

DICIEMBRE - 2023

TESALIA

Huila

Resultados del cálculo de la Unidad Agrícola Familiar
por Unidades Físicas Homogéneas







Gustavo Francisco Petro Urrego
Presidente de la República de Colombia

**Ministerio de Agricultura y
Desarrollo Rural (MADR)**

Jhenifer María Sindei Mojica Flórez
Ministra de Agricultura y Desarrollo Rural

Aura María Duarte Rojas
Viceministra de Asuntos Agropecuarios

Martha Viviana Carvajalino Villegas
Viceministra de Desarrollo Rural

Agencia Nacional de Tierras (ANT)

Gerardo Vega Medina
Director general ANT

Eduardo Porras Mendoza
**Director de Gestión de Ordenamiento
Social de la Propiedad Rural**

Tony Luis Lozano Berrocal
Directora de Acceso a Tierras

Martha Isabel Hurtado Montoya
**Subdirectora de Administración
de Tierras de la Nación**

María Mónica Mejía Zuluaga
**Subdirectora de Acceso a Tierras
por Zonas Focalizadas**

Rosa Dory Chaparro Espinosa
**Subdirectora de Acceso a Tierras
por Demanda y Descongestión**

Yazmín Andrea Silva Porras
Subdirectora de Planeación Operativa

Carlos Fernando León Quintero
Coordinación técnica

Adriana Catherine Bohórquez Díaz
Alonso Correa Toro

Ana Milena Nemocón Romero
Anyela Mayerly Rojas Molina
Brandon Fino Ayala

Carlos Fernando León Quintero
Daniela León Velandia
Daniel Fernando Camacho Campos

David Orlando Torres González
Diana Paola Chinchilla Álvarez
Erika Luciana Gómez Palencia

Hugo Andrés Isaza Vega
Janny Lizeth Villalobos Ortiz
Javier Andrés Mariño Villalba

John Fredy Jiménez Viasus
Juan Camilo González Rozo
Karol Camila Cardozo Rico

María Antonia Forero Perdomo
María Fernanda Rojas Pabón
María Fernanda Romero Aguirre

Martha Patricia Cortázar Sánchez
Natalia Clavijo Sánchez
Nathaly Granados Uribe

Sandra Milena Belalcázar Benavidez
Sandra Camila Hernández Forero
Salomé Cataño Blanco

Yanderson Daly Martínez Ochoa
Yurley Paola Monserrate Rojas

Autores

Yefferson Dussán
Autores Gobernación del Huila

Cristian Felipe Niño Neuta
Pablo Andrés Villalba Chaparro
Diseño y diagramación

Banco de imágenes de la ANT
Banco de imágenes Unsplash
Banco de imágenes Pexels

Fotografías

*Los derechos patrimoniales de este documento pertenecen a la Agencia Nacional de Tierras (ANT).
Está prohibida su reproducción y su uso con fines comerciales sin autorización expresa de la ANT.*

Cítese así:

Bohórquez, A., Correa, A., Nemocón, A., Rojas, A., Fino, B., León, C., León, D., ... Monserrate, Y. (2023). Resultados del cálculo de la Unidad Agrícola Familiar por Unidades Físicas Homogéneas. Tesalia, Huila. ANT. Elaborado en 2023

© Agencia Nacional de Tierras, 2023
ISBN: en proceso

DICIEMBRE - 2023

TESALIA



Huila

Resultados del cálculo de la Unidad Agrícola Familiar
por Unidades Físicas Homogéneas

Contenido

Lista de siglas y acrónimos.....	10
Resumen.....	13
Abstract.....	13
Presentación.....	14
Introducción.....	15
1. Caracterización municipal.....	18
1.1. Caracterización territorial.....	19
1.1.1. Configuración territorial y poblamiento.....	20
1.1.2. Ruralidad y desarrollo.....	21
1.1.3. Formalidad y distribución de la tierra.....	21
1.1.4. Gobernanza del agua, cuencas, acueductos y distritos de riego.....	22
1.1.5. Análisis de riesgos y cambio climático.....	22
1.1.6. Análisis de relaciones y conflictos territoriales presentes en el territorio.....	23
1.1.7. Descripción y aplicación de los criterios de ordenamiento territorial.....	24
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.....	27
2. Unidades Físicas Homogéneas obtenidas en el territorio.....	30
2.1. Análisis y descripción de los resultados de las UFH obtenidas para el municipio.....	31
2.2. Áreas de aplicabilidad de la UAF por unidades físicas homogéneas a escala municipal.....	34
3. Estructura productiva por unidades físicas homogéneas - sistemas productivos.....	36
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.....	39
3.2.1. Determinación de líneas productivas por UFH y análisis de resultados de la validación de aptitud territorial.....	39
3.3. Nivel de desarrollo tecnológico en las líneas agropecuarias validadas.....	40
3.4. análisis y definición de los sistemas productivos por UFH - estructura productiva por UFH.....	43
3.5. Líneas productivas por UFH líder.....	45
3.5.1. Concepto UFH líder.....	45
3.5.2. Resultado de las líneas productivas por UFH líder.....	45



