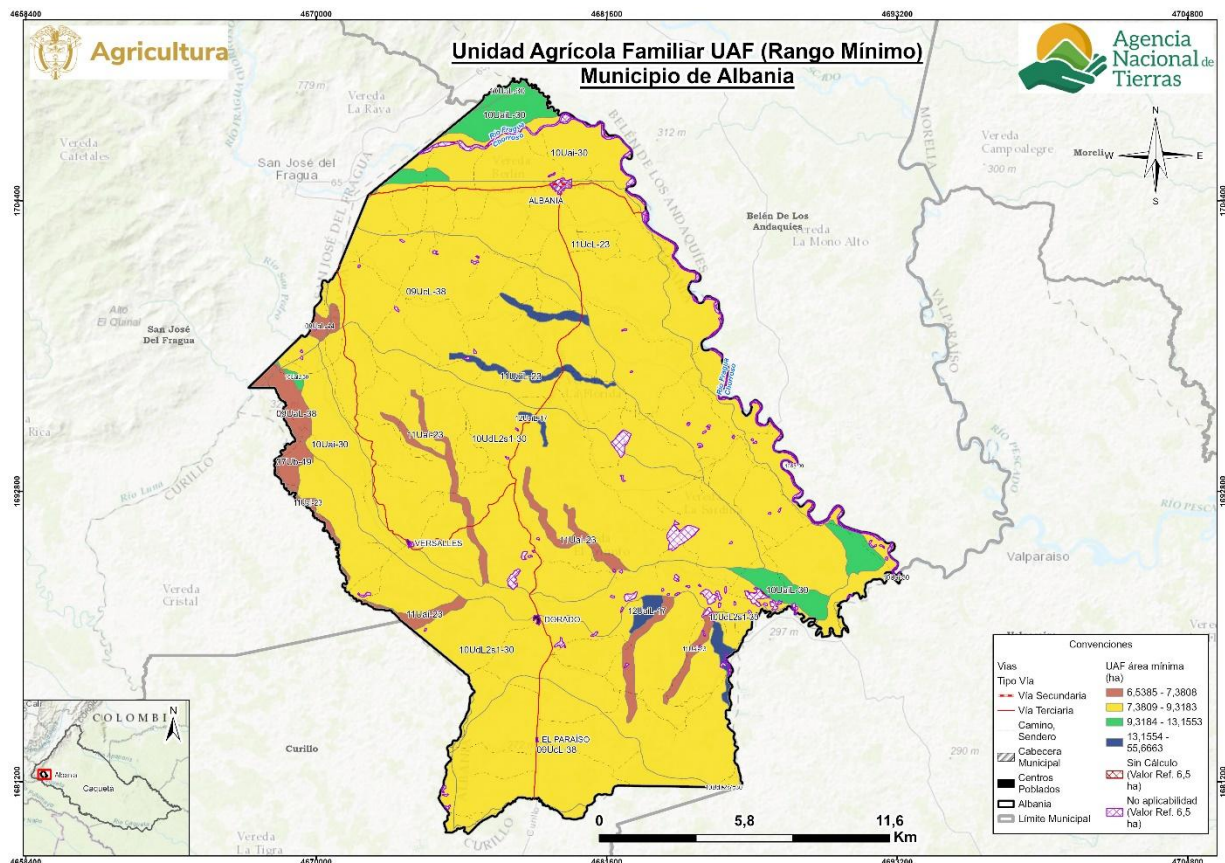
Los mapas que se presentan a continuación ilustran de forma sintética la distribución gráfica de los rangos UAF que comprenden la sumatoria del área de AMR (descritas en el capítulo 5) y de áreas complementarias (descritas en el capítulo 6); representando las UFH con colores en segmentos de área que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

El siguiente mapa se presentan los valores del rango mínimo de la UAF en el municipio en el cual se identifican 4 segmentos de área. El color café, correspondiente al rango de 6,5385 a 7,3808 hectáreas, se encuentra dispersa en el suroriente, centro y occidente del municipio en límite con San José de Fragua. El color amarillo que comprende el segmento de 7,3809 a 9,3183 ha, predomina ampliamente en el municipio de Albania, ocupando la mayor parte del territorio. Se extiende de manera continua desde el norte hasta el sur, abarcando las zonas centrales y orientales del municipio, incluyendo los alrededores de los centros poblados Versalles, El Dorado y El Paraíso y la cabecera municipal. El color verde que comprende los segmentos de 9,3184 a 13,1553 ha, en el oriente y norte del municipio, en el sector de Fragua Recreo y La Raya respectivamente. El color azul que comprende el segmento de 13,1554 a 55,6663 ha, se encuentra disperso en el sur y centro 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) del municipio de Albania (Caquetá)



