

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

Julio de 2025

Natalia Clavijo Sánchez
COORDINADORA TÉCNICA

Sergio León Álvarez Hernández - 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

Martha Patricia Cortázar Sánchez – Equipo económico y mercados
Omar David Garzón Ospina - Equipo económico y mercados
Ana Milena Nemocón Romero – SIG
Cristian Camilo Mancera Martínez – SIG
Paola Cortes Rodríguez – SIG – Ordenamiento Territorial
Nelson David Sotelo Suarez – Equipo agrícola
Diana Margarita Bejarano Romero – Equipo pecuario
Angela Milena Castillo Ardila - Equipo Social

PROFESIONALES AUTORES

Lista de siglas y acrónimos

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

Kg Kilogramo

Lb: Libra

Lt: litro

m²: Metro cuadrado

MADR Ministerio de Agricultura y
Desarrollo Rural

MADS Ministerio de Ambiente y
Desarrollo Sostenible

NDC Contribución Determinada a Nivel
Nacional

OAF: Organizaciones de Agricultura
Familiar

ONG Organización No Gubernamental

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

UPA Unidades de Producción Agropecuaria

UPRA Unidad de Planificación
Rural Agropecuaria

URT Unidad de Restitución de Tierras

ZRC Zona de Reserva Campesina

ZRF Zona de Reserva Forestal

TABLA DE CONTENIDO

1. CARACTERIZACIÓN MUNICIPAL.	14
1.1. Caracterización territorial.	14
1.1.1. Configuración territorial y poblamiento.	16
1.1.2. Ruralidad y desarrollo.	17
1.1.3. Formalidad y distribución de la tierra rural.	17
1.1.4. Ordenamiento del territorio alrededor del agua.	19
1.1.5. Análisis de riesgos y cambio climático.	20
1.1.6. Descripción de relaciones y conflictos territoriales presentes en el territorio. 21	
1.1.7. Descripción de la aplicación de los criterios del ordenamiento territorial y ambiental.	22
1.2. Caracterización socioeconómica.	26
1.2.1. Análisis demográfico y poblacional.	26
1.2.2. Estructura económica del municipio.	27
1.2.3. Análisis del empleo a nivel municipal.	29
2. UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS OBTENIDAS EN EL TERRITORIO.	30
2.1. Análisis y descripción de los resultados de las UFH obtenidas para el municipio. 30	
2.2. Áreas de aplicabilidad de la UAF por unidades físicas homogéneas.	34
3. ESTRUCTURA PRODUCTIVA POR UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS – SISTEMAS PRODUCTIVOS.	37
3.1. Priorización y validación territorial de las líneas productivas por UFH.	37
3.2. Líneas productivas predominantes por UFH y análisis de aptitud territorial.	44
3.2.1. Determinación de líneas productivas por UFH y análisis de resultados de la validación de aptitud territorial.	44
3.3. Nivel de desarrollo tecnológico en las líneas agropecuarias validadas.	47
3.4. Análisis y definición de los sistemas productivos por UFH - estructura productiva por UFH.	50
3.5. Líneas productivas por UFH líder.	54
3.5.1. Concepto UFH líder.	54
3.5.2. Resultado de las líneas productivas por UFH líder.	54
4. ANÁLISIS DE MERCADOS AGROPECUARIOS.	55
4.1. Análisis de la oferta agropecuaria.	55
4.2. Análisis de la demanda agropecuaria.	58
4.3. Análisis de mercados agropecuarios por UFH de referencia.	62

5. ÁREA MÍNIMA RENTABLE POR SISTEMAS PRODUCTIVOS EN LA UFH.....	66
5.1. Unidad física homogénea de referencia para cada línea productiva.	66
5.1.1. Unidad física homogénea líder para cada línea productiva.....	66
5.1.2. Viabilidad financiera de las líneas productivas a través de la TIR.	66
5.2. Determinación y análisis de factores espaciales.....	67
5.3. Resultados de área mínima rentable por UFH (especialización de resultados)..	69
5.4. Interpretación de resultados AMR de los sistemas productivos.	74
6. ÁREAS COMPLEMENTARIAS PARA LA SEGURIDAD ALIMENTARIA, LA INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA, LA VIVIENDA RURAL, LA ECONOMÍA DEL CUIDADO Y LA CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS.....	78
7. UNIDAD AGRÍCOLA FAMILIAR POR UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS.	87
7.1. Resultados del cálculo de la UAF por UFH para el municipio.	87
7.2. Análisis e interpretación de los rangos de UAF para el municipio.	94
8. ADJUDICABILIDAD DE LA UAF POR UFH.	97
9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	101
9.1. Aspecto económico.	101
9.2. Aspecto Ordenamiento territorial.	101
9.3. Aspecto técnico productivo.	103
9.4. Aspecto Mercados.	107
10. BIBLIOGRAFÍA.	109

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1. Ubicación del municipio de San Agustín (Huila).....	15
Mapa 2. Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio de San Agustín (Huila).....	25
Mapa 3. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) del municipio de San Agustín (Huila).....	32
Mapa 4. Área de aplicabilidad de la UAF por UFH del municipio de San Agustín (Huila).	36
Mapa 5. Área Mínima Rentable (AMR) - valores mínimos (ha) para el municipio de San Agustín (Huila).....	72
Mapa 6. Área Mínima Rentable (AMR) - valores máximos (ha) para el municipio de San Agustín (Huila).....	74
Mapa 7. Área complementaria del estándar territorial de conservación de ecosistemas - valores mínimos (ha) para el municipio de San Agustín (Huila)	84
Mapa 8. Área complementaria del estándar territorial de conservación de ecosistemas - valores máximos (ha) para el municipio de San Agustín (Huila)	86
Mapa 9. Resultado del cálculo UAF por UFH a escala municipal del municipio de San Agustín (Huila).....	88
Mapa 10. Cálculo UAF por UFH – valores mínimos (ha) del municipio de San Agustín (Huila).....	92
Mapa 11. Cálculo UAF por UFH – valores máximos (ha) del municipio de San Agustín (Huila).....	94
Mapa 12. Área de adjudicabilidad de UAF por UFH del municipio de San Agustín (Huila)	98
Mapa 13. Adjudicabilidad MADR-ANT (2021) – UFH con cálculo UAF del municipio de San Agustín (Huila).....	100

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Hitos de la historia municipal.....	16
Figura 2. Pirámide poblacional del municipio de San Agustín (Huila).....	26
Figura 3. Participación porcentual de actividades económicas del municipio de San Agustín (Huila).....	28
Figura 4. Nomenclatura de Unidades Físicas Homogéneas – UFH.....	30
Figura 5. Aptitud final líneas agropecuarias validadas para el municipio de San Agustín (Huila).....	46
Figura 6. Nivel de desarrollo tecnológico por línea agrícola validada para el municipio de San Agustín (Huila).....	47
Figura 7. Nivel de desarrollo tecnológico por línea pecuaria validada para el municipio de San Agustín (Huila).....	49
Figura 8. Nivel de trayectoria tecnológica por línea pecuaria validada para el municipio de San Agustín (Huila).....	50
Figura 9. Área cosechada promedio (ha) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de San Agustín (Huila)	55
Figura 10. Producción promedio (t) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de San Agustín (Huila).....	56
Figura 11. Inventario animal de las líneas pecuarias validadas del municipio de San Agustín (Huila).....	56
Figura 12. Comportamiento histórico de la demanda en kilogramos (kg) de las principales líneas productivas validadas en las plazas mayoristas (2019-2023).....	59
Figura 13. Precios promedio en plazas mayoristas para líneas validadas del municipio de San Agustín, Huila (2019-2023).....	64
Figura 14. Variación anual de los precios de las líneas validadas en plazas mayoristas para el municipio de San Agustín, Huila (2019-2023)	65

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Incidencia de la pobreza multidimensional por distribución geográfica de San Agustín (Huila).....	17
Tabla 2. Indicadores sobre la distribución de la propiedad rural de San Agustín (Huila). 18	
Tabla 3. Distribución de Unidades Productivas Agropecuarias (UPA) por rangos de extensión de San Agustín (Huila).....	19
Tabla 4. Descripción de los principales conflictos territoriales identificados en el municipio de San Agustín (Huila).....	21
Tabla 5. Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio de San Agustín (Huila).....	23
Tabla 6. Crecimiento demográfico y población étnica (2014-2024) del municipio de San Agustín (Huila).....	27
Tabla 7. Porcentaje de informalidad a nivel nacional y municipal	29
Tabla 8. Porcentaje de informalidad municipal por género	29
Tabla 9. Descripción de las unidades tipo del municipio de San Agustín (Huila)	30
Tabla 10. Descripción de las unidades tipo productivas del municipio de San Agustín (Huila).....	33
Tabla 11. Área de aplicabilidad del municipio de San Agustín (Huila)	35
Tabla 12. UFH en área de aplicabilidad del municipio de San Agustín (Huila).....	35
Tabla 13. Descripción de las líneas productivas agrícolas validadas para el municipio de San Agustín (Huila).....	38
Tabla 14. Descripción de las líneas productivas pecuarias validadas para el municipio de San Agustín (Huila).....	42
Tabla 15. Resumen de número de sistemas productivos por UFH para el municipio de San Agustín (Huila).....	51
Tabla 16. Estructuras de costos de producción de las líneas agropecuarias recolectadas para el municipio de San Agustín (Huila)	53
Tabla 17. UFH líder para líneas agropecuarias para el municipio de San Agustín (Huila)	54
Tabla 18. Organizaciones de la Agricultura Familiar (OAF) participantes de los encuentros territoriales en el municipio de San Agustín (Huila)	57
Tabla 19. Condiciones comerciales de las OAF identificadas en el municipio de San Agustín (Huila).....	57
Tabla 20. Principales mercados mayoristas que demandan productos provenientes del municipio de San Agustín (Huila)	58
Tabla 21. Información general de los agentes comercializadores del municipio de San Agustín (Huila).....	60
Tabla 22. Descripción de los agentes comerciales participantes de los encuentros territoriales del municipio de San Agustín (Huila).....	61
Tabla 23. Principales destinos y valor del flete por producto y UFH de referencia en el municipio de San Agustín (Huila).....	62
Tabla 24. Precios pagados al productor reportados en las UFH de referencia en el municipio de San Agustín (Huila).....	63
Tabla 25. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) de referencia por línea productiva validada en el municipio de San Agustín (Huila)	66
Tabla 26. Resultados de la Tasa Interna de Retorno (TIR) por línea productiva validada en el municipio de San Agustín (Huila)	67
Tabla 27. Factores espaciales promedio por UFH en el municipio de San Agustín (Huila)	68

Tabla 28. Resultados del cálculo de rangos de AMR por UFH para el municipio de San Agustín (Huila).....	70
Tabla 29. Cálculo de AMR y oferta de portafolios del municipio de San Agustín (Huila). 75	
Tabla 30. Áreas complementarias por estándares territoriales (ha) infraestructura productiva, economía del cuidado y conservación de ecosistemas del municipio de San Agustín (Huila).....	78
Tabla 31. Resultado de cálculo efectivo UAF por UFH para el municipio de San Agustín (Huila).....	87
Tabla 32. Tabla de resultado de cálculo UAF por UFH para el municipio de San Agustín (Huila).....	89
Tabla 33. Comparación del rango UAF metodologías ZRH y UFH a nivel municipal	90
Tabla 34. Categoría de adjudicabilidad para el municipio de San Agustín (Huila)	97
Tabla 35. Adjudicabilidad UFH con cálculo UAF para el municipio de San Agustín (Huila)	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 San Agustín, fue realizado por un equipo interdisciplinario de profesionales, que identificó las potencialidades biofísicas, socioeconómicas y culturales como insumo técnico para el contexto de la UAF en esta jurisdicción.

En el municipio de San Agustín en el departamento de Huila, se implementó el cálculo de la UAF por UFH.

El municipio de San Agustín se compone de 63 UFH de los tipos 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11 y 12. Estas UFH con modelación efectiva representan el 99,2% del área aplicable de las UFH productivas del municipio.

El rango de UAF obtenido a partir de la modelación económica y la adición de los estándares territoriales tuvo un valor mínimo de 3,0208 ha y un valor máximo de 23,1478 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 4,1444 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 17,5943 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 San Agustín was carried out by an interdisciplinary team of professionals, who identified the biophysical, socioeconomic, and cultural potentials as technical input for the context of the UAF in this jurisdiction.

In the municipality of San Agustín in the department of Huila, the calculation of the UAF by UFH was implemented.

The municipality of San Agustín is composed of 63 UFH of the types of 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11 y 12. These UFH with effective modeling represent 99,2% of the applicable area of the productive UFH in the municipality.

The UAF range obtained from the economic modeling and the addition of territorial standards had a minimum value of 3,0208 ha and a maximum value of 23,1478 ha. Likewise, the average value of the lower range was 4,1444 ha, while the average of the upper range was 17,5943 ha.

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

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 (UAF): 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 (UFH): División a nivel nacional en unidades físicas de análisis a escala 1:100.000. Se fundamenta en los efectos combinados del clima ambiental y las características permanentes de los suelos.

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

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

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

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

1. CARACTERIZACIÓN MUNICIPAL.

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

1.1. Caracterización territorial.

El municipio de San Agustín se encuentra al suroeste del actual departamento del Huila, sobre las estribaciones orientales del Macizo Colombiano cercano al nacimiento del río Magdalena. Sus límites municipales son por el norte con Sna José de Isnos y Saladoblanco; por el este con Pitalito y por el sur – occidente con el departamento del Cauca. Está situado en la parte alta del valle del Magdalena, rodeado de suaves elevaciones montañosas y de algunos cañones. (Alcaldía Municipal San Agustín s.f.) A una distancia de 218 kilómetros de la capital departamental Neiva a un tiempo aproximado de viaje de tres (3) horas. Su altura sobre el nivel del mar es de 1.695 msnm, su temperatura media de 19 grados centígrados, una precipitación media anual de 1.237 mm (Alcaldía Municipal de San Agustín, 2001a). El área municipal tomada para este ejercicio corresponde a 139.085,05 ha (IGAC, 2024).

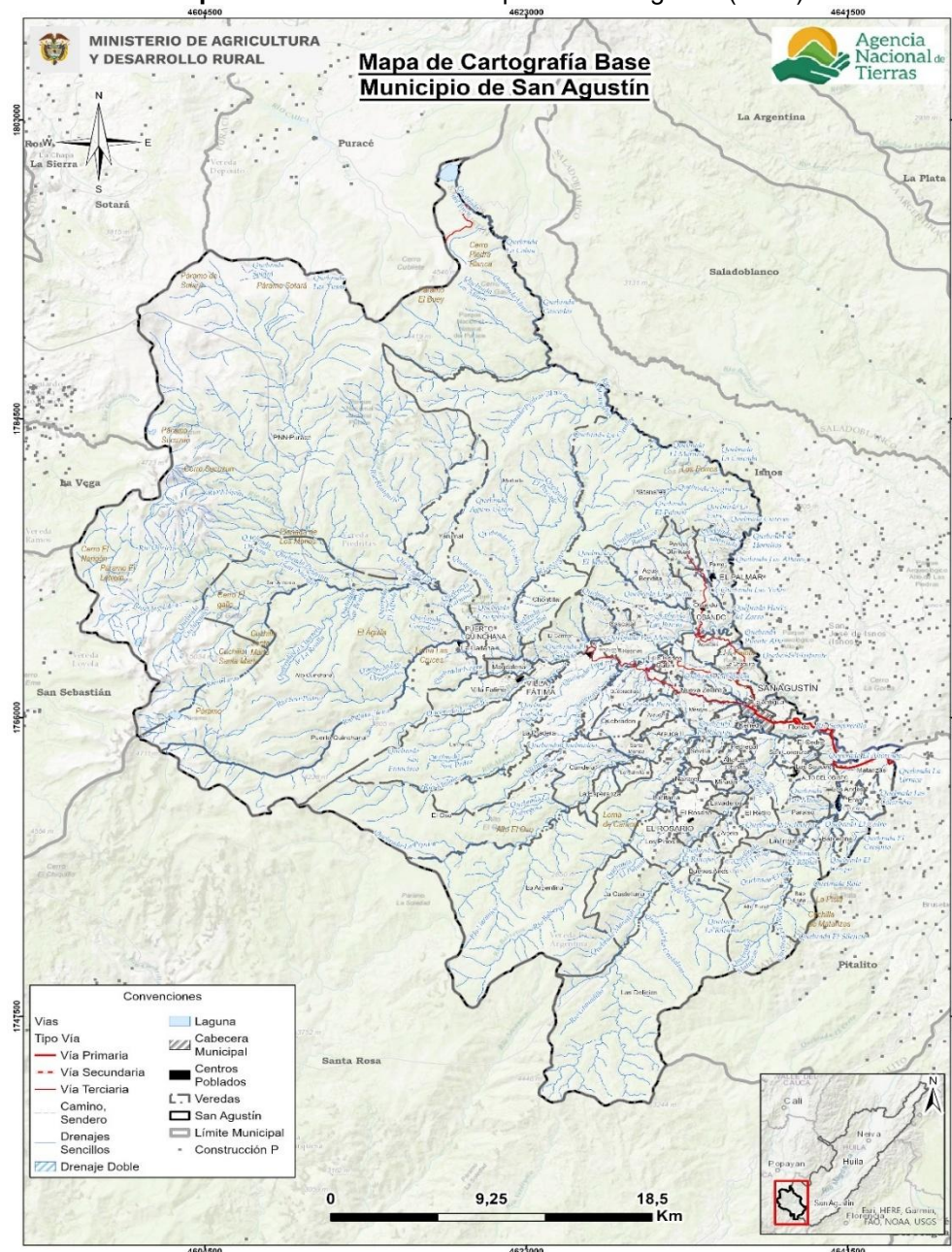
La población municipal proyectada para 2024 es de 35.994 habitantes, de los cuales el 32,59 % reside en el área urbana y el 67,41 % en el área rural (DANE, 2023b). El territorio rural está conformado por 89 veredas y 8 centros poblados: Alto del Obispo, El Palmar, El Rosario, Los Cauchos, Obando, Pradera, Puerto Quintana y Villa Fátima (Alcaldía Municipal de San Agustín, 2020). El municipio alberga tres resguardos indígenas nombrado como Cabildo Indígena Casica Ibanasca, Fiil Vist La Gran Perdiz y Yanacona San Agustín. (ANT, 2024).

San Agustín no se encuentra priorizado como municipio PDET (Agencia de Renovación del Territorio, 2024). Asimismo, no hace parte de las Zonas Más Afectadas por el Conflicto Armado (ZOMAC). (Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación, 2024)

Mediante el Acuerdo Municipal No. 009 de 2013, aprobó el Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT) del municipio. En este se establece que el suelo del municipio se clasifica en urbano y rural, incluyendo dentro de ambas categorías los suelos de protección. Para el suelo rural, se reconocen subcategorías como suelo suburbano, de expansión urbana, centros poblados rurales y zonas destinadas a vivienda campestre. Asimismo, en la zona rural se permiten diversos usos del suelo, entre ellos: conservación de flora, forestal protector, recreación pasiva, rehabilitación e investigación ecológica, forestal protector-productor y productor, agroforestería, silvopastoreo, ecoturismo, agricultura (no mecanizada, semimecanizada y mecanizada), actividades pecuarias (de baja, moderada e intensiva capacidad de carga), agroindustria y minería (Concejo Municipal de San Agustín, 2013).

El siguiente mapa presenta la localización general del municipio se observa una densa red de drenajes naturales, lo que evidencia una importante disponibilidad de recursos hídricos, clave para actividades agrícolas y pecuarias. Se destaca una vía principal que conecta a San Agustín con la parte norte del municipio (hacia Isnos), atravesando varios centros poblados. Además, el mapa permite identificar las zonas de concentración poblacional rural y urbana. La cabecera municipal se sitúa en el centro-orienté del territorio, rodeada de una gran cantidad de veredas, evidenciando una estructura territorial dispersa con fuerte presencia de asentamientos rurales.

Mapa 1. Ubicación del municipio de San Agustín (Huila)



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

1.1.1. Configuración territorial y poblamiento.

San Agustín fue fundado por primera vez entre 1608 y 1612 por Pedro Sáenz de la Guía con comunidades indígenas Mulale y Laculata. Esta fundación fue destruida en el siglo XVIII por los indígenas andakíes y una epidemia de viruela, lo que llevó al despoblamiento de la zona. En 1722, las tierras fueron adjudicadas al doctor Mauricio de Valderrama, quien posteriormente las donó a Alejandro Astudillo, dando inicio a la segunda fundación. Sin embargo, surgieron conflictos legales por la propiedad de las tierras entre Valderrama y los indígenas de Almaguer, que culminaron con un decreto real en 1753 que autorizó la repoblación indígena, condición que no se logró consolidar debido a nuevas disputas y represalias, incluida la quema del poblado en 1771 por orden del obispo de Popayán.

La tercera fundación se consolidó a partir de 1790, cuando el abogado Lucas Erazo apoyó la petición indígena de erigir nuevamente el pueblo. En 1792 se nombró un teniente corregidor y en 1794 un cura interino, dando paso a un poblamiento más estable. San Agustín fue reconocido como aldea en 1825, corregimiento en 1888 y finalmente como municipio en 1926. A partir de esta tercera fundación, el poblado se mantuvo en crecimiento y consolidación institucional.

Actualmente, San Agustín cuenta con más de 35.000 habitantes distribuidos en 1.316 km². Ha logrado un desarrollo importante en infraestructura, servicios y conservación de su patrimonio arqueológico. Aunque históricamente su economía se basó en la ganadería y agricultura, hoy el turismo representa su principal fuente de ingresos, gracias al valor cultural y natural de su territorio.

San Agustín forma parte del área del núcleo del Macizo Colombiano y pertenece a la Reserva de la Biosfera Cinturón Andino, reconocida por la UNESCO en 1979 dentro del programa sobre el Hombre y la Biosfera (MAB). Este cinturón incluye parques nacionales como Puracé, Nevado del Huila y Cueva de los Guácharos, lo que convierte al municipio en un importante corredor biológico donde la conservación y restauración de la biodiversidad es una prioridad. Asimismo, en su territorio se encuentra el nacimiento del río Magdalena, considerado un epicentro ecoturístico por la riqueza de flora y fauna que lo rodea. (Alcaldía Municipal de San Agustín, 2024).

Figura 1. Hitos de la historia municipal



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

1.1.2. Ruralidad y desarrollo.

San Agustín se encuentra en un entorno de desarrollo intermedio de tipología D (DNP. 2015) y categoría de ruralidad Rural (DNP. 2014). San Agustín presenta una incidencia de pobreza multidimensional (IPM) del 36,3%, una cifra significativamente mayor a la de su departamento (19,2%) y al total nacional (19,1%). En la cabecera municipal, el IPM es de 23,6%, manteniéndose por encima de Huila (12,2%) y Colombia (13,2%). Sin embargo, en los centros poblados y la zona rural dispersa, la incidencia alcanza el 42,7%, superando en 13,2 puntos porcentuales el promedio departamental (29,5%) y en 4,1 puntos el nacional (38,6%) (UPRA. 2020).

Al analizar el Índice de Pobreza Multidimensional (IPM) del municipio de San Agustín, se evidencia una marcada diferencia entre el área total y su zona rural. La incidencia total del municipio es del 36,3 %, mientras que en los centros poblados y el rural disperso asciende al 42,7 %, lo que representa una diferencia de 6,4 puntos porcentuales. Esto indica que la mayor carga de pobreza multidimensional se concentra en las zonas rurales del municipio. Además, San Agustín supera ampliamente los promedios departamentales (19,2 %) y nacional (19,1 %) en términos de IPM total. Esta brecha es aún más acentuada en el sector rural, donde la incidencia supera en 13,2 puntos porcentuales al promedio del departamento del Huila (29,5 %) y en 4,1 puntos al de Colombia (38,6 %) (DANE, 2022).

Tabla 1. Incidencia de la pobreza multidimensional por distribución geográfica de San Agustín (Huila)

Área	San Agustín	Huila	Colombia
Total	36,3	19,2	19,1
Cabeceras	23,6	12,2	13,2
Centros poblados y rural disperso	42,7	29,5	38,6

Fuente: DANE-CNPV (2018).

La principal vía de acceso de San Agustín es el eje vial que lo conecta con Neiva y Bogotá, facilitando su integración con los principales centros económicos. Además, el municipio cuenta con un circuito turístico que enlaza diversos atractivos arqueológicos y naturales de San Agustín, Isnos y Pitalito. Otra vía relevante es la carretera Sombrerillos – Isnos – Popayán, que parte desde Sombrerillos y representa el enlace principal entre San Agustín, Isnos y la ciudad de Popayán. Asimismo, la vía Los Cauchos – Alto Matanzas – El Palmar de Criollo – Bruselas conecta varias veredas, permitiendo la comunicación con la inspección de Bruselas y facilitando el acceso a Pitalito y Mocoa. Este tramo abarca aproximadamente 15 kilómetros. Por otro lado, la vía El Palmar – Paloquemao, actualmente en construcción, es clave para mejorar la conexión directa con Popayán. (Alcaldía Municipal de San Agustín, 2001b).

1.1.3. Formalidad y distribución de la tierra rural.

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

complementaria sobre la organización de la producción agropecuaria en el municipio, constituyéndose en un insumo de contexto para el cálculo de la UAF.

San Agustín presenta una tasa de informalidad en la tenencia de la tierra del 57 %, cifra superior al promedio departamental (46,23 %) y nacional (52 %) (UPRA, 2023). Esta situación evidencia un escenario desfavorable en términos de seguridad jurídica sobre la propiedad, lo que puede traducirse en menores garantías para los tenedores de tierra.

En cuanto a los principales indicadores sobre la desigualdad. El índice de Gini es de 0,655, lo que lo clasifica como media. Este valor muestra una desigualdad notable, inferior al promedio departamental (0,767) 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 el país. El índice de Theil refleja un nivel medio en el municipio (0,108), siendo menor que el promedio departamental (0,129) y nacional (0,159). Esto sugiere que la distribución de la tierra es más desigual en el departamento y en el país en comparación con el municipio.

En un análisis más detallado de los indicadores de disparidad, el índice de disparidad inferior es de 0,046, indica que los propietarios de predios más pequeños tienen el 0,46 % del área total cuando deberían tener el 10 % al ser el primer decil. Mientras que, el indicador de disparidad superior es de 5,132, indicando que los propietarios del último decil, los que controlan los predios de mayor tamaño, tienen 4,132 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 San Agustín (Huila)

Indicador	Valor municipal	Calificación	Valor departamental	Valor nacional
Índice de informalidad en la tenencia de la tierra (%)	57	Superior al departamento y la nación	46,23	52
Índice de Gini	0,655	Desigualdad alta	0,767	0,864
Índice de Theil	0,108	Heterogeneidad media	0,129	0,159
Índice de disparidad inferior	0,046	Nivel alto de disparidad inferior	0,008	0,0059
Índice de disparidad superior	5,132	Nivel medio de disparidad superior	6,621	8,014

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

Por otra parte, de acuerdo con el Censo Nacional Agropecuario de 2014 (DANE 2014), se registraron un total de 8.167 Unidades de producción agropecuaria (UPA) que reflejen la organización de la producción agropecuaria distribuidas así:

Tabla 3. Distribución de Unidades Productivas Agropecuarias (UPA) por rangos de extensión de San Agustín (Huila)

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
San Agustín	8.167	4.095	2.187	693	737	174	90	120	26	45
	%	50,14	26,78	8,49	9,02	2,13	1,1	1,47	0,32	0,55

Fuente: DANE-CNA (2014).

Según la tabla anterior, el 50,14 % de las UPA tienen menos de una hectárea, el 26,78 % de las UPA tienen entre 1 y 3 hectáreas, lo que significa que más del 76 % de las Unidades Productivas en el municipio son menores a 3 hectáreas, lo que reflejando una organización productiva en pequeños espacios. Las UPA de mayor tamaño representan una proporción reducida en el municipio. Solo el 9,02 % de las unidades productivas tienen entre 5 y 10 hectáreas, mientras que aquellas que superan las 20 hectáreas representan menos del 2,5 % del total. En particular, las UPA con más de 100 hectáreas son solo 45 UPA, lo que equivale al 0,55 % del total.

1.1.4. Ordenamiento del territorio alrededor del agua.

En el municipio de San Agustín nace uno de los ríos más importantes de Colombia: el río Magdalena, el cual es alimentado por un gran número de fuentes hídricas que se originan en las formaciones montañosas características del territorio. Este río forma un profundo cañón que bordea el municipio, aportando a su singular paisaje geográfico. Según el Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT), San Agustín está conformado por doce cuencas hidrográficas definidas: quebrada Matanzas, río Blanco, río Magdalena, río Majuas, río Mazamorras, río Mulales, río Negro, río Osowaico, río Ovejera, río Quinchana, río Sombrerillos y diversos afluentes directos. (Consejo Municipal de Gestión de Riesgo de Desastres, 2022)

Mediante el Acuerdo No. 003 de 2009 se creó el Parque Natural Municipal de San Agustín, ubicado en el área de la microcuenca de la quebrada El Quebradón. Esta figura de protección tiene como propósito fundamental preservar dicha microcuenca para garantizar el suministro de agua en cantidad y calidad adecuada, respondiendo a las necesidades de la población actual y futura del municipio. Su importancia estratégica radica en la conservación del recurso hídrico que abastece tanto el acueducto municipal como los acueductos veredales de La Estrella y Arauca II.

El sistema de acueducto del municipio de San Agustín está compuesto por el acueducto urbano y los acueductos rurales. La prestación del servicio en la zona urbana está a cargo de la Empresa de Servicios Públicos de San Agustín S.A. E.S.P., mientras que en las zonas rurales la responsabilidad recae en las Juntas Administradoras que se constituyen en los centros poblados y veredas, ya sea de manera individual o colectiva, en el caso de los acueductos regionales. (Concejo Municipal San Agustín, 2013)

Según el Censo DANE (2018) la disponibilidad de acueducto en la cabecera municipal alcanza el 99,26 %, en áreas rurales dispersas llega al 70,04 %. Los centros poblados presentan un 92,02 %, y el total municipal es de 82,55 %. (DANE, 2018)

Consultando la base de datos de distritos de riego activos se encontró que el municipio de San Agustín no cuenta con distritos de riego activos. (ADR, 2024)

1.1.5. Análisis de riesgos y cambio climático.

El Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres (PMGRD) de San Agustín (Huila) tiene como objetivo principal identificar los escenarios de riesgo y establecer medidas de intervención orientadas a reducir la vulnerabilidad y la exposición de la población ante amenazas. Los escenarios de riesgo identificados en el municipio corresponden a fenómenos como remoción en masa, inundaciones, avenidas torrenciales, sismos, actividad volcánica e incendios forestales. (CMGRD, 2022)

Esta situación se evidencia en la base de datos de DesInventar, donde se registran 17 eventos de deslizamientos que han dejado un saldo de 696 personas afectadas de manera directa y 45 de forma indirecta. Asimismo, se reportan 7 eventos de inundación con 321 afectados directos y 1.700 afectados indirectos (UNDRR, 2024).

Con respecto al Índice Municipal de Riesgo de Desastres Ajustado por Capacidades, se encuentra que para San Agustín este es del 55,5. (DNP, 2018).

Por otra parte, para el cálculo de la UAF se analizaron las amenazas de riesgos del municipio. Según esta información, el municipio de San Agustín presenta 65.177,58 ha susceptibles a remoción en masa alta y muy alta. (SGC, 2024) (ver Anexo 1, mapas de amenazas de riesgos). El mapa de amenaza por remoción en el municipio muestra que la amenaza alta se concentra especialmente en el centro-occidente del municipio, abarcando sectores como Villa Fátima, El Oso, La Perdiz, Pradera y Alto el Obispo. Asimismo, en la parte norte en el Parque Natural Nacional Puracé, donde el relieve escarpado y las condiciones geotécnicas aumentan el riesgo de deslizamientos. La amenaza muy alta se encuentra dispersa en el centro del municipio en el sector de Villafátima y en el sur en el sector de Las Delicias.