4. Análisis de mercados agropecuarios	46
4.1. Análisis de oferta agropecuaria.....	47
4.2. Análisis de la demanda agropecuaria.....	50
4.3. Análisis de mercados agropecuarios por UFH líder.....	52
5. Área mínima rentable por sistemas productivos en las UFH	56
5.1. Unidad física homogénea de referencia para cada línea productiva.....	57
5.2. Viabilidad financiera de las líneas productivas a través de la TIR.....	57
5.2.1. <i>Determinación y análisis de factores espaciales</i>	58
5.3. Resultados de área mínima rentable por UFH (especialización de resultados).....	59
5.4. Interpretación de resultados AMR de los sistemas productivos.....	62
6. Áreas complementarias para la seguridad alimentaria, la infraestructura productiva, la vivienda rural, la economía del cuidado y la conservación de ecosistemas	66
7. Unidad agrícola familiar por Unidades Físicas Homogéneas	70
7.1. Resultados del cálculo de la UAF por UFH para el municipio.....	71
7.2. Análisis e interpretación de los rangos de UAF para el municipio.....	75
8. Áreas de aplicabilidad de la UAF	78
9. Conclusiones y recomendaciones para la aplicación de la UAF municipal	82
Bibliografía.....	86

Índice de tablas

TABLA 1. <i>Incidencia de Pobreza Multidimensional</i>	21	TABLA 20. <i>Primer Punto de comercialización de los productos validados</i>	50
TABLA 2. <i>Indicadores sobre la distribución de la propiedad rural</i>	22	TABLA 21. <i>Información general de los agentes comerciales</i>	51
TABLA 3. <i>Descripción de conflictos territoriales en el municipio de Tesalia</i>	23	TABLA 22. <i>Descripción de los agentes comerciales participantes de los encuentros territoriales del municipio de Tesalia</i>	51
TABLA 4. <i>Principales Elementos del ordenamiento ambiental y territorial en el municipio de Tesalia</i>	24	TABLA 23. <i>Principales destinos y valor flete por producto – UFH líder</i>	53
TABLA 5. <i>Análisis poblacional del municipio de Tesalia (2013-2023)</i>	26	TABLA 24. <i>Precios pagados al productor reportados en las UFH líder</i>	53
TABLA 6. <i>Porcentaje de informalidad a nivel nacional y municipal</i>	28	TABLA 25. <i>Unidades físicas homogéneas de referencia para líneas productivas validadas en Tesalia</i>	57
TABLA 7. <i>Porcentaje de informalidad municipal por género</i>	28	TABLA 26. <i>Resultados de la Tasa interna de retorno por UFH de referencia</i>	57
TABLA 8. <i>Descripción de Unidades Tipo de Tesalia, Huila</i>	31	TABLA 27. <i>Factores espaciales promedio por UFH municipio de Tesalia</i>	58
TABLA 9. <i>Unidades Físicas Homogéneas - UFH de Tesalia, Huila</i>	34	TABLA 28. <i>Resultados del cálculo de rangos de AMR por UFH para el municipio de Tesalia</i>	60
TABLA 10. <i>Área de aplicabilidad UAF por UFH</i>	34	TABLA 29. <i>Cálculo de AMR y oferta de portafolios</i>	63
TABLA 11. <i>UFH en área de aplicabilidad</i>	35	TABLA 30. <i>Áreas complementarias al cálculo de la UAF – municipio de Tesalia</i>	68
TABLA 12. <i>Descripción de las líneas productivas agrícolas priorizadas y validadas en Tesalia, Huila *</i>	37	TABLA 31. <i>Resultado de cálculo efectivo UAF por UFH</i>	71
TABLA 13. <i>Descripción de las líneas productivas pecuarias priorizadas y validadas para el municipio de Tesalia, Huila*</i>	38	TABLA 32. <i>Resultado de cálculo UAF por UFH para el municipio de Tesalia, Huila</i>	72
TABLA 14. <i>Resumen de número de portafolios productivos por UFH para el municipio de Tesalia, Huila</i>	44	TABLA 33. <i>Comparación del rango UAF metodologías ZRH y UHF a nivel municipal</i>	73
TABLA 15. <i>Estructuras de costos de producción de las líneas agrícolas y pecuarias recolectadas</i>	45	TABLA 34. <i>Áreas de adjudicabilidad MADR-ANT (2021)</i>	79
TABLA 16. <i>UFH líder para líneas agrícolas y pecuarias</i>	45	TABLA 35. <i>Adjudicabilidad MADR-ANT (2021) – UFH con cálculo UAF</i>	80
TABLA 17. <i>Organizaciones de la Agricultura Familiar (OAF) participantes de los encuentros territoriales en el municipio de Tesalia</i>	48		
TABLA 18. <i>Información de comercialización del producto principal de las OAF</i>	48		
TABLA 19. <i>Condiciones comerciales de las asociaciones</i>	49		