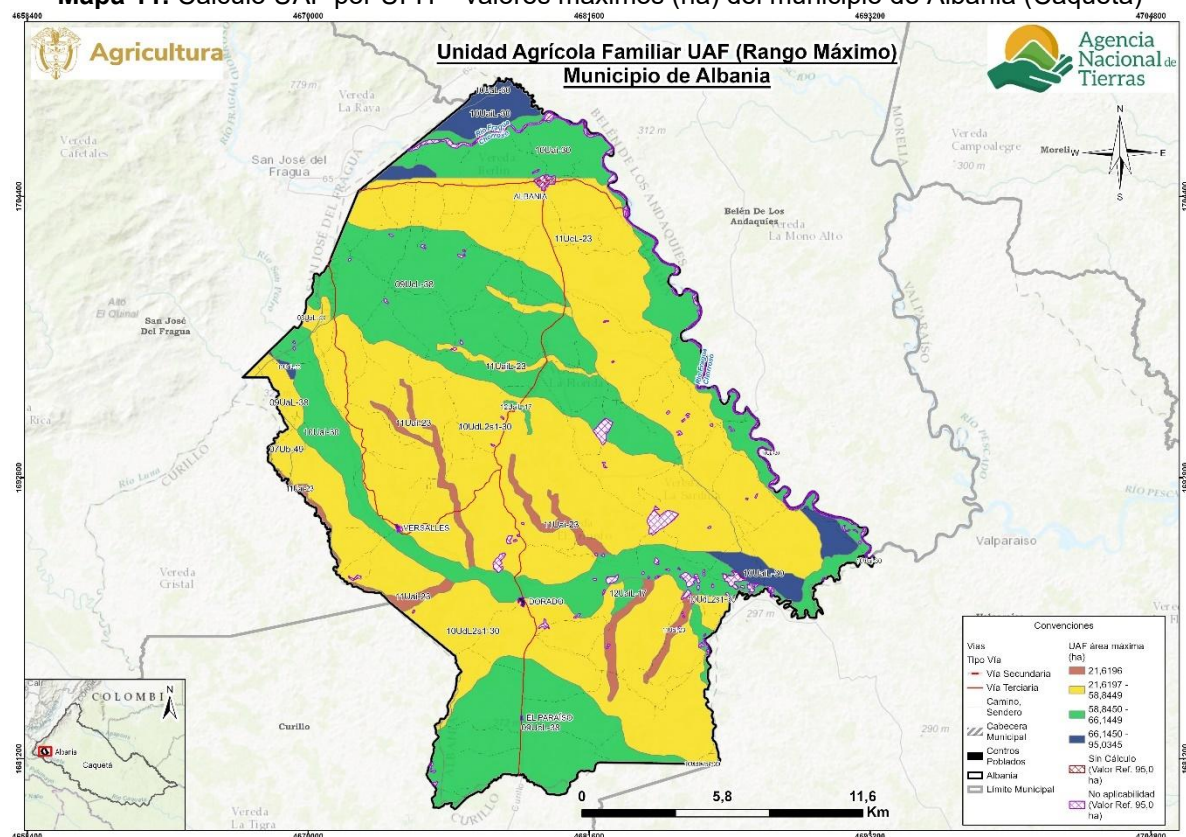
**Fuente:** ANT (2025).

El Mapa 11 presenta los valores del rango máximo de la UAF en el municipio en el cual se identifican 4 segmentos de área. El color café que corresponde al segmento de 21,6196 ha, se encuentra desagrupada en el sur y centro del municipio por los sectores de La Cañada Buenos Aires y Santa Cruz. El color amarillo que comprende el segmento de 21,6197 a 58,8449 ha, abarcando principalmente el centro, sur y occidente del territorio municipal. Este segmento se extiende de manera continua desde el límite con el municipio de Curillo, cubriendo los sectores rurales asociados a los centros poblados Versalles y El Dorado, así como amplias zonas al occidente y suroccidente del municipio. También se identifican áreas hacia el noroccidente, en colindancia con San José del Fragua, y en menor proporción hacia el norte, próximas al casco urbano de Albania. El color verde que comprende el segmento de 58,8450 a 66,1449 ha, se distribuye principalmente en el norte y nororiente del municipio de Albania. Estas áreas se ubican de forma puntual en el límite con el municipio de Belén de los Andaquíes, bordeando la margen occidental del río Fragua Chorroso, y se extienden también hacia el sector suroccidental, en límites con Curillo. Por último, el color azul, que corresponde al segmento de 66,1450 a 95,0345 ha, se ubica en el norte en el sector de La Raya y en el oriente en el sector de Fragua Recreo.

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 Albania (Caquetá)**



Fuente: ANT (2025).

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

Los resultados obtenidos de UAF por UFH a escala municipal abarcan la perspectiva de las alternativas productivas agropecuarias y forestales que reconocen y potencian la especificidad geográfica y la diversidad biológica y cultural, con una mirada del área rural más allá de lo agropecuario, que da prioridad a la agricultura familiar, campesina o comunitaria (AFCC), a la producción de alimentos y la conservación de ecosistemas soporte de las actividades sociales y económicas de la población del municipio Albania (Caquetá).

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 delimitación es competencia del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.
- Análisis sobre los vínculos urbano-rurales y procesos de transformación del suelo rural.

El municipio de Albania (Caquetá) no cuenta con Plan de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural (POSPR) formulado por la Agencia Nacional de Tierras (ANT). Sin embargo, en 2020, el municipio registraba un índice de informalidad en la tenencia de la tierra del 61,49%, una cifra superior al 59 % registrado en el departamento y al 52 % a nivel nacional. El municipio cuenta con 1.374 predios de los cuales 785 son presuntamente informales en áreas sin condicionamientos legales para el Ordenamiento Social de la Propiedad Rural, estando entre los municipios con mayor índice de informalidad de la propiedad rural del departamento. (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 1.042 Unidades de Producción Agropecuaria (UPA) (DANE-CNA, 2014), de las cuales un 37,21% son de extensiones menores a 15 ha, estando por debajo del promedio de valor mínimo de UAF aquí calculado de 14,6721 ha. También, más de un 23,5% de las UPA tienen extensiones mayores al promedio del valor máximo de la UAF aquí calculado de 61,0829 ha.

Según información de Datos Abiertos del IGAC (2024), el municipio de Albania cuenta con 1.649 predios rurales completamente contenido en su límite municipal, de los cuales el 55,37% tienen una extensión menor a 15 ha, situándose por debajo del promedio mínimo de UAF por UFH acá calculado y, por otra parte 12,50% 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 el análisis a nivel municipal del cálculo realizado UAF por UFH con fines de adjudicación de tierras como factor productivo según el modelo geográfico de análisis de adjudicabilidad definido por la metodología empleada.