Para el departamento de Huila, los escenarios de cambio climático proyectaron alcanzar en promedio elevaciones de 2,1 para el fin de siglo, en particular los Valles de Neiva, Aipe y Villavieja podrán ser los de mayor aumento con valores de hasta 2,5 °C sobre el valor actual. En general para fin de siglo el Huila podrá incrementar el promedio de las precipitaciones anuales en un 17,2% según el modelo multiescenario. Particularmente los municipios de Aipe y Villavieja podrán incrementar entre 30% y 40% el valor de precipitación respecto al actual. Los principales efectos podrán reflejarse en el sector agrícola debido a los aumentos en precipitación, particularmente para monocultivos extensivos dada la posibilidad de aumento en plagas y enfermedades. El sector salud podrá ver efectos debido a las precipitaciones adicionales, teniendo aumento en vectores de enfermedades. La biodiversidad asociada a las zonas de mayor aumento de temperatura podrá verse afectadas por estrés térmico. (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 Integral de Gestión del Cambio Climático Territorial del departamento del Huila, tiene como propósito principal construir un departamento climáticamente inteligente, resiliente y competitivo, que garantice el bienestar de las generaciones presentes y futuras. Busca asegurar que el Huila continúe siendo una región estratégica en la provisión de agua, biodiversidad y seguridad alimentaria, mediante la preservación de sus servicios ecosistémicos, la adaptación de su población y sectores productivos al cambio climático, y la promoción de un desarrollo sostenible. (Consejo Departamental de Cambio Climático del Huila et al., 2014)

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, 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 San Agustín (Huila)

Conflicto	Ubicación	Actores
Los enfrentamientos en el sur del Huila Resguardo San Agustín con el ESMAD: En el territorio Yanakuna de San Agustín, la comunidad indígena defiende sus derechos de igualdad reconocidos en la Constitución Política de Colombia. La situación se agrava con el cierre de la vía de acceso a la Yachay Wasi (Casa Espiritual) por parte del ESMAD, lo que genera gran preocupación, especialmente porque en esta zona también funcionan una escuela y un colegio. Ante esta problemática, se ha convocado al movimiento indígena nacional en busca de apoyo y se espera un pronunciamiento de solidaridad y denuncia a nivel internacional. El 22 de mayo de 2013, el ICANH, con el respaldo de la administración municipal, tomó posesión de un sendero que comunica el Parque Arqueológico con la vereda Nueva Zelanda y otras comunidades. Este hecho ha generado un fuerte conflicto social, polarizando a la comunidad y dejando en una situación de vulnerabilidad a los indígenas Yanaconas que habitan en el municipio. Durante años, este sendero ha sido un punto de encuentro para la comunidad	Municipio de San Agustín	Resguardos indígenas y ESMAD

Conflicto	Ubicación	Actores
local, pero su apropiación por parte del ICANH, basada en una declaratoria de la UNESCO, ha ignorado las dinámicas cotidianas de los habitantes, quienes ahora se enfrentan a la presencia de la fuerza pública, gases lacrimógenos e insultos. Cabe resaltar que este sendero fue recuperado y mejorado por la propia comunidad tras años de abandono, convirtiéndose en una vía segura después de haber sido un foco de inseguridad y delincuencia. La comunidad cuestiona la ausencia de las autoridades en aquellos momentos críticos y denuncia la exclusión y marginación que han sufrido. Se reclama el reconocimiento de la comunidad Yanacona como pueblo indígena con historia, cultura y dinámicas propias, donde los niños, abuelos y campesinos son parte de un tejido social que ha sido invisibilizado. Ante esta situación, los habitantes han decidido continuar con la adecuación del sendero a través de mingas comunitarias, como lo han hecho históricamente, en defensa de su territorio. Se hace un llamado a la opinión pública para solidarizarse con esta causa y visibilizar la lucha de una comunidad que exige el derecho a transitar por un camino que no perjudica a nadie, pero que representa su identidad y resistencia (CRIHU, 2013).		
El conflicto entre los yanacona y las instituciones estatales en San Agustín evidencia una tensión entre distintas visiones del patrimonio cultural. Mientras el Gobierno y el Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH) buscan proteger el Parque Arqueológico como un bien material de valor histórico y económico, los yanacona priorizan la preservación de su cultura y tradiciones, argumentando que su identidad y patrimonio inmaterial también deben ser protegidos. Este choque de perspectivas refleja cómo diferentes actores entienden y valoran el patrimonio, dependiendo de sus intereses y necesidades. Aunque el parque es un símbolo de identidad local e internacional, muchas personas en San Agustín lo ven más como un recurso económico que como un elemento cultural propio. Frente a esto, han surgido iniciativas de diálogo y propuestas que buscan equilibrar la conservación del parque con la inclusión de los yanacona, promoviendo un entendimiento mutuo y la participación de todas las comunidades afectadas (Universidad de los Andes, 2009)	Municipio San Agustín	Resguardos indígenas

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 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 San Agustín está bajo la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena (CAM). Según el documento de “Determinantes y Lineamientos Ambientales para el Ordenamiento Territorial en el departamento del Huila 2023”, se identifica para el municipio el Parque Nacional Natural Puracé (Res. 399 de 17/12/1975), el Parque Natural Regional Corredor Biológico Guacharos Puracé (Acto administrativo de 005 de 24/03/20021), las Reservas Naturales de la Sociedad Civil, las lagunas, Zona de Recarga de Acuíferos, Nacimientos de Agua, Rondas Hídricas, el complejo de páramos Guanacas - Puracé – Coconucos, el páramo Sotará, la Reserva Forestal de la Ley 2 de 1959 – central y las áreas del Plan de Ordenación Forestal. (CAM, 2023).

A partir de la cartografía disponible este ejercicio¹, y de la información presentada en la tabla No. 5, se identifican algunas de las áreas anteriormente mencionadas como el drenaje doble del río Magdalena, el PNN Territorial Andes Occidentales, el PNR Corredor Biológico Guacharos Puracé, el Complejo de Páramo Guanacas - Puracé – Coconucos y Sotará y, las áreas de Reserva Forestal de Ley Segunda de 1959 en zona Central. Asimismo, el territorio cuenta con los resguardos indígenas Casica Ibanasca, Fiil Vist La Gran Perdiz y Yanacona de San Agustín, y el área arqueológica protegida Parque Arqueológico de San Agustín. Estos elementos se consideran restricciones para la actividad productiva o la implementación de este ejercicio. En conjunto y sin sobreposiciones, estas áreas abarcan 90.933,98 ha, lo que representa el 65,38 % del territorio municipal analizado.

De otra parte, se señalan elementos condicionantes a la actividad productiva, como las Reservas Naturales de la Sociedad Civil: La Providencia, La Vega, Las Palmas, Los Laureles, Los Pinos, Lote de Gastos, Lote Mireya, Mana, Palmira, Primavera 1, 2, 3, 4, 5, 6, Primavera Deyis, Primavera Villanueva, Reserva El Caucho, Tulcan, Los Canelos 2, Villa Chica y Viracocha, las zonas de prevención del riesgo relacionadas con amenaza de alta y muy alta de remoción de masa que generan limitantes al desarrollo productivo. Estas áreas en conjunto y sin sobreposiciones ocupan 17.208,17 ha (12,37 %) del territorio municipal.

Adicionalmente, se tiene una extensión de red vial de 13,11 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 Tabla 5 se observan los diferentes elementos, su extensión y participación en el total del tamaño municipal.

Tabla 5. Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio de San Agustín (Huila)

Elementos restrictivos a la actividad productiva				
Categoría	Elemento	Extensión total del elemento (ha)	Extensión municipal (%)	Fuente
Ambiental	Drenaje Doble: Río Magdalena	15,57	0,01%	IGAC
	Laguna	175,54	0,13%	IGAC

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

	Parque Nacional Natural: Territorial Andes Occidentales	43.009,61	30,92%	RUNAP
	Parque Nacional Regional: Corredor Biológico Guácharos Puracé	46.659,26	33,55%	RUNAP
	Complejo de Páramo: Guanacas - Puracé - Coconucos, Sotará	28.050,99	0,50%	MADS
	RF Ley 2da 1959 Central	29.890,36	21,49%	MADS
Áreas arqueológicas	Parque Arqueológico de San Agustín	76,43	0,05%	ICANH
Territorios colectivos	Resguardos indígenas: Cabildo Indígena Casica Ibanasca, Fiil vist La Gran Perdiz, San Agustín (Del Huila).	780,09	0,56%	ANT
Áreas urbanas	Cabecera municipal: San Agustín	214,26	0,15%	DANE
	Centros poblados (8): Alto del Obispo, El Palmar, El Rosario, Los Cauchos, Obando, Pradera, Puerto Quinchana, Villa Fátima.	46,92	0,03%	
Total, área de elementos restrictivos sin sobreposiciones		90.933,98	65,38%	
Total, Área del municipio (ha)		139.085,05	100%	

Elementos condicionantes a la actividad productiva				
Categoría	Elemento	Extensión total del elemento (ha)	Extensión municipal (%)	Fuente
Ambiental	Reservas Naturales de la Sociedad Civil: La Providencia, La Vega, Las Palmas, Los Laureles, Los Pinos, Lote de Gastos, Lote Mireya, Mana, Palmira, Primavera 1, 2, 3, 4, 5, 6, Primavera Deyis, Primavera Villanueva, Reserva El Caucho, Tulcán, Los Canelos 2, Villa Chica y Viracocha	1.343,22	0,97%	RUNAP
Prevención del riesgo	Zona de remoción en masa alta y muy alta	65.177,58	46,86%	SGC
Total, Área elementos condicionantes sin sobreposición		17.208,17	12,37%	
Total, Área del municipio (ha)		139.085,05	100%	

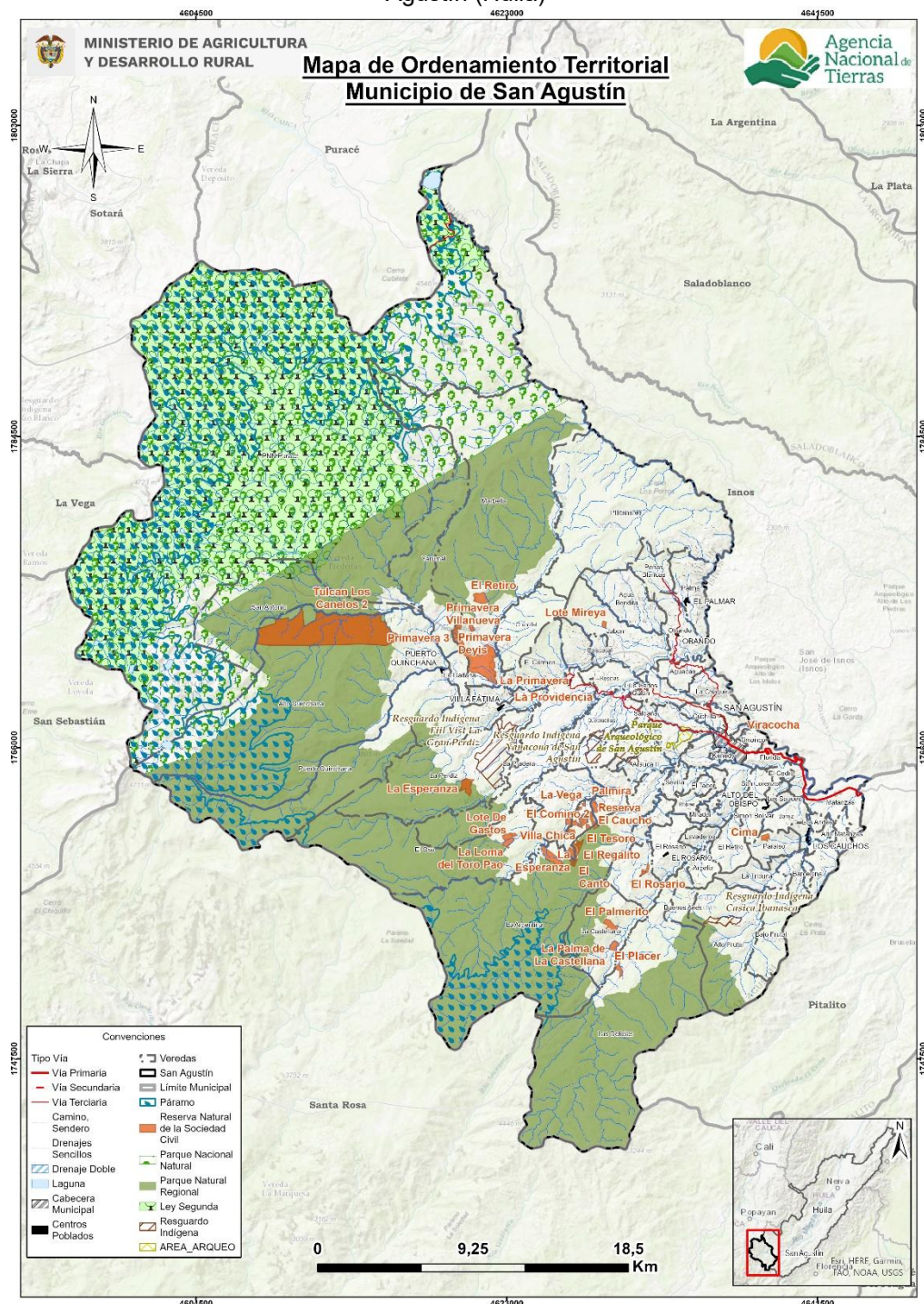
Otros elementos de ordenamiento territorial			
Categoría	Elemento	Longitud (Km)	Fuente
Infraestructura	Red vial secundaria	13,11	IGAC
Total		13,11	

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

En el siguiente mapa presenta los principales elementos de ordenamiento territorial anteriormente mencionados. se observa la relevancia del sistema del Parque Natural Nacional Territorial Andes Occidentales, Parque Natural Regional Corredor Biológico Guácharos Puracé y las áreas de Ley Segunda de 1959, establece restricciones a las

actividades productivas concentrados en el sector nororiental y sur del municipio. También se observa la relevancia de las RNSC en color naranja.

Mapa 2. Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio de San Agustín (Huila)



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

1.2. Caracterización socioeconómica.

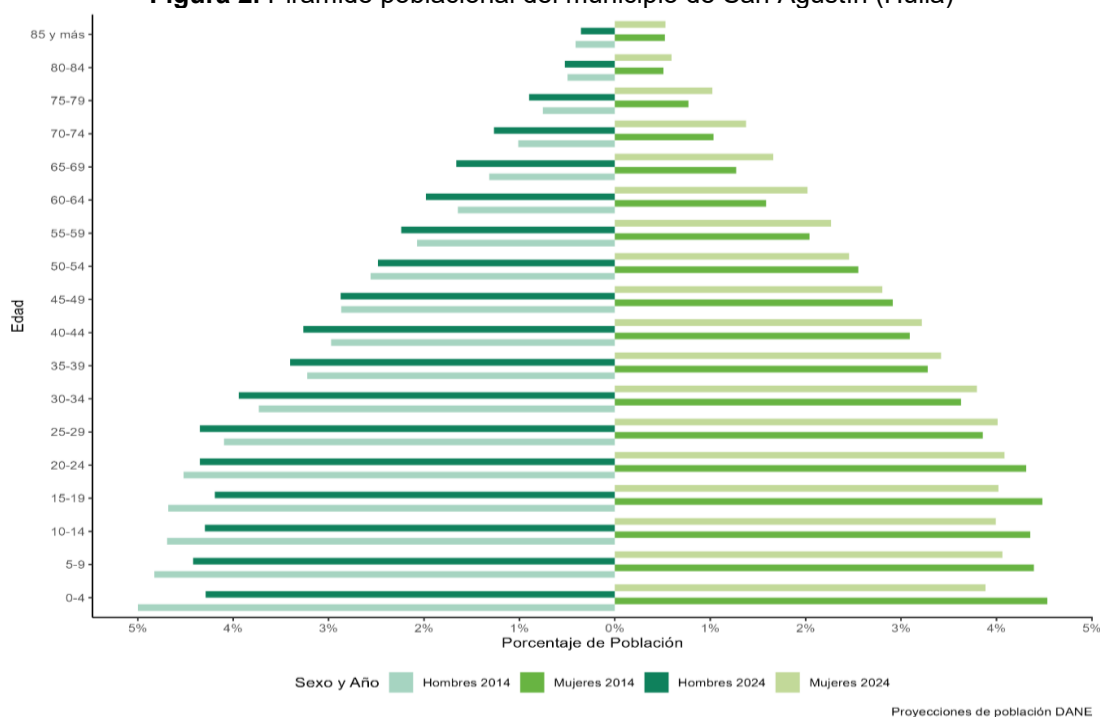
La caracterización socioeconómica municipal busca identificar de forma general el entorno y los elementos que influyen en la dinámica económica y en los pobladores rurales, procurando determinar los fenómenos que puedan incidir en la distribución de la propiedad rural a fin de orientar procesos que conlleven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

1.2.1. Análisis demográfico y poblacional.

Para el año 2024, San Agustín presenta una población proyectada de 35.994 habitantes, de los cuales 18.279 son hombres (50,78 %) y 17.715 son mujeres (49,22 %) (DANE, 2023b). La pirámide poblacional, con base en proyecciones, muestra la distribución por sexo y edad para los años 2014 y 2024, destacando una tendencia hacia el envejecimiento de la población. En 2014, se observa una base ancha, característica de poblaciones jóvenes, con un mayor porcentaje de niños y adolescentes (0-19 años). Sin embargo, para 2024, las proyecciones evidencian una reducción proporcional de la población infantil y juvenil, y un aumento en los grupos de edad adulta, especialmente entre los 30 y 59 años, lo que indica una transición demográfica. Asimismo, se mantiene una mayor proporción de mujeres en los grupos etarios más avanzados, lo cual es consistente con la mayor esperanza de vida femenina.

Estos cambios demográficos pueden impactar la estructura productiva y social del municipio, aumentando la presión sobre los sistemas de salud y pensiones.

Figura 2. Pirámide poblacional del municipio de San Agustín (Huila)



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

El análisis de la población del municipio de San Agustín refleja una estabilidad en la distribución urbano-rural, con una ligera reducción en el porcentaje de población urbana, que pasó del 32,92 % (10.691 personas) en 2014 al 32,59 % (11.731 personas) en 2024.

Paralelamente, la población rural aumentó del 66,08 % (20.823 personas) al 67,41 % (24.263 personas) en el mismo período. Este cambio sugiere una tendencia moderada hacia la ruralización, lo que podría implicar una movilidad de la mano de obra urbana hacia sectores rurales, la población rural mantiene una representación significativa. Esto tiene un impacto en la disponibilidad de trabajadores para actividades agrícolas, es probable que las principales necesidades de ordenamiento, uso y gestión de tierras sigan centradas en el ámbito rural.

En cuanto a la dimensión étnica, en 2018 se registró un 2,69 % de población étnica (888 personas), y se evidencia un incremento en el número de resguardos indígenas, pasando de 1 en 2018 a 2 en 2022, lo cual puede interpretarse como un avance en el reconocimiento de los derechos territoriales y culturales de los pueblos indígenas presentes en el municipio.

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

Índice	Año 2014	Año 2024
Porcentaje de población urbana	33.92% (10.691)	32.59% (11.731)
Porcentaje de población rural	66.08% (20.823)	67.41% (24.263)
Índice	Año 2018	
Porcentaje de población étnica total	2.69% (888)	
Índice	Año 2018	Año 2022
Número de resguardos indígenas	1	2

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

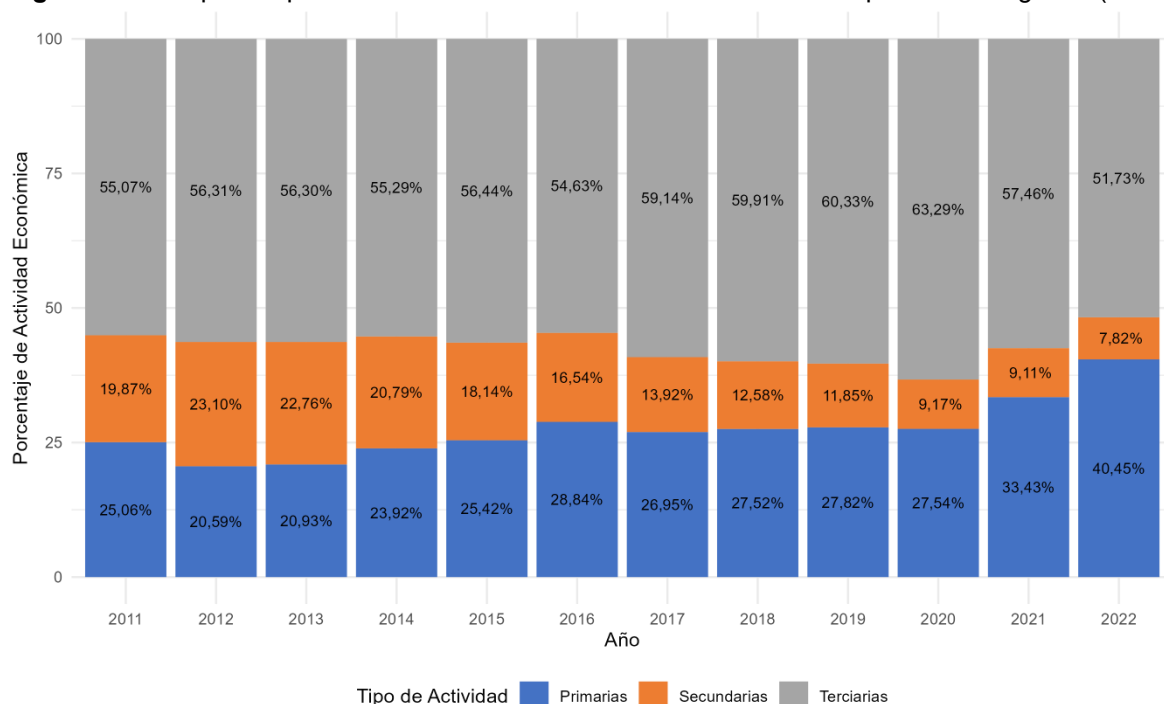
1.2.2. Estructura económica del municipio.

La evolución del valor agregado por grupo de actividad en el período 2011-2022 muestra cambios significativos en la estructura productiva del territorio. El sector primario ha aumentado considerablemente su participación, pasando del 25,06 % en 2011 al 40,45 % en 2022, evidenciando un crecimiento sostenido, especialmente a partir de 2016 (DANE, 2024). Este incremento puede estar asociado a un fortalecimiento de las actividades agropecuarias y extractivas, lo que sugiere una mayor dependencia de los recursos naturales.

Por otro lado, el sector secundario ha mostrado una tendencia decreciente, reduciendo su participación del 19,87 % en 2011 al 7,82 % en 2022. Esta caída indica una contracción en la actividad industrial y manufacturera, posiblemente debido a factores como altos costos de producción, competencia externa o falta de inversión en infraestructura.

El sector terciario, que ha sido históricamente predominante, experimentó una reducción en su participación relativa, pasando del 55,07 % en 2011 al 51,73 % en 2022. A pesar de que sigue siendo el sector con mayor peso en la economía, su nivel descenso puede indicar una diversificación productiva o una menor demanda de servicios en comparación con años anteriores (DANE, 2024).

Figura 3. Participación porcentual de actividades económicas del municipio de San Agustín (Huila)



Años 2021 y 2022 parciales

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

En el municipio de San Agustín, los cultivos permanentes representan el 95,89 % de la producción agrícola. Dentro de este grupo, el cultivo de caña ocupa el primer lugar con un 92,54 %, seguido por café con un 2,84 %. Por su parte, entre los cultivos transitorios, que representan el 4,11 % de la producción agrícola total, maíz se destaca con un 51,89 %, mientras que frijol le sigue con un 15,47 %. (UPRA, 2024)

Respecto a economías pecuarias, se encuentra que en el municipio hay 6.156 cabezas de ganado, que representa el 1,34 % del hato ganadero de Huila (ICA, 2023)

En relación con la actividad minera, en San Agustín se destaca la explotación de materiales de Mármol. Según el registro del SIMCO, en 2023 la producción incluyó 60 m³ de Mármol esto represento el 0,20 % de producción del departamento (UPME, 2023).

En términos económicos, la participación del municipio de San Agustín Huila, en la economía departamental ha mostrado una tendencia al alza. Entre 2016 y 2022, su participación promedio en el valor agregado departamental fue del 1,95 %, con un crecimiento constante que alcanzó su punto más alto en 2022 (2,17 %) y un lo más bajo en 2011 (1,71 %), comparado con el año anterior.

Este comportamiento destaca el fortalecimiento de las actividades primarias, que contribuyeron a un incremento en el valor agregado total del municipio, pasando de 126,71 miles de millones de pesos en 2011 a 382,18 miles de millones de pesos en 2022, con un crecimiento acumulado de más del 200 % en este periodo.

1.2.3. Análisis del empleo a nivel municipal.

En el municipio de San Agustín, para el año 2018, la tasa de trabajo informal a nivel total fue de 95,2 %, mayor que la tasa nacional de 72,7 %. Además, en los centros poblados y áreas rurales dispersas del municipio, se obtuvo una tasa de trabajo informal de 96,8 %, cifra superior a 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 5,9 % a la tasa de trabajo informal en la cabecera municipal, donde alcanzó un 90,9 %, lo que muestra que los habitantes de estas zonas tuvieron una mayor privación en esta variable de bienestar (DANE., 2023a).

Tabla 7. Porcentaje de informalidad a nivel nacional y municipal

Población	Porcentaje de hogares donde hay al menos un ocupado informal			
	Nacional			SAN AGUSTÍN
	2018	2019	2020	2018
Centros poblados y rural disperso	90,5%	90,6%	90,4%	96,8%
Cabeceras	67,5%	67,7%	69,5%	90,9%
Total	72,7%	72,9%	74,2%	95,2%

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

En cuanto a diferencia por sexo en la tasa de trabajo informal, se encontró que, de un total de 2.892 hombres que habitan en la cabecera municipal, el 90,94 % trabajaba de manera informal. Este valor fue similar al de las mujeres, donde de 3.168 mujeres, el 93 % se encontraba trabajando de manera informal.

En el caso de los centros poblados y áreas rurales dispersas, de un total de 9.561 hombres, el 97,21% trabajaba de manera informal, siendo este valor mayor que el de las mujeres, donde de un total de 8.950 mujeres, el 97 % se encontraba en condición de informalidad laboral (DANE., 2018).

Tabla 8. Porcentaje de informalidad municipal por género

	Cabeceras			Centros poblados y rural disperso		
	Ocupados informales	Ocupados formales	Total	Ocupados informales	Ocupados formales	Total
Hombres	2.688	204	2.892	9.295	266	9.561
	92,94%	7,06%		97,22%	2,78%	
Mujeres	2.946	222	3.168	8.681	269	8.950
	93%	7%		97%	3%	

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

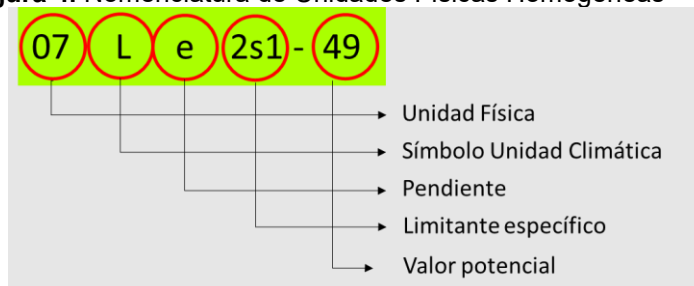
2. UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS OBTENIDAS EN EL TERRITORIO.

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

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

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

Figura 4. Nomenclatura de Unidades Físicas Homogéneas – UFH



Fuente: MADR-ANT, 2021.

Las UFH identificadas para el municipio de San Agustín (Huila) son 65, distribuidos en 281 polígonos (UPRA, 2021) presentándose dos unidades adicionales que corresponden a áreas de cuerpos de agua y zonas urbanas, las cuales se distribuyen en 14 y 1 polígonos en esta jurisdicción, respectivamente. El tipo de UFH se establece en orden descendente, observándose el valor potencial de mayor a menor para cada una de ellas. El municipio presenta unidades tipo 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 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 San Agustín (Huila)

Unidad Tipo	Cantidad UFH	No. de polígonos	Área Municipal (ha)	Área Municipal (%)	Valor Potencial (VP)	Apreciación
01	1	2	327,85	0,24	92	Excelente
02	2	9	9.388,57	6,75	80	Muy Buena
03	2	5	259,54	0,19	73	Buena

Unidad Tipo	Cantidad UFH	No. de polígonos	Área Municipal (ha)	Área Municipal (%)	Valor Potencial (VP)	Apreciación
04	5	12	1.175,13	0,84	67	Moderadamente Buena
05	3	12	3.876,82	2,79	61	Moderadamente buena a mediana
06	2	14	13.370,40	9,61	55	Mediana
07	5	39	23.719,51	17,05	49	Mediana a regular
08	7	42	10.632,66	7,64	44	Regular
09	5	16	3.789,72	2,72	38	Regular a mala
10	15	58	32.795,36	23,58	30	Mala
11	11	57	37.101,47	26,68	23	Mala a muy mala
12	5	15	2.419,73	1,74	6	Muy mala
Total UFH productivas	63	281	138.856,76	99,84		
Total Cuerpos de Agua (CA)	1	14	94,28	0,07		
Total Zonas Urbanas (ZU)	1	1	134,01	0,10		
Total UFH Municipal	65	296	139.085,05	100,00		

Calificación dada para cada uno de los tipos de UFH de acuerdo con la Metodología UAF.

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

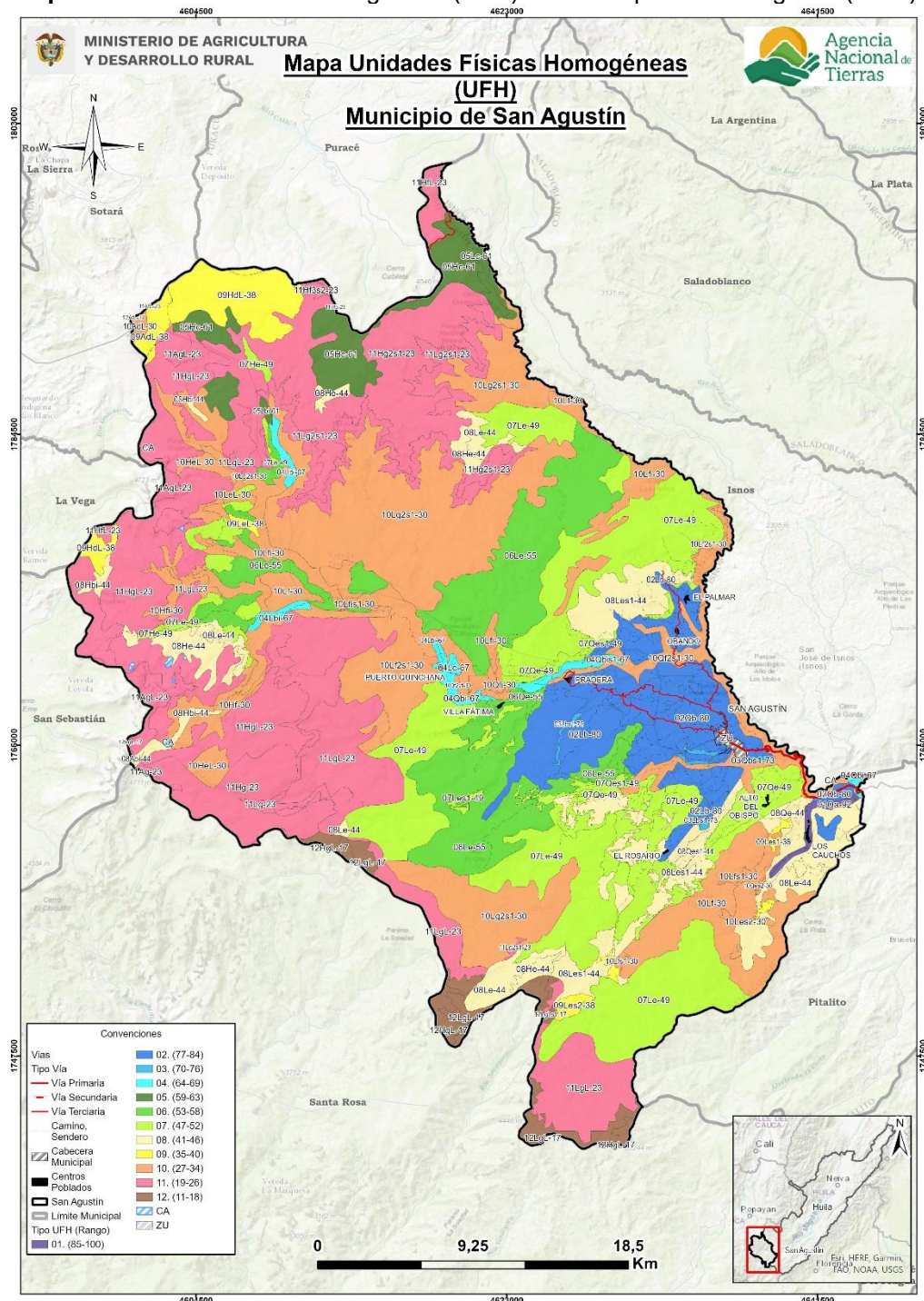
Respecto a la Tabla 9, la distribución porcentual de las UFH para el municipio de San Agustín el 7,17 % de estas (9.975,96 ha) se encuentran en las unidades tipo 01, 02 y 03, en tierras de buena condición para uso agrícola, con apreciación de “Excelente”, “Muy buena” y “Buena”, mientras que el 37,94 % (52.774,52 ha) corresponden del tipo 04 al 08, de regular condición para el uso agrícola, con apreciación de “Moderadamente buena”, “Moderadamente buena a mediana”, “Mediana”, “Mediana a regular” y “regular”; estos grupos tienen limitantes como susceptibilidad a la pérdida de suelos en clase moderada y fuerte e inundaciones frecuentes.

Las UFH tipo 09, 10, 11 y 12, con apreciación de “regular a mala”, “mala”, “mala a muy mala” y “mala” engloban el 54,72 % del área (76.106,28 ha), estas tierras, están localizadas en climas desde frío húmedo hasta extremadamente frío húmedo, con limitantes como susceptibilidad a la pérdida de suelo en clase moderada y muy fuerte, erosión moderada, inundaciones y alta concentración de aluminio (Al > 60%). Adicionalmente, en varias de estas UFH, predominan pendientes fuertes, superiores al 50%, en relieves de tipo escarpado.

En el mapa 3, se observa la distribución espacial de las diferentes UFH que componen este municipio. Las unidades del tipo 01, 02, 03 y 04 se concentran en la parte oriental del municipio, las unidades tipo 05, 06, 07 y 08 se ubican en el centro y oriente del municipio; y las unidades tipo 10, 11 y 12 se ubican en la parte norte, centro y occidente del municipio. Las unidades tipo más representativas corresponden al tipo 10 y 11, las cuales poseen un área de 32.795,36 ha y 37.101,47 ha respectivamente, que equivalen al 50,25 % del total de área municipal. Estas son UFH, de clima frío húmedo y templado húmedo, con

pendientes entre el 3 y el 50% y limitantes como susceptibilidad a la pérdida de suelo moderada.

Mapa 3. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) del municipio de San Agustín (Huila)



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) y zonas

urbanas (ZU). Para el caso del municipio de San Agustín, se presentan estos dos tipos de unidades, que no hacen parte del cálculo de UAF por UFH.

En la Tabla 10 se presenta la descripción general de cada UFH (número de polígonos, área en hectáreas y porcentaje de representación de la UFH dentro del área total) para el municipio de San Agustín (Huila).

La UFH más representativa en cuanto a área es la unidad 07Le-49, con 21 polígonos y un área total de 20.831,40 ha, calificada como tierras de clima muy frío húmedo, localizadas en las lomas y colinas de lomerío, con pendientes entre el 25 y el 50%.