Índice de figuras

FIGURA 1. Hitos de la configuración territorial municipal.....	21
FIGURA 2. Pirámide poblacional Tesalia Huila (2013-2023).....	26
FIGURA 3. Composición del valor agregado por tipo de actividades.....	27
FIGURA 4. Nomenclatura de Unidades Físicas Homogéneas - UFH.....	31
FIGURA 5. Aptitud final línea agropecuaria validada para el municipio de Tesalia – Huila.....	40
FIGURA 6. Nivel de desarrollo tecnológico por línea agrícola validada para el municipio de Tesalia, Huila.....	40
FIGURA 7. Nivel de desarrollo tecnológico y trayectoria tecnológica por línea pecuaria validada para el municipio de Tesalia, Huila.....	42
FIGURA 8. Área cosechada promedio (ha) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Tesalia 2108 - 2022.....	47
FIGURA 9. Producción promedio (t) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Tesalia 2018 - 2022.....	47
FIGURA 10. Inventario animal de las líneas pecuarias validadas del municipio Tesalia 2020-2023.....	47
FIGURA 11. Precios promedio en plazas mayoristas para líneas validadas del municipio de Tesalia (2018-2022).....	54
FIGURA 12. Variación anual de los precios en plazas mayoristas (2018-2022).....	54

Índice de mapas

MAPA 1. Municipio Tesalia, Huila.....	20
MAPA 2. Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial de Tesalia, Huila.....	25
MAPA 3. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) del municipio de Tesalia (Huila).....	33
MAPA 4. Área de aplicabilidad de la UAF por UFH – municipio de Tesalia.....	35
MAPA 5. Valores de AMR mínimos (ha) - Tesalia, Huila.....	61
MAPA 6. Valores de AMR máximos (ha) - Tesalia, Huila.....	62
MAPA 7. Resultado del cálculo UAF por UFH a escala municipal – Municipio de Tesalia.....	71
MAPA 8. Cálculo UAF por UFH – valores mínimos (ha).....	74
MAPA 9. Cálculo UAF por UFH – valores máximos (ha).....	75
MAPA 10. Área de adjudicabilidad de UAF por UFH – Tesalia, Huila.....	79
MAPA 11. Adjudicabilidad MADR-ANT (2021) – UFH con cálculo UAF.....	81



Lista de siglas y acrónimos

AFCC

Agricultura Familiar, Campesina y Comunitaria

AMR

Área Mínima Rentable

ANT

Agencia Nacional de Tierras

AUC

Autodefensas Unidas de Colombia

CNA

Censo Nacional Agropecuario

CNPV

Censo Nacional de Población y Vivienda

CAM

Corporación Autónoma del Alto Magdalena

DANE

Departamento Administrativo Nacional de Estadística

DNP

Departamento Nacional de Planeación

EOT

Esquema de ordenamiento territorial

EEP

Estructura Ecológica Principal

EVA

Evaluaciones Agropecuarias Municipales

FARC-EP

Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia - Ejército del Pueblo

FINAGRO

Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario

ha

Hectárea

IDEAM

Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales

IGAC

Instituto Geográfico Agustín Codazzi

IPM

Incidencia de pobreza multidimensional

IP

Índice de participación del cultivo

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 Nacionalmente Determinada

OAF¹

Organizaciones de Agricultura

OTA

Ordenamiento Territorial Agropecuario

PIGCC

Plan Integral de Gestión del Cambio Climático

CM

Catastro Multipropósito

PNACC

Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático

PIGCC

Plan Integral de Gestión del Cambio Climático Sectorial –Agropecuario.

POSPR

Plan de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural

RNSC

Reserva Natural de la Sociedad Civil

SINAP

Sistema Nacional de áreas Protegidas

SIPRA

Sistema de Información para la Planificación Rural Agropecuaria

SIPSA

Sistema de Información de Precios

SMMLV

Salarios Mínimos Mensuales Legales Vigentes

TIR

Tasa Interna de Retorno

TON

Tonelada

UAF

Unidad Agrícola Familiar

UFH

Unidad Física Homogénea

UNODC

Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito

UPA

Unidades de Producción Agropecuaria

UPRA

Unidad de Planificación Rural Agropecuaria

URT

Unidad de Restitución de Tierras

1 Las OAF identificadas para este municipio se encuentran, con su sigla respectiva, en las tablas 17 y 18 del capítulo 4. Sus siglas no se incluyen en éste apartado por temas de espacio.



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).

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).

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

UNIDAD AGRÍCOLA FAMILIAR

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

UNIDAD FÍSICA HOMOGÉNEA

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

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).



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 Tesalia, fue realizado por un equipo interdisciplinario de profesionales, identificando las potencialidades biofísicas, socioeconómicas y culturales como insumo técnico para el contexto de la UAF en esta jurisdicción. De las 36.695,72 ha de extensión municipal, el presente cálculo se hizo en 30.577,19 ha correspondiente al 83,32% del municipio, el rango de UAF se obtuvo para un total de 34 UFH de los tipos 1 al 13 con un valor mínimo de 2,5851 ha y máximo de 13,2413 ha, teniendo en cuenta una variación de área entre el mínimo y máximo de hasta 10.6562 ha, en promedio, 7.9132 ha. El 29,7% (10.881,70 ha) de la extensión municipal se encuentra bajo las condiciones de exclusión para adjudicación, en un área ubicada en su mayoría en los extremos oriental y occidental del Municipio.

Abstract

The National Land Agency (ANT), through the Agreement 167 of 2021, approved the methodology for the calculation of the Family Agricultural Unit (UAF) by Homogeneous Physical Units (UFH) at the municipal level. The purpose of this methodology is to estimate the basic unit for agricultural, livestock, aquaculture, or forestry production, that allows a family to remunerate its work and provide a capitalizable surplus in accordance with that established in the Colombian legal system.