Para el municipio de Albania, se han identificado las siguientes categorías de adjudicabilidad: exclusión con 1.922,13 ha (4,7%) y adjudicable condicionada con 39.360,64 ha (95,3%).

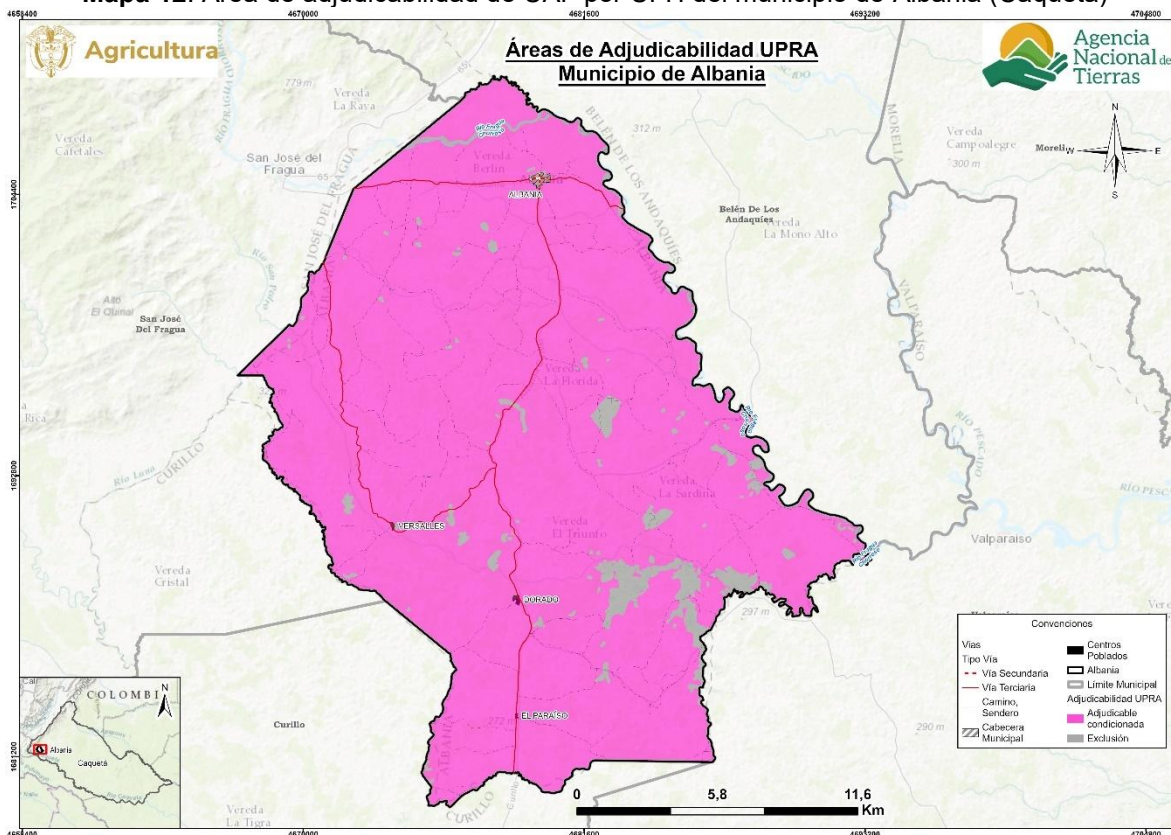
**Tabla 33.** Categoría de adjudicabilidad para el municipio de Albania (Caquetá)

| <b>Categoría adjudicabilidad<br/>(MADR-ANT, 2021)</b> | <b>Extensión municipal<br/>(ha)</b> | <b>Extensión municipal<br/>(%)</b> |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
| Exclusión                                             | 1.922,13                            | 4,7%                               |
| Adjudicable condicionada                              | 39.360,64                           | 95,3%                              |
| <b>Total área municipal en UFH</b>                    | <b>41.282,77</b>                    | <b>100,0%</b>                      |

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

En el siguiente mapa se visualizan estas categorías: el gris representa la categoría de exclusión y el color fucsia la categoría de adjudicable condicionada.

**Mapa 12.** Área de adjudicabilidad de UAF por UFH del municipio de Albania (Caquetá)



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

Las áreas de categoría de exclusión obedecen a restricciones legales en cuanto al uso agropecuario en estas áreas, otros derechos sobre el territorio o referentes a la

competencia misional de la ANT, y comprenden los elementos de figuras de ordenamiento territorial descritos en el numeral 1.1.7 de este documento, junto con otras condiciones de exclusión como las fajas paralelas de protección de la Infraestructura vial, áreas de prevención del riesgo de niveles alto y muy alto, entre otras.

En total, el área de exclusión en el municipio asciende a 1.922,13 hectáreas, lo que representa un 218,1% más que el área de no aplicabilidad de la UAF por UFH, que corresponde a 604,28 hectáreas, según lo establecido en el numeral 2.2 de este documento, por cuanto se agregan y precisan elementos de exclusión analizados por la modelación de la capa MADR-ANT (2021). En particular, para este municipio se destacan áreas de amenaza por inundación muy largas, además de zonas de amenaza alta por remoción en masa<sup>15</sup> que en el cálculo realizado fueron consideradas como elementos condicionantes de la actividad productiva. Esto se reflejará en el siguiente análisis de áreas con o sin cálculo UAF por UFH traslapadas con la categoría de exclusión.