Tabla 10. Descripción de las unidades tipo productivas del municipio de San Agustín (Huila)

Unidad Tipo	Símbolo UFH	Polígonos	Área (ha)	Área Municipal (%)
01	01Qa-92	2	327,85	0,24
02	02Lb-80	4	3.559,44	2,56
	02Qb-80	5	5.829,13	4,19
03	03Lbs1-73	2	122,47	0,09
	03Qbs1-73	3	137,07	0,10
04	04Lbi-67	3	429,66	0,31
	04Lc-67	1	71,73	0,05
	04Qa-67	2	49,00	0,04
	04Qbi-67	5	587,10	0,42
	04Qbis1-67	1	37,64	0,03
05	05Hc-61	7	3.388,11	2,44
	05Lbi-61	1	69,75	0,05
	05Lc-61	4	418,96	0,30
06	06Le-55	12	13.207,93	9,50
	06Qe-55	2	162,46	0,12
07	07He-49	3	461,75	0,33
	07Le-49	21	20.831,40	14,98
	07Les1-49	7	464,76	0,33
	07Qe-49	4	1.644,35	1,18
	07Qes1-49	4	317,25	0,23
08	08Abi-44	1	45,17	0,03
	08Hbi-44	4	536,73	0,39
	08He-44	5	1.409,62	1,01
	08Le-44	11	2.397,18	1,72
	08Les1-44	17	4.502,27	3,24
	08Qe-44	2	1.353,81	0,97
	08Qes1-44	2	387,88	0,28
09	09AdL-38	3	404,51	0,29
	09HdL-38	6	2.841,40	2,04
	09LeL-38	1	83,54	0,06
	09Les1-38	3	161,63	0,12
	09Les2-38	3	298,63	0,21

Unidad Tipo	Símbolo UFH	Polígonos	Área (ha)	Área Municipal (%)
10	10AdL-30	2	123,89	0,09
	10HeL-30	5	1.947,62	1,40
	10Hf-30	2	106,32	0,08
	10Hfi-30	3	397,74	0,29
	10LeL-30	1	322,52	0,23
	10Les2-30	4	569,90	0,41
	10Lf2s1-30	3	3.287,34	2,36
	10Lf-30	11	5.109,79	3,67
	10Lfi-30	10	3.519,76	2,53
	10Lfis1-30	1	56,77	0,04
	10Lfs1-30	4	187,13	0,13
	10Lg2s1-30	5	14.439,83	10,38
	10Qes2-30	1	38,54	0,03
	10Qf2s1-30	5	2.530,27	1,82
	10Qfi-30	1	157,94	0,11
11	11Afl-23	1	1,83	0,00
	11Ag-23	3	89,80	0,06
	11AgL-23	7	1.390,89	1,00
	11Hf3s2-23	2	139,14	0,10
	11HfL-23	7	655,65	0,47
	11Hg-23	2	2.983,69	2,15
	11Hg2s1-23	2	7.804,47	5,61
	11HgL-23	14	10.501,52	7,55
	11Lg-23	1	105,97	0,08
	11Lg2s1-23	6	3.496,38	2,51
	11LgL-23	12	9.932,14	7,14
12	12Afl-17	2	7,12	0,01
	12AgL-17	1	23,83	0,02
	12HgL-17	4	882,46	0,63
	12LgL-17	7	1.451,30	1,04
	12LgLs1-17	1	55,03	0,04
Total		281	138.856,76	99,84

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 del San Agustín (Huila), podrá consultar el Anexo 3 del presente documento, con información edafoclimática y geográfica.

2.2. Áreas de aplicabilidad de la UAF por unidades físicas homogéneas.

Las áreas de aplicación de la UAF por UFH a escala municipal, corresponden a aquellas en donde es favorable el desarrollo de actividades productivas y de ocupación, mientras que las áreas de no aplicabilidad comprenden aquellas áreas con restricciones generales para el desarrollo de éstas, tanto de tipo normativo asociadas con figuras de ordenamiento

ambiental y territorial, como de normas específicas relacionadas con la misionalidad de la ANT y el objeto y sujeto de aplicación de este instrumento de ordenamiento social y productivo de la propiedad rural. Lo anterior, no implica que las áreas de aplicabilidad y no aplicabilidad que aquí se establecen no puedan ser analizadas bajo otra u otras regulaciones.

Para el municipio de San Agustín el análisis de áreas de no aplicabilidad de la metodología UAF por UFH a escala municipal realizado, corresponde a elementos mencionados en el numeral 1.1.7, principalmente, y que abarcan una extensión de 90.933,98 ha equivalente al 65,38 % del total municipal. Mientras que el área de aplicabilidad comprende una extensión 48.151,07 ha y un 34,62 % de la extensión municipal.

Tabla 11. Área de aplicabilidad del municipio de San Agustín (Huila)

Descripción	Área (ha)	Participación (%)
Área no aplicable UAF por UFH	90.933,98	65,38
Área aplicable UAF por UFH	48.151,07	34,62
Total, municipio en UFH	139.085,05	100 %

Fuente: ANT-SUEJE (2024).

Las UFH sobre la cuales se realizará el cálculo UAF abarcan 32 UFH productivas. Adicionalmente existen otras UFH definidas como cuerpos de agua (CA) y zonas urbanas (ZU), sin embargo, estas no se tienen en cuenta para el cálculo. Por otra parte, el municipio de San Agustín cuenta con una UFH productiva con un área menor a 1 ha, la cual es 10Lfis1-30, que igualmente no se tienen en cuenta para el cálculo UAF por UFH. Se destaca la representatividad de un 36,06 % entre las unidades 01 y 06, con apreciación productiva entre excelente y mediana.

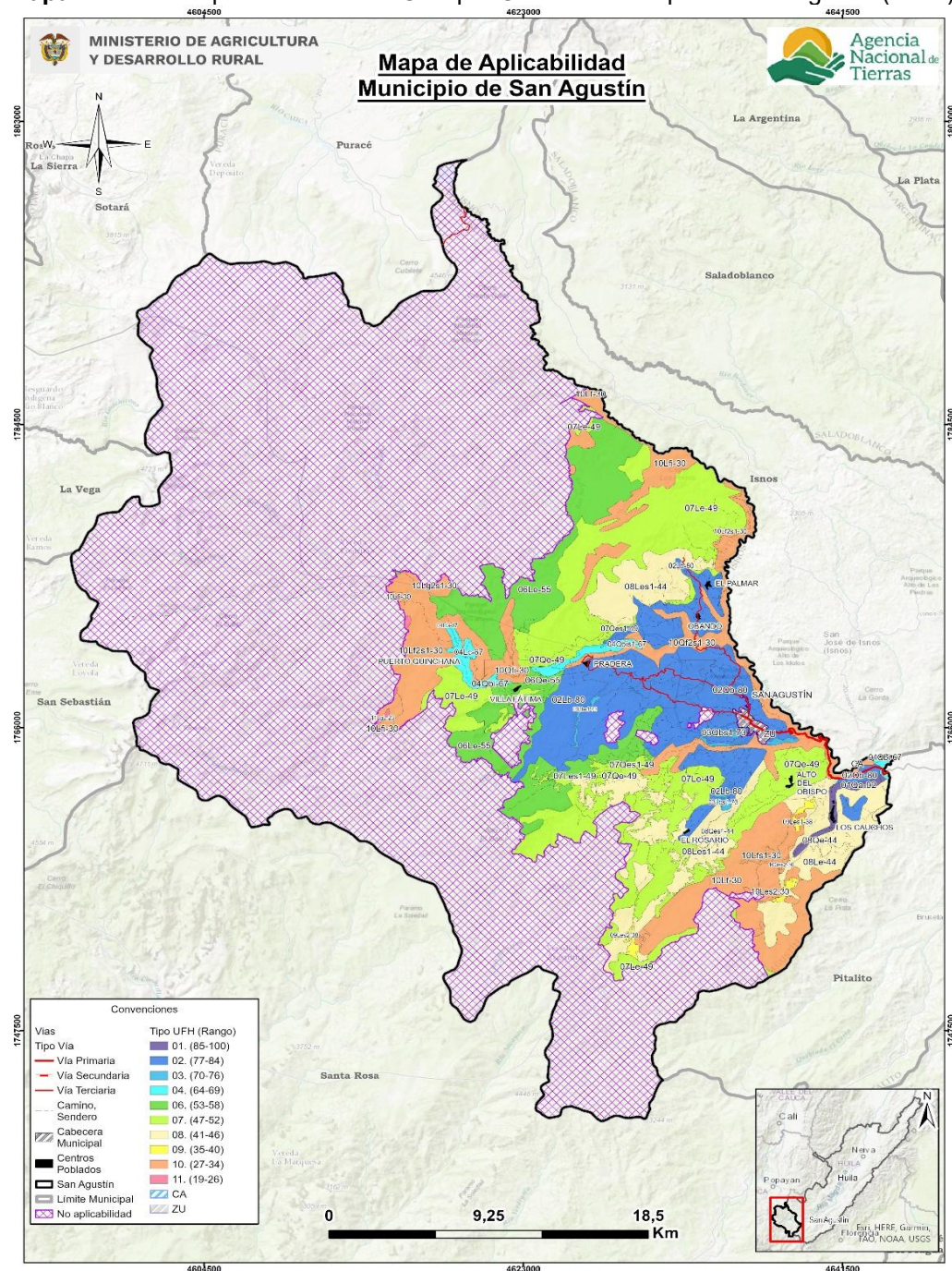
Tabla 12. UFH en área de aplicabilidad del municipio de San Agustín (Huila)

Unidad Tipo	Apreciación	Cantidad UFH	Área (ha)	Participación (%)
01	Excelente	1	318,08	0,66
02	Muy Buena	2	8979,65	18,65
03	Buena	2	254,51	0,53
04	Moderadamente Buena	5	784,65	1,63
06	Mediana	2	7024,11	14,59
07	Mediana a regular	4	12603,79	26,18
08	Regular	4	6821,66	14,17
09	Regular a mala	2	255,73	0,53
10	Mala	9	11037,53	22,92
11	Mala a muy mala	1	62,65	0,13
Total UFH productivas		32	48.142,36	99,98
Total UFH productivas menores a 1 ha: 10Lfis1-30		1	0,77	
CA	Cuerpos de Agua	2	0,50	
(ZU)	Zonas Urbanas	1	7,43	
Total UFH Municipal		36	48.151,07	

Fuente: ANT-SUEJE (2024).

En el siguiente mapa se observan en colores los tipos de UFH en área aplicable y de achurado enmallado es el área no aplicable que corresponde principalmente al sur, norte y occidente del municipio, en donde se ubican elementos restrictivos como el PNN Territorial Andes Occidentales, el PNR Corredor Biológico Guácharos Puracé y la reserva forestal de Ley 2da 1959 Central, entre otros elementos previamente descritos.

Mapa 4. Área de aplicabilidad de la UAF por UFH del municipio de San Agustín (Huila)



Fuente: ANT-SUEJE (2024).

3. ESTRUCTURA PRODUCTIVA POR UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS – SISTEMAS PRODUCTIVOS.

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

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

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

A partir del análisis de información de las fuentes secundarias y posterior a la fase de campo, se validaron 11 líneas productivas⁵ en el municipio de San Agustín de las cuales siete son de la línea agrícola: caña panelera, café, maíz tradicional, frijol, aguacate, lulo y granadilla (Tabla 13) y cuatro líneas pecuarias (ganadería, avicultura, porcicultura y piscicultura), que corresponden a cuatro sistemas productivos: ganadería de leche, avicultura postura, porcicultura de ceba y piscicultura de trucha (Tabla 14).

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

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

⁴ Se realizaron 2 encuentros territoriales con sus veredas asociadas así: Nodo 1 Casco Urbano - Los Porros El Palmar Obando El Carmen Cascajal Chontilla Villa Fátima Magdalena Puerto Quinchana Resinas Quebradillas La Perdiz Saldaña Purutal; Nodo 2 Los Cauchos - Mesitas Cuchilla Timanco La Estrella Kenedy Sevilla La Muralla Llanada De Naranjos San Lorenzo Federación Los Cauchos El Rosario La Esperanza Argelia Barcelona Santa Clara Nazaret Simón Bolívar El Retiro Bajo Frutal Alto Frutal Lucitania

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

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

No	Línea productiva	Área Cosechada Promedio (ha)	Índice de Participación (%) Área Cosechada	Producción Promedio (t)	Índice de Participación (%) Producción Promedio	IP final (%)
1	Caña	2.171,2	19,3	217.120,0	89,7	54,5
2	Café	4.691,9	41,6	5.484,5	2,3	21,9
3	Maíz	1.269,4	11,3	4.656,2	1,9	6,6
4	Frijol	1.036,0	9,2	1.375,7	0,6	4,9
5	Aguacate	505,7	4,5	4.786,4	2,0	3,2
6	Lulo	126,0	1,1	969,7	0,4	0,8
7	Granadilla	65,0	0,6	586,4	0,2	0,4
TOTAL		9.865,2	87,5	234.979,0	97,0	92,3

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

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

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

En el municipio de San Agustín la línea más representativa es caña con un índice de participación final del 54,5%, con un registro histórico en EVAs de 2.171,2 ha cosechadas y una producción municipal de 217.120,0 toneladas para el periodo 2019-2023.

La caña panelera representa un reglón importante para el desarrollo del municipio, por lo cual las entidades gubernamentales han generado planes para el desarrollo del sector y la tecnificación de los sistemas productivos, el Plan Departamental de Extensión Agropecuaria (PDEA) tiene priorizada esta línea para recibir los servicios de extensión agropecuaria en cuanto al desarrollo de las capacidades humanas y técnicas de los productores, fomento de la asociatividad, manejo de las TIC, Preservación y conservación de los recursos naturales y la participación en escenarios de política pública (Gobernación del Huila, 2023), igualmente, el Plan Integral de Desarrollo Agropecuario y Rural con Enfoque Territorial (PIDARET) prioriza esta línea productiva para fortalecer la competitividad y sostenibilidad del sector panelero, generar procesos de innovación tecnológica y beneficiar los productores con fortalecimientos en Buenas Prácticas Agropecuarias (BPA) y el desarrollo de modelos tecnológicos sostenibles, vinculándolos a alianzas comerciales y a procesos de valor agregado (Gobernación del Huila, 2020).

El Plan de Desarrollo Municipal menciona la línea productiva de caña como dinamizadora de la economía y como parte importante de la diversidad productiva del territorio, contempla desarrollo de programas para promover la asociatividad y mejorar la comercialización, incentivar proyectos productivos para la gestión institucional (Alcaldía de San Agustín, 2024), por su parte se viene fortaleciendo el sector a partir de proyectos enfocados en el desarrollo de la transformación de la caña en panela, y el mejoramiento de las condiciones de transformación en cuanto a equipos e infraestructura (Gobernación del huila, 2019).

Según el operativo de campo se evidencia que esta línea productiva tiene presencia importante en el municipio y presenta un arraigo cultural importante, donde el municipio cuenta con las condiciones de clima y suelos óptimas para el desarrollo de esta especie, su

producción es en su mayoría transformada en panela de forma tradicional, dinamizando la economía del municipio, generando mano de obra para las diferentes labores de cultivo, principalmente en la implementación, cosecha y molienda, presenta una alta densidad de plantas por hectárea con relación a municipios cercanos, lo cual requiere mayor inversión en insumos y mano de obra, su sistema de producción es tradicional y se realizan labores culturales para el manejo fitosanitario y aplicación de fertilizantes compuestos y orgánicos, su comercialización es principalmente de panela en la cabecera municipal.

En segundo lugar, se encuentra café, con un índice de participación final del 21,9%, con un registro histórico en EVAs de 4.691,9 ha cosechadas y una producción municipal de 5.484,5 toneladas para el periodo 2019-2023.

Según el PIDARET, esta línea productiva se ha consolidado en el municipio gracias al aumento de su participación en área sembrada y producción, el gremio cafetero ha fortalecido las asociaciones y cooperativas de productores y el desarrollo de capacidades técnicas para la producción de cafés especiales, haciendo un aporte importante a la producción del departamento que se posiciona como el mayor productor a nivel nacional (Gobernación del Huila, 2019). Por su parte el PDEA reconoce la importancia del café para el desarrollo agropecuario del municipio y departamento, donde contempla acciones de acompañamiento técnico, fortalecimiento de capacidades productivas, comercialización, transferencia de tecnología e innovación para los productores de café (Gobernación de Huila, 2020).

Se han desarrollado proyectos de tecnificación de la producción del café, donde se han definido las zonas agroecológicas apropiadas para el café en el Huila, herramientas para el monitoreo de las condiciones climáticas y su afectación al cultivo, manejo de la fertilidad del suelo y alertas tempranas para el manejo de plagas y enfermedades de importancia, igualmente, el desarrollo de capacidades a los productores para elaborar cafés especiales desde su fase de beneficio del producto (Comité de Cafeteros del Huila, 2019)

Lo identificado en el operativo de campo evidenció que se ha generado una especialidad en la producción, a partir de la implementación de variedades de cafés especiales y fortalecimiento de la certificación de predios para el acceso a mejores mercados tipo exportación, igualmente, el turismo agropecuario se ha constituido como otra alternativa económica para el sector cafetero principalmente, gracias a la calidad de su producción y a los avances de tecnificación de sus sistemas productivos. Las comunidades han desarrollado la capacidad organizativa, teniendo constituidas un buen número de asociaciones de productores de café que ayudan al desarrollo del sector.

En tercer lugar, se encuentra maíz, con un índice de participación final del 6,6%, con un registro histórico en EVAs de 2.377,3 ha cosechadas y una producción municipal de 8.992,5 toneladas para el periodo 2019-2023. La línea validada corresponde al maíz tradicional.

El cultivo de maíz representa un renglón importante en la economía del municipio y contiene un arraigo cultural importante para las comunidades, puesto que aporta en gran medida a la seguridad alimentaria y su gastronomía tradicional, debido a esta importancia el Plan de Desarrollo Municipal (PDM) establece un enfoque en el fortalecimiento del sector agropecuario, donde el maíz es estratégico para el aumento de la productividad, la tecnificación y acceso a mercados (Alcaldía de San Agustín, 2024).

Según el informe generado por la Cámara de Comercio del Huila (2022), el maíz hace un aporte importante a la producción departamental, donde el municipio de San Agustín registró la mayor producción en maíz (CC Huila, 2022). El sistema productivo de maíz se encuentra como línea priorizada en el PDEA para recibir los servicios de extensión agropecuaria, el fortalecimiento de las capacidades técnicas productivas y el fomento de la asociatividad, igualmente, se encuentra dentro de los planes del PIDARTE para el desarrollo de la tecnificación de los productores con enfoque territorial para aportarle a la seguridad alimentaria del municipio (Gobernación del Huila, 2020).

Se identificó en el operativo de campo que el sistema productivo de maíz cuenta con las condiciones geográficas y de suelo para su óptimo desarrollo, se implementan variedades de ciclo corto, se realizan prácticas de labranza para adecuación del terreno, manejo de insumos para el control de plagas y enfermedades, se realizan aplicaciones de fertilizantes compuestos periódicamente y rotación de cultivos con especies de ciclo corto como frijol, es importante fortalecer la asistencia técnica y el acceso a nuevas tecnologías que ayuden a desarrollar el sector.

En cuarto lugar, se encuentra frijol, con un índice de participación final del 4,9%, con un registro histórico en EVAs de 1.036,0 ha cosechadas y una producción municipal de 1.375,7 toneladas para el periodo 2019-2023.

La línea productiva de frijol por ser de importancia para la seguridad alimentaria y aportar a la dinámica económica del municipio se encuentra incluida dentro de los planes de gobierno como el PDEA para recibir los servicios de extensión agropecuaria y el PIDARET para generar proyectos de desarrollo con enfoque territorial (Gobernación del Huila, 2019), igualmente, en el Plan de Desarrollo Municipal el sector agropecuario es una línea de desarrollo estratégica con especial atención en las líneas productivas transitorias por su dinámica económica y el aporte a la seguridad alimentaria (Alcaldía de San Agustín, 2024). Según el operativo de campo se identificó que el sistema productivo de frijol ha generado algunos desarrollos de tecnificación, principalmente en el aumento de la densidad de plantas y la aplicación de insumos para el control de plagas y enfermedades, se siembran diferentes variedades de frijol como rojo, cargamanto y frecuentemente se siembra en asocio con otros cultivos transitorios como maíz, el manejo del cultivo se realiza de forma tradicional y sus controles fitosanitarios se realizan de acuerdo con la afectación del cultivo, igualmente, la fertilización se hace de forma periódica dependiendo de la fase de cultivo con fertilizantes orgánicos y compuestos.

En quinto lugar, se encuentra aguacate, con un índice de participación final del 3,3%, con un registro histórico en EVAs de 505,7 ha cosechadas y una producción municipal de 4.786,4 toneladas para el periodo 2019-2023. La línea validada corresponde a aguacate hass.

Esta línea productiva se ha consolidado en la región gracias al aumento de las exportaciones de este producto, siendo esto importante para el aumento de la tecnificación del sistema productivo y el aumento de áreas sembradas en el marco de implementación de nuevos proyectos productivos, donde los gremios participan en el apoyo y fortalecimiento de tecnificación y certificación de predios (FEDEGAN, 2019).

Debido a la importancia de esta línea productiva en la región, fue priorizada en el PDEA para recibir los servicios de extensión agropecuaria para la tecnificación de los cultivos, fomento de la asociatividad y cooperativismo, fortalecimiento de la comercialización,

exportación y fortalecimiento de la agroindustria (Gobernación del Huila, 2019), igualmente, en el PIDARET se busca fortalecer la producción agroalimentaria con desarrollo productivo diferenciado, sostenibilidad ambiental, innovación y enfoque de género (Gobernación del Huila, 2020).

De acuerdo con lo identificado en campo se evidenció que los productores implementan diferentes variedades de aguacate como lorena y papelillo, siendo la variedad hass la más representativa entre los productores, el aguacate hass presenta un diseño de cultivo con mayor densidad de árboles por hectárea con relación a municipios cercanos, lo cual aumenta los costos de inversión de establecimiento y sostenimiento, además, se realizan manejos de plagas y enfermedades de forma periódica y fertilización balanceada según la fase de cultivo, debido al aumento de la comercialización de exportación se han mejorado los sistemas productivos para una mayor calidad del producto, generando a su vez una demanda importante de mano de obra, la cual tiene un costo menor con relación a municipios cercanos.

Como resultado de la consulta en plenaria a los productores de San Agustín 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: lulo y granadilla.

La línea de lulo registra un índice de participación final del 0,8%, con un registro histórico en EVAs de 126,0 ha cosechadas y una producción municipal de 969,7 toneladas para el periodo 2019-2023.

Esta línea productiva se ha venido consolidando en el municipio, a partir de los avances en comercialización y exportación del producto por industrias ubicadas en las principales ciudades del país, a su vez el lulo fue discutido por la Comisión Codex Alimentarius que realizó el marco normativo regional del lulo castilla, detallando las características fisiológicas del producto, calidad e inocuidad, los requisitos mínimos de presentación del producto y su estado de madurez para la exportación del producto a diferentes países (FAO, 2024).

La línea productiva de lulo fue priorizada en el PDEA del departamento para recibir los servicios de extensión agropecuaria y mejorar las capacidades de los productores para la producción, comercialización y agroindustria, fomento de la asociatividad y el cooperativismo (Gobernación del Huila, 2020), igualmente, es reconocida en el PIDARET en el grupo de frutales, con el fin de generar proyectos de desarrollo del sector con un enfoque territorial, de desarrollo de la producción sostenible y el fortalecimiento del tejido social y la organización en el territorio (Gobernación del Huila, 2019).

El sistema productivo de lulo se encuentra en auge en la región, debido a que el municipio cuenta con las condiciones climáticas y geográficas óptimas para su producción y se presenta como una alternativa productiva a los sistemas tradicionales, la producción en el municipio ha generado una especialidad en la producción, donde se realizan manejos tecnificados de la producción, manejo de fertilizantes balanceados en las diferentes etapas de cultivo y rendimientos de producción óptimos, esta línea productiva genera una alta demanda de mano de obra y aporta significativamente a la economía campesina.

La línea de granadilla registra un índice de participación final del 0,4%, con un registro histórico en EVAs de 65,0 ha cosechadas y una producción municipal de 586,4 toneladas

para el periodo 2019-2023.

Esta línea productiva ha sido priorizada en el PDEA del Huila para recibir los servicios de extensión agropecuaria y fortalecer el sector productivo con el desarrollo de capacidades técnicas y comerciales (Gobernación del Huila, 2020), igualmente, el Plan Departamental de Desarrollo tiene identificado el sector siendo estratégico para la producción de especies frutícolas de la región y la dinamización del mercado de exportación donde el Huila es de los mayores productores (Gobernación del Huila, 2020).

Por su lado entidades adscritas al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural MADR, en el marco de un proyecto investigativo, generaron un diagnóstico y proyección de la cadena de granadilla de la cual resultó la Agenda Prospectiva de Investigación y Desarrollo Tecnológico para la Cadena Productiva de Granadilla en el Departamento, donde se plantean las principales líneas de fortalecimiento para el desarrollo del sector frutícola y su comercialización (MADR, 2011)

Lo identificado en el operativo de campo en el municipio, es que el sistema productivo tiene desarrollos en la tecnificación del cultivo en el tutorado y el manejo de plagas y enfermedades a partir de la aplicación de insumos orgánicos y biopreparados, disminuyendo las aplicaciones de insumos químicos, el manejo de la fertilización se realiza con insumos orgánicos y compuestos en las diferentes fases del cultivo, igualmente se implementan podas sanitarias y de producción, resultando en aumentos del rendimiento y calidad del producto. Este sistema productivo se encuentra en auge en el municipio como alternativa productiva a los sistemas tradicionales, generando beneficios a los productores y dinamización de la economía y mano de obra del municipio.

La línea agrícola de plátano fue priorizada por información secundaria pero no fue validada en los encuentros territoriales.

Esta línea productiva se encuentra presente en el municipio aportándole a la producción del departamento, igualmente, representa un renglón importante para la seguridad alimentaria, donde los productores manifiestan que este producto es usado principalmente para la alimentación y venta de excedentes a los intermediarios, los precios de venta son muy bajos lo cual no incentiva a que los productores implementen sistemas productivos para la comercialización.

Para las líneas pecuarias priorizadas en el municipio de San Agustín (Huila), se identificaron 4 líneas por información secundaria de las cuales fueron validadas 4: ganadería, avicultura, porcicultura y piscicultura.

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

No	Línea productiva	Sistema productivo	Inventario animal total	No predios (unidades)
1	Ganadería*	Ganadería de leche	16.748	493
2	Avicultura*	Avicultura Postura	30.961	127
3	Porcicultura*	Porcicultura de ceba	2.455	256
4	Piscicultura**	Trucha	**	**

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

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

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

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

De acuerdo con el PDEA del departamento del Huila, se realizó una priorización productiva, para el cual se identificó que, en el nodo sur, dentro del cual se encuentra el municipio de San Agustín, se referencian las líneas de ganadería, avicultura, porcicultura y piscicultura, las cuales son de importancia y representan parte del PIB agropecuario. La economía campesina, familiar y comunitaria abarca una diversidad de estrategias productivas incluidas: la agricultura, la ganadería, la pesca y la acuicultura, la silvicultura, bienes y servicios de la biodiversidad, el turismo rural, las artesanías, otras actividades de comercio y servicio no vinculadas con la actividad agropecuaria y la minería artesanal.

El PDM 2020-2023, involucra estrategias sobre el desarrollo transversal de actividades forestales productivas, silvopastoriles y pecuarias, incluyendo la prestación de servicio de asistencia técnica a pequeños productores, fortaleciendo la implementación de buenas prácticas agropecuarias y el servicio de apoyo para el fomento organizativo de la agricultura familiar y campesina. La economía del municipio de San Agustín está regida en su mayoría por el sector agropecuario el cual ocupa un reglón importante, donde la actividad pecuaria es liderada por sistemas ganaderos y avícolas según el inventario reportado por la UPRA.

Respecto a las líneas pecuarias priorizadas y validadas, en primer lugar, se encuentra la línea productiva de ganadería, registrando un total de 16.748 animales en 493 predios, de los cuales 2192 son hembras de 2 a 3 años y 6312 hembras son mayores a 3 años. Durante los encuentros territoriales se validó el sistema productivo de ganadería de leche, el cual se referencia por los productores como una actividad secundaria a la agrícola, la cual permite generar ingresos a las familias rurales a partir de la venta de leche cruda, en promedio se obtiene de entre 4 y 7 litros de leche/vaca/día, siendo la raza predominante a partir de cruces entre el Holstein y Jersey, manejados con pastoreo rotacional y suplementación.

En segundo lugar, la línea productiva de avicultura, registrando un total de 30.961 animales en 127 predios, de las cuales 961 corresponden a aves de traspatio, ubicados en 126 predios de traspatio. Se levantó información para el sistema productivo de avicultura postura siendo validado en los encuentros territoriales, debido a que la producción de huevo resulta una alternativa productiva que genera un flujo de caja constante y permite el fortalecimiento de la economía de la mujer rural, quien es la encargada de llevar a cabo las actividades del sistema. Estos sistemas se llevan a cabo con infraestructura rudimentaria y la demanda del producto es significativa en el municipio.

En tercer lugar, la línea productiva de porcicultura registra un total de 2.455 animales en 256 predios, de los cuales 710 cerdos son de traspatio distribuidos en 219 predios y 930 cerdos son de tipo comercial familiar distribuidos en 34 predios. De acuerdo con la consulta en plenaria con los productores se validó el sistema productivo de porcicultura de ceba, este tipo de producción se realiza a pequeña escala y es una alternativa productiva que permite la generación de ingresos a las familias campesinas a partir de la venta de animales en pie. Los productores aprovechan los subproductos de la leche, como lo es el suero de queso, el cual permite disminuir costos de alimentación y es considerado una opción como suplemento nutricional. Las instalaciones en su mayoría son rudimentarias y artesanales

sin tecnificación. Se evidencia que uno de los desafíos que enfrentan los productores es la presencia de intermediarios, impactando el costo del producto.

Para la línea productiva de piscicultura de trucha, no hay información a nivel municipal sobre inventario animal o predios. Sin embargo, en campo se evidenció que este tipo de sistemas necesita de poco espacio y se realiza a pequeña escala, siendo desarrollada por los productores gracias a las condiciones de clima y suelo, encontrando un ingreso que aporta de forma positiva junta a la comercialización que permite tener una dinámica interna de mercados, siendo un producto de buena calidad, el cual es apetecido en la región.

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

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

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

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

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

Posteriormente con la información recolectada en campo, se realizó el análisis de aptitud para las líneas validadas en el municipio, estableciendo los criterios técnicos de manejo de las líneas productivas evidenciadas en el trabajo de campo, junto a las características edafoclimáticas ofertadas por cada una de las UFH. De esta forma, fue posible determinar

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

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

⁸ 6 agrícolas y 4 pecuarias

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 11 líneas productivas validadas de la siguiente manera:

La aptitud de 8 líneas agropecuarias se determinó a partir del cruce cartográfico con capas de estudios de identificación de zonas aptas disponibles en SIPRA, las cuales se evidencian en la Figura 5 con barras de color azul y color verde para las 3 líneas productivas validadas no zonificadas en SIPRA, a las cuales se les realizó el análisis de aptitud en función de sus requerimientos técnicos analizados por cada UFH según su oferta edafoclimática. Para 9⁹ líneas productivas se habilitó aptitud condicionada de acuerdo a las características agroclimáticas de las UFH 02Lb-80, 03Lbs1-73, 04Lbi-67, 04Lc-67, 04Qa-67, 04Qbi-67, 04Qbis1-67, 06Le-55, 07Le-49, 07Les1-49, 08Le-44, 08Les1-44, 09Les1-38, 09Les2-38, 10Les2-30, 10Lf-30, 10Lf2s1-30, 10Lfi-30, 10Lfs1-30, 10Qes2-30, 10Qf2s1-30 y 10Qfi-30, 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.

Las UFH flexibilizadas presentan características diferenciadas según su área de influencia, definida por las características de suelo, clima y relieve, generando una oferta ambiental para el desarrollo de las líneas productivas, sin embargo, estas UFH pueden presentar características que podrían ser limitantes para las especies productivas que bajo manejos especializados se pueden solventar para generar condiciones óptimas de producción.

Algunas características a resaltar de las UFH corresponde a que presentan temperaturas entre los 12-18 °C para unas y de 18-24°C para otras, lo que genera una diversidad de climas importante para la diversificación de cultivos, alturas entre 1.000 - 3000 msnm sus pendientes se encuentran entre el 0% y mayores de 50%, la mayoría de sus suelos presentan un desarrollo incipiente de los perfiles, presentan horizontes diferenciados poco desarrollados, en menor proporción encontramos suelos que están compuestos de materiales de ceniza volcánica tipo Andisoles que le dan características de acidez moderada. Algunas UFH como la 04Lbi-67, 04Qbi-67 presentan suelos característicos de depósitos aluviales o con temporadas de inundación largas y la UFH 10Qf2s1-30 que presenta una profundidad superficial con un perfil poco desarrollado y baja diferenciación de horizontes, contenidos importantes de materia orgánica de forma superficial lo cual le aporta fertilidad natural.