The estimation of the UAF by UFH in Tesalia was developed by an interdisciplinary team of professionals, identifying the biophysical, socioeconomical and cultural potential as a technical input for the UAF in this jurisdiction. The results of this exercise showed that the area of the municipality, where the calculation of the UAF took place, is 30,577.19 ha, 83.32% of the total surface (36,695.72 ha). The UAF range was determined effectively for the UFH types 1 to 13 for a total of 34 UFH, and with a minimum value of 2.5851 ha and a maximum value of 13.2413 ha, a variation of the area between the minimum and the maximum area of up to 10.6562 ha and an average of 7.9132 ha. 29.7% of the municipal extension (10,881.70 ha) is under exclusion conditions for adjudication, in accordance with the regulation stipulations.

Key words

Cálculo, Unidad Agrícola Familiar, Unidades Físicas Homogéneas, Líneas y sistemas Productivos, Mercados agropecuarios, Estándares territoriales, Ordenamiento Territorial, Área Mínima Rentable, Factores espaciales, Tesalia.



FOTOGRAFÍA MAÍZ
Fuente: Unsplash

Presentación

La ruralidad colombiana ha cambiado. En esto ha incidido la apertura, la urbanización y ampliación de los mercados, la migración y envejecimiento de la población rural, el cambio climático, hasta la misma urbanización rural. Ello obliga a hacer esfuerzos procurando aprovechar los recursos específicos² con los que cuenta el país, lo que evidencia la necesidad de actualizar los análisis que permiten determinar la extensión de tierra que representa la Unidad Agrícola Familiar (UAF), como empresa básica de producción agrícola, pecuaria, acuícola o forestal.

Definir la UAF trasciende la discusión sobre el cálculo de un rango de área de tierra rural para generar a los productores rurales un excedente productivo. El instrumento debe propiciar la gestión de las condiciones de vida de los habitantes rurales y reconocer y analizar las particularidades sociales, productivas, tecnológicas, de infraestructura, económicas, ambientales, comerciales de nuestros territorios, con énfasis en el acceso al agua, un bien común, que en lo sucesivo debe orientar el ordenamiento territorial del país. Además, debe ser un instrumento que contribuya en el desafío que supone la generación y el fortalecimiento de capacidades en las comunidades rurales para que logren la gobernanza de sus territorios y la soberanía alimentaria.

Por esto, se hizo necesario diseñar una nueva metodología para el cálculo de la UAF, basada en unidades de análisis con escala submunicipal, las Unidades Físicas Homogéneas (UFH), que fueron construidas por la Unidad de Planificación Rural

Agropecuaria (en adelante UPRA) y que aporta al reconocimiento de las especificidades locales, y facilita el ordenamiento de los territorios submunicipales. Esta metodología se formalizó en el Acuerdo 167 del 2021 del Consejo Directivo de la ANT.

Así, la UAF busca ser un potente instrumento de ordenamiento del suelo rural, capaz de orientar esfuerzos hacia la construcción de una economía sostenible e incluyente, una economía de la esperanza, basada en el conocimiento y el aprovechamiento de la heterogeneidad geográfica, cultural y natural del país, siendo respetuosos de la diversidad y las diferencias, y procurando la vida digna para todos y todas. En un país multiétnico se ha de procurar seguir concretando utopías. De esta manera, la UAF configura un nuevo escenario para el desarrollo rural, para la gestión del cambio productivo con conciencia de la importancia de la adaptación a las fuertes presiones que existen sobre los bienes comunes, entre ellos, el agua, los bosques, la biodiversidad y la tierra, además de la adaptación al cambio climático.

La metodología de cálculo de la UAF a partir de UFH se diseñó cuidando la forma en la que se estructuran los territorios, la producción y los mercados, y propiciando escenarios diversos en la apropiación de los nuevos desafíos para la adaptación al cambio climático, al procurar la protección de los recursos naturales, la conservación del suelo rural, la oferta de servicios ecosistémicos y la producción de alimentos y materias primas.

Es necesario también reconocer en los territorios rurales, la persistencia que en la sociedad colombiana ha tenido el conflicto agrario, que incrementó la concentración de la tierra, además de las muy diversas y complejas formas de poblamiento, ocupación, subdivisión de la propiedad y colonización de la tierra. Resalta la necesidad de consolidar la paz, de cerrar las persistentes brechas de desigualdad, de apropiarse del cuidado de la diversidad natural y cultural. Para ello, se incorporan en la mirada, la de la economía del cuidado, se propone una vivienda rural digna y la preservación

2 No son deslocalizables, ni transferibles.
Colletis y Pecqueur, 1993.



de la infraestructura productiva, para tener capacidad de ahondar en los mercados agropecuarios por las economías de pequeña y mediana escala. Así, la UAF es un espacio en donde confluyen las formas propias de producción de territorios con complejas historias de poblamiento y ocupación.