Las áreas adjudicables se refieren normativamente a las que pertenecen al régimen de tenencia y uso explícito que supeditan elementos de la adjudicación o titulación, sin que ello represente un impedimento para realizarse (MADR-ANT, 2021). En 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 3,3% del área de las UFH con cálculo UAF se localiza en la categoría de exclusión
- El 96,7% del área de las UFH con cálculo UAF se localiza en área adjudicable condicionada
- El área de no aplicabilidad se traslapa en un 93,3% con la categoría de exclusión.

**Tabla 34.** Adjudicabilidad UFH con cálculo UAF para el municipio de Albania (Caquetá)

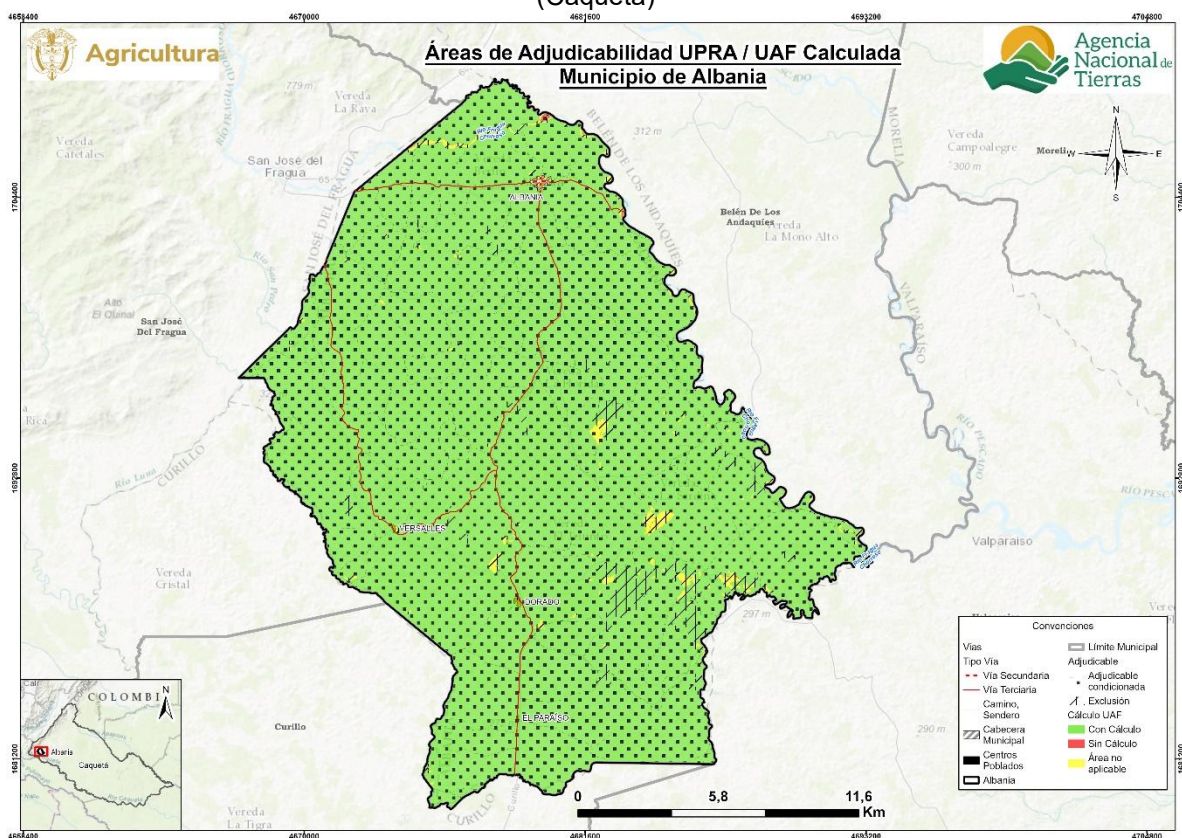
| Tipo                                | Categoría adjudicabilidad (MADR-ANT, 2021) | Área municipal   |               |
|-------------------------------------|--------------------------------------------|------------------|---------------|
|                                     |                                            | (ha)             | (%)           |
| Área de UFH con Cálculo UAF         | Adjudicable condicionada                   | 39.308,21        | 96,7%         |
|                                     | Exclusión                                  | 1.331,61         | 3,3%          |
|                                     | <b>Subtotal (1)</b>                        | <b>40.639,82</b> | <b>100,0%</b> |
| Área de UFH sin Cálculo UAF         | Adjudicable condicionada                   | 12,21            | 31,6%         |
|                                     | Exclusión                                  | 26,47            | 68,4%         |
|                                     | <b>Subtotal (2)</b>                        | <b>38,67</b>     | <b>100,0%</b> |
| Área de UFH en No aplicabilidad     | Adjudicable condicionada                   | 40,23            | 6,7%          |
|                                     | Exclusión                                  | 564,05           | 93,3%         |
|                                     | <b>Subtotal (3)</b>                        | <b>604,28</b>    | <b>100,0%</b> |
| <b>Total área municipal (1+2+3)</b> |                                            | <b>41.282,77</b> |               |

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

En el siguiente mapa se observa la distribución de estas sobreposiciones. El color verde con achurado de malla muestra el área de UFH con UAF calculada en la categoría de exclusión 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.

<sup>15</sup> 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 MADR-ANT (2021) – UFH con cálculo UAF del municipio de Albania (Caquetá)



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

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

## 9. CONCLUSIONES GENERALES

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

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

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

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

### **10.1. Aspecto económico**

El municipio de Albania se compone de 13 UFH de los tipos 07, 08, 09, 10, 11, 12 y 13. De este total de UFH, 13 UFH cumplían los criterios de aplicabilidad, logrando un cálculo efectivo del rango de AMR y UAF para 12 de las 13 UFH donde se aplicó la modelación. Estas UFH con modelación efectiva representan el 99,4% del área aplicable de las UFH productivas del municipio.