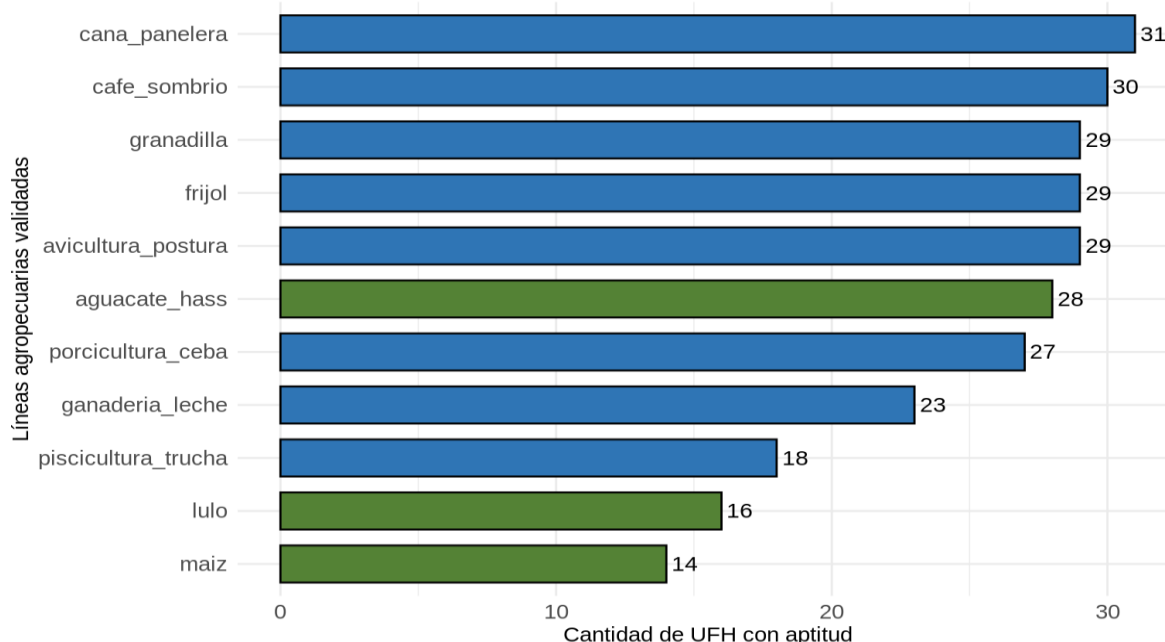
Se presentan suelos con pH desde 4.2 hasta 6.2, son suelos moderadamente profundos, profundos con baja presencia de suelos superficiales y muy superficiales, algunas UFH presentan suelos con poco desarrollo de perfil y baja diferenciación de horizontes, algunas UFH presentan limitantes como erosión moderada, susceptibilidad a la pérdida de suelo por erosión moderada y fuerte, también presentan inundaciones en jornadas cortas y largas, lo cual puede ser más limitante para algunas líneas productivas, régimen de humedad desde údico hasta ácuico, sin embargo, presenta características de fertilidad moderada a alta prevista en su saturación de bases, capacidad de intercambio catiónico y contenidos de materia orgánica importantes. Las 9 líneas productivas presentan aptitud para las UFH

⁹ ganadería de leche, porcicultura de ceba, café Sombrío, caña panelera, frijol, granadilla, aguacate hass, maíz y lulo

mencionadas en cuanto a los parámetros como temperatura y altura sobre el nivel del mar, para los parámetros más limitantes relacionados con pH, profundidad y pendiente, se validan con aptitud condicionada bajo manejos como adecuaciones del terreno antes de la implementación para garantizar las condiciones del sistema productivo, mejoramiento de las características físicas y químicas del suelo, aplicaciones de enmiendas, manejo integral de la fertilización y prácticas sostenibles de conservación del suelo.

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

Figura 5. Aptitud final líneas agropecuarias validadas para el municipio de San Agustín (Huila)



Fuente: ANT (2025).

La línea validada con mayor aptitud para el municipio de San Agustín es caña panelera con aptitud en 31 UFH que corresponden al 99,3% del área aplicable del municipio. En ese orden sigue la línea de café sombrío con aptitud en 30 UFH que corresponden al 99,2% del área aplicable del municipio. En tercer lugar, están las líneas de frijol y granadilla con aptitud en 29 UFH que corresponden al 99,1% del área aplicable del municipio. Finalmente, la línea de maíz presenta la menor aptitud con 14 UFH que corresponden al 27,7% del área aplicable del municipio.

Las UFH que presentaron aptitud para la mayoría de las líneas productivas validadas fueron 01Qa-92, 02Lb-80, 02Qb-80, 03Lbs1-73, 03Qbs1-73, 04Lbi-67, 04Lc-67, 04Qbi-67, 04Qbis1-67, 06Qe-55, 07Les1-49, 07Qe-49, 08Le-44, 08Les1-44, 08Qe-44, 08Qes1-44 y 09Les1-38. Estas UFH se caracterizan por ser suelos ubicados en clima desde templado húmedo hasta frío húmedo con régimen de humedad údico con pendientes entre 0% y 25%. La temperatura media oscila entre 12 y 24 °C y se encuentran ubicados entre 1.000 y 3.000 metros de altitud, su textura es arcillosa, franca y francoarenosa; el nivel de profundidad es profundo y moderadamente profundo, presentan un nivel de drenaje bueno. Algunas UFH presentan limitantes específicas como s1: Susceptibilidad a la pérdida de suelo moderada e inundaciones (MADR – ANT, 2021), lo que favorece el desarrollo de la mayoría de las líneas validadas para San Agustín.

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

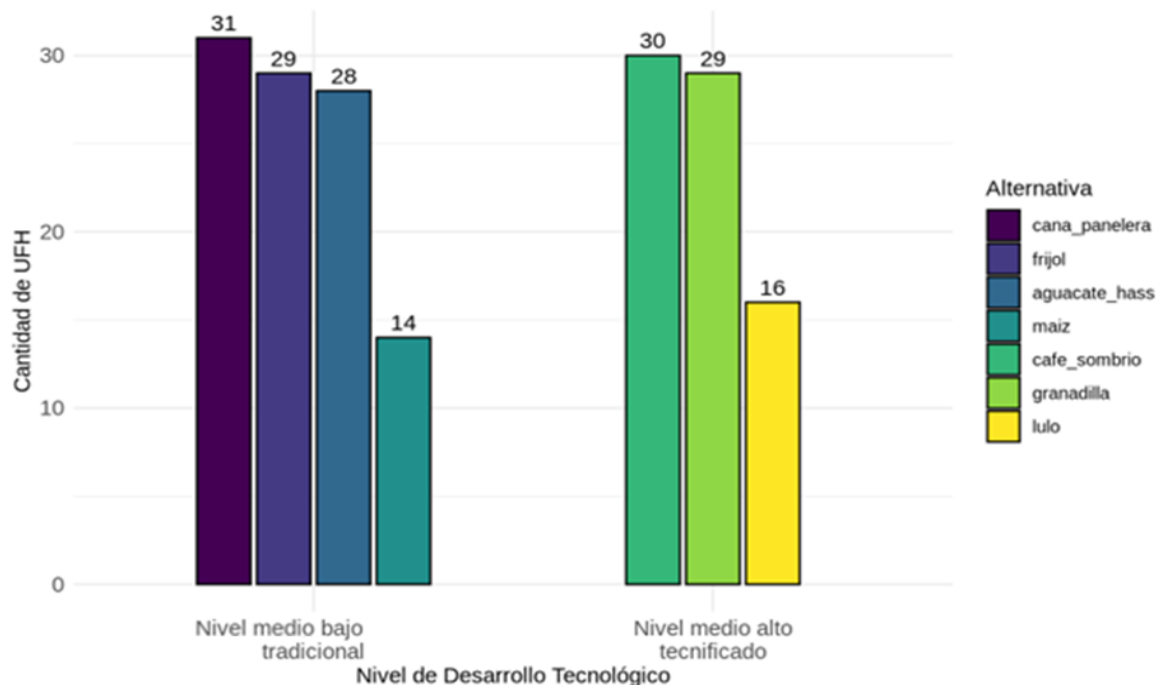
3.3. Nivel de desarrollo tecnológico en las líneas agropecuarias validadas.

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

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

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

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



Fuente: ANT (2025).

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

Para las líneas agrícolas de aguacate hass, caña panelera, frijol y maíz el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “medio bajo tradicional”.

La línea productiva de aguacate hass cuenta con las condiciones edafoclimáticas óptimas para su desarrollo, donde los productores han desarrollado capacidades técnicas importantes, que se ven reflejadas en el aumento de su rendimiento a partir de un manejo integral de la fertilidad y nutrición del cultivo en sus diferentes fases, manejo integrado de plagas y enfermedades, con un desarrollo importante en el material vegetal con una amplia adaptabilidad y tolerancia a plagas y enfermedades, se han desarrollado diseños de cultivo donde se aumenta la densidad de árboles por hectárea teniendo rendimientos representativos.

La línea productiva de caña panelera presenta un desarrollo importante a nivel de la producción con la aplicación de insumos compuestos balanceados y orgánicos en su establecimiento y sostenimiento, su siembra y cosecha es manual garantizando la calidad del producto, a nivel de la transformación se cuentan con molinos manuales o mecánicos y trapiches donde procesan la panela.

Las líneas productivas de maíz y frijol presentan una inversión en insumos importante para la fase de establecimiento, principalmente para el control de plagas y enfermedades, se hacen manejos de fertilización con insumos compuestos, materiales orgánicos y la implementación de equipos como fumigadora de espalda, no cuenta con asistencia técnica especializada, sin embargo, se tiene acceso a créditos donde se cubren algunos gastos de establecimiento y sostenimiento del sistema productivo, además, se cuentan con cadenas de comercialización locales o a los intermediarios en finca.

Para las líneas agrícolas de café sombrío, granadilla y lulo el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “medio alto tecnificado”.

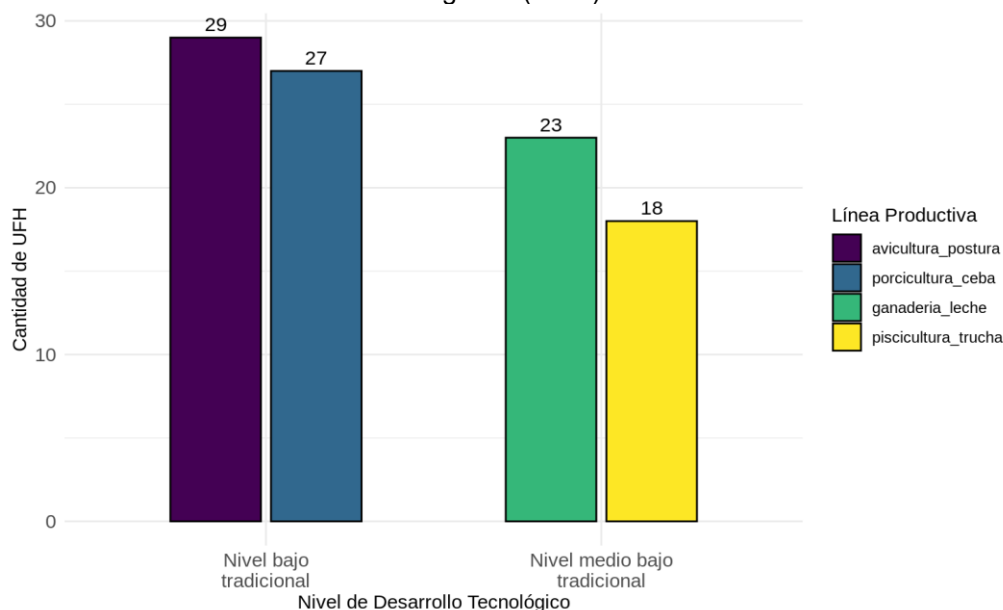
La línea de café sombrío, ha generado una especialización en las variedades sembradas, ya que cuenta con las condiciones óptimas para la producción de cafés especiales con desarrollos importantes en la producción y calidad del grano, durante su producción se contempla el manejo integrado de plagas y enfermedades con insumos especializados y orgánicos, fertilización con balance de nutrientes en las diferentes etapas fenológicas del cultivo, infraestructura para despulpado, fermentado y secado para un buen proceso de beneficio del producto, contempla equipos como fumigadora de espalda y guadañadora, el café cuenta con asistencia técnica por parte de la cooperativa de caficultores del municipio, tienen acceso a créditos dirigidos a estas líneas productivas y alcanza a cubrir parte de los costos de establecimiento y sostenimiento de los sistemas productivos, su comercialización es estable y se generan incentivos a la calidad del producto.

Las líneas productivas de granadilla y lulo presentan una inversión en insumos importante para la fase de establecimiento, principalmente para el control de plagas y enfermedades, para el caso de granadilla se realizan labores para el establecimiento del tutorado en parrilla o espaldera para el sostenimiento del sistema productivo, se hacen manejos de fertilización con insumos compuestos y la implementación de equipos como fumigadora de espalda y herramientas para poda y cosecha, es importante fortalecer el acceso a la extensión agropecuaria especializada de forma que sea oportuna para el manejo y toma de decisiones a tiempo, ya que estos sistemas productivos presentan baja tolerancia a las enfermedades de importancia, se tiene acceso a créditos donde se cubren algunos gastos de

establecimiento y sostenimiento del sistema productivo, se cuentan con cadenas de comercialización locales o a los intermediarios en finca.

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 San Agustín (Huila)



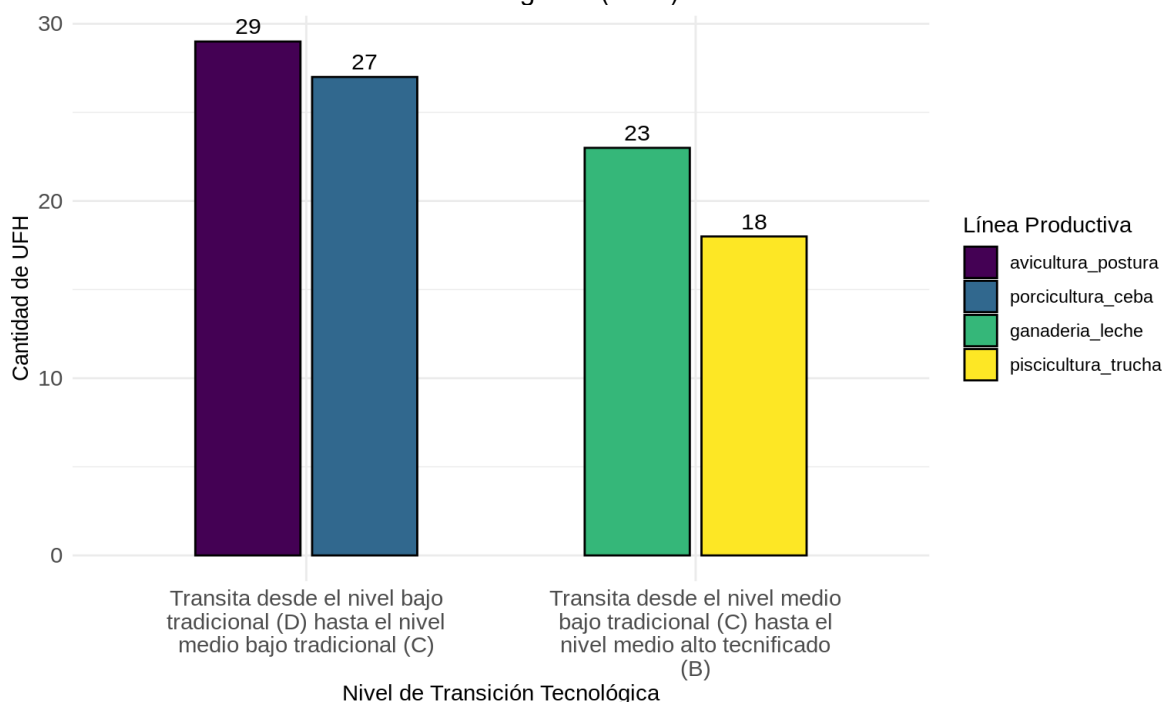
Fuente: ANT (2025).

Para las líneas pecuarias de avicultura de postura y porcicultura de ceba el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “bajo tradicional”. El cual es caracterizado por presentar una inversión de capital limitada, por lo cual los productores implementan una infraestructura con materiales disponibles en la zona, de forma artesanal. Presentando oportunidades de mejora en la prestación del servicio de asistencia técnica, con el fin de que el alcance de este servicio permita implementar buenas prácticas con conocimientos para la mejora de los índices productivos del sistema.

Para las líneas pecuarias de ganadería de leche y piscicultura de trucha el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “medio bajo tradicional”. Para el cual se identificó que los productores tienen la posibilidad de acceder a crédito, esto con el fin de implementar mejoras en la infraestructura, equipos y/o herramientas de cada sistema, permitiendo además la utilización de insumos que complementen los planes nutricionales, como lo son el uso de alimentos concentrados, suplementos y/o multivitamínicos. Es de resaltar que los productores realizan prácticas sanitarias por medio del uso de vacunas, desparasitantes y demás insumos veterinarios que requiera cada especie.

Con respecto a la trayectoria tecnológica, coincide con el NDT presentado anteriormente como se observa en la Figura 8. Evidenciando que la diferencia de las trayectorias presentadas radica principalmente en la prestación de asistencia técnica a los pequeños productores y su capacidad de inversión, lo que posibilita robustecer adecuaciones de cada sistema, en pro de la optimización de procesos con el fin obtener índices productivos impactando en la calidad del producto y eficiencia del sistema, de esta manera presenta la oportunidad de ser competitivo en el mercado regional.

Figura 8. Nivel de trayectoria tecnológica por línea pecuaria validada para el municipio de San Agustín (Huila)



Fuente: ANT (2025).

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 6.306 sistemas productivos en 31 de las 32 UFH analizadas¹¹, para su posterior modelación financiera y económica.

Para las UFH 01Qa-92, 02Lb-80, 02Qb-80, 03Lbs1-73, 03Qbs1-73, 04Lbi-67, 04Lc-67, 04Qbi-67, 04Qbis1-67, 06Qe-55, 07Les1-49, 07Qe-49, 08Le-44, 08Les1-44, 08Qe-44, 08Qes1-44 y 09Les1-38 se presentó la mayor cantidad de portafolios, con 265 validados técnicamente. Estas UFH se caracterizan por presentar apreciaciones productivas desde “excelente” hasta “regular”, un clima frío húmedo y templado húmedo, con régimen de humedad údico, pendientes entre 1% a 50%. La temperatura media oscila entre 12 y 24 °C y se encuentran ubicados entre 1.000 y 3.000 metros de altitud. Su textura es arcillosa, franca, franco arcillo arenosa y franco arenosa, con niveles de profundidad moderadamente profundo y profundo, los drenajes son buenos y moderados. Son suelos no salinos y no pedregosos. Estas condiciones permiten el establecimiento y desarrollo de las líneas

¹¹ Las UFH donde no se pudieron conformar portafolios presentaron solo aptitud para pequeñas especies o no presentaron aptitud para ninguna línea agrícola, lo que imposibilitó la conformación de portafolios productivos viables técnicamente.

validadas en capo, lo que posibilita una mayor presencia de portafolios productivos.

El promedio de portafolios productivos generados fue entre 34 y 209 en las UFH 04Qa-67, 06Le-55, 07Le-49, 07Qes1-49, 09Les2-38, 10Les2-30, 10Lf-30, 10Lf2s1-30, 10Lfi-30, 10Lfs1-30, 10Qes2-30, 10Qf2s1-30 y 10Qfi-30.

Por su parte, en la UFH 11LgL-23 se presentó la menor cantidad de portafolios con 1 portafolio productivo. Esto se debe a que es una UFH que presenta una apreciación productiva “mala a muy mala”, con un clima frío húmedo, presenta pendientes mayores al 75% y posee una limitante de acidez intercambiable (AI) > 60%. Estas condiciones dificultan que sean suelos aptos para la producción de las líneas validadas, motivo por el cual solo se presenta un portafolio compuesto por caña panelera.

En contraste con la información levantada en campo, se evidenció que las líneas que conforman los portafolios se encuentran también presentes en la configuración de sistemas productivos referenciados por los productores de San Agustín.

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

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

UFH	Líneas agrícolas	Líneas pecuarias	# Sistemas Productivos
01Qa-92	café Sombrío, caña panelera, frijol, granadilla, aguacate hass, maíz	ganadería de leche, avicultura de postura, porcicultura de ceba, piscicultura de trucha	265
02Lb-80	café Sombrío, caña panelera, frijol, granadilla, aguacate hass, lulo	ganadería de leche, avicultura de postura, porcicultura de ceba, piscicultura de trucha	265
02Qb-80	café Sombrío, caña panelera, frijol, granadilla, aguacate hass, maíz	ganadería de leche, avicultura de postura, porcicultura de ceba, piscicultura de trucha	265
03Lbs1-73	café Sombrío, caña panelera, frijol, granadilla, aguacate hass, lulo	ganadería de leche, avicultura de postura, porcicultura de ceba, piscicultura de trucha	265
03Qbs1-73	café Sombrío, caña panelera, frijol, granadilla, aguacate hass, maíz	ganadería de leche, avicultura de postura, porcicultura de ceba, piscicultura de trucha	265
04Lbi-67	café Sombrío, caña panelera, frijol, granadilla, aguacate hass, lulo	ganadería de leche, avicultura de postura, porcicultura de ceba, piscicultura de trucha	265
04Lc-67	café Sombrío, caña panelera, frijol, granadilla, aguacate hass, lulo	ganadería de leche, avicultura de postura, porcicultura de ceba, piscicultura de trucha	265

UFH	Líneas agrícolas	Líneas pecuarias	# Sistemas Productivos
04Qa-67	café Sombrío, caña panelera, maíz	ganadería de leche, avicultura de postura, porcicultura de ceba	34
04Qbi-67	café Sombrío, caña panelera, frijol, granadilla, aguacate hass, maíz	ganadería de leche, avicultura de postura, porcicultura de ceba, piscicultura de trucha	265
04Qbis1-67	café Sombrío, caña panelera, frijol, granadilla, aguacate hass, maíz	ganadería de leche, avicultura de postura, porcicultura de ceba, piscicultura de trucha	265
06Le-55	café Sombrío, caña panelera, frijol, granadilla, aguacate hass, lulo	ganadería de leche, avicultura de postura, porcicultura de ceba	209
06Qe-55	café Sombrío, caña panelera, frijol, granadilla, aguacate hass, maíz	ganadería de leche, avicultura de postura, porcicultura de ceba, piscicultura de trucha	265
07Le-49	café Sombrío, caña panelera, frijol, granadilla, aguacate hass, lulo	ganadería de leche, avicultura de postura, porcicultura de ceba	209
07Les1-49	café Sombrío, caña panelera, frijol, granadilla, aguacate hass, lulo	ganadería de leche, avicultura de postura, porcicultura de ceba, piscicultura de trucha	265
07Qe-49	café Sombrío, caña panelera, frijol, granadilla, aguacate hass, maíz	ganadería de leche, avicultura de postura, porcicultura de ceba, piscicultura de trucha	265
07Qes1-49	café Sombrío, caña panelera, frijol, granadilla, aguacate hass, maíz	ganadería de leche, avicultura de postura, porcicultura de ceba	209
08Le-44	café Sombrío, caña panelera, frijol, granadilla, aguacate hass, lulo	ganadería de leche, avicultura de postura, porcicultura de ceba, piscicultura de trucha	265
08Les1-44	café Sombrío, caña panelera, frijol, granadilla, aguacate hass, lulo	ganadería de leche, avicultura de postura, porcicultura de ceba, piscicultura de trucha	265
08Qe-44	café Sombrío, caña panelera, frijol, granadilla, aguacate hass, maíz	ganadería de leche, avicultura de postura, porcicultura de ceba, piscicultura de trucha	265
08Qes1-44	café Sombrío, caña panelera, frijol, granadilla, aguacate hass, maíz	ganadería de leche, avicultura de postura, porcicultura de ceba, piscicultura de trucha	265
09Les1-38	café Sombrío, caña panelera, frijol, granadilla, aguacate hass, lulo	ganadería de leche, avicultura de postura, porcicultura de ceba, piscicultura de trucha	265

UFH	Líneas agrícolas	Líneas pecuarias	# Sistemas Productivos
09Les2-38	café Sombrío, caña panelera, frijol, granadilla, aguacate hass, lulo	avicultura de postura	91
10Les2-30	café Sombrío, caña panelera, frijol, granadilla, aguacate hass, lulo	ganadería de leche, avicultura de postura, porcicultura de ceba	209
10Lf-30	café Sombrío, caña panelera, frijol, granadilla, aguacate hass, lulo	avicultura de postura	91
10Lf2s1-30	café Sombrío, caña panelera, frijol, granadilla, aguacate hass, lulo	avicultura de postura, porcicultura de ceba, piscicultura de trucha	161
10Lfi-30	café Sombrío, caña panelera, frijol, granadilla, aguacate hass, lulo		56
10Lfs1-30	café Sombrío, caña panelera, frijol, granadilla, aguacate hass, lulo	avicultura de postura, porcicultura de ceba	126
10Qes2-30	café Sombrío, caña panelera, frijol, granadilla, aguacate hass, maíz	ganadería de leche, avicultura de postura, porcicultura de ceba	209
10Qf2s1-30	café Sombrío, caña panelera, frijol, granadilla, maíz	avicultura de postura, porcicultura de ceba	70
10Qfi-30	café Sombrío, caña panelera, frijol, granadilla, aguacate hass, maíz	avicultura de postura, porcicultura de ceba	126
11LgL-23	caña panelera		1

Fuente: ANT (2025).

Durante los encuentros territoriales realizados con productores en San Agustín, se levantaron un total de 11 canastas de costos para 11 líneas productivas validadas. Para el componente agrícola se estructuraron siete canastas de costos y para el componente pecuario cuatro canastas; en ambos casos se estructuró una modelación económica por línea validada. Los resultados del número de estructuras de costos recopiladas en la fase de campo se muestran en la Tabla 16.

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

Línea agrícola	# de estructura de costos	Línea pecuaria	# de estructura de costos
Caña panelera	1	Ganadería de leche	1
Café sombrío	1	Avicultura de postura	1
Maíz tradicional	1	Porcicultura de ceba	1
Frijol	1	Piscicultura de trucha	1
Aguacate hass	1		
Lulo	1		
Granadilla	1		
TOTAL	7	TOTAL	4

Fuente: ANT (2025).

3.5. Líneas productivas por UFH líder.

3.5.1. Concepto UFH líder.

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

3.5.2. Resultado de las líneas productivas por UFH líder.

Tabla 17. UFH líder para líneas agropecuarias para el municipio de San Agustín (Huila)

UFH Líder	Líneas Agropecuarias
01Qa-92	ganadería de leche, avicultura de postura, porcicultura de ceba, piscicultura de trucha, café Sombrío, caña panelera, frijol, granadilla, aguacate hass y maíz
02Lb-80	lulo

Fuente: ANT (2025).

La UFH 01Qa-92 fue identificada como líder para las líneas productivas de ganadería de leche, avicultura de postura, porcicultura de ceba, piscicultura de trucha, café sombrío, caña panelera, frijol, granadilla, aguacate hass y maíz debido a que esta UFH presenta las mejores características edafoclimáticas para su desarrollo y se caracteriza por:

“Suelos ubicados en clima templado húmedo con régimen de humedad údico con pendientes entre 1% y 3%. La temperatura media oscila entre 18 y 24 °C y se encuentran ubicados entre 1.000 y 2.000 metros de altitud. Su textura es franca; el nivel de profundidad es moderadamente profundo; y, presentan un nivel de drenaje bueno. No presenta limitantes.”(MADR – ANT, 2021).

La UFH 02Lb-80 fue identificada como líder para la línea productiva de lulo debido a que esta UFH presenta las mejores características edafoclimáticas para su desarrollo y se caracteriza por:

“Suelos ubicados en clima frío húmedo con régimen de humedad údico con pendientes entre 3% y 7%. La temperatura media oscila entre 12 y 18 °C y se encuentran ubicados entre 2.000 y 3.000 metros de altitud. Su textura es franco arenosa; el nivel de profundidad es profundo; y, presentan un nivel de drenaje bueno. No presenta limitantes.” (MADR – ANT, 2021).

En conclusión, se validaron 11 líneas para el municipio de San Agustín: caña panelera, café sombrío, maíz tradicional, frijol, aguacate, lulo y granadilla, ganadería de leche, avicultura postura, porcicultura de ceba y trucha. A partir de estas líneas se modelaron 6.306 sistemas productivos para 31 UFH.

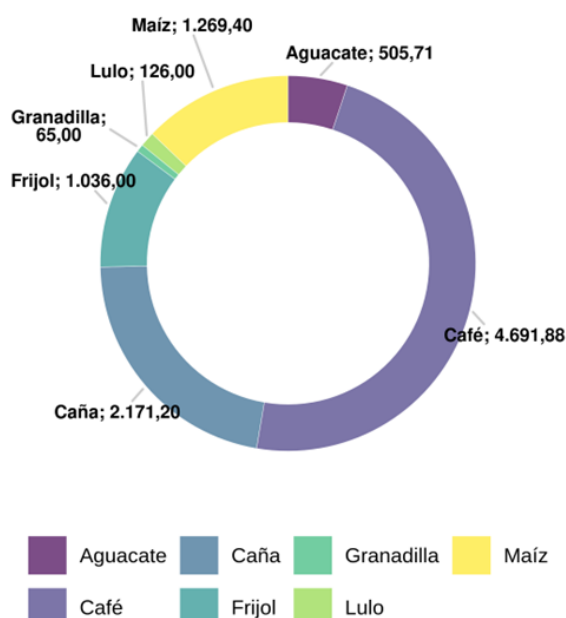
4. ANÁLISIS DE MERCADOS AGROPECUARIOS.

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

4.1. Análisis de la oferta agropecuaria.

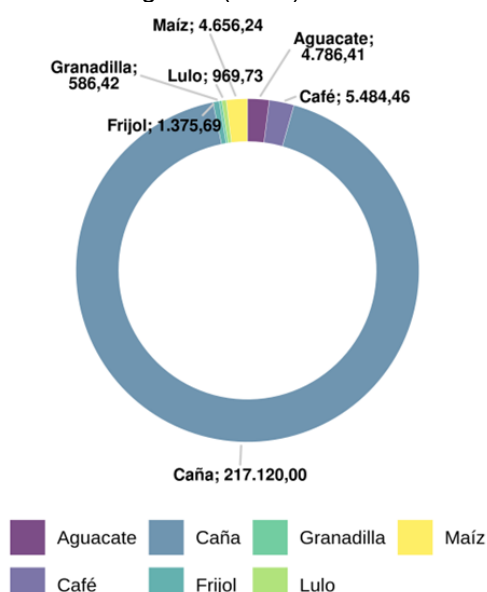
El análisis de la oferta agropecuaria de San Agustín correspondiente a las líneas productivas validadas en los encuentros territoriales se presenta a partir del área cosechada en hectáreas (ha) y la producción promedio en toneladas (t). El área cosechada promedio del periodo de análisis 2019-2023 para el municipio de San Agustín para las líneas validadas son las siguientes: café con 4.691,88 (ha), caña con 2.171,20 (ha), maíz con 1.269,40 (ha), frijol con 1.036,00 (ha), aguacate con 505,71 (ha), lulo con 126,00 (ha) y granadilla con 65,00 (ha). Los volúmenes de producción promedio para el periodo de análisis 2019-2023 son: caña con 217.120,00 (t), café con 5.484,46 (t), aguacate con 4.786,41 (t), maíz con 4.656,24 (t), frijol con 1.375,69 (t), lulo con 969,73 (t) y granadilla con 586,42 (t).

Figura 9. Área cosechada promedio (ha) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de San Agustín (Huila). 2019 – 2023



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

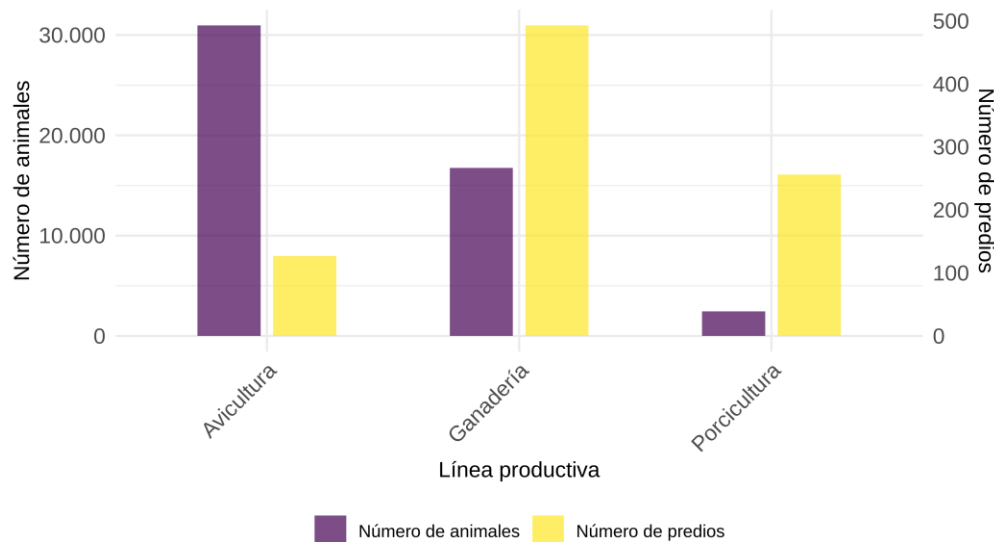
Figura 10. Producción promedio (t) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de San Agustín (Huila). 2019 – 2023



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

Por su parte, la oferta pecuaria del municipio está representada por 4 líneas (ganadería, avicultura, porcicultura y piscicultura), que corresponden a los sistemas productivos de: ganadería de leche, avicultura postura, porcicultura de ceba y trucha, 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 16.748 animales distribuidos en 493 predios, para la línea de avicultura correspondía a 30.961 animales distribuidos en 127 predios, para la línea de porcicultura correspondía a 2.455 animales distribuidos en 256 predios y para la línea de piscicultura no se registró información ni del número de animales ni del número de predios.