La implementación de la UAF es un desafío de especial interés para la institucionalidad agraria y, en general, para la Reforma Rural Integral (RRI), pues requiere de una alta capacidad de articulación interinstitucional, así como de la armonización de políticas públicas para el sector rural con la intención de revalorizar la economía familiar y comunitaria. El esfuerzo de la UPRA, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (en adelante MADR) y la Agencia Nacional de Tierras (en adelante ANT), será visto como una red funcional que marque la pauta en la ejecución de políticas públicas para la ruralidad, permitiendo atender, después de 27 años, una exigencia histórica de las comunidades rurales en la necesidad de articular la planificación rural a las nuevas dinámicas sociales, económicas, productivas y ambientales del país.

La metodología UAF por UFH genera insumos que, puestos al servicio de los diferentes sectores en los territorios, propician una mejor distribución de los beneficios económicos y una mayor participación comunitaria en el ordenamiento social, ambiental y productivo del territorio. Esto se logra avanzando en labor conjunta en la implementación de instrumentos como los Planes de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural (POSPR) y el catastro multipropósito (CM). La UAF es, sin duda, una muestra de los cambios en la nueva configuración institucional a partir del Acuerdo Final para la Paz, asentada en la voluntad de la sociedad rural por trabajar mancomunadamente con la ANT, mediante encuentros territoriales, donde la voz de los productores y productoras campesinas y la participación de las autoridades municipales es determinante.

Finalmente, se hace una invitación a recorrer este documento, que contiene el cálculo de la UAF y la caracterización de un territorio complejo, que permite abordar de manera profunda una respuesta a lo que denomina Darío Fajardo “aflojar la tierra”³ cultivándola para la paz. También se extiende una invitación a reconocer y valorar el esfuerzo y la dedicación de las comunidades rurales en la intención de describir sus formas de producción, múltiples sistemas productivos con distintos niveles de desarrollo tecnológico. Este trabajo conjunto busca el mejoramiento para todos ellos, en el marco de su acceso a mercados y enclaves comerciales, conquistando un mayor valor, para volver así a invertir y generar esos excedentes capitalizables que transformen sus vidas y sus comunidades.

3 Fajardo, Darío. *Para sembrar la paz, hay que aflojar la tierra: comunidades, tierras y territorios en la construcción de un país*. Univ. Nacional de Colombia, 2002.

El equipo que ha calculado la UAF por UFH a escala municipal agradece a toda la comunidad, a la Alcaldía Municipal y demás autoridades locales por sus aportes y aprendizajes compartidos, y les invita, a su vez, a replicar este conocimiento común, para hacer de este escenario de la UAF una herramienta desde la que se promuevan acciones por la paz en los territorios.

Introducción

La Ley 160 de 1994 conceptualizó la Unidad Agrícola Familiar -UAF- como 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 su patrimonio (Artículo 38).

La UAF es de gran importancia para las familias campesinas y las comunidades rurales, dado que, promueve el mantenimiento y reconocimiento de sus tradiciones y formas de vida, y porque tiene como propósito mejorar el ingreso y la calidad de vida de la población campesina en Colombia. La UAF promueve la recuperación del uso de la tierra para la producción agroalimentaria, enfocada hacia la soberanía alimentaria, y se contempla también, como una manera de fomentar el empoderamiento de la mujer rural, a través de la inclusión de la economía del cuidado como uno de los factores para su cálculo.

Así, la UAF se configura como un aporte al ordenamiento territorial, ambiental, social y productivo, que deberá ser aplicado desde un esfuerzo interinstitucional que convoca a las entidades locales, regionales y nacionales, en pro de generar acciones que garanticen el derecho a la tierra, la alimentación, el medio ambiente, sano, y en general que potencien la vida.



La normativa reciente del Ordenamiento Territorial apunta hacia la Ley 388 de 1997 o Ley de desarrollo territorial, a través de la cual se actualizan disposiciones en materia de los instrumentos de planificación territorial y plantea objetivos como, “promover el ordenamiento del territorio, el uso equitativo y racional del suelo, la preservación y defensa del patrimonio ecológico y cultural localizado en su ámbito territorial y la prevención de desastres en asentamientos de alto riesgo, así como la ejecución de acciones urbanísticas eficientes” y, “la armoniosa concurrencia de la Nación, las entidades territoriales, las autoridades ambientales y las instancias y autoridades administrativas y de planificación, en el cumplimiento de las obligaciones constitucionales y legales que prescriben al Estado el ordenamiento del territorio, para lograr el mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes”.

Los aportes de la UAF al llamado hacia la construcción de la Paz total del Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 “Colombia potencia mundial de la vida”, están articulados con los ejes de transformación del Plan en la búsqueda de garantizar la vida digna, a partir de, El ordenamiento del territorio alrededor del agua, donde la implementación metodológica para el cálculo de la UAF, valida con los pequeños productores locales las canastas y mercados productivos viables para la empresa familiar campesina, y conjuga el uso productivo de la tierra desde la promoción de relaciones armónicas con el medio ambiente (estándar territorial en el que se tiene en cuenta la gestión del riesgo y la adaptación al

cambio climático); el Derecho humano a la alimentación, dado que, la UAF se sustenta en el uso y adjudicación de tierra como factor productivo para la movilización del mercado de alimentos a nivel local y regional (mayormente ciclos cortos), tendientes hacia la garantía de la soberanía alimentaria; y la Convergencia regional, a partir de los análisis productivos y de mercados que se tienen en cuenta para el cálculo los factores espaciales (por ejemplo los tiempos y costos de los puntos de comercialización por línea productiva), colocando en perspectiva proyectos productivos que sean viables técnicamente para cada UFH en su engranaje con el municipio y región a la que pertenece.