En total se realizaron 1.364 modelaciones económicas, las cuales corresponden a la combinación de las 6 líneas productivas validadas dentro del municipio en sistemas productivos de máximo cuatro líneas productivas. De estas 1.364 modelaciones, resultaron efectivas 1.196. 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 4,9118 ha y un valor máximo de 44,5954 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 9,7154 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 40,3054 ha.

El rango de UAF obtenido a partir de la modelación económica y la adición de los estándares territoriales tuvo un valor mínimo de 6,5385 ha y un valor máximo de 95,0345 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 14,6721 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 61,0829 ha.

Para el municipio de Albania el estándar de conservación ambiental fue el área complementaria que más hectáreas aportó a los resultados finales de la UAF, presentando un rango de 0,0494 ha a 37,3942 ha, siendo la UFH 10UaL-30 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 Albania (Caquetá) se concluye:

El ejercicio realizado se basó en un área municipal de 41.282,77 ha, estableciendo un área de aplicación de la metodología de 40.678,49 ha, equivalentes al 98,54% del total del área municipal.

El área de no aplicabilidad es de 604,28 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 drenaje doble del río Fragua Chorroso, madre vieja, una laguna sin nombre y el resguardo indígena Los Pijaos, así como, áreas urbanas como la cabecera municipal y los centros poblados.

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) no cuenta con Plan de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural (POSPR). Sin embargo, en 2020, el municipio registraba un índice de informalidad en la tenencia de la tierra del 61,49%, lo que evidencia una situación que demanda atención institucional para fortalecer la seguridad jurídica de la propiedad rural y avanzar en la garantía de los derechos de los tenedores de tierra.

El ejercicio de cálculo UAF por UFH generó rangos en un total de 40.639,82 ha, equivalentes a un 99,90% del total de área de con aplicabilidad y equivalente a un 98,44% del total de la extensión municipal en UFH. En total se obtuvieron 13 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 12 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 31 ha a 88,5 ha.

Según la información sobre adjudicabilidad del MADR-ANT (2021), del total del área de UFH's con cálculo UAF 40.639,82, se ubican en la categoría de exclusión 1.331,61 ha equivalentes al 3,3% y 39.308,21 ha en adjudicabilidad condicionada equivalentes al 96,75% en áreas potencialmente adjudicables.

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 Albania (Caquetá) se concluye:



El municipio de Albania cuenta con seis líneas agropecuarias validadas como importantes en la dinamización productiva de los pequeños y medianos productores. De estas, dos son agrícolas: caña panelera y plátano dominico; y cuatro son pecuarias: ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba y piscicultura cachama.

En el municipio se identificaron 13 UFH aplicables, de las cuales 12 tienen calculo UAF. Estas UFH presentan diversidad en sus características edafoclimáticas y de relieve en el territorio. Contienen variedad de suelos con un reducido rango de unidades desde tipo 7, 8, 9, 10, 11, 12 y 13; con apreciaciones productivas desde “mediana a regular” hasta “improductiva”. Esta variabilidad de suelos interviene directamente en la oferta agrícola y pecuaria para el desarrollo de la economía familiar campesina del municipio.

En general, las seis líneas productivas validadas cuentan con buena adaptabilidad en el territorio municipal, obteniendo un consolidado de portafolios productivos viables técnicamente para la determinación de los rangos UAF por UFH. La línea agrícola de caña panelera presenta la menor aptitud con seis UFH que corresponden al 94,6% del área aplicable del municipio. Sin embargo, esta línea se encuentra dentro de los cultivos representativos, siendo un producto de importancia para la región. Fue reconocida en campo por generar ingresos a las familias productoras, adicionalmente presenta buen comercio debido a la calidad de la panela.

La línea agrícola de plátano dominico es una alternativa importante para la economía familiar campesina encontrándose en la gran mayoría de los sistemas productivos de las 12 UFH con cálculo de UAF. En territorio es reconocida por su importancia en la generación de ingresos a las familias del municipio, aportan a la seguridad alimentaria y el producto comercializado es de calidad.

Las líneas pecuarias avicultura de engorde y porcicultura de ceba presentaron el mayor rango de aptitud en el municipio de Albania, mostrando aptitud en 13 UFH que corresponden al 100% del área aplicable del municipio; lo que está directamente relacionado con ser actividades de altos índices de adaptabilidad, flujo de caja constantes debido a ciclos cortos de producción, requerimiento de espacio menor en comparación con otras actividades productivas. Además, pueden realizarse adaptaciones físicas especialmente en zonas donde las condiciones para cultivos agrícolas no son óptimas.

Para las líneas productivas avicultura de engorde, ganadería doble propósito y porcicultura de ceba se habilito aptitud condicionada en las UFH 10UaL-30 y 13Uais3-6, se realizó el respectivo análisis de aptitud en función de sus requerimientos técnicos según su oferta edafoclimática y de los hallazgos productivos evidenciados en los encuentros territoriales. Se concluye que con adecuado manejo técnico de las variables limitantes (corrección de acidez, uso de forrajes tolerantes a elevadas concentraciones de Al, drenajes para mitigar inundaciones, rotación de potreros y uso de coberturas para mitigar erosión, entre otros) es viable la aptitud de las especies pecuarias en las UFH ya nombradas.

Las líneas agrícolas se desarrollan de manera tradicional, sin adopción de técnicas o procesos de innovación en los cultivos y no cuentan con asistencia técnica. Para las líneas agrícolas de caña panelera y plátano dominico el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “bajo tradicional”.