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



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

A partir de la información primaria obtenida en los encuentros territoriales en San Agustín, se contó con la participación de una (1) Organización de Agricultura Familiar (OAF) que representa la línea de avicultura postura (huevo). Esta OAF agrupa 6 familias. Para las líneas de café, caña panelera, frijol, granadilla, lulo, aguacate, maíz, piscicultura trucha, porcicultura (cerdo kg en pie), ganadería de ceiba y ganadería de leche, no se dispone de 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 en el municipio de San Agustín (Huila)

Nombre y sigla asociación	Principales productos comercializados	No. de familias asociadas	Servicios que presta la OAF
Huevo Feliz Santa Clara	Huevo	6	Comercialización

Fuente: ANT (2025)

La asociación participante en los encuentros territoriales corresponde al grupo asociativo Huevo Feliz Santa Clara. Es una asociación sin ánimo de lucro ubicada en la vereda Alto Frutal (San Agustín Huila), dedicada a actividades asociativas como agrupar la producción de huevos con los pequeños productores de la región, buscar canales comunes de venta (mercados, intermediarios, ferias locales) y ofrecer servicios técnicos o asistencia para empaquetado, gestión logística, finanzas, etc.

La siguiente tabla presenta, según información del encuentro territorial, las condiciones comerciales establecidas entre las OAF y los agentes comerciales (tipo de cliente).

Tabla 19. Condiciones comerciales de las OAF identificadas en el municipio de San Agustín (Huila)

Nombre y sigla asociación	Producto(s)	Presentación	Clientes	Contrato y/o acuerdo comercial establecido	Forma de pago	Primer punto de comercialización
			(%)			(%)
Huevo Feliz Santa Clara	Huevo	Cubeta X 30 unidades	Mayoristas 50% Minoristas 50%	No	Contado	Cabecera Municipal 50% Pitalito Huila 50%

Fuente: ANT (2025)

La organización participante no cuenta con contratos formales, lo que refleja un alto nivel de informalidad en sus relaciones comerciales. Esta situación limita la estabilidad en los precios, dificulta la planificación productiva y restringe el acceso a mercados institucionales o especializados. En consecuencia, se debilita su capacidad de negociación y sostenibilidad, manteniéndolas en un entorno comercial vulnerable y poco competitivo.

El producto comercializado por la asociación se vende al contado, lo que refleja una marcada preferencia por transacciones inmediatas y sin riesgo financiero para el comprador. Esta modalidad garantiza liquidez inmediata para el productor, pero también revela una relación comercial informal y de corto plazo, sin compromisos sostenibles ni estabilidad en los flujos de ingreso.

La comercialización del producto se realiza en la cabecera municipal de San Agustín y en el municipio de Pitalito lo que representa una oportunidad estratégica para fortalecer la economía local de sus asociados. Al ampliar sus canales de venta más allá de la vereda, la asociación logra acceder a mercados con mayor demanda y mejores precios, lo que permite incrementar los ingresos de los productores rurales. Además, esta presencia en puntos clave de comercialización facilita la visibilidad del producto, reduce la dependencia de intermediarios, y promueve el consumo de productos campesinos frescos y sostenibles en la región.

4.2. Análisis de la demanda agropecuaria.

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

El componente de abastecimiento del Sistema de Información de Precios y Abastecimiento del Sector Agropecuario (SIPSA) reporta el volumen de abastecimiento de productos que ingresan a las principales plazas mayoristas del país. Para el municipio de San Agustín, se registraron transacciones de volúmenes para 5 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 San Agustín (Huila)

Plaza mayorista	Volúmenes transados		Productos
	(kg)	(%)	
Cali, Santa Elena	479.025	57,7	Granadilla, Lulo
Bogotá, D.C., Corabastos	267.485	32,2	Granadilla, Lulo, Panela, Aguacate Hass
Neiva, Surabastos	44.625	5,4	Lulo
Cali, Cavasa	26.968	3,2	Lulo, Res en pie
Bucaramanga, Centroabastos	6.000	0,7	Aguacate Hass
Ibagué, Plaza La 21	3.000	0,4	Panela
Tunja, Complejo de Servicios del Sur	2.000	0,2	Aguacate Hass
Popayán, Plaza de mercado del barrio Bolívar	1.750	0,2	Aguacate Hass, Lulo

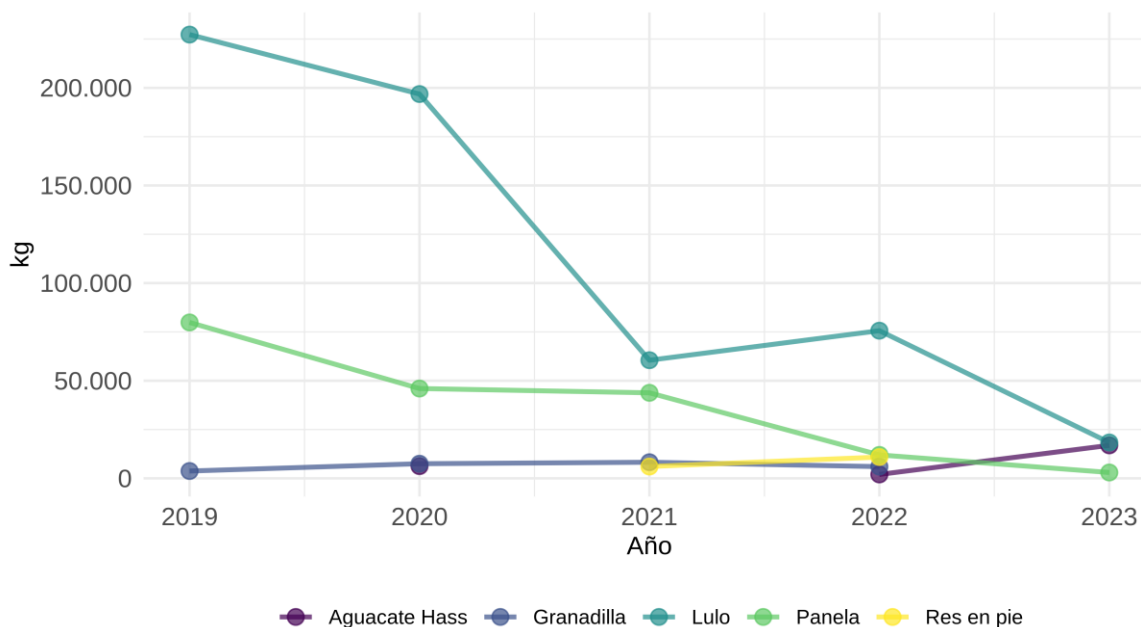
Fuente: Elaboración propia ANT (2025) a partir de DANE-SIPSA (2019-2023).

Entre 2019 y 2023, los volúmenes reportados por SIPSA para los productos de las líneas agropecuarias validadas del municipio llegaron a siete (7) de las principales ciudades del país. El mercado predominante fue la plaza mayorista de Cali, Santa Elena, con un 57,7% de los volúmenes transados. Le sigue la plaza de Bogotá, D.C., Corabastos, con el 32,2% del volumen transado. En tercer lugar, la plaza de Neiva, Surabastos, con el 5,4%. Otras plazas mayoristas a donde también se destinó la producción, pero con menor incidencia

fueron: Cali, Cavasa, Bucaramanga, Centroabastos, Ibagué, Plaza La 21, Tunja, Complejo de Servicios del Sur y Popayán, Plaza de mercado del barrio Bolívar.

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) a partir de DANE-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. Todos los productos con datos en el periodo cumplieron los criterios para este análisis de variación anual.

Durante el periodo 2019-2023, aguacate hass presentó la mayor variabilidad relativa promedio anual, con una tasa de aproximadamente 745,0%. 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 14.900 kg, lo que representó una variación de aproximadamente 745,0%, ocurrido entre 2022 y 2023. Otros productos que también mostraron una alta variabilidad relativa promedio anual incluyen res en pie (con un promedio de 80,0%) y panela (con un promedio de 48,7%).

En contraste, granadilla se destacó como el producto más estable (o con menor volatilidad), mostrando la menor variabilidad relativa promedio anual, de aproximadamente 45,8%. 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 un aumento de 3.750 kg, representando una variación de aproximadamente 100,0% (entre 2019 y 2020).

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

A partir de la información primaria recolectada, se incluyen los resultados de la encuesta semiestructurada aplicada a compradores y comercializadores. La siguiente tabla muestra los siete (7) principales agentes comercializadores participantes en los encuentros territoriales quienes compran acopian y venden generando ganancias en la economía local.

Tabla 21. Información general de los agentes comercializadores del municipio de San Agustín (Huila)

Nombre de la empresa y/o comerciante	Tipo de comercializador	Producto demandado	Ubicación de la empresa y/o comerciante	Principal ubicación de los proveedores
CADEFIHUILA	Institucional	Café	Cabecera Municipal	Cabecera Municipal 50% Pitalito Huila 50%
Carnes San José	Minoristas	Trucha	Cabecera Municipal	Zona Rural Municipio 100%
		Cerdo kg en pie	Cabecera Municipal	
		Res kg en pie	Cabecera Municipal	
COIDEMA	Supermercado	Huevo	Cabecera Municipal	Zona Rural Municipio 100%
Compraventa de Frutas	Intermediarios	Granadilla	Cabecera Municipal	Zona Rural Municipio 100%
		Lulo		
Distribución Don Juan	Minoristas	Leche	Cabecera Municipal	zona Rural Municipio 100%
		Panela		
Distrifruver Casa	Minoristas	Frijol	Cabecera Municipal	Zona Rural Municipio 100%
Local Galería Municipal	Minoristas	Aguacate	Cabecera Municipal	Zona Rural Municipio 100%
		Maíz		

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

De la tabla anterior se puede observar que se presentan agentes comercializadores para doce (12) productos de las doce (12) líneas validadas.

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

Tabla 22. Descripción de los agentes comerciales participantes de los encuentros territoriales del municipio de San Agustín (Huila)

Nombre de la empresa	Principal producto comprado	Presentación producto	Frecuencia compra	Modalidad de pago	Sitio de compra del producto
CADEFIHUILA	Café	Carga X 125 kg	Semanal	Contado	Centro de acopio
Carnes San José	Trucha	Libra	Semanal	Contado	Centro de acopio
	Cerdo kg en pie	Cerdo kg en pie		Crédito	Finca
	Res kg en pie	Res kg en pie			Centro de acopio
CODEIMA	Huevo	Cubeta X 30 unidades	Semanal	Contado	Centro de acopio
Compraventa de Frutas	Granadilla	Kilogramo	Semanal	Contado	Finca
	Lulo	Kilogramo	Semanal	Crédito	Finca
Distribución Don Juan	Leche	Litro	Diario	Crédito	Finca
	Panela	Panelón X 10 kg	Semanal	Contado	Centro de acopio
Distrifruver Casa	Frijol	Carga X 125 kg	Semanal	Contado	Centro de acopio
Local Galería Municipal	Aguacate	Kilogramo	Semanal	Contado	Finca
	Maíz	Bulto X 50 kg			Centro de acopio

Fuente: ANT (2025)

El 89% de los productos adquiridos por los agentes comercializadores presentan una frecuencia de compra semanal, lo que refleja una alta rotación de productos agrícolas y pecuarios, especialmente aquellos que requieren disponibilidad constante como el café, granadilla, lulo, panela, frijol, aguacate, maíz, trucha, cerdo en pie, res en pie y huevo. Este patrón evidencia una demanda estable, pero también exige que los productores mantengan una oferta continua, lo cual puede ser un reto sin planificación. Por otro lado, el 11% de las compras se realiza a diario, como en el caso de la leche cruda, producto vinculado a procesos de transformación o comercialización directa, lo que sugiere una relación más cercana y especializada con el comprador. En conjunto, estas frecuencias de compra revelan un mercado dinámico, pero con una estructura comercial informal, donde predomina la compra directa y de corto plazo, lo que limita la planificación a mediano plazo por parte de los productores.

La modalidad de pago predominante entre los agentes comercializadores es el contado, presente en el 67% de las transacciones, lo que refleja una dinámica comercial inmediata, sin vínculos contractuales ni garantías de continuidad en la relación comercial. Esta preferencia beneficia a los compradores al minimizar riesgos financieros, pero limita a los productores, quienes operan sin certeza de ingresos futuros y con escasa capacidad para proyectar flujos de caja o acceder a financiamiento formal. El 33% de los pagos se realiza a crédito, específicamente en la compra de lulos, cerdo en pie, res en pie y leche cruda por parte de una agroindustria, lo que sugiere una relación más estructurada y de confianza, posiblemente asociada a entregas regulares y cumplimiento de requisitos de calidad. En términos comerciales, la baja incidencia del crédito refleja un mercado informal y transaccional, donde la falta de acuerdos formales reduce las oportunidades de escalar productivamente, planificar inversiones o negociar mejores condiciones. Fortalecer esquemas de comercialización con condiciones de pago flexibles y respaldadas por acuerdos asociativos sería clave para avanzar hacia una economía rural más estable y competitiva.

El 58% de las compras se realiza en centros de acopio, específicamente en el caso de café, panela, frijol, maíz, trucha, res en pie y huevo, lo que representa una oportunidad estratégica para estructurar cadenas de valor más sólidas y asociativas. El 42% de los productos adquiridos por los agentes comercializadores se compra directamente en la finca, lo que evidencia una dinámica de comercialización descentralizada y de baja intermediación, donde el comprador asume el rol logístico y accede al producto en origen. Esta modalidad puede ser eficiente en costos de transporte para el productor, pero también refleja un modelo comercial poco estructurado, con escasa agregación de valor, sin procesos de estandarización, clasificación ni almacenamiento, lo que limita el acceso a mercados más exigentes o institucionales. Estas compras en finca confirman la ausencia de infraestructura comercial consolidada y limita la posibilidad de avanzar hacia esquemas de comercialización más eficientes, con mejores condiciones de negociación y acceso a mercados diferenciados.

4.3. Análisis de mercados agropecuarios por UFH de referencia.

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

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

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

Como se observa en la siguiente tabla, las líneas agrícolas y pecuarias validadas en el municipio de San Agustín, el maíz, caña panelera y piscicultura trucha presentan la mayor participación del valor del flete respecto al precio del producto con un 28,4%, 8,3% y 5,6% respectivamente. En cambio, los productos donde el peso de los fletes respecto al precio es menor son avicultura postura (huevo), frijol y café, con participaciones de 4,0%, 3,1% y 1,1%, en el orden correspondiente. Las líneas de granadilla, lulo, aguacate hass, porcicultura (cerdo en pie) y ganadería de leche presentan participación del flete del 0% en el valor del producto ya que es asumido por el comprador.

Tabla 23. Principales destinos y valor del flete por producto y UFH de referencia en el municipio de San Agustín (Huila)

UFH	Línea productiva	Presentación del producto	Principales compradores		Primer punto de comercialización	Precio promedio flete	Precio actual
			Tipo de cliente	%		(\$/kg)	(\$/kg)
02Qb-80	Piscicultura (Trucha)	Libra	Intermediarios	100 %	Cabecera Municipal	\$ 1.000	\$ 18,000

UFH	Línea productiva	Presentación del producto	Principales compradores		Primer punto de comercialización	Precio promedio flete	Precio actual
			Tipo de cliente	%		(\$/kg)	(\$/kg)
	Porcicultura (Cerdo kg en pie)	Cerdo kg en pie	Consumidor final Minoristas	30% 70%	Finca	\$ -	\$ 9.000
	Granadilla	Kilogramo	Intermediarios	100%	Finca	\$ -	\$ 4.000
	Ganadería dp (Leche)	Litro	Consumidor final	100%	Finca	\$ -	\$ 2.800
	Frijol	Carga X 125 kg	Intermediarios	100%	Cabecera Municipal	\$ 100	\$ 3.200
06Le-55	Caña panelera	Panelón X 10 kg	Intermediarios	100%	Cabecera Municipal	\$ 416	\$ 5.000
	Lulo	Kilogramo	Intermediarios	100%	Finca	\$ -	\$ 2.800
	Maíz	Bulto X 50 kg	Intermediarios	100%	Cabecera Municipal	\$ 500	\$ 1.760
08Qe-44	Avicultura postura (Huevo)	Cubeta X 30 unidades	Intermediarios Consumidor final	70% 30%	Cabecera Municipal	\$ 33	\$ 833
10Les2-30	Aguacate hass	Kilogramo	Intermediarios	100%	Finca	\$ -	\$ 4.400
10Lf2s1-30	Café	Carga X 125 kg	Intermediarios	100%	Cabecera Municipal	\$ 240	\$ 22.400

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). Frijol, caña panelera y lulo presentan la mayor variación con un 585,7%, 242,9% y 200,0%, respectivamente. En cambio, los productos donde esta diferencia porcentual entre el precio máximo y mínimo es menor son aguacate hass, ganadería de leche y piscicultura trucha, con diferencias de 31,2%, 27,3% y 5,6%, en el orden correspondiente.

Tabla 24. Precios pagados al productor reportados en las UFH de referencia en el municipio de San Agustín (Huila)

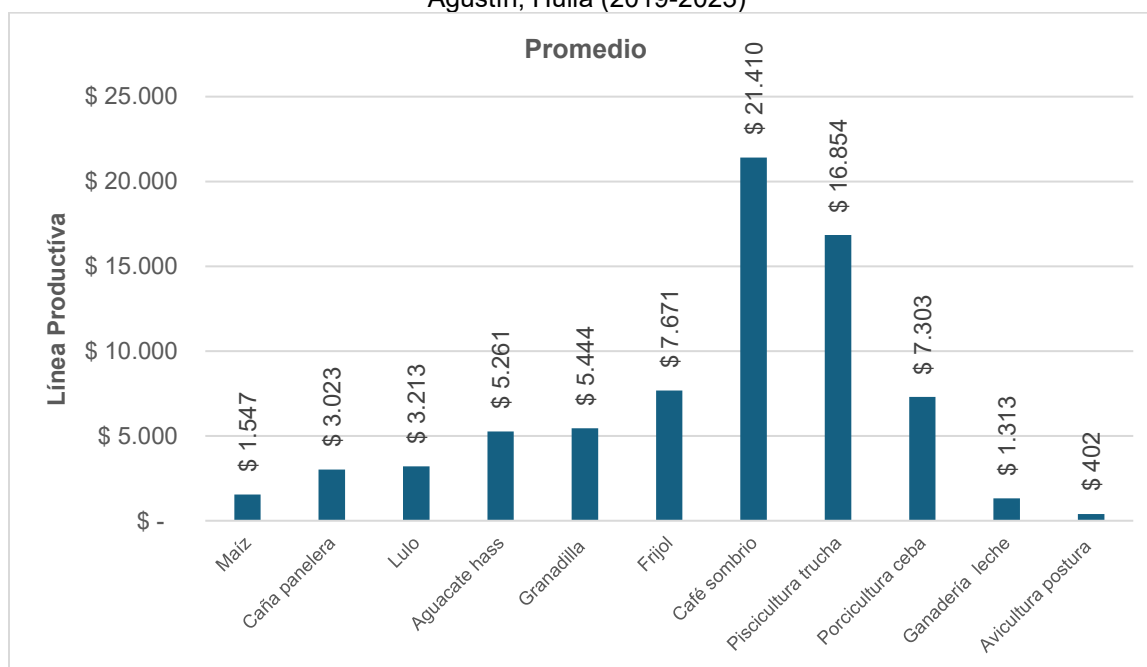
UFH	Línea productiva	Presentación del producto	Precio mínimo	Precio máximo	Precio actual
			(\$/kg)	(\$/kg)	(\$/kg)
02Qb-80	Ganadería Leche	Litro	\$ 2.200	\$ 2.800	\$ 2.800
	Porcicultura ceba	Cerdo kg en pie	\$ 6.500	\$ 11.000	\$ 9.000
	Frijol	Carga X 125 kg	\$ 1.400	\$ 9.600	\$ 3.200
	Granadilla	Kilogramo	\$ 2.500	\$ 5.000	\$ 4.000

UFH	Línea productiva	Presentación del producto	Precio mínimo (\$/kg)	Precio máximo (\$/kg)	Precio actual (\$/kg)
	Piscicultura trucha	Libra	\$ 17.000	\$ 18.000	\$ 18.000
06Le-55	Caña panelera	Panelón X 10 kg	\$ 2.333	\$ 8.000	\$ 5.000
	Lulo	Kilogramo	\$ 1.200	\$ 3.600	\$ 2.800
	Maíz	Bulto X 50 kg	\$ 1.000	\$ 2.160	\$ 1.760
08Qe-44	Avicultura postura	Cubeta X 30 unidades	\$ 667	\$ 933	\$ 833
10Les2-30	Aguacate hass	Kilogramo	\$ 3.800	\$ 5.000	\$ 4.400
10Lf2s1-30	Café sombrero	Carga X 125 kg	\$ 13.600	\$ 24.800	\$ 22.400

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 \$402/unidad, y café sombrero, con un promedio de \$21.410/kg. Para las líneas de granadilla, maíz, ganadería de leche y avicultura postura (huevo) se presentan los precios a escala departamental debido a la información limitada a nivel municipal. Para las líneas de café sombrero y piscicultura trucha se presentan precios a escala nacional del SIPSA. Adicionalmente, para la línea productiva de porcicultura ceba, se reportan precios nacionales, complementando la información de SIPSA con los precios reportados por las principales agremiaciones en este caso Porkcolombia.

Figura 13. Precios promedio en plazas mayoristas para líneas validadas del municipio de San Agustín, Huila (2019-2023)

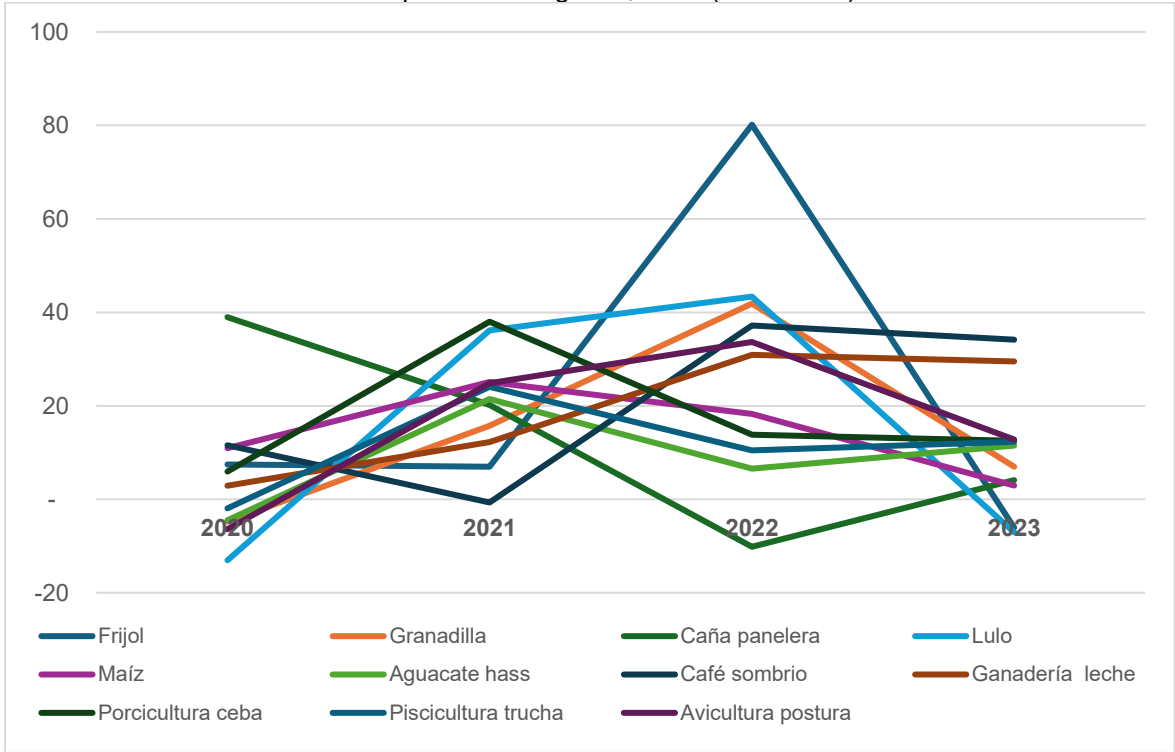


Fuente: Elaboración propia ANT (2025) a partir de DANE-SIPSA (2019-2023).

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 frijol (con una variación absoluta promedio del 25,1%), lulo (24,9%) y café sombrero (20,9%) 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 maíz (con 14,3%), piscicultura trucha (12,2%) y aguacate hass (11,0%).

Figura 14. Variación anual de los precios de las líneas validadas en plazas mayoristas para el municipio de San Agustín, Huila (2019-2023)



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

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

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

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

5.1.1. Unidad física homogénea líder para cada línea productiva.

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

Tabla 25. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) de referencia por línea productiva validada en el municipio de San Agustín (Huila)

Línea productiva	UFH	Polígono	Corregimiento o vereda
Frijol	02Qb-80	122692	La Muralla
Ganadería de leche	02Qb-80	122693	Quebradillas
Granadilla	02Qb-80	122692	La Muralla
Piscicultura de trucha	02Qb-80	122693	Mesitas
Porcicultura de cebo	02Qb-80	122693	Quebradillas
Caña panelera	06Le-55	122563	Villa Fatima
Lulo	06Le-55	122573	Yarumal
Maíz	06Le-55	122563	La Perdiz
Avicultura de postura	08Qe-44	122714	Los Cauchos
Aguacate Hass	10Les2-30	122684	Alto Frutal
Café sombrío	10Lf2s1-30	122659	Alto Quinchana

Fuente: ANT (2025)

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

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

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

Tabla 26. Resultados de la Tasa Interna de Retorno (TIR) por línea productiva validada en el municipio de San Agustín (Huila)

Línea productiva	UFH	TIR (%)
Frijol	02Qb-80	26,1
Ganadería de leche	02Qb-80	14,5
Granadilla	02Qb-80	19,3
Piscicultura de trucha	02Qb-80	13,9
Porcicultura de ceba	02Qb-80	12,1
Caña panelera	06Le-55	16,5
Lulo	06Le-55	18,2
Maíz	08Qe-44	15,9
Avicultura de postura	10Les2-30	7,2
Aguacate Hass	10Lf2s1-30	17,5

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 frijol (26,1%) y granadilla (19,3%) tienen las TIR relativamente más altas, lo que implica una alta probabilidad de obtener AMR con portafolios que contengan estas líneas productivas. En contraparte, las líneas de aguacate Hass (7,2%) y porcicultura de ceba (12,1%) tienen las tasas más bajas, implicando la posibilidad de encontrar menos portafolios viables que contengan estas líneas productivas. Al final, solo las combinaciones de líneas productivas que garanticen un ingreso igual o mayor a 1,91 SMLMV serán utilizadas para el cálculo de AMR.

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

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, 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 San Agustín (Huila)

UFH	Factor mercado	Factor accesibilidad	Factor productivo
01Qa-92	0,37	0,55	1,73
02Lb-80	0,51	1,10	1,50
02Qb-80	0,34	0,86	1,50
03Lbs1-73	0,65	1,30	1,37
03Qbs1-73	0,18	0,81	1,37
04Lbi-67	1,88	2,57	1,26
04Lc-67	1,63	2,12	1,26
04Qa-67	0,21	0,44	1,26
04Qbi-67	0,95	1,40	1,26
04Qbis1-67	0,88	1,61	1,26
06Le-55	1,48	2,70	1,03
06Qe-55	0,84	1,50	1,03
07Le-49	1,44	2,84	0,92
07Les1-49	1,39	2,24	0,92
07Qe-49	0,61	1,19	0,92
07Qes1-49	0,70	1,30	0,92
08Le-44	0,94	1,66	0,83
08Les1-44	1,28	2,33	0,83
08Qe-44	0,55	0,90	0,83
08Qes1-44	0,79	1,55	0,83
09Les1-38	0,88	1,60	0,71
09Les2-38	2,78	5,38	0,71
10Les2-30	0,97	1,73	0,56
10Lf-30	1,56	3,05	0,56
10Lf2s1-30	1,97	3,18	0,56
10Lfi-30	1,76	3,32	0,56
10Lfis1-30	2,42	3,67	0,56
10Lfs1-30	1,67	3,17	0,56
10Lg2s1-30	2,99	5,84	0,56
10Qes2-30	0,90	1,54	0,56
10Qf2s1-30	0,50	1,10	0,56
10Qfi-30	1,21	1,82	0,56
11LgL-23	3,29	5,65	0,43

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%¹² para áreas rurales, se ha establecido que el beneficio esperado para el productor debe situarse en 1,91 salarios mínimos mensuales legales vigentes (MADR-ANT, 2021).

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

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

Los resultados del cálculo de Área Mínima Rentable (AMR) por Unidad Física Homogénea (UFH) para el municipio de San Agustín se presentan en la siguiente tabla. El municipio está conformado por 63 UFH. De estas, 33 UFH contaban con área aplicable, logrando un cálculo efectivo del AMR para 30 de ellas a través de la modelación económica. Las UFH con área aplicable donde no se pudo calcular rango de AMR se distribuyen de la siguiente forma:

- 1 UFH (10Lg2s1-30) por falta de aptitud productiva para las líneas validadas no fue posible conformar portafolios válidos con las líneas con aptitud
- 1 UFH (11LgL-23) por no cumplir con los parámetros de rentabilidad esperada para el cálculo del AMR
- 1 UFH (10Lfis1-30) por restricción por optimización (área aplicable menor a 1 ha)

¹² 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.

Tabla 28. Resultados del cálculo de rangos de AMR por UFH para el municipio de San Agustín (Huila)

Unidad Física Homogénea			Área Mínima Rentable - AMR (ha)		Observaciones
Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	
01	Excelente	01Qa-92	2,0023	10,0000	
02	Muy Buena	02Lb-80	2,0026	9,0000	
		02Qb-80	2,0025	10,0000	
03	Buena	03Lbs1-73	2,0027	9,0000	
		03Qbs1-73	2,0027	10,0000	
04	Moderadamente buena	04Lbi-67	2,0029	9,0000	
		04Lc-67	2,0028	9,0000	
		04Qa-67	2,0028	7,5646	
		04Qbi-67	2,0028	10,0000	
		04Qbis1-67	2,0028	10,0000	
05	Moderadamente buena a mediana	05Hc-61			NO APLICABLE
		05Lbi-61			NO APLICABLE
		05Lc-61			NO APLICABLE
06	Mediana	06Le-55	2,0030	9,0000	
		06Qe-55	2,0030	10,0000	
07	Mediana a regular	07He-49			NO APLICABLE
		07Le-49	2,0032	9,1542	
		07Les1-49	2,0032	9,0468	
		07Qe-49	2,0031	10,0000	
		07Qes1-49	2,0032	10,0000	
08	Regular	08Abi-44			NO APLICABLE
		08Hbi-44			NO APLICABLE
		08He-44			NO APLICABLE
		08Le-44	2,0033	9,2666	
		08Les1-44	2,0033	9,4099	
		08Qe-44	2,0033	10,0000	
		08Qes1-44	2,0033	10,0000	
09	Regular a mala	09AdL-38			NO APLICABLE
		09HdL-38			NO APLICABLE
		09LeL-38			NO APLICABLE
		09Les1-38	2,0035	9,5459	
		09Les2-38	3,4265	9,5836	
10	Mala	10AdL-30			NO APLICABLE
		10HeL-30			NO APLICABLE
		10Hf-30			NO APLICABLE
		10Hfi-30			NO APLICABLE
		10LeL-30			NO APLICABLE
		10Les2-30	2,0037	10,0154	
		10Lf-30	3,5461	9,9990	
		10Lf2s1-30	2,0037	9,9720	
		10Lfi-30	4,8522	9,9646	
		10Lfis1-30			RESTRICCIÓN POR OPTIMIZACIÓN
		10Lfs1-30	2,0037	9,9907	

Unidad Física Homogénea			Área Mínima Rentable - AMR (ha)		Observaciones
Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	
		10Lg2s1-30			FALTA DE APTITUD
		10Qes2-30	2,0037	10,6937	
		10Qf2s1-30	2,0036	10,1536	
		10Qfi-30	2,0037	10,1211	
11	Mala a muy mala	11Afl-23			NO APLICABLE
		11Ag-23			NO APLICABLE
		11AgL-23			NO APLICABLE
		11Hf3s2-23			NO APLICABLE
		11HfL-23			NO APLICABLE
		11Hg-23			NO APLICABLE
		11Hg2s1-23			NO APLICABLE
		11HgL-23			NO APLICABLE
		11Lg-23			NO APLICABLE
		11Lg2s1-23			NO APLICABLE
		11LgL-23			INVIABILIDAD ECONÓMICA
12	Muy mala	12Afl-17			NO APLICABLE
		12AgL-17			NO APLICABLE
		12HgL-17			NO APLICABLE
		12LgL-17			NO APLICABLE
		12LgLs1-17			NO APLICABLE
Valor mínimo y máximo			2,0023	10,6937	
Promedio mínimo y máximo			2.1970	9.6494	

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 2,0023 ha y el máximo de 10,6937 ha, con un promedio de 2,1970 ha y 9,6494 ha, respectivamente. En el *Anexo 9, Resultados de AMR y UAF por UFH San Agustín*, el lector puede encontrar el detalle de los resultados del cálculo del AMR por polígono, vereda o corregimiento y UFH del municipio. En el resto del documento técnico solo se presentarán en las tablas con los resultados de los cálculos de las AMR o UAF las UFH con cálculo efectivo.