La necesidad de realizar el cálculo de la UAF en Colombia se ha mantenido en el tiempo, sin embargo, no se ha logrado consolidar un instrumento eficiente que permita su materialización en el territorio nacional. Desde hace un par de décadas se han expedido diferentes metodologías que permiten el desarrollo de los diferentes programas de acceso y formalización de tierras, y en general ordenamiento social de la propiedad rural, hoy en cabeza de la Agencia Nacional de Tierras - ANT.

Se destacan entre ellos, la Resolución 017 de 1996 correspondiente a las Zonas Relativamente Homogéneas, diseñada para la adjudicación de bienes baldíos. Por su parte, el Acuerdo 202 de 2009 señala que la extensión de la UAF adjudicable y la cabida familiar en los terrenos extinguidos se establecerá en el nivel predial. A su vez, el Acuerdo 167 de 2021 expedido por el Consejo Directivo de la Agencia Nacional del Tierras adopta la metodología de cálculo de UAF por Unidades Física Homogéneas - UFH.

En este documento se presentan los resultados de la implementación de la guía metodológica para el cálculo de la UAF por UFH en el municipio de Tesalia, Huila. A partir de un trabajo articulado entre la ANT y las comunidades campesinas y autoridades locales, se validó la información que da cuenta de las potencialidades productivas del municipio, constituyendo los insumos técnicos que dieron paso a los rangos de UAF definidos. Está constituido por nueve capítulos que describen la diversidad social, biofísica y cultural del municipio, analizando la estructura productiva, los mercados agropecuarios para calcular el Área Mínima Rentable - AMR sumada a los estándares territoriales (infraestructura productiva, seguridad alimentaria, economía del cuidado, vivienda rural y conservación de ecosistemas).

Entonces, se concluye con el cálculo de la UAF por UFH para el municipio. Finalmente, se exponen las conclusiones del estudio y se hacen recomendaciones técnicas para la implementación de las políticas derivadas de la definición de la UAF, como el ordenamiento productivo, la protección de suelo rural para la producción de alimentos, la adjudicación de tierras, la formalización de la propiedad, la adaptación al cambio climático y la mitigación del riesgo; siendo un insumo aprovechable en la búsqueda de la superación de los conflictos territoriales.





01

Caracterización municipal

Este primer capítulo sienta las bases para comprender los resultados del cálculo de la UAF por UFH a partir de la composición biofísica, sociocultural y económica del municipio de Tesalia, desde una perspectiva histórica que da lugar al reconocimiento de las dinámicas de configuración territorial.

La caracterización municipal incluye una descripción general de las dinámicas de gobernanza del agua en el municipio, la conflictividad territorial existente y las situaciones relacionadas con los riesgos y el cambio climático en Tesalia, así como el análisis de su demografía, composición poblacional y estructura económica, concluyendo con la descripción de las áreas de aplicabilidad y no aplicabilidad de la UAF en el municipio.



1.1. Caracterización territorial

Tesalia se encuentra en la región occidental del departamento del Huila, entre las estribaciones de la cordillera central, formando parte de los valles de los ríos Páez y Magdalena, a una distancia de 95km de la ciudad de Neiva, capital departamental, muy próxima al municipio de Paicol y con fácil comunicación desde el suroccidente con La Plata. La cabecera municipal está a una altitud de 830 m.s.n.m, pero la superficie municipal abarca desde los 361 a los 4.966 m.s.n.m, con temperatura promedio entre 20°C a 30°C con promedio anual es de 26°C aproximadamente, tiene pisos térmicos cálidos y medios, y una precipitación anual que puede sumar 883,2 mm.

El área municipal es de 36.695,72 hectáreas (Gobernación del Huila). Limita al norte con el municipio de Iquira, al sur con Paicol, al oeste con el municipio de Nátaga y al este con los municipios de Yaguará y Gigante. El casco urbano forma una especie de meseta, bordeada al sur por el cañón del río Paéz, al norte por el Cañón del Simio, sobre la Quebrada de Ipó y con otros importantes cañones de los ríos Yaguaracito y Pacarní que se adentran a la cordillera central. Su territorio presenta diversos paisajes, mayoritariamente montañosos. En este sitio de la cordillera central se desprenden dos ramales: uno llamado serranía de Nátaga y la otra serranía de Potrero grande.