Las líneas pecuarias presentaron dos niveles de desarrollo tecnológico; El Nivel de desarrollo bajo tradicional para las líneas de avicultura de engorde, ganadería doble

propósito y porcicultura de ceba se caracteriza por la ausencia del acompañamiento técnico, limitados o escasos recursos físicos y económicos para desarrollar la actividad productiva, con insumos, herramientas, equipos o maquinaria mínimos requeridos para el establecimiento y sostenimiento de las producciones. En las líneas de avicultura y porcicultura la mayoría de los productores refirieron no contar con acceso a facilidades crediticias, esto impide la inversión en el sostenimiento y mejora de los sistemas productivos. Para la línea de ganadería los productores expresaron contar con capacidad de acceso a crédito, sin embargo, solo se cubren algunas de las necesidades del sistema. El manejo tradicional impacta fuertemente en las oportunidades de innovación de los procesos productivos presentándose carencias que a su vez generan cadenas de comercialización incipientes.

Para la línea de piscicultura cachama el nivel medio bajo tradicional se caracteriza por ausencia del acompañamiento técnico, limitados o escasos recursos físicos y económicos para desarrollar la actividad productiva, con insumos, herramientas, equipos o maquinaria mínimos requeridos para el establecimiento y sostenimiento de las producciones. La mayoría de los productores tienen acceso a facilidades crediticias con las cuales pueden cubrir algunas de las necesidades del sistema, de igual forma, la ausencia de innovación en los procesos productivos incide directamente en cadenas de comercialización incipientes.

La UFH 09UcL-38 fue identificada como líder para las todas las líneas productivas validadas. Esto debido a que esta UFH presenta temperatura media que oscila por encima de los 24 °C y se encuentran ubicados por debajo de los 1.000 metros de altitud. Suelos ubicados en clima cálido muy húmedo con régimen de humedad údico, con pendientes entre 7% y 12% y con textura arcillosa; el nivel de profundidad es moderadamente profundo; y, presentan un nivel de drenaje bueno lo cual favorece el establecimiento y desarrollo de las líneas validadas en el municipio de Albania.

La infraestructura agropecuaria es rudimentaria, básica y escasa, esto dificulta el crecimiento de las unidades productivas y se convierte en una limitante para el desarrollo de las economías campesinas debido a que se obtienen generalmente rendimientos y producciones por debajo de los promedios municipales, convirtiéndose en un campo de acción y mejora inmediata por medio de asistencia técnica, capacitación y transferencia de tecnología.

En cuanto a las recomendaciones:

Promover programas de extensión rural que incentiven la transferencia de tecnologías y el acceso a asistencia técnica permanente, especialmente considerando el nivel de desarrollo tecnológico para las seis líneas agropecuarias. Estos programas podrían ayudar a mejorar los rendimientos y optimizar los recursos adaptando prácticas innovadoras a las condiciones locales de cada UFH, maximizando así el potencial productivo del municipio.

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

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

Implementar manejos específicos en la UFH 10UdL2s1-30 con susceptibilidad a la pérdida de suelo moderada y erosión moderada, especialmente para las líneas agrícolas plátano dominico y caña panelera. Mediante técnicas de conservación como las barreras vivas y coberturas vegetales para evitar los suelos desnudos. La implementación de estas prácticas contribuirá a reducir la degradación del suelo por erosión debido a la acción erosiva del viento (eólica) o a lluvias intensas, 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 con limitaciones de inundaciones (10Uai-30, 10UaiL-30, 11Uai-23, 11UaiL-23 y 12UaiL-17) se recomienda construir diques o canales para desviar el agua lejos de los cultivos. 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 las UFH con limitaciones de Acidez intercambiable (AI) > 60% (08UaL-44, 09UaL-38, 09UcL-38, 10UaL-30, 10UaiL-30, 11UaiL-23, 11UcL-23 y 12UaiL-17), 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 las líneas productivas pecuarias algunas de las recomendaciones generales están dirigidas al fortalecimiento e implementación de mejoras en infraestructura, permitiendo un avance del sistema productivo. También es importante, promover el establecimiento de áreas de almacenamiento de productos listos para consumo favoreciendo así la calidad e inocuidad. Así mismo, es fundamental el fortalecimiento y establecimiento de puntos de acopio, beneficio y/o comercialización, que impulse los diversos sistemas productivos y permita así un avance en las cadenas de comercialización.

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

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

Es importante resaltar, que para la línea de ganadería no se debe desarrollar la actividad en UFH que presenten limitantes de inundación y/o susceptibilidad a la pérdida del suelo muy fuerte, en pro de evitar impactos ambientales irreversibles y producciones de baja rentabilidad.

En la línea de piscicultura es importante contar con las concesiones de agua y un adecuado manejo de este recurso, evitando problemas ambientales y sociales con la producción, así mismo, los permisos de cultivo emitidos por las autoridades competentes. También se recomienda implementar gradualmente infraestructura para el tratamiento de aguas residuales del sistema, mitigando el impacto sobre el medio ambiente y los cuerpos de agua. Es importante revestir (con geomembranas) los tanques permitiendo así un mejor desarrollo del sistema productivo y evitando problemas sanitarios.

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

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

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

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

#### **10.4. Aspecto de mercados**

La economía agropecuaria de Albania se distingue por su diversidad productiva, sustentada en cultivos tradicionales como plátano dominico y caña panelera, así como en actividades pecuarias como la producción de bovinos, leche, cerdos y pollos de engorde. Esta variedad ofrece un importante potencial para el desarrollo económico del municipio, especialmente si se fortalece la cadena de valor agroalimentaria.

No obstante, el componente comercial presenta debilidades significativas: se evidencia un sistema marcado por la informalidad, la desorganización y la escasa articulación con mercados estructurados. La mayoría de los productos se comercializa directamente en centro de acopio y se complementa con otros puntos de comercialización, lo que permite un mayor alcance geográfico, aumenta la eficiencia logística y facilita el acceso a

mercados formales o institucionales. Esta situación favorece la estandarización de productos y la incorporación de mejores mecanismos de mercadeo que incrementen la competitividad de la pequeña agricultura.