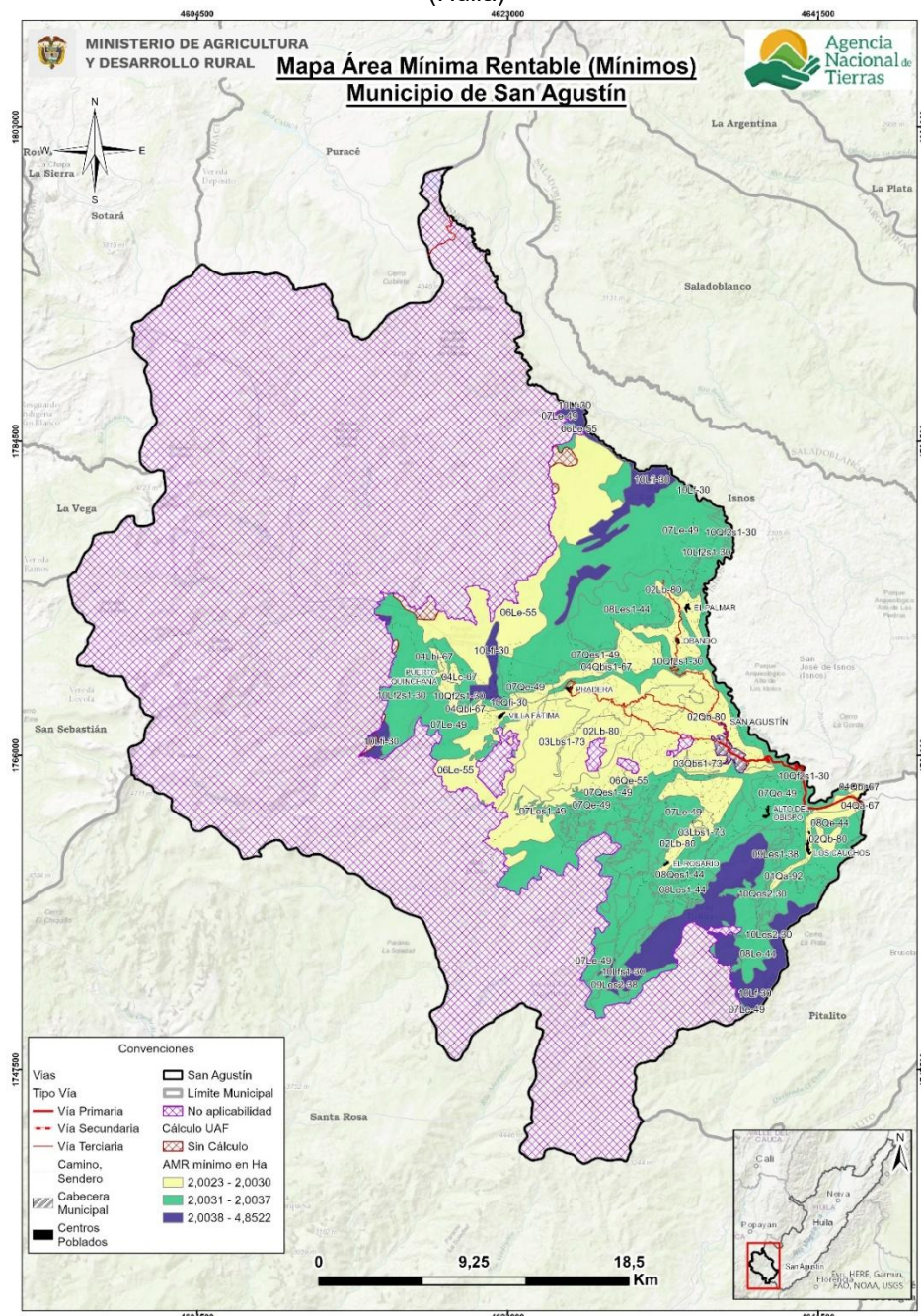
En el siguiente mapa se observan las AMR por valores mínimos. Este análisis se visualiza mediante una gradación de colores, que representa los siguientes rangos: desde 2,0023 hasta 4,8522 hectáreas.

Las áreas de menor rango en los mínimos AMR, es decir, entre 2,0023 y 2,0030 hectáreas, están representadas en amarillo claro. Estas zonas corresponden se encuentran ubicadas principalmente en el oeste 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 hectáreas, representados en verde claro 2,0031 a 2,0037 predominan en varias zonas del municipio que se encuentran dispersas en el sur y norte del municipio. Por su parte, las áreas de mayor rango en mínimos, que corresponden

al intervalo 2.0038 a 4.8522 hectáreas, se identifican con tonos púrpura oscuro. Estas se encuentran dispersas en algunas zonas del norte y occidente del municipio. En estos sectores se requieren superficies ligeramente mayores para que la actividad agropecuaria resulte rentable.

Mapa 5. Área Mínima Rentable (AMR) - valores mínimos (ha) para el municipio de San Agustín (Huila)



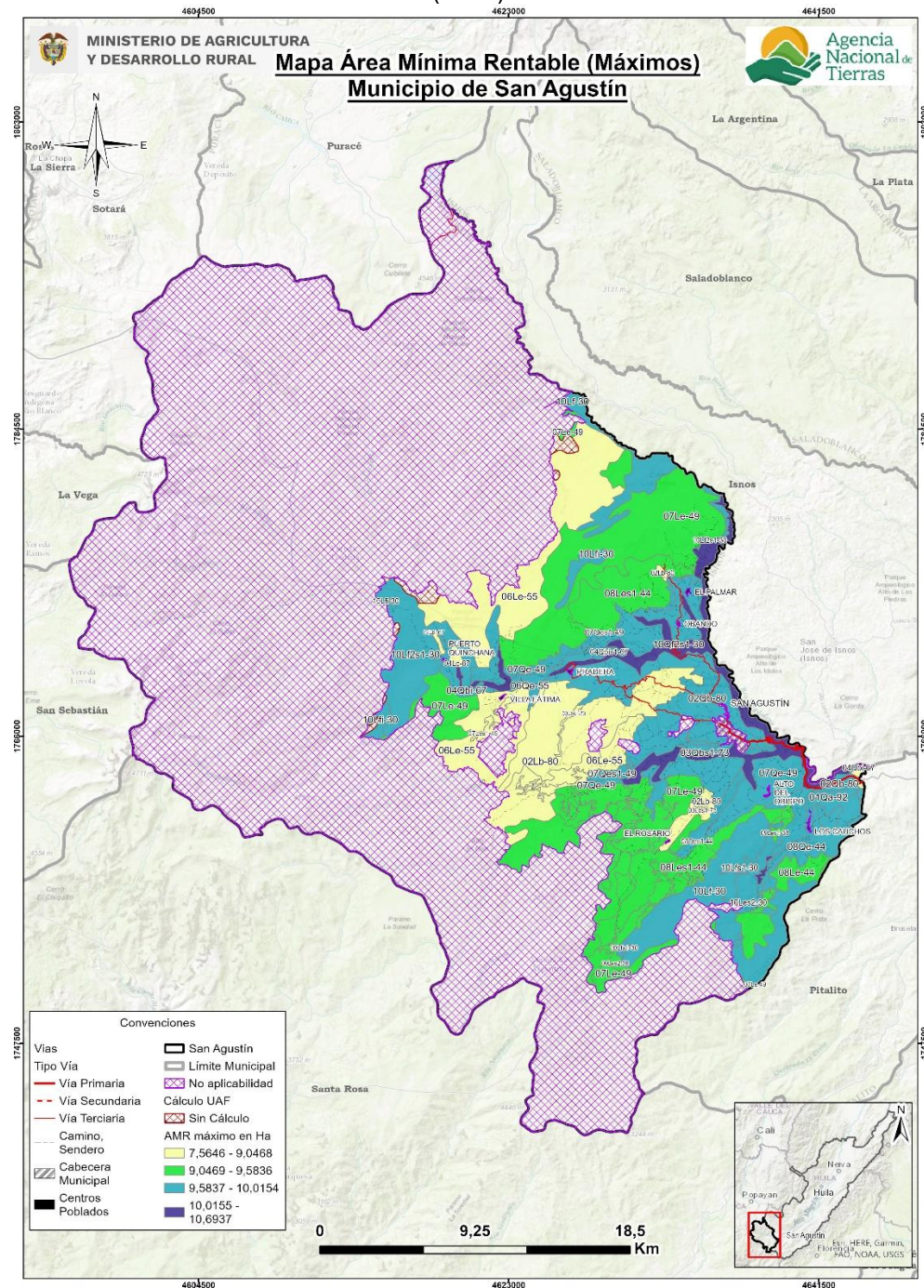
Fuente: ANT (2025)

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 7,5646 hasta 10,6937 hectáreas.

Las áreas con los valores de AMR máxima más bajos, que oscilan entre 7,5646 y 9,0468 y hectáreas, se identifican con tonos amarillos. Estas se localizan principalmente en el centro y norte del municipio. Estas zonas, aunque representan el escenario menos eficiente para la UFH, aún no demandan extensiones de tierra excesivamente grandes, lo que sugiere que las condiciones generales siguen siendo relativamente manejables.

Los rangos intermedios, que van de 9,0469 a 9,5836 hectáreas y se representan en tonos verdes, predominan en dispersos del municipio en el norte y al sur oeste. Finalmente, las áreas que requieren la mayor extensión de tierra para ser rentables, con un AMR máximo en el intervalo de 10,0155 a 10,6937 hectáreas, se visualizan en tonos púrpuras. Estas se ubican en de frontera con el municipio de ISNOS. Un AMR máximo elevado en estas UFH indica que se requiere una superficie significativamente mayor para compensar condiciones edafoclimáticas menos favorables, mayores costos de acceso a mercados, o la implementación de sistemas productivos con menores márgenes de rentabilidad, requiriendo las mayores extensiones en área para que una familia productora garantice la rentabilidad esperada.

Mapa 6. Área Mínima Rentable (AMR) - valores máximos (ha) para el municipio de San Agustín (Huila)



Fuente: ANT (2025)

5.4. Interpretación de resultados AMR de los sistemas productivos.

El AMR, determinada a partir de los sistemas productivos validados con productores y otros actores en el municipio de San Agustín, oscila entre un mínimo de 2,0023 ha y un máximo de 10,6937 ha (Tabla 29). Se realizaron 82.774 modelaciones de portafolios productivos totales, y 47.228 modelaciones de portafolios productivos efectivos para las 30 UFH que

cumplieron con los requerimientos técnicos, edafoclimáticos y económicos para establecer las líneas productivas analizadas y validadas. La UFH que presentó mayor número de portafolios modelados fue la 02Qb-80 con 6.880 portafolios efectivos.

Los portafolios agropecuarios efectivos estuvieron conformados por todas las líneas productivas validadas, los cuales determinaron el cálculo del AMR. Las líneas agrícolas incluidas son: caña panelera, café, maíz tradicional, frijol, aguacate, lulo y granadilla. Las líneas pecuarias incluidas son: ganadería de leche, avicultura postura, porcicultura de ceba y piscicultura de trucha.

Los portafolios que determinaron el rango mínimo de AMR están compuestos de dos a tres líneas productivas, donde se identificó que el portafolio más frecuente se encuentra en 27 UFH, representando el 90,9% del área aplicable, desde la unidad tipo 01 hasta la 10, compuesto de líneas como porcicultura ceba, café sombrío, caña panelera, estos cultivos poseen características que permiten desarrollarse en las condiciones de estas UFH, además al estar acompañadas de una pequeña especie posibilita optimizar áreas relativamente pequeñas, al tener la capacidad de obtener un retorno en periodos cortos de tiempo, de esta forma aprovechar las condiciones del área productiva para generar un flujo de caja importante en la economía familiar. En segundo lugar, se encuentra el portafolio de avicultura de postura, café sombrío, aguacate hass, presente en dos UFH, que corresponden al 5% del área aplicable y finalmente, se encuentra el portafolio de café sombrío y aguacate hass, presente en una UFH que corresponde al 3,4% del área aplicable. Para la determinación de rangos máximos de AMR, se encuentran portafolios formados de unos a cuatro líneas productivas. El portafolio más frecuente, se encuentra compuesto por ganadería de leche, frijol, aguacate hass, maíz, presente en 10 UFH que abarcan el 21,9% del área aplicable, evidenciando que estas líneas requieren áreas mayores a una hectárea para su establecimiento y desarrollo, en especial los sistemas ganaderos los cuales demandan áreas destinadas a pastoreo. El segundo portafolio más frecuente es ganadería de leche, frijol, presente en seis UFH correspondiente al 34,2% del área aplicable, seguido del portafolio de ganadería de leche, café sombrío, frijol, lulo y/o ganadería de leche, caña panelera, frijol, lulo presente en cinco UFH que equivalen al 21,7% del área aplicable, adicionalmente también se encuentra el portafolio compuesto por la línea de frijol, el cual también está presente en cinco UFH, correspondiente al 15,7% del área aplicable.

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

Tabla 29. Cálculo de AMR y oferta de portafolios del municipio de San Agustín (Huila)

UFH	AMR mínima del rango	Portafolio asociado a AMR (mín.)	AMR máxima del rango	Portafolio asociado a AMR (máx.)	Portafolios Modelados Efectivos
01Qa-92	2,0023	Porcicultura de ceba, café sombrío, caña panelera	10,0000	Ganadería de leche, frijol, aguacate Hass, maíz	1.376
02Lb-80	2,0026	Porcicultura de ceba, café sombrío, caña panelera	9,0000	Ganadería de leche, café sombrío, frijol, lulo ganadería de leche, caña panelera, frijol, lulo	3.234

UFH	AMR mínima del rango	Portafolio asociado a AMR (mín.)	AMR máxima del rango	Portafolio asociado a AMR (máx.)	Portafolios Modelados Efectivos
02Qb-80	2,0025	Porcicultura de ceba, café sombrío, caña panelera	10,0000	Ganadería de leche, frijol, aguacate Hass, maíz	6.880
03Lbs1-73	2,0027	Porcicultura de ceba, café sombrío, caña panelera	9,0000	Ganadería de leche, café sombrío, frijol, lulo ganadería de leche, caña panelera, frijol, lulo	1.063
03Qbs1-73	2,0027	Porcicultura de ceba, café sombrío, caña panelera	10,0000	Ganadería de leche, frijol, aguacate Hass, maíz	1.020
04Lbi-67	2,0029	Porcicultura de ceba, café sombrío, caña panelera	9,0000	Ganadería de leche, café sombrío, frijol, lulo ganadería de leche, caña panelera, frijol, lulo	145
04Lc-67	2,0028	Porcicultura de ceba, café sombrío, caña panelera	9,0000	Ganadería de leche, café sombrío, frijol, lulo ganadería de leche, caña panelera, frijol, lulo	290
04Qa-67	2,0028	Porcicultura de ceba, café sombrío, caña panelera	7,5646	Ganadería de leche, maíz	99
04Qbi-67	2,0028	Porcicultura de ceba, café sombrío, caña panelera	10,0000	Ganadería de leche, frijol, aguacate Hass, maíz	2.624
04Qbis1-67	2,0028	Porcicultura de ceba, café sombrío, caña panelera	10,0000	ganadería de leche, frijol, aguacate Hass, maíz	328
06Le-55	2,0030	Porcicultura de ceba, café sombrío, caña panelera	9,0000	Ganadería de leche, café sombrío, frijol, lulo ganadería de leche, caña panelera, frijol, lulo	2.016
06Qe-55	2,0030	Porcicultura de ceba, café sombrío, caña panelera	10,0000	Ganadería de leche, frijol, aguacate Hass, maíz	820
07Le-49	2,0032	Porcicultura de ceba, café sombrío, caña panelera	9,1542	Ganadería de leche, frijol	5.376
07Les1-49	2,0032	Porcicultura de ceba, café sombrío, caña panelera	9,0468	Ganadería de leche, frijol	1.160
07Qe-49	2,0031	Porcicultura de ceba, café sombrío, caña panelera	10,0000	Ganadería de leche, frijol, aguacate Hass, maíz	3.444
07Qes1-49	2,0032	Porcicultura de ceba, café sombrío, caña panelera	10,0000	Ganadería de leche, frijol, aguacate Hass, maíz	1.016

UFH	AMR mínima del rango	Portafolio asociado a AMR (mín.)	AMR máxima del rango	Portafolio asociado a AMR (máx.)	Portafolios Modelados Efectivos
08Le-44	2,0033	Porcicultura de ceiba, café sombrío, caña panelera	9,2666	Ganadería de leche, frijol	1.885
08Les1-44	2,0033	Porcicultura de ceiba, café sombrío, caña panelera	9,4099	Ganadería de leche, frijol	5.648
08Qe-44	2,0033	Porcicultura de ceiba, café sombrío, caña panelera	10,0000	Ganadería de leche, frijol, aguacate Hass, maíz	2.460
08Qes1-44	2,0033	Porcicultura de ceiba, café sombrío, caña panelera	10,0000	Ganadería de leche, frijol, aguacate Hass, maíz	1.312
09Les1-38	2,0035	Porcicultura de ceiba, café sombrío, caña panelera	9,5459	Ganadería de leche, frijol	560
09Les2-38	3,4265	Avicultura de postura, café sombrío, aguacate Hass	9,5836	Frijol	195
10Les2-30	2,0037	Porcicultura de ceiba, café sombrío, caña panelera	10,0154	Ganadería de leche, frijol	630
10Lf-30	3,5461	Avicultura de postura, café sombrío, aguacate Hass	9,9990	Frijol	741
10Lf2s1-30	2,0037	Porcicultura de ceiba, café sombrío, caña panelera	9,9720	Frijol	654
10Lfi-30	4,8522	Café sombrío, aguacate Hass	9,9646	Frijol	229
10Lfs1-30	2,0037	Porcicultura de ceiba, café sombrío, caña panelera	9,9907	Frijol	224
10Qes2-30	2,0037	Porcicultura de ceiba, café sombrío, caña panelera	10,6937	Ganadería de leche, maíz	351
10Qf2s1-30	2,0036	Porcicultura de ceiba, café sombrío, caña panelera	10,1536	Frijol, maíz	1.320
10Qfi-30	2,0037	Porcicultura de ceiba, café sombrío, caña panelera	10,1211	Frijol, maíz	128
AMR mínima del municipio	2,0023	AMR máxima del municipio	10,6937	Portafolios Modelados Efectivos	47.228
Total, portafolios modelados					82.774

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 a la Unidad 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 siguiente tabla 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 San Agustín (Huila)

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	01Qa-92	0,0185	0,1109	0,6243	3,1179	0,7138	3,5650
02	Muy Buena	02Lb-80	0,0223	0,1109	0,6244	2,8061	0,3219	1,4465
		02Qb-80	0,0185	0,1109	0,6244	3,1179	0,7035	3,5129
03	Buena	03Lbs1-73	0,0223	0,1109	0,6244	2,8061	0,9348	4,2009
		03Qbs1-73	0,0185	0,1109	0,6244	3,1179	0,4302	2,1481
04	Moderadamente buena	04Lbi-67	0,0223	0,1109	0,6245	2,8061	0,7140	3,2085
		04Lc-67	0,0223	0,1109	0,6245	2,8061	0,7140	3,2085
		04Qa-67	0,0185	0,1033	0,6244	2,3585	0,3174	1,1990
		04Qbi-67	0,0185	0,1109	0,6244	3,1179	0,9481	4,7338
		04Qbis1-67	0,0185	0,1109	0,6245	3,1179	1,7054	8,5150
06	Mediana	06Le-55	0,0223	0,1109	0,6245	2,8061	1,8804	8,4490
		06Qe-55	0,0185	0,1109	0,6245	3,1179	0,7141	3,5650
07	Mediana a regular	07Le-49	0,0223	0,1109	0,6246	2,8542	1,7777	8,1240
		07Les1-49	0,0223	0,1109	0,6246	2,8207	0,8577	3,8734
		07Qe-49	0,0185	0,1109	0,6245	3,1179	0,5963	2,9770

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
		07Qes1-49	0,0185	0,1109	0,6246	3,1179	0,7834	3,9107
08	Regular	08Le-44	0,0223	0,1109	0,6246	2,8892	1,4038	6,4937
		08Les1-44	0,0223	0,1109	0,6246	2,9339	1,4312	6,7225
		08Qe-44	0,0185	0,1109	0,6246	3,1179	0,7298	3,6432
		08Qes1-44	0,0185	0,1109	0,6246	3,1179	0,3175	1,5850
09	Regular a mala	09Les1-38	0,0259	0,1109	0,6247	2,9763	1,2609	6,0080
		09Les2-38	0,0259	0,1031	1,0683	2,9880	3,2394	9,0604
10	Mala	10Les2-30	0,0259	0,1109	0,6247	3,1227	0,6895	3,4464
		10Lf-30	0,0259	0,1031	1,1056	3,1175	3,5461	9,9990
		10Lf2s1-30	0,0259	0,1031	0,6247	3,1091	2,0036	9,9713
		10Lfi-30	0,0259	0,1031	1,5129	3,1068	4,1774	8,5788
		10Lfs1-30	0,0259	0,1031	0,6247	3,1150	1,0966	5,4678
		10Qes2-30	0,0259	0,1109	0,6247	3,3341	0,3176	1,6950
		10Qf2s1-30	0,0259	0,0991	0,6247	3,1657	0,5473	2,7737
		10Qfi-30	0,0259	0,1031	0,6247	3,1556	0,7143	3,6082
Valor mínimo y máximo			0,0185	0,1109	0,6243	3,3341	0,3174	9,9990
Promedio mínimo y máximo			0,0221	0,1087	0,6850	3,0086	1,1863	4,8563

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 64 metros cuadrados que pueden destinarse como área mínima para vivienda por unidad UAF de acuerdo con MADR-ANT (2021). En cuanto a la normativa municipal, el PBOT (2013) no establece tamaños, densidades ni índices de ocupación específicos para las viviendas campesinas o dispersas en suelo rural (Concejo Municipal, 2013).

Por otra parte, las determinantes ambientales definidas por la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena (CAM) no establecen densidades máximas de vivienda para el suelo rural en lo que respecta a vivienda campesina o dispersa. Estas restricciones se aplican únicamente a los corredores suburbanos ubicados en el eje de desarrollo restringido dentro del suelo rural (CAM, 2023). En este sentido, el área complementaria no contraviene la normativa municipal o regional.

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

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

En el municipio se identificó que, a partir de la información de los encuentros territoriales para las líneas agrícolas de café y caña panelera, cuentan con infraestructura productiva relacionada a los procesos de beneficio, postcosecha y transformación del producto respectivamente, que de acuerdo con los niveles de tecnificación de los sistemas productivos estas infraestructuras pueden ser más especializadas para garantizar la calidad y diferenciación del producto a comercializar, para el café es necesario la infraestructura para realizar diferentes procedimientos del beneficio, para lo cual es necesario contar con el centro de acopio, selección y despulpado, también el sitio de lavado del café y el espacio con las condiciones apropiadas para la fermentación y secado de los productos; para la caña panelera se requiere de la implementación de un trapiche para la transformación de la caña y la generación de panela, teniendo en cuenta la inocuidad y normatividad en esta fase del proceso, esta infraestructura requiere de una dotación de equipos e implementos especiales para su transformación; igualmente se hace necesario un espacio adicional donde se pueda almacenar los insumos, equipos y herramientas para las diferentes labores de los sistemas productivos.

Para las líneas productivas de Frijol, maíz, aguacate, se tiene la necesidad de un espacio de bodega para el almacenamiento de los insumos del cultivo de manera diferenciada y protegida, equipos como fumigadora de espalda, guadañadora, herramientas, dotaciones y traje protector de fumigación, elementos necesarios para llevar a cabo las labores de los sistemas productivos, las líneas productivas de granadilla y lulo requieren de un espacio con mejor infraestructura apropiada para el manejo del producto y su postcosecha.

La implementación de infraestructura necesaria para estas líneas productivas parte de la capacidad de los productores para implementarla, teniendo en cuenta que las Buenas

Prácticas Agrícolas (BPA) necesitan de otros espacios de infraestructura importantes para los sistemas productivos, los sitios de mezcla de insumos, un baño para los trabajadores, bodegas diferenciadas para los insumos y las herramientas, centros de acopio para el manejo de residuos peligrosos e infraestructura para el manejo de las aguas, son espacios que deben estar presentes en la planificación de los sistemas productivos y la organización de los predios. Igualmente es importante planificar el mantenimiento de estos espacios y equipos especializados, para que no haya lugar de pérdidas importantes por falta de seguimiento y monitoreo de las condiciones de los equipos e infraestructura.

Respecto a las líneas pecuarias, se identificó de acuerdo con los niveles de desarrollo tecnológico el tipo de infraestructura manejada por los productores, para sistemas como ganadería se suele implementar cercas fijas convencionales y/o eléctricas para la delimitación de predios y praderas destinadas al pastoreo, también se contempla la construcción de corrales para facilitar el manejo animal elaborado con postes de madera o concreto, algunos productores disponen de bretes, unos realizan el ordeño en potreros y también hay quienes lo realizan en caseta de ordeño. Adicionalmente se complementa con bebederos, comederos, saladeros y herramientas de trabajo que requiera el sistema.

Para pequeñas especies como avicultura de postura, se identifica una infraestructura con mayor número de materiales al tratarse de sistemas que se manejan de forma confinada, para lo cual los productores implementan galpones con piso en tierra y/o concreto, tienen cubiertas con mallas y poli sombras en los laterales, tejado con material de zinc en su mayoría e implementación de nidales para la postura de las aves y demás materiales de acuerdo con el tipo de clima y requerimientos de la especie para su correcto desarrollo.

En los sistemas de porcicultura de ceba, se adecuan corrales hechos en concreto para cerdos de levante y ceba, algunos productores utilizan pisos antideslizantes y cubierta con tejado de zinc, adicionalmente se complementa con la disposición de comederos y bebederos de acuerdo con la carga animal. También se disponen de bodegas para el almacenamiento de equipos y/o insumos. Los materiales utilizados son rudimentarios, de acuerdo a los recursos disponibles en la zona y se dispone de tanques para el almacenamiento de agua para uso del sistema.

Finalmente, para la línea de piscicultura trucha, los productores adecuan estanques en concreto debido a los requerimientos de la especie, adaptando su respectivo drenaje y sistemas aireadores si así lo requiere, implementando materiales de manejo, como red pesca, mallas, herramientas de trabajo y en algunos sistemas disponen de insumos para la medición de calidad de agua. Algunos productores evisceran el pescado, por lo que cuentan con un espacio dotado de materiales básicos para llevar a cabo este proceso de transformación.

De acuerdo con los resultados obtenidos para San Agustín, el área complementaria mínima de infraestructura productiva fue 0,0185 ha y el área máxima fue de 0,1109 ha; y en promedio para el total de UFH corresponde a un rango mínimo de 0,0221 ha y máximo de 0,1087 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 San Agustín, se ha calculado en un área complementaria mínima de 0,6243 ha y máxima de 3,3341 ha. La variación de los rangos por UFH está asociada a la rentabilidad del sistema productivo particular que debe compensar el valor y tiempo dedicado a la economía del cuidado.

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

Esta área complementaria tiene un valor mínimo de 0,3174 ha y máximo de 9,9990 ha y un promedio de 1,1863 ha mínimo y 4,8563 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. En San Agustín, se encuentran UFH en las cuales el peso de las áreas complementarias puede alcanzar entre un 15,85 % (UFH 04Qa-67, 08Qes1-44 y 10Qes2-30) a un 100 % (UFH 10Lf-30) del tamaño promedio del AMR, como se evidencia en la tabla anterior; asociado principalmente a la presencia de zonas boscosas de las áreas de amortiguación del Parque Natural Regional Corredor Biológico Guácharos Puracé.

En la reglamentación del suelo rural del PBOT (2013) establece medidas de protección ambiental como la prohibición de explotaciones agropecuarias, mineras, forestales, urbanísticas y de infraestructura en las zonas de protección. También se aplica el Decreto 1449 de 1977, que exige mantener coberturas forestales en nacimientos de agua, márgenes de cuerpos hídricos y terrenos con pendientes superiores al 100%. Los predios mayores a 50 hectáreas deben conservar al menos el 10% en cobertura forestal, y si son baldíos, mínimo el 20%. También, se prohíbe la construcción de megaproyectos, represas, embalses, centrales eléctricas, canalizaciones o desviaciones en los ríos Magdalena, Sombrerillos, Naranjos, Balseros y Granadillos, los cuales son considerados ríos vivos y esenciales para la conservación ambiental.

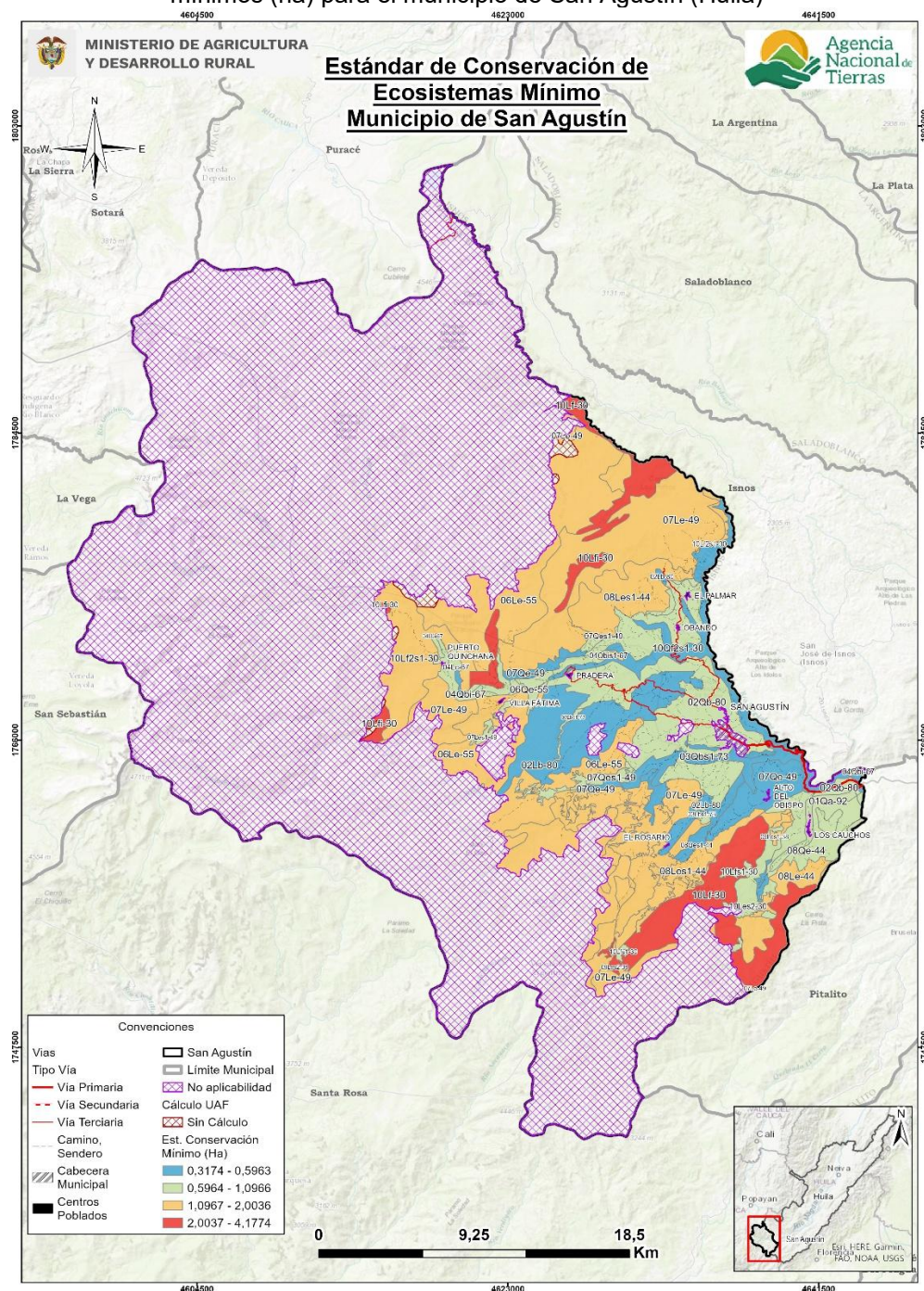
Además, el PBOT define zonas ambientales con diferentes niveles de manejo: Zonas de Protección (ZP), zonas de Recuperación Ambiental (ZRA), zonas de Desarrollo Socioeconómico con Restricciones Mayores (ZDSERA) que abarcan áreas con condiciones naturales que permiten usos productivos bajo restricciones por topografía y erosión. Se requiere aplicar tecnologías adecuadas y conservar márgenes de cuerpos de agua y especies en amenaza. Y, zonas de Desarrollo Socioeconómico con Restricciones Moderadas (ZDSERI): similares a las anteriores, pero con menor nivel de restricción. Se permiten actividades como agricultura y ganadería con tecnología apropiada, minería de bajo impacto y reconversión productiva, bajo vigilancia ambiental (Concejo Municipal, 2013).

Por lo tanto, este estándar favorece la coexistencia de actividades productivas y de conservación, así como la implementación de la normativa municipal y regional respecto a la protección de los recursos naturales y la sostenibilidad de las actividades productivas.

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

En el mapa de valores mínimos del área complementaria se identifican cuatro rangos de tamaño. El primer rango, de 0,3174 a 0,5963 hectáreas (color azul), se encuentra disperso en la zona central y oriental del área aplicable, colindando con los Resguardos Indígenas Fiil Vist La Gran Perdiz y Yanacona de San Agustín, el centro poblado el Alto de Obispo. El rango de 0,5964 a 1,0966 ha (verde) se encuentra desagrupado en la parte suroriental y centro oriente del área aplicable, abarcando las áreas colindantes de la cabecera municipal de San Agustín, los centros poblados de El Palmar, Obando, La Pradera, Puerto Quinchana y los cauchos. Asimismo, entorno al Parque Arqueológico de San Agustín. El rango de 1,0967 a 2,0036 ha (amarillo) se encuentra concentrado en la parte suroccidental, centro-occidental, occidental y norte del área aplicable, en áreas colindantes con el Corredor Biológico Guácharos Puracé y las RNSC Lote de Gastos, La Loma del Toro Pao, Villa Chica, El comino 2, La Vega, La Esperanza, Palmira, El Placer, El Palmerito, El Rosario, El regalito y El Tesoro. Por último, el cuarto rango, de 2,0037 a 4,1774 hectáreas (color rojo), que representa el mayor incremento en extensión, se localiza principalmente disperso en la parte norte y sur del área aplicable, en UFH tipo 10, correspondientes a coberturas boscosas.