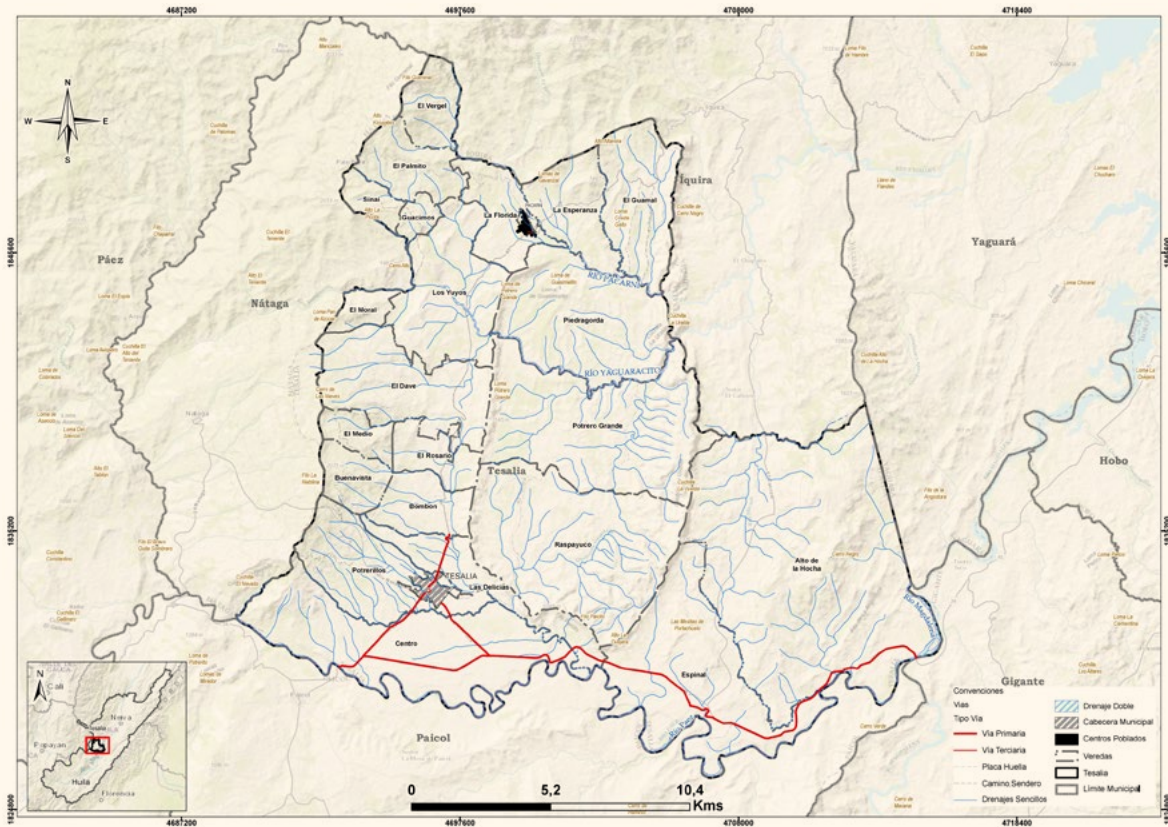
La población municipal proyectada para el año 2023 alcanza 11.475 habitantes, de los cuales 5.611 (48,9%) se encuentran en el área urbana y 5.864 (51,1%) en el área rural (DANE, 2023). Según información de la administración municipal, el área rural está organizada en 22 veredas y un centro poblado denominado Pacarní, que está ubicado a 17 kilómetros al norte de la cabecera municipal (Alcaldía Municipal, 2020).

Este municipio no está incluido en los programas de desarrollo con enfoque territorial (PDET), tampoco se encuentra priorizado como un municipio ZOMAC (zonas más afectadas por el conflicto armado) (Decreto 1650, 2017). El municipio cuenta con dos resguardos indígenas nasa, el Resguardo indígena: Llano Buco - Bukj Ukue y el Huila, que se ubican al noroeste del municipio.

El Esquema de Ordenamiento Territorial, establece que el suelo rural está zonificado en áreas de conservación y protección ambiental, áreas para agricultura de subsistencia de manejo integrado, áreas para la agricultura y la ganadería a nivel comercial, complejos agroindustriales, áreas para uso pecuario - forestal y agricultura con tecnología agropecuaria, áreas de restauración ambiental, áreas de obras de represa, áreas de producción de hidrocarburos, zonas industriales extractivas, áreas e inmuebles considerados como patrimonio cultural, áreas del sistema de servicios públicos domiciliarios, y áreas de amenaza y riesgo (Concejo municipal, 2015).

En el siguiente mapa se observa la localización general del municipio, con una importante red de drenajes que desembocan en los ríos Páez, Pacarní, Yaguaracito y Magdalena. La cabecera municipal está ubicada al suroccidente y el centro poblado al norte del municipio; así como, las vías principales que permiten la comunicación con los municipios aledaños y con las diversas veredas que conforman el municipio.

◇ MAPA 1. Municipio Tesalia, Huila.



Fuente: Datos tomados con base en cartografía IGAC, 2022 y DANE 2020. Agencia Nacional de Tierras

1.1.1. Configuración territorial y poblamiento

Tesalia forma parte de la subregión occidental huilense, junto con los municipios de Nátaga, Paicol, La Plata y La Argentina. Se le conoce como la puerta de entrada al sur de Colombia debido a su posición estratégica en el cruce de cuatro corredores: El Sumapaz, la Amazonía norte, la Amazonía del sur y el corredor del Pacífico. El centro de desarrollo de la subregión es el municipio de La Plata, que históricamente fue un paso obligado para aquellos que se dirigían desde Popayán hacia las provincias de Timaná y Neiva durante las épocas de la Conquista y la Colonia (Consejo Municipal de Tesalia, 2020).