Por otro lado, se observa que el esquema de pago predominante en el municipio es al contado. Si bien este sistema garantiza liquidez inmediata para los pequeños agricultores y proveedores, representa una barrera para establecer relaciones comerciales de largo plazo, dificultando la planificación financiera y el escalamiento productivo. En este contexto, se hace indispensable el acceso a mecanismos de financiamiento flexibles y adecuados, que permitan diversificar las estrategias de venta y ampliar la base de clientes.

Asimismo, las organizaciones de agricultura familiar deben fortalecer sus servicios internos, incluyendo el acompañamiento técnico, la transformación de productos y la orientación hacia mercados con mayores exigencias de calidad y presentación. La frecuencia de compra por parte de los agentes comerciales, en su mayoría de presenta de manera semanal, lo que representa una oportunidad para organizar cosechas de ciclo corto y consolidar la logística de entrega, generando eficiencia operativa y sostenibilidad económica.

En conclusión, Albania tiene un sector agropecuario con gran potencial, pero enfrenta desafíos importantes en términos de comercialización y formalización. Superar estas barreras requerirá de un esfuerzo articulado entre productores, administración municipal, actores del mercado y entidades de apoyo técnico y financiero. Solo así será posible avanzar hacia un sistema productivo más competitivo, sostenible e inclusivo.

## 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](https://www.datos.gov.co/Agricultura-y-Desarrollo-Rural/Distritos-de-Riego-activos/rtxu-twjm/about_data)

**Agencia de Renovación del Territorio (ART)** (2024). *Central de información PDET. PDET en cifras*. <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrJoiMjdjNTlmZmltYzVIMy00M2Y3LWEwODQtZjhlZmJmNWFiYmVklwidCl6lhmZDEwMTNlTJhMDgtNGM0Ny05M2Q0LTE2ZTkYOWEyY2E2MSIsImMiOiR9>

**Agencia de Renovación del Territorio (ART)**. (s. f.). *Visor de Inversiones; Inversión regionalizada*. <https://centralpdet.renovacionterritoio.gov.co/inversion-subregional/>

**Alcaldía Municipal de Albania**. (2014). *Esquema de Ordenamiento Territorial 2012–2023*. [https://albaniacaqueta.micolombiadigital.gov.co/sites/albaniacaqueta/content/files/000457/22821\\_documento-tecnico-de-soporte.pdf](https://albaniacaqueta.micolombiadigital.gov.co/sites/albaniacaqueta/content/files/000457/22821_documento-tecnico-de-soporte.pdf)

**Alcaldía Municipal de Albania**. (2020). *Plan de Desarrollo Territorial 2020–2023: Con humildad, experiencia y gestión, haremos más por Albania*.

**Alcaldía Municipal de Albania**. (2024). *Plan de Desarrollo Territorial 2024–2027: Por una Albania en paz, unida y renovada*.

**Concejo Municipal de Albania**. (2014). *Acuerdo Concejo Municipal 100-008-030 de 2014. Por el cual se aprueba el Esquema de Ordenamiento Territorial del Municipio de Albania Caquetá*. [https://albaniacaqueta.micolombiadigital.gov.co/sites/albaniacaqueta/content/files/000578/28864\\_acuerdo-concejo-municipal.pdf](https://albaniacaqueta.micolombiadigital.gov.co/sites/albaniacaqueta/content/files/000578/28864_acuerdo-concejo-municipal.pdf)

**Consejo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres**. (2015). *Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres Albania (Caquetá)*.

**Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonía (CORPOAMAZONIA)** (2021). *Resolución No. 0052 de 2021. Por medio de la cual se establecen y reconocen determinantes ambientales para el municipio de Albania en el departamento de Caquetá y se toman otras determinaciones*. [http://200.21.14.36:85/resoluciones/uploadFiles/2021\\_DRG\\_0052.pdf](http://200.21.14.36:85/resoluciones/uploadFiles/2021_DRG_0052.pdf)

**Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonía (CORPOAMAZONIA)** (2023). *Resolución DG No. 1343. Por medio de la cual se aprueba el programa de uso eficiente y ahorro del agua (PUEAA) del municipio de Albania, departamento del Caquetá*.

**Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonía (CORPOAMAZONIA)** (2024). *Municipio de Albania*. [https://www.corpoamazonia.gov.co/region/caqueta/Municipios/Caq\\_Albania.html](https://www.corpoamazonia.gov.co/region/caqueta/Municipios/Caq_Albania.html)

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

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

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

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

**Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE)**. (2024b). *Geoportal del DANE – Codificación Divipola*. <https://geoportal.dane.gov.co/geovisores/territorio/consulta-divipola-division-politico-administrativa-de-colombia/>

**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>

**DANE-CNPV**. (2018–2042). *Proyecciones y retroproyecciones de población municipal para el periodo 2018–2042*.

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

**Departamento Nacional de Planeación (DNP)**. (2024). *Índice de Riesgo de Desastres ajustado por capacidades*.

**Departamento Nacional de Planeación (DNP)**. (2025). *Tipologías de las entidades territoriales para el reconocimiento de capacidades resultados para la vigencia 2025*.

**Fuerza Aeroespacial Colombiana**. (2023). *Operación en contra de la minería ilegal en Caquetá*. <http://www.fac.mil.co/es/noticias/operacion-en-contra-de-la-mineria-ilegal-en-caqueta>

**Gobernación de Caquetá**. (2021). *Decreto 166—PIGCCT*. <https://caquetasustentable.org/docs/Decreto%20000166%20-%20PIGCCT.pdf>

**Instituto Colombiano Agropecuario (ICA)**. (2022). *Censo Nacional Bovino*.

**Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM)** (2015). *Nuevos escenarios de cambio climático para Colombia 2011–2100. Tercera comunicación.* PNUD.