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



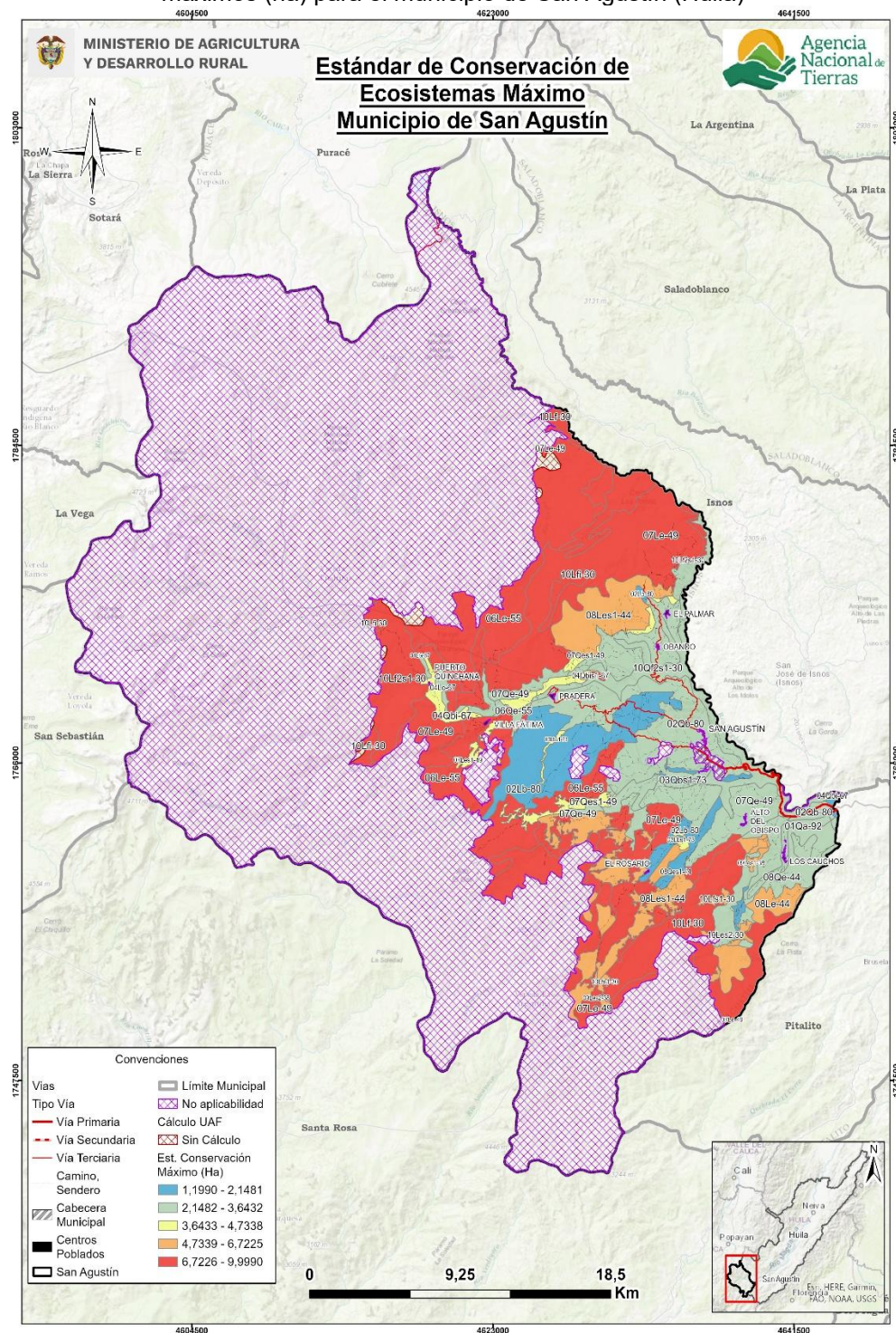
Fuente: ANT (2025)

En el mapa de valores máximos del área complementaria se identifican cinco rangos de tamaño con una distribución geográfica definida. El rango de 1,190 a 2,148 ha (color azul) se encuentra principalmente en el centro y sur del área aplicable. El rango de 2,148 a 3,643 ha (color verde) se encuentra concentrado en la zona central y occidental del área aplicable abarcando las áreas colindantes de la cabecera municipal de San Agustín, los centros poblados de El Palmar, Obando, La Pradera, Alto del Obispo y los cauchos.

Asimismo, entorno al Parque Arqueológico de San Agustín. El rango de 3,6433 a 4,7338 ha (amarillo), es el que menor representación presenta en el territorio. Se encuentra disperso en el centro del área aplicable. El rango de 4,7334 a 6,7225 ha (naranja) se encuentra disperso en la parte sur y occidente del área aplicable. Por último, el rango de 6,7226 a 9,9990 hectáreas, que representa el mayor incremento en extensión, se localiza principalmente concentrado en el norte y occidente del área aplicable.

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 lo tanto, en el municipio existe la posibilidad de ampliar la variedad de sistemas productivos, siempre que se asegure también la disponibilidad de áreas adicionales para la conservación de los ecosistemas donde se desarrollan dichas actividades.

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



Fuente: ANT (2025)

7. UNIDAD AGRÍCOLA FAMILIAR POR UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS.

En este capítulo se encuentran los resultados del cálculo de la UAF por UFH para el municipio de San Agustín (Huila) 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 dio resultados para un área total de 47.756,52 ha lo que representa el 99,18 % del área con aplicabilidad y el 34,62 % de la extensión total del municipio en UFH. En la siguiente tabla se presentan los resultados obtenidos. Las áreas sin cálculo corresponden a UFH de cuerpos de agua, zonas urbanas.

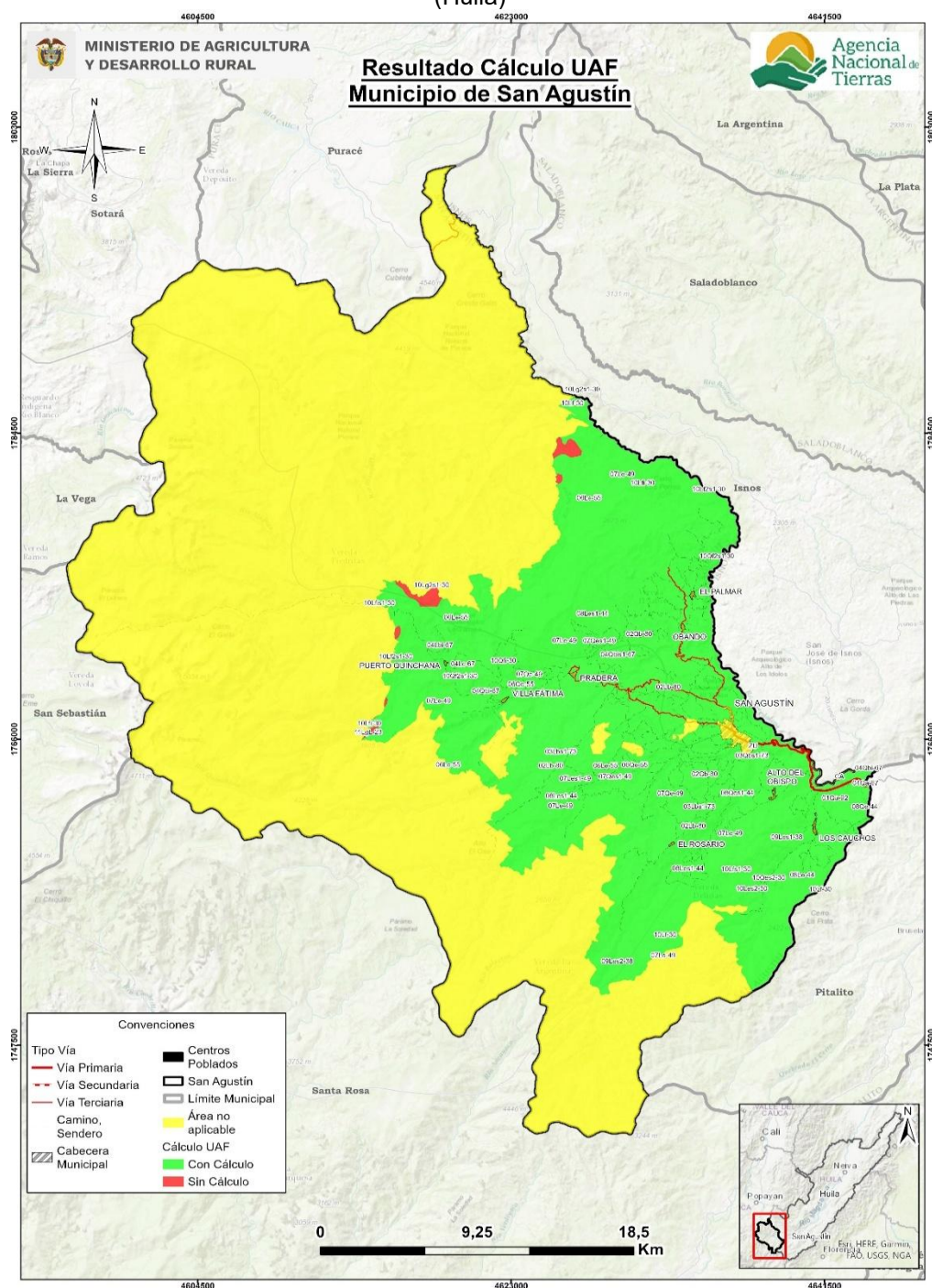
Tabla 31. Resultado de cálculo efectivo UAF por UFH para el municipio de San Agustín (Huila)

Descripción	Área (ha)	Área (%)
No aplicabilidad	90.933,98	65,38
Aplicabilidad	48.151,07	34,62
Total área municipal en UFH	139.085,05	100,00
Cálculo efectivo		
Descripción	Área (ha)	Área (%)
Área con cálculo UAF por UFH	47.756,52	99,18
Área sin cálculo UAF por UFH	394,55	0,82
Total área de aplicabilidad	48.151,07	100,00

Fuente: ANT (2025)

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

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



Fuente: ANT (2025)

Los rangos estimados de área UAF mínimos y máximos por UFH se presentan en la siguiente tabla, en donde se muestra tanto el AMR con el tamaño del área UAF calculada, ya que la UAF por UFH se compone de un AMR y unas áreas complementarias. Aproximadamente el 54,5% 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 San Agustín (Huila)

Unidad Física Homogénea			Área Mínima Rentable - AMR (ha)		Unidad Agrícola Familiar - UAF (ha)	
Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
01	Excelente	01Qa-92	2,0023	10,0000	3,4166	16,7896
02	Muy Buena	02Lb-80	2,0026	9,0000	3,0250	13,3699
		02Qb-80	2,0025	10,0000	3,4065	16,7375
03	Buena	03Lbs1-73	2,0027	9,0000	3,6381	16,1244
		03Qbs1-73	2,0027	10,0000	3,1334	15,3727
04	Moderadamente buena	04Lbi-67	2,0029	9,0000	3,4175	15,1319
		04Lc-67	2,0028	9,0000	3,4175	15,1319
		04Qa-67	2,0028	7,5646	3,0208	11,1772
		04Qbi-67	2,0028	10,0000	3,6515	17,9584
		04Qbis1-67	2,0028	10,0000	4,4089	21,7396
06	Mediana	06Le-55	2,0030	9,0000	4,5841	20,3724
		06Qe-55	2,0030	10,0000	3,4178	16,7896
07	Mediana a regular	07Le-49	2,0032	9,1542	4,4816	20,1948
		07Les1-49	2,0032	9,0468	3,5616	15,8033
		07Qe-49	2,0031	10,0000	3,3002	16,2016
		07Qes1-49	2,0032	10,0000	3,4873	17,1353
08	Regular	08Le-44	2,0033	9,2666	4,1079	18,7119
		08Les1-44	2,0033	9,4099	4,1353	19,1286
		08Qe-44	2,0033	10,0000	3,4339	16,8678
		08Qes1-44	2,0033	10,0000	3,0216	14,8096
09	Regular a mala	09Les1-38	2,0035	9,5459	3,9652	18,5926
		09Les2-38	3,4265	9,5836	7,8176	21,6643
10	Mala	10Les2-30	2,0037	10,0154	3,3941	16,6468
		10Lf-30	3,5461	9,9990	8,2811	23,1478
		10Lf2s1-30	2,0037	9,9720	4,7082	23,0848
		10Lfi-30	4,8522	9,9646	10,6039	21,6824
		10Lfs1-30	2,0037	9,9907	3,8013	18,6058
		10Qes2-30	2,0037	10,6937	3,0222	15,7778
		10Qf2s1-30	2,0036	10,1536	3,2518	16,1439
		10Qfi-30	2,0037	10,1211	3,4189	16,9356
Valor mínimo y máximo			2,0023	10,6937	3,0208	23,1478
Promedio mínimo y máximo			2,1970	9,6494	4,1444	17,5943

Fuente: ANT (2025)

El cálculo UAF se encuentra en rango de 3,0208 ha de mínimo y 23,1478 ha de máximo; y el promedio del rango es de 4,1444 ha de mínimo, 17,5943 ha de máximo. La variación entre máximos y mínimos obedece a los requerimientos de rentabilidad asociados a los factores espaciales de accesibilidad vial, acceso a mercados y desempeño productivo de las alternativas de producción y a la combinación de sistemas productivos modelados que se comportan directamente, esto es, una mayor cantidad de alternativas de producción refleja una mayor dispersión entre mínimo y máximo. En general, los rangos de UAF

presentan una diferencia promedio de 13,4499 ha, los menos variables están en las unidades 04Qa-67, 02Lb-80, 10Lfi-30, 04Lbi-67 y 04Lc-67; mientras los más variables en las unidades 10Lf2s1-30, 04Qbis1-67, 06Le-55 y 07Le-49. En el *Anexo 10, Ficha de Resultados del municipio de San Agustín*, el lector puede encontrar el detalle de los resultados del cálculo de la UAF compuesta por el AMR y los estándares territoriales a nivel de polígono, vereda o corregimiento y UFH del municipio.

En relación con la extensión de la Unidad Agrícola Familiar (UAF) por Zonas Relativamente Homogéneas (ZRH), establecidas en la Resolución 041 de 1996 para la ZRH Regional Huila con dos zonas relativamente homogénea, que abarca el municipio de San Agustín con un rango entre 18 a 50 ha.

- La cantidad de rangos se amplía de 2 a 30 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 83,21 % más pequeño que el valor mínimo mencionado en la Resolución, mientras que el rango máximo es un 53,79 % más pequeño que el valor máximo de la Resolución 041, 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 20,1 ha, en contraste con la Resolución 041 de 1996, donde la diferencia es de 32 ha.

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

Municipio (departamento)	Metodología	Modelo Cartográfico	Rango	
			Cantidad	Tamaño en (ha) valores mínimo y máximo
San Agustín (Huila)	Resolución 041 de 1996	ZRH - Zona Relativamente Homogénea Regional Huila	2	No. 1. Alto Obispo, Puerto Quinchana y Villa Fátima. 18 a 30 ha
				ZRH No. 2. El Palmar, El Rosario, Los Chucos, Obando, y Praderas 30 a 50 ha
	Acuerdo 167 de 2021	UFH - Unidades Físicas Homogéneas	30	3,0208 a 23,1478 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.

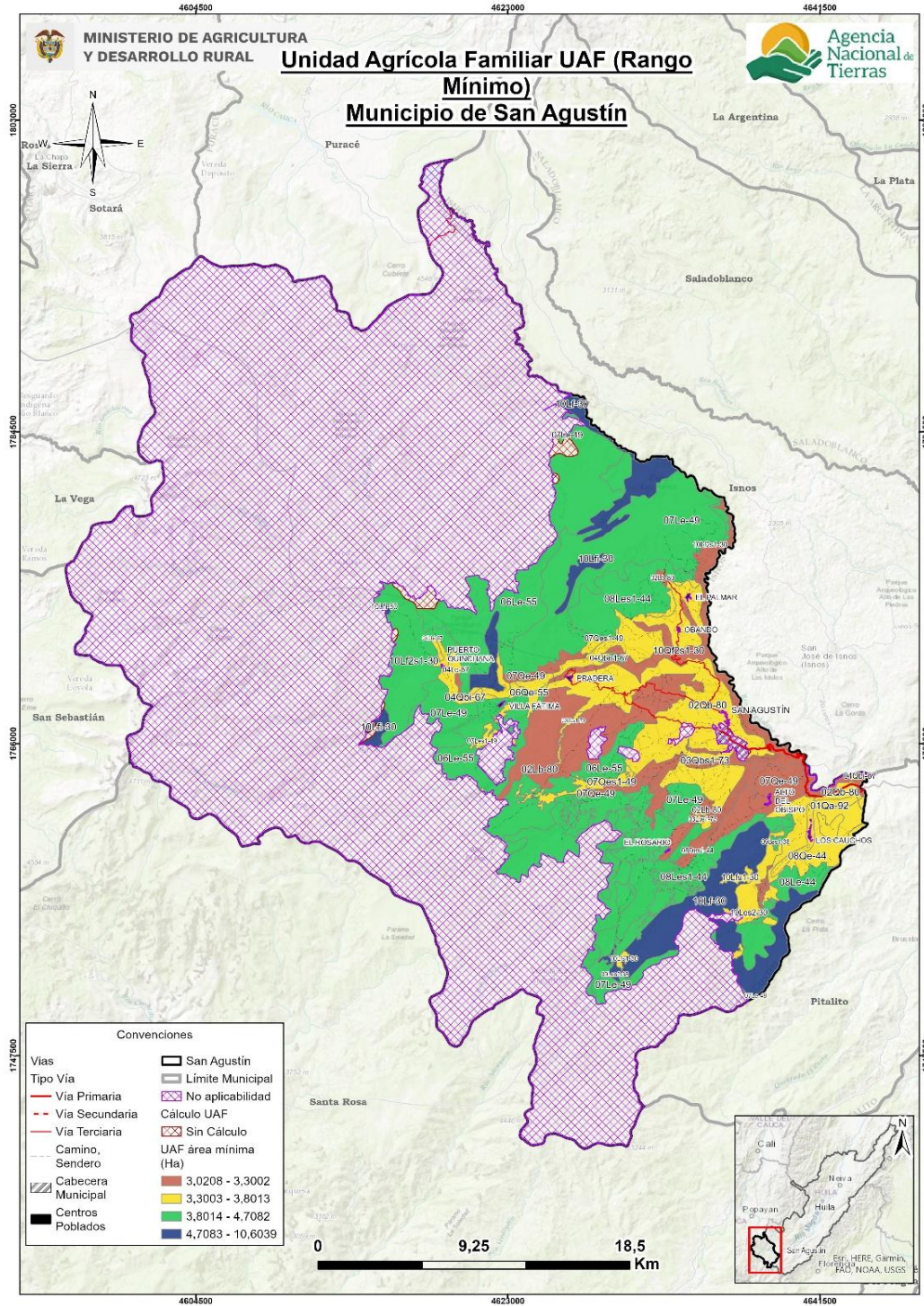
En el municipio de San Agustín, la UFH 10Lf-30 es la que cuenta con la mayor extensión de UAF con 23,1478 ha. Este rango está explicado en un 43 % del AMR, un 57 % el área complementaria, en la cual hasta un 43 % corresponde al estándar de conservación de ecosistemas el 43 y, una economía del cuidado el 13,05 %.

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

El siguiente mapa muestra la distribución espacial de los valores mínimos de Unidad Agrícola Familiar (UAF) en el municipio. Se destaca el rango con las UAF más pequeñas, comprendido entre 3,0208 a 3,3002 ha (color café), el cual se localiza en el centro y oriente del área aplicable. El rango 3,3003 a 3,8013 ha (amarillo) se encuentra en el sureste y centro oriente del área aplicable. Por su parte, el rango de 3,8014 a 4,7082 ha (verde) se localiza disperso en la parte suroccidental, centro y norte del área aplicable. Por último, el rango que comprende las áreas de 4,7083 a 10,6039 ha (color azul), se localiza en el sur y norte del área aplicable, asociado a UFH tipo 10.

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

Mapa 10. Cálculo UAF por UFH – valores mínimos (ha) del municipio de San Agustín (Huila)



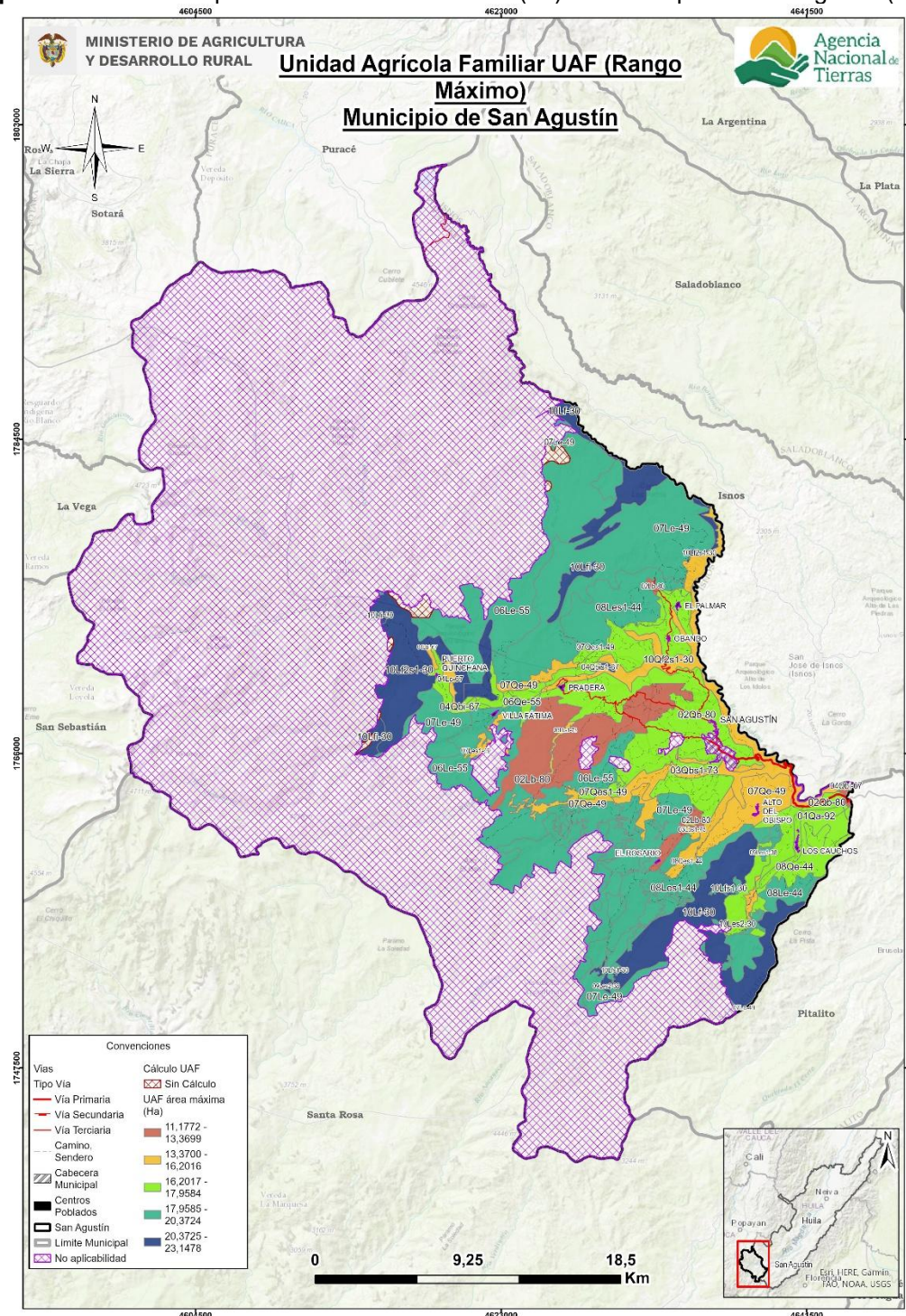
Fuente: ANT (2025).

El siguiente mapa presenta los valores máximos del rango de la UAF en el municipio de San Agustín. El rango más bajo dentro de estos valores es la UAF de 11,1772 a 13,3699 ha (color café), el cual se localiza en el centro del área aplicable, en la UFH 02Lb-80 entorno al resguardo indígena Fiil Vist La Gran Perdiz. Le sigue el rango de 13,3700 a 16,2016 ha (color amarillo), ubicado en el oriente del área aplicable colindando con el municipio de

Isnos. Posteriormente, el rango de 16,2017 a 17,9584 ha (color verde) se localiza en el sur y oriente del área aplicable. El rango de 17,9585 a 20,37,24 ha (color aguamarina) se ubica en el sur, occidente y norte del área aplicable. Finalmente, el rango de 20,3725 a 23,1478 ha (color azul), que representa las UAF de mayor extensión, se encuentra dispersa en el sur y norte del área aplicable.

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

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



Fuente: ANT (2025).

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

Los resultados obtenidos de UAF por UFH a escala municipal abarcan la perspectiva de las alternativas productivas agropecuarias y forestales que reconocen y potencian la especificidad geográfica y la diversidad biológica y cultural, con una mirada del área rural

más allá de lo agropecuario, priorizando la agricultura familiar, campesina o comunitaria y el campesinado los cuales gozan de especial protección por la Constitución Política y, qué también dialoga con los demás sistemas productivos agropecuarios aportando en conjunto a la ocupación y uso eficiente del suelo rural.

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

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

En cuanto al Ordenamiento Social de la Propiedad Rural (OSPR), el municipio no cuenta con Plan de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural. Sin embargo, en 2020, el municipio registraba un índice de informalidad en la tenencia de la tierra del 57 %, una cifra superior al 46,23 % del departamento de Huila y al 52 % a nivel nacional. El municipio cuenta con 2.958 predios 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, presentando situaciones de informalidad importantes. (UPRA, 2023)

La Agencia Nacional de Tierras (ANT) y el municipio cuentan con un instrumento clave para facilitar los procesos y acciones orientados al Ordenamiento Social de la Propiedad Rural (OSPR), en articulación con otros instrumentos de planeación sectorial y territorial, como el Plan de Ordenamiento Productivo y Social de la Propiedad Rural del departamento del Huila. Este plan, en su Plan de Acción, dentro del eje de *Administración y gestión de tierras* y específicamente en el programa “Fortalecimiento del ordenamiento social de la propiedad rural en el departamento”, contempla proyectos destinados a promover la regularización de la propiedad rural tanto por demanda como por oferta, así como otras iniciativas orientadas a la formalización de la tenencia de la tierra en el territorio. Sin embargo, es importante destacar que los resultados del cálculo de UAF no abarcan la totalidad del municipio.

Ahora bien, el concepto de fraccionamiento antieconómico está ligado a un principio geográfico de uso sostenible de la tierra. Para cada sistema productivo agropecuario, bajo determinadas condiciones agroecológicas y técnicas, existe un umbral mínimo de extensión de tierra necesario para generar un ingreso familiar digno. Este principio geográfico fue instrumentalizado en la gestión del desarrollo rural de Colombia a través de la Unidad Agrícola Familiar (UAF).

En el municipio de San Agustín se registran 8.167 Unidades de Producción Agropecuaria (UPA). Aproximadamente el 73 % de las UPA tienen extensiones menores a 3 ha, lo cual

se encuentra por debajo del promedio mínimo de la UAF calculado en este ejercicio (4,1444 ha). Mientras el 2,34 % de las UPA, presentan extensiones superiores a 20 ha por encima del promedio máximo de la UAF calculado en este ejercicio (17,5943 ha) y aproximadamente el 20 % están dentro del valor promedio de la UAF. Este análisis sobre los tamaños de las explotaciones agropecuarias, así como de predios rural, permiten evaluar las extensiones de tierra que pueden garantizar un ingreso suficiente para los productores agropecuarios, así como contribuir a una distribución equitativa de la tierra.

Además, de acuerdo con la información del tamaño predial rural disponible en datos abiertos del IGAC consultados en 2025, muestra que 6.360 predios, completamente contenidos en el municipio, el 55,25 % (3.514) tienen una extensión menor a 3 ha, el 8,54 % están por encima de 20 ha y el 36,21 % están dentro de la UAF. Esto evidencia diferencias en el tamaño de las explotaciones agropecuarias y el tamaño predial indicativo, reflejando tamaños prediales mayores que no están dedicados a la explotación agropecuaria.

El cálculo de la UAF por UFH puede contribuir de manera significativa a la resolución progresiva de algunos de los conflictos territoriales de distribución de la propiedad rural. En particular, se puede abordar los conflictos derivados por la alta informalidad de la tenencia de la tierra del municipio, el cual cobra gran relevancia dado que se caracteriza por ser un territorio con una gran informalidad en la tenencia de la tierra rural, siendo la UAF un insumo elemental para la adjudicación de baldíos, contribuyendo a facilitar el procedimiento.

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 San Agustín, se han identificado las siguientes categorías de adjudicabilidad: exclusión con 92.151,84 ha (66,3%), adjudicable no condicionada con 3,15 ha (0,0%) y adjudicable condicionada con 46.930,05 ha (33,7%). Las últimas dos categorías representan un 33,7% del área potencialmente adjudicable.

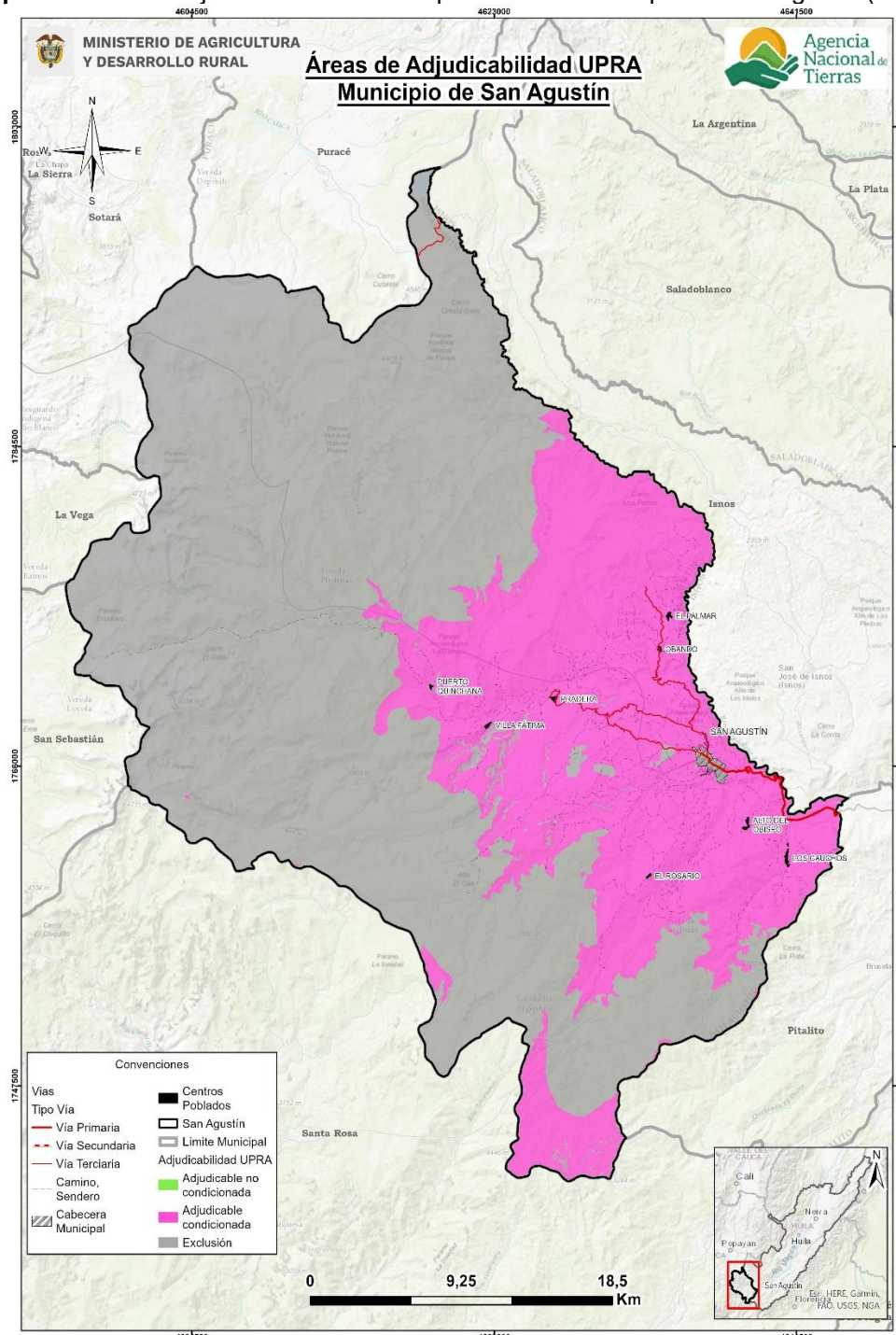
Tabla 34. Categoría de adjudicabilidad para el municipio de San Agustín (Huila)

Categoría adjudicabilidad (MADR-ANT, 2021)	Extensión municipal (ha)	Extensión municipal (%)
Exclusión	92.151,84	66,3%
Adjudicable no condicionada	3,15	0,0%
Adjudicable condicionada	46.930,05	33,7%
Total área municipal en UFH	139.085,05	100,0%

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

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

Mapa 12. Área de adjudicabilidad de UAF por UFH del municipio de San Agustín (Huila)



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 92.151,84 hectáreas, lo que representa un 1,3% más que el área de no aplicabilidad de la UAF por UFH, que corresponde a 90.933,98 hectáreas, según lo establecido en el numeral 2.2 de este documento, por cuanto se agregan y precisan elementos de exclusión analizados por la modelación de la capa MADR-ANT (2021).

Las áreas adjudicables se refieren normativamente a las que pertenecen al régimen de tenencia y uso explícito que supeditan elementos de la adjudicación o titulación, sin que ello represente un impedimento para realizarse (MADR-ANT, 2021). Las áreas condicionadas para el municipio corresponden principalmente a las Reservas Naturales de la Sociedad Civil: La Providencia y zonas de prevención del riesgo relacionadas con amenaza alta y muy alta de remoción de masa.