<https://www.andi.com.co/Uploads/NUEVOS%20ESCENARIOS%20DE%20CAMBIO%20CLIM%C3%81TICO%20COLOMBIA%202011%20-%202100.pdf>

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

**Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC).** (2024). *Reporte predial. Datos abiertos de catastro.*

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

**Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Agencia Nacional de Tierras.** (2021). *Acuerdo 167 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.*

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

**Ministerio de Hacienda y Crédito Público. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Departamento Nacional de Planeación.** (2017). *Decreto 1650 de 2017. Por el cual se adiciona un artículo a la Parte 1 del Libro 1; la Sección 1 al Capítulo 23 del Título 1 de la Parte 2 del Libro 1 y los Anexos No. 2 y 3, al Decreto 1625 de 2016, Único Reglamentario en Materia Tributaria.*

**PDA Caquetá.** (s. f.). *Municipio Albania.* Recuperado el 30 de septiembre de 2025, de <https://www.pdacaqueta.gov.co/municipio-albania/#1622058079210-fc0978b0-ed30>

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

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

**Unidad para las Víctimas.** (2022). *Con aportes de la Unidad para las Víctimas, Albania tendrá centro de atención integral.* <https://www.unidadvictimas.gov.co/en/con-aportes-de-la-unidad-para-las-victimas-albania-tendra/>

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

**Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA).** (2019). *Diagnóstico de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural para el departamento de Caquetá.*

**Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA).** (2020). *Índice de informalidad.*

**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).** (2024a). *Evaluaciones Agropecuarias Municipales – EVA. Unidad de Planeación Rural y Agropecuaria.*

**Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA).** (2024b). *Evaluaciones agrícolas municipales. Base agrícola 2019–2023. Agronet.*  
<https://www.agronet.gov.co/estadistica/Paginas/home.aspx?cod=1>

## 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<br>Versión: octubre de 2025 |               |                                                                                                                            |                |                          |                                    |                                         |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------|-------------|
| Categoría                                                                         | Condición     | Elemento                                                                                                                   | Fuente oficial | Versión MIGO<br>ddmmaaaa | Descarga<br>equipo UAF<br>ddmmaaaa | Observación                             | Dataset_GDB |
| Ecosistemas y áreas ambientales                                                   | Condicionante | Áreas que no hacen parte del SINAP (distritos de manejo NACIONAL Y REGIONAL integrado, distritos de conservación DE SUELO) | RUNAP          | 05/09/2025               | 06/10/2025                         |                                         | Ambiental   |
| Ecosistemas y áreas ambientales                                                   | Condicionante | Pantano                                                                                                                    | IGAC_100k      | 01/04/2022               | 06/10/2025                         |                                         | Ambiental   |
| Ecosistemas y áreas ambientales                                                   | Condicionante | Reservas naturales de la sociedad civil                                                                                    | RUNAP          | 05/09/2025               | 06/10/2025                         |                                         | Ambiental   |
| Prevención del riesgo                                                             | Condicionante | Zona de remoción en masa (ALTA, MUY ALTA)                                                                                  | SGC            | 01/01/2015               | 06/10/2025                         | Compilado equipo UAF-SATN de junio 2025 | Amenaza     |
| 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-                   | Carto_100K  |

| Referencias componente geográfico cálculo UAF por UFH |            |                                             |                                                               |                     |                            |                                         |             |
|-------------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------|-----------------------------------------|-------------|
| Versión: octubre de 2025                              |            |                                             |                                                               |                     |                            |                                         |             |
| Categoría                                             | Condición  | Elemento                                    | Fuente oficial                                                | Versión MIGODDMMAAA | Descarga equipo UAFDDMMAAA | Observación                             | Dataset_GDB |
|                                                       |            |                                             |                                                               |                     |                            | SATN de junio 2025                      |             |
| Áreas Urbanas e Infraestructura                       | Restictivo | Cabeceras urbanas y centros poblados (100k) | DANE                                                          | 26/09/2025          | 06/10/2025                 |                                         | Cartografía |
| Áreas Urbanas e Infraestructura                       | Restictivo | Drenaje doble, drenaje sencillo             | IGAC_100k                                                     | 01/04/2022          | 06/10/2025                 |                                         | Cartografía |
| Áreas Urbanas e Infraestructura                       | N/A        | Límite Departamental, Límite Municipal      | IGAC_100k                                                     | 28/08/2025          | 06/10/2025                 |                                         | Cartografía |
| Áreas Urbanas e Infraestructura                       | N/A        | Veredas                                     | IGAC_100k                                                     | 28/03/2025          | 06/10/2025                 |                                         | Cartografía |
| Áreas Urbanas e Infraestructura                       | N/A        | Red vial principal y secundaria             | IGAC_100k                                                     | 27/12/2024          | 06/10/2025                 | Compilado equipo UAF-SATN de junio 2025 | Cartografía |
| Áreas Urbanas e Infraestructura                       | N/A        | Infraestructura vía férrea                  | Sistema Integral Nacional de Información de Carreteras (SINC) | 27/12/2024          | 06/10/2025                 |                                         | Cartografía |
| Unidad Agrícola Familiar - UAF                        | N/A        | Unidades_UFH_Oct2021                        | UPRA                                                          | 01/10/2021          | 06/10/2025                 |                                         | Temático    |
| Territorios colectivos                                | Restictivo | Resguardos indígenas legalizados            | ANT - DAE                                                     | 10/07/2025          | 06/10/2025                 |                                         | Territorial |