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

- El 12,1% del área de las UFH con cálculo UAF se localiza en la categoría de exclusión
- El 87,9% del área de las UFH con cálculo UAF se localiza en área adjudicable condicionada
- El área de no aplicabilidad se traslapa en un 94,8% con la categoría de exclusión

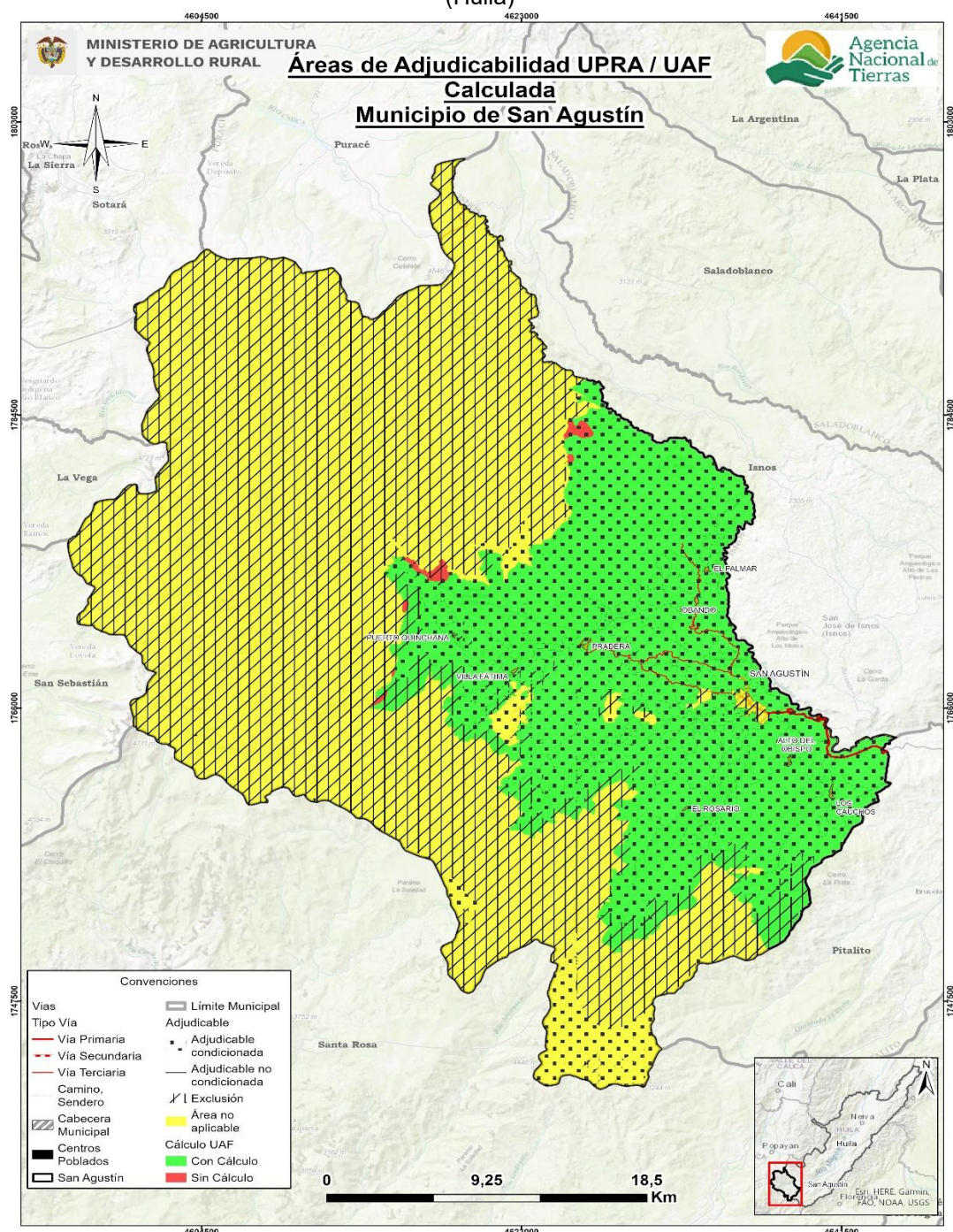
Tabla 35. Adjudicabilidad UFH con cálculo UAF para el municipio de San Agustín (Huila)

Tipo	Categoría adjudicabilidad (MADR-ANT, 2021)	Área municipal	
		(ha)	(%)
Área de UFH con Cálculo UAF	Adjudicable condicionada	41.955,24	87,9%
	Exclusión	5.801,28	12,1%
	Subtotal (1)	47.756,52	100,0%
Área de UFH sin Cálculo UAF	Adjudicable condicionada	224,54	56,9%
	Exclusión	170,01	43,1%
	Subtotal (2)	394,55	100,0%
Área de UFH en No aplicabilidad	Adjudicable condicionada	4.750,27	5,2%
	Adjudicable no condicionada	3,15	0,0%
	Exclusión	86.180,55	94,8%
	Subtotal (3)	90.933,98	100,0%
Total área municipal (1+2+3)		139.085,05	

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 San Agustín (Huila)



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 Y RECOMENDACIONES.

9.1. Aspecto económico.

El municipio de San Agustín se compone de 63 UFH de los tipos 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11 y 12. De este total de UFH, 33 UFH cumplían los criterios de aplicabilidad, logrando un cálculo efectivo del rango de AMR y UAF para 30 de las 33 UFH donde se aplicó la modelación. Estas UFH con modelación efectiva representan el 99,2% del área aplicable de las UFH productivas del municipio.

En total se realizaron 82.774 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 82.774 modelaciones, resultaron efectivas 47.228. Estos sistemas se modelaron financiera y económicamente a nivel de los polígonos dentro de las UFH que conforman el municipio, afectando las variables financieras de las canastas de costos por los factores espaciales de acuerdo con lo establecido en la metodología.

El rango de AMR obtenido a partir de la modelación económica tuvo un valor mínimo de 2,0023 ha y un valor máximo de 10,6937 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 2,1970 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 9,6494 ha.

El rango de UAF obtenido a partir de la modelación económica y la adición de los estándares territoriales tuvo un valor mínimo de 3,0208 ha y un valor máximo de 23,1478 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 4,1444 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 17,5943 ha.

Para el municipio de San Agustín el estándar de conservación ambiental fue el área complementaria que más hectáreas aportó a los resultados finales de la UAF, presentando un rango de 0,3174 ha a 9,9990 ha, siendo la UFH 10Lf-30 la de mayor área destinada a la preservación.

9.2. Aspecto Ordenamiento territorial.

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

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

Los resultados del cálculo de la UAF por UFH comprenden el desarrollo de siete fases metodológicas, además de una fase de alistamiento, que se ejecutan en diferentes momentos de tiempo. Esto implica que cada fase tiene temporalidades específicas para el análisis de la información disponible. En este sentido, estas temporalidades no contravienen las exclusiones ni las restricciones legales, pues se reconoce la dinámica de actualización constante de las distintas figuras de ordenamiento social de la propiedad y determinantes

de ordenamiento territorial. Por lo tanto, las excepciones establecidas en la metodología de cálculo de la UAF por UFH, así como los procesos de constitución, ampliación o modificación de territorios colectivos que se produzcan durante o con posterioridad a dichas temporalidades, estarán exceptuados de la aplicación de los resultados del rango UAF por UFH en caso de presentarse superposición, conforme a lo dispuesto en el Acuerdo 167 de 2021.

El ejercicio realizado se basó en un área municipal de 139.085,05 ha, estableciendo un área de aplicación de la metodología de 48.151,07 ha (34,62 %) de esa área municipal.

El área de no aplicabilidad es de 90.933,98 ha obedece a restricciones generales para el desarrollo de actividades productivas, tanto normativas asociadas con figuras de ordenamiento ambiental y territorial, como específicas relacionadas con la misionalidad de la ANT y la aplicación de esta metodología. Para el municipio de San Agustín, se identifican principalmente el PNN Territorio Andes Occidental, el PNR Corredor Biológico Guácharos Puracé, el Complejo de Páramo Guanacas - Puracé – Coconucos, el páramo Sotará y las áreas de Reserva Forestal de Ley Segunda de 1959 en zona Central. Asimismo, el territorio cuenta con los resguardos indígenas Casica Ibanasca, Fiil Vist La Gran Perdiz y Yanacona de San Agustín, y el Parque Arqueológico de San Agustín

Se utilizó con insumo de información veredal para el ejercicio de talleres de campo la capa disponible del DANE, por lo tanto, se requerirá compatibilizar con los datos que maneje la administración municipal; teniendo en cuenta que la unidad de análisis del ejercicio es la UFH y no la vereda o corregimiento o sector.

El ejercicio de cálculo UAF por UFH generó rangos en un total de 47.756,52 ha (99,18 %) del total de área de con aplicabilidad y un 34,62 % del total de la extensión municipal en UFH. En total se obtuvieron 30 rangos por UFH. La representación espacial e interpretación de estos rangos presenta un desafío para la comprensión de estas extensiones de tierra establecidas.

Respecto a la Resolución 041 de 1996 del INCORA el municipio pasará de tener 2 rangos municipal a 30 rangos de acuerdo con la UFH, los nuevos rangos mantienen diversidad agropecuaria con una ubicación geográfica más precisa. La variación entre el valor mínimo y máximo de la UAF por UFH es de 20,1 ha, en contraste con la Resolución 041 de 1996, donde la diferencia es de 32 ha

Según la información sobre adjudicabilidad del MADR-ANT (2021), del total área UFH con cálculo UAF (47.756,52 ha), se ubican en la categoría de exclusión 5.801,28 ha y 41.955,24 ha (87,9%) en áreas potencialmente adjudicables.

En cuanto al Ordenamiento Social de la Propiedad Rural (OSPR) el municipio de San Agustín no cuenta con Plan de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural y presenta un índice de informalidad de la tenencia de la propiedad rural del 57 %, evidenciándose un escenario desfavorable en términos de formalidad en la tenencia de la tierra, lo que puede traducirse en menores garantías para los tenedores de tierra.

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

Aprovechar las ventajas funcionales de la conexión regional y la red de asentamientos para modernizar la infraestructura productiva y de comercialización rural, beneficiando la AFCC

y pequeña escala. Promoviendo la producción de alimentos cerca de los centros de consumo, fortaleciendo la vitalidad rural y seguridad alimentaria municipal.

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

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

Utilizar los resultados obtenidos de UAF por UFH para fortalecer la planificación y programas de acceso a tierras, priorizando la agricultura familiar, campesina y comunitaria.

Realizar estudios de gestión del riesgo de desastres y adaptación al cambio climático para reducir la vulnerabilidad de la actividad agropecuaria.

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

9.3. Aspecto técnico productivo.

El municipio de San Agustín se compone de 32 UFH aplicables presentando unidades tipo 01, 02, 03, 04, 06, 07, 08, 09, 10 y 11. Las distintas unidades evidencian diversas características edafoclimáticas y de relieve en el territorio, con apreciaciones productivas desde “excelente”, hasta “mala a muy mala”. Esta variabilidad de tierras interviene directamente en la oferta agrícola y pecuaria para el desarrollo de la economía familiar campesina del municipio.

Se validaron 11 líneas productivas en el municipio de las cuales siete son de la línea agrícola: caña panelera, café sombrío, maíz, frijol, aguacate hass, lulo y granadilla; y cuatro líneas pecuarias: ganadería de leche, avicultura de postura, porcicultura de ceba y piscicultura de trucha.

La línea validada con mayor aptitud para el municipio es café sombrío con aptitud en 30 UFH que corresponden al 93.7% del área aplicable del municipio, en ese orden, siguen las líneas de avicultura postura, frijol, granadilla, con aptitud en 29 UFH que corresponden al 90,6% del área aplicable del municipio, en tercer lugar, está la línea de aguacate hass con aptitud en 28 UFH que corresponden al 87,5% del área aplicable del municipio, porcicultura de ceba con aptitud en 27 UFH con el 84.3%, ganadería de leche con 23 UFH y un 71.8% de participación. Finalmente, las líneas de piscicultura de trucha con 18 UFH, lulo con 18 UFH y la línea de maíz que presenta la menor aptitud con 14 UFH que corresponden al 43.7% del área aplicable del municipio. Estas líneas presentan gran adaptabilidad a las condiciones edafoclimáticas del municipio permitiendo su establecimiento y desarrollo, destacando además la presencia de pequeñas especies siendo líneas que poseen ciclos cortos de producción y permiten un flujo económico constante del sistema. De esta forma, posibilita una mayor oferta y diversidad productiva, este comportamiento hace un aporte significativo a la seguridad alimentaria del municipio.

Para las líneas agrícolas de aguacate hass, caña panelera, frijol y maíz el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “medio bajo tradicional” debido a que se contemplan manejos de plagas, enfermedades y de fertilidad balanceada, se tiene acceso a créditos especializados para estas líneas y la asistencia técnica se puede fortalecer para brindar servicios de extensión agropecuaria a los productores, para la línea agrícola de caña panelera se hace necesario la implementación de infraestructura para postcosecha y transformación del producto.

Para las líneas productivas de café sombrío, granadilla y lulo el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “medio alto tecnificado” contempla manejos de plagas y enfermedades con insumos especializados y orgánicos, fertilización con balance de nutrientes en las diferentes etapas fenológicas del cultivo, infraestructura para despulpado, fermentado y secado para un buen proceso de beneficio, contempla equipos como fumigadora de espalda, guadañadora, cuenta con asistencia técnica permanente por parte de la cooperativa del municipio y los gremios, se tienen acceso a créditos dirigidos a éstas líneas productivas.

Para las líneas pecuarias de avicultura de postura y porcicultura de ceba el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “bajo tradicional”. El cual es caracterizado por presentar una inversión de capital limitada, por lo cual los productores implementan una infraestructura con materiales disponibles en la zona, de forma artesanal. Presentando oportunidades de mejora en la prestación del servicio de asistencia técnica, con el fin de que el alcance de este servicio permita implementar buenas prácticas con conocimientos para la mejora de los índices productivos del sistema.

Para las líneas pecuarias de ganadería de leche y piscicultura de trucha el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “medio bajo tradicional”. Para el cual se identificó que los productores tienen la posibilidad de acceder a crédito, esto con el fin de implementar mejoras en la infraestructura, equipos y/o herramientas de cada sistema, permitiendo además la utilización de insumos que complementen los planes nutricionales, como lo son el uso de alimentos concentrados, suplementos y/o multivitamínicos. Es de resaltar que los productores realizan prácticas sanitarias por medio del uso de vacunas, desparasitantes y demás insumos veterinarios que requiera cada especie.

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

La producción agrícola en el municipio cuenta con condiciones apropiadas para un buen desarrollo de los sistemas productivos, ya que la temperatura, altura y características del suelo se encuentran dentro de los rangos de adaptabilidad de las especies productivas. La aptitud de las UFH con relación a las líneas productivas agrícolas se puede llevar a cabo bajo unos manejos especializados que permiten el buen desarrollo de los cultivos bajo las diferentes condiciones edafoclimáticas de las UFH.

Para las UFH 06Le-55, 06Qe-55, 07Le-49, 07Les1-49, 07Qe-49, 07Qes1-49, 08Le-44, 08Les1, 44, 08Qe-44, 08Qes1-44, 09Les1-38, 09Les2-38, 10Les2-30, 10Lf-30, 10Lf2s1-30, 10Lfi-30, 10Lfis1-30, 10Lfs1-30, 10Lg2s1-30, 10Qes2-30, 10Qf2s1-30, 10Qfi-30, 11Lg1-23 que representan buena parte del área aplicable del municipio con pendientes mayores a 25% se pueden realizar manejos de implementación de sistemas de terrazas para dar más firmeza al suelo, siembra en diseño de curvas a nivel y drenajes que eviten el deterioro de las terrazas y la erosión con implementaciones de filtros vivos como obra biomecánica

(CAR, 2018), además se pueden implementar zanjas de sedimentación que retengan el agua y nutrientes, con coberturas de abonos verdes y prácticas de mínima labranza (FAO & MADS, 2018). Para la UFH 11LgL-23, se recomienda llevar a cabo prácticas de conservación del suelo y la vegetación nativa, es importante potenciar proyectos alternativos ecoturísticos y de pedagogía ambiental.

Para las UFH 03Lbs1-73, 03Qbs1-73, 07Qes1-49, 08Les1-44, 08Qes1-44, 09Les1-38, 09Les2-38, 10Les2-30, 10Lf2s1-30, 10Lfs1-30, 10Lg2s1-30, , 10Qes2-30, 10Qf2s1-30, 11LgL-23, que presentan erosión moderada y pérdida de suelo moderada y fuerte, se puede evitar la erosión y pérdida de suelos por arrastre de material bajo la implementación de barreras vivas que retengan el suelo y el arrastre de la capa superficial del suelo, además de la implementación de zanjas de sedimentación y prácticas de manejo sostenible y conservación de suelos (Agrosavia, 2024). Para la UFH 11LgL-23 que presenta una acidez intercambiable (AI) mayor al 60% y una pendiente mayor al 75% se pueden realizar aportes de materia orgánica y microorganismos eficientes, preservar el suelo y la conservación de las especies vegetales, se deben priorizar actividades de conservación y economías alternativas basadas en turismo de naturaleza.

Para las UFH 04Lc-67, 04Qbi-67, 07Le-49, 07Qe-49, 07Qes1-49, 08Le-44, 08Les1-44, 08Qe, 44, 08Qes1-44, 09Les1-38, 09Les2-38, 10Les2-30, 10Lf-30, 10Lf2s1-30, 10Lfi-30, 10Lfis1-30, 10Lfs1-30, 10Lg2s1-30, 10Qes2-30, 10Qf2s1-30, 10Qfi-30, 11LgL-23, que presentan características de suelos ácidos de 4.2 a 5.4 y con muy baja saturación de bases, es decir que presentan una baja fertilidad para la implementación de los cultivos, se hace necesario mejorar las características físicas y químicas del suelo a partir de aportes importantes de materia orgánica, siembra de variedades de ciclo corto como abonos verdes y coberturas con especies resistentes que no generen competencia con el sistema productivo, rotación de cultivos transitorios o en asocio con cultivos perennes para tener ciclaje de nutrientes, labranza mínima que evite disturbar el suelo, aplicación de microorganismos eficientes que contengan solubilizadores y microorganismos nitrificantes de rápida descomposición (J. Salas, 2021).

Para las UFH 04Qa-67, 10Qf2s1-30, que presentan características de profundidad superficial y muy superficial, se recomienda realizar la siembra en camellones elevados con curvas a nivel en el caso de mayores pendientes, aportes de suelo y materia orgánica importantes y aplicación de microorganismos eficientes para que acelere los procesos de humificación del suelo y desarrolle perfiles con una fertilidad natural mayor, además de las prácticas sostenibles de mejoramiento y conservación del suelo descritas anteriormente (FAO & MADS, 2018).

Para las líneas productivas que necesitan anclaje al suelo como café sombrío y aguacate hass, los manejos consisten principalmente en garantizar el buen desarrollo de la raíz, se recomienda realizar un manejo sustentable del suelo, implementación de camellones elevados para los casos que se tenga una profundidad superficial o muy superficial, técnicas de labranza mínima, abonos verdes, coberturas permanentes, barreras y cercas vivas, donde se implementen prácticas agroecológicas como el uso de microorganismos eficientes, abonos orgánicos y prácticas de conservación del suelo.

Para las UFH 04Lbi-67, 04Qbi-67, 04Qbis1-67, 10Lfi-30, 10Lfis1-30, 10Qfi-30 que presentan inundación o nivel freático alto, se establecen metodologías de manejo para la reducción del riesgo, enfocándose en la gestión sostenible, conservación y restauración de los ecosistemas para fortalecer la resiliencia territorial, a partir de la implementación de

zonas de amortiguación natural, sistema de drenajes en el sistema finca que dirijan las aguas hacia canales de drenaje, restauración de áreas degradadas y recuperación de funciones ecosistémicas, como la restauración de canales, caños y zonas de ronda hídrica, para mejorar el flujo y almacenamiento natural del agua (MADS, 2023).

En cuanto al componente pecuario para líneas como ganadería de leche es importante seleccionar razas que estén genéticamente adaptadas a los factores ambientales de la región, se recomienda evitar el establecimiento de sistemas en zonas con pendientes mayores al 50%, erosión y susceptibilidad a la pérdida de suelo. Al ser sistemas que utilizan áreas mayores a una ha, se recomienda el adecuado manejo de praderas, incluyendo la implementación de pastos de corte y rotación de praderas para un mejor provecho de las pasturas, implementando alternativas como silo de maíz o bloques nutricionales y suplementación con sales minerales, insumos con aportes energéticos y proteicos, garantizando el cumplimiento de los requerimientos nutricionales de cada especie, esto con el fin de optimizar la carga animal y uso del suelo.

Las pequeñas especies al ser manejadas de forma confinada, se recomienda no sobrepasar las densidades animales por unidad de área, lo cual también está influenciado por el tipo de clima, motivo por el cual es importante que exista una etapa de planificación, donde el productor contemple la cantidad de animales que proyecta producir, esto con el fin de manejar una carga animal de acuerdo con el espacio que se disponga, lo cual debe respetar el confort animal. Adicionalmente se recomienda cumplir con los procedimientos sanitarios, llevando a cabo los esquemas de vacunación según la especie.

Es importante realizar una adecuada disposición de desechos orgánicos, para ello se recomienda la elaboración de compostajes, de esta manera se posibilita una segunda oportunidad de uso responsable a partir de esta materia prima y obtener como producto final abonos como la gallinaza y porquinaza. Adicionalmente se recomienda hacer la correcta disposición de la mortalidad del galpón, destinando un área específica y empleando los procesos de buenas prácticas avícolas, dispuesto por FENAVI y FONAVI (2011).

Para el establecimiento de los sistemas porcícolas, el terreno debe tener uso conforme del suelo según el POT (Plan de Ordenamiento Territorial) del municipio y se debe tener en cuenta la ubicación y topografía para el establecimiento de este. Se deben considerar las variables climáticas como: temperatura, precipitación, dirección de los vientos y humedad relativa para el diseño de corrales (Porkcolombia, 2023).

Por otra parte, para sistemas piscícolas se recomienda contar con los permisos de cultivo y las concesiones de agua de acuerdo a las necesidades del sistema, estos deberán ser emitidos por las autoridades competentes. El titular del permiso deberá solicitar los derechos de uso de terrenos, aguas, costas, playas o lechos de ríos o fondos marinos que sean necesarios para el desarrollo de la actividad. Es importante que los sistemas piscícolas estén alejados de zonas susceptibles a inundación, para especies como la Trucha arcoíris requiere de estanques hechos en concreto, teniendo en cuenta que la calidad es muy importante, siendo necesario asegurar una fuente de agua limpia, sin contaminación y con poco sedimento. Se recomienda mantener una temperatura entre los 13 a 18 °C, se requiere de un pH entre 6,5 a 8,5 y oxígeno disuelto que puede estar en un rango de 7,5 a 12 ppm. Se recomienda que la cantidad o el caudal de la fuente de agua, sea medida en época seca, para conocer cuál es el mínimo caudal disponible, ya que de este va a depender el número de truchas a cultivar (FAO, 2014). Por último, se sugiere que

el establecimiento de sistemas de trucha, se realicen en zonas ubicadas por encima de los 1.800 msnm, debido a los requerimientos de la especie para su óptimo crecimiento y desarrollo. (INCODER, 2006).

Es de vital importancia que, en toda producción animal, especialmente en pequeñas especies, se garanticen las 5 libertades de bienestar animal: libres de hambre y sed; libres de incomodidad; libres de sufrimiento, dolor y enfermedad; libres de expresar su comportamiento normal; libres de temor, castigos, frustración y estrés (Valencia, 2023). Es por esto que el bienestar animal se encuentra directamente relacionado con el desempeño productivo, interviniendo en la calidad de la canal, rendimiento cárnico y porcentaje de mortalidad (Uribe & Henao. 2017).

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. Motivo por el cual se evidencia como oportunidad de mejora incluir en la planeación de la alcaldía municipal, el apoyo en la construcción de una planta de beneficio en el municipio que permita facilitar y garantizar los procesos de sacrificio.

Finalmente, 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.

A modo general, los sistemas productivos pecuarios deben garantizar la total disposición de fuentes hídricas limpias, implementación y cumplimiento de planes nutricionales y sanitarios, junto con manejos que fortalezcan el bienestar animal, toda vez que son factores que están directamente relacionados con los índices de producción esperados en cada sistema.

9.4. Aspecto Mercados.

El análisis de los mercados agropecuarios de San Agustín permite concluir que el municipio cuenta con una base productiva diversa, centrada en cultivos permanentes y transitorios como el café, la caña panelera, el maíz tradicional, el frijol, el aguacate, el lulo y la granadilla. San Agustín destaca por ser un territorio cafetero tradicional, con una significativa presencia de pequeños productores y una fuerte vocación agroecológica. No obstante, a pesar de esta riqueza productiva, el componente comercial y organizativo presenta rezagos estructurales que limitan el aprovechamiento pleno del potencial agropecuario local.

En San Agustín predomina un modelo de comercialización informal basado en la venta directa desde finca, con escasa infraestructura para acopio o transformación y sin contratos formales, lo que expone a los productores a la inestabilidad del mercado. Esta situación limita la planificación y el acceso a mercados institucionales. En el ámbito asociativo, solo se identificó una organización activa (OAF Huevo Feliz Santa Clara), con estructura débil y sin articulación efectiva con el sistema agroalimentario. Este panorama plantea desafíos urgentes como superar la informalidad, fortalecer las asociaciones, mejorar la infraestructura comercial y avanzar hacia esquemas de venta con mayor valor agregado.

Por tanto, se recomienda promover estrategias integrales que permitan transformar el sistema de comercialización agropecuaria de San Agustín en uno más competitivo, moderno e inclusivo. Se debe fomentar el uso de tecnologías apropiadas como sistemas de trazabilidad, empaques diferenciados, balanzas electrónicas y plataformas digitales de venta que conecten la oferta rural con la demanda urbana. Estas herramientas pueden mejorar la eficiencia del comercio rural, reducir la dependencia de intermediarios y ampliar el acceso a nuevos mercados.

Asimismo, se hace necesario estructurar canales colectivos de comercialización mediante el fortalecimiento de organizaciones campesinas. La creación de centros de acopio comunitarios, vitrinas asociativas de productos campesinos y estrategias de venta conjunta permitirán mejorar la logística, estandarizar la calidad de los productos y acceder a compradores institucionales. Esto debe acompañarse con capacitación en negociación, gestión comercial y cumplimiento de normas sanitarias y de calidad.

Otro eje fundamental es facilitar el acceso a servicios financieros rurales. Las alianzas con bancos, cooperativas y fondos de crédito deben promover líneas de financiación específicas para la comercialización, la inversión en infraestructura productiva y la cobertura de riesgos agropecuarios. Fomentar la bancarización permitirá a los productores transitar hacia relaciones comerciales más formales, con mayor capacidad de inversión y sostenibilidad. Adicionalmente, se requiere una articulación institucional sólida. Es fundamental que la institucionalidad a través de entidades como el Ministerio de Agricultura, la Gobernación del Huila, la ADR, las alcaldías, cámaras de comercio y universidades regionales trabajen de manera coordinada en la formulación de proyectos productivos, apoyo técnico, promoción comercial y financiación. La creación de una mesa agrocomercial territorial en San Agustín podría facilitar la convergencia de actores clave, dinamizar el ecosistema comercial y fomentar alianzas territoriales.

Finalmente, se debe avanzar en estrategias de diferenciación comercial. La promoción de marcas colectivas, sellos de calidad y certificaciones de origen permitirá posicionar los productos de San Agustín en mercados especializados, vinculando la identidad territorial con el valor agregado. Estas estrategias deben ir acompañadas de procesos de capacitación en marketing rural, buenas prácticas agrícolas y gestión de la calidad.

En conclusión, San Agustín posee una riqueza productiva notable y una vocación agropecuaria clara. Para convertir esta fortaleza en un motor de desarrollo sostenible, es necesario avanzar hacia un modelo comercial organizado, asociativo y tecnificado, que esté respaldado por una articulación institucional efectiva y un enfoque territorial de largo plazo. Solo así será posible mejorar los ingresos rurales, fortalecer la soberanía alimentaria y consolidar un desarrollo agropecuario competitivo e incluyente en el sur del Huila.

10. BIBLIOGRAFÍA.

Agencia de Renovación del Territorio. (2024). Central de información PDET. PDET en cifras.

<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrljoiMjdjNTlmZmtYzVIMy00M2Y3LWEwODQtZjhlZmJmNWFjYmVkliwidCI6IjhmZDEwMTNILTJhMDgtNGM0Ny05M2Q0LTE2ZTkYOWEYy2E2MSlslmMiOjR9>

Alcaldía Municipal de San Agustín. (s. f.). Contexto geográfico de referencia, San Agustín. <https://www.sanagustin-huila.gov.co/municipio/contexto-geografico-de-referencia-san-agustin>

Alcaldía Municipal de San Agustín. (2001a). Proyecto de Acuerdo del 2001: San Agustín patrimonio histórico de la humanidad eco municipio cultural y turístico. Proyecto de acuerdo plan básico de ordenamiento territorial.

Alcaldía Municipal de San Agustín. (2001b). San Agustín patrimonio histórico de la humanidad eco municipio cultural y turístico. Proyecto de acuerdo plan básico de ordenamiento territorial.

Alcaldía Municipal de San Agustín. (2020). Plan de Desarrollo Municipal «San Agustín nos une» 2020-2023.

Alcaldía Municipal de San Agustín. (2024). Plan de Desarrollo Municipal 2024-2027 «La ciudad se construye desde el campo».

ANT. (2024). Portal de datos abiertos. Resguardos formalizados. https://data-agenciadetierras.opendata.arcgis.com/datasets/8944116ccfd34a7189c4bc44b8e19186_0/explore

Asociación Porkcolombia, Fondo Nacional de la Porcicultura. (2023). Manual de construcciones porcícolas.

CAR. (2018). Las obras de bioingeniería como una alternativa para el manejo de aguas y la recuperación de suelos degradados en el territorio CAR. Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca. <https://sigci.car.gov.co/wp-content/uploads/2023/07/Tomo-III-Cap-1-Las-obras-de-bioingenieria-como-una-alternativa-para-el-manejo-de-aguas-y-la-recuperacion-de-suelos.pdf>

Comité de Cafeteros del Huila. (2019). Aplicación de ciencia, tecnología e innovación en el cultivo de café ajustado a las condiciones particulares del Huila. https://www.cenicafe.org/es/index.php/nuestras_publicaciones/publicaciones_recomendadas_1/publicaciones_aplicacion_de_ciencia_tecnologia_e_innovacion_en_el_cultivo_d

Concejo Municipal de San Agustín. (2013). Acuerdo No. 009 del 2013: PBOT.

Consejo Departamental de Cambio Climático del Huila et al. (2014). Plan de Cambio Climático Huila 2050: Preparándose para el cambio climático.

Consejo Municipal de Gestión de Riesgo de Desastres de San Agustín. (2022). Actualización Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres 2022-2030.

Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena. (2020). Acuerdo No. 016 de 2020: Por el cual se adopta el Plan de Manejo Ambiental del Humedal La Umata.

Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena. (2023). Los determinantes y asuntos ambientales para el ordenamiento territorial en el departamento del Huila.

Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena. (2024). Plan de Gestión Ambiental Regional (PGAR) 2024-2035.

CRIHU. (2013, mayo). Los enfrentamientos en el sur del Huila: Resguardo San Agustín con el ESMAD. <https://www.crihu.org/2013/05/los-enfrentamientos-en-el-sur-del-huila.html>

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-vivenda-2018>

DANE. (2023a). Pobreza y desigualdad.

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

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

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

DNP. (2015). Tipologías departamentales y municipales: Una propuesta para comprender las entidades territoriales colombianas.

FAO. (2014). Manual práctico para el cultivo de la trucha arcoíris. <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/b5d13120-be7f-4821-8a18-50e7a5578d77/content>

FAO. (2024). Comisión CODEX Alimentarius: Norma regional para el lulo de castilla (naranjilla). https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/pt/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252FMeetings%252FCX-725-23%252FWorking%2BDocuments%252Fiac23_06s.pdf

FAO & MADS. (2018). Guía de buenas prácticas para la gestión y uso sostenible de los suelos en áreas rurales.

Federación Nacional de Avicultores (FENAVI) & Fondo Nacional Avícola (FONAV). (2011). Buenas prácticas avícolas. <https://fenavi.org/wp-content/uploads/2019/02/CÓDIGO-BUENAS-PRÁCTICAS-AVÍCOLAS-BPAV-V2.pdf>

Gobernación del Huila. (2019). Plan Integral de Desarrollo Agropecuario y Rural con Enfoque Territorial (PIDARET). <https://www.adr.gov.co/wp-content/uploads/2021/07/Huila-Tomo-1.pdf>

Gobernación del Huila. (2020). Plan de Desarrollo Departamental 2020-2023 «Huila Crece». <https://regioncentralrape.gov.co/wp-content/uploads/2020/05/PROYECTO-ORDENANZA-PLAN-HUILA-CRECE-DEFINITIVO-1.pdf>

Gobernación del Huila. (2020). Plan Departamental de Extensión Agropecuaria (PDEA). <https://www.adr.gov.co/wp-content/uploads/2023/12/17.1.-PDEA-Huila-2020-2023.pdf>

Gobernación del Huila. (2019, noviembre). Paneleros de Pitalito y San Agustín fortalecen su capacidad productiva. <https://www.huila.gov.co/publicaciones/11321/paneleros-de-pitalito-y-san-agustin-fortalecen-su-capacidad-productiva/>

Iregui-Bohórquez, A. M., Melo-Becerra, L. A., Ramírez-Giraldo, M. T. y Tribín-Uribe, A. M. (2016). Ahorro de los hogares de ingresos medios y bajos de las zonas urbana y rural en Colombia (Borradores de Economía No. 980). Banco de la República.

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. (2015, mayo 26). Decreto 1076 de 2015. <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/06/Decreto-1076-de-2015.pdf>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2018). Ley 1931 de 2018: Por la cual se establecen directrices para la gestión del cambio climático.

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

UPRA. (2019). Plan de Ordenamiento Productivo y Social de la Propiedad Rural: Huila.

Uribe Corrales, N. y Henao Villegas, S. (2017). Transporte de cerdos y sus repercusiones en el bienestar animal y la producción cárnica. Revista de Medicina Veterinaria, 33, 149-158