La historia de Tesalia se remonta a la época precolumbina, con comunidades indígenas descendientes de los Pijaos que habitaban la zona. Durante el

periodo colonial, en 1772, colonos posiblemente provenientes de Neiva compraron tierras para asentarse, dando origen a la fundación de Carnicerías. En 1915, mediante la Ordenanza N° 34 de la Asamblea del Huila, se definieron los límites del municipio y, en 1960, la Asamblea del Huila cambió el nombre de Carnicerías por el de Tesalia (Vallejo, 2021).

A mediados del siglo XX, la minería de fosforita se consolidó como una actividad económica clave en Tesalia. La demanda creciente de este mineral esencial para la fabricación de fertilizantes, sobre todo para los cultivos de arroz, impulsó la industria minera local. Con ello, Tesalia se convirtió en un importante centro de extracción y procesamiento de fosforita, atrayendo inversiones y generando empleo para la población (Fajardo, 2013).

Aunque no hay un registro histórico de la afectación del conflicto armado en Tesalia, es relevante en su desarrollo y configuración territorial, ya que las antiguas Fuerzas Armadas revolucionarias de Colombia – Ejército del pueblo, FARC-EP tuvieron presencia sostenida en Nátaga y La Plata, municipios colindantes con Tesalia, desde los años sesenta hasta la firma del Acuerdo Final de Paz en 2016. También se registró la presencia de las Autodefensas Unidas de Colombia - AUC desde 2002, especialmente en La Plata

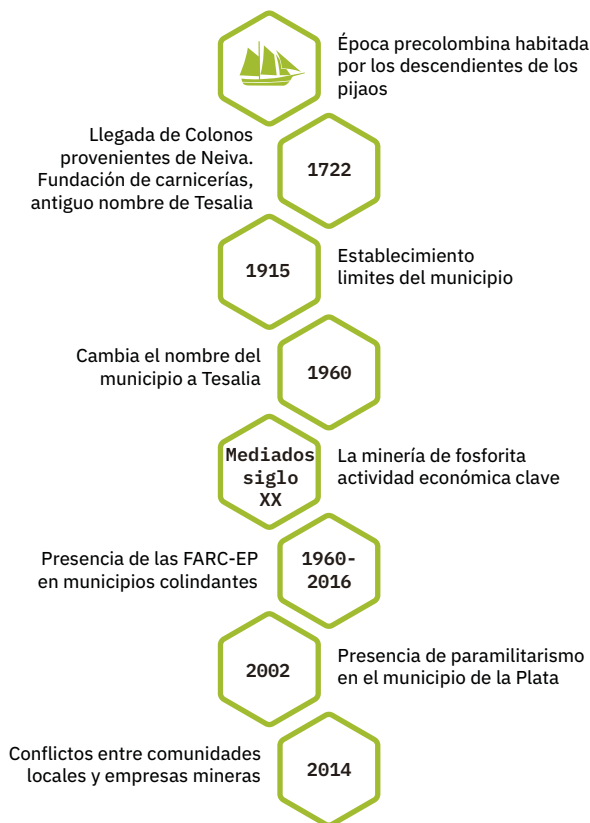


a través del grupo paramilitar Bloque Calima. Todo ha involucrado al municipio y su población también en las dinámicas de conflicto social y armado de la región.

Por otro lado, desde el 2014 se ha suscitado un conflicto entre las comunidades locales y las empresas mineras, tanto legales como ilegales, marcado por disputas por las fuentes hídricas, presuntas violaciones de derechos humanos y desacuerdos sobre el rumbo económico del municipio (CAM, 2014; ANM, 2018; ANM, 2021).

Por último, es importante mencionar que para el año 2015 entró en funcionamiento la hidroeléctrica del Quimbo, que afectó directamente la vereda Alto de la Hocha (Pacheco, 2015). En compensación, EMGESA habría dado predios de 5 hectáreas a los campesinos afectados/reubicados por el proyecto energético (Sánchez et al. s.f.).

» **FIGURA 1. Hitos de la configuración territorial municipal**



Fuente: ANT, 2023 con información de Concejo Municipal de Tesalia (2000), Fajardo (2013) y Vallejo (2021).

1.1.2. Ruralidad y desarrollo

Tesalia se encuentra en un entorno de desarrollo intermedio de tipología D (DNP, 2015), categorizado como rural (DNP, 2014). En el municipio la Incidencia de la pobreza multidimensional - IPM afecta al 36,1% de los hogares, 17 puntos porcentuales por encima de los estándares departamentales y nacionales. En las zonas

rurales el IPM asciende a 48 puntos, 20 puntos por encima de la cifra departamental y 10 puntos por encima de la cifra nacional (CNPV-DANE, 2018).

Entre los desafíos principales que enfrenta la población rural del municipio se encuentran las elevadas tasas de empleo informal, que alcanzan el 88,5%, así como el bajo nivel de logro educativo, con un 76,9% (CNPV-DANE, 2018).

↓ **TABLA 1. Incidencia de Pobreza Multidimensional**

Área	Total	Cabeceras	Centros poblados y rural disperso
Tesalia	36,1	25,9	48,0
Huila	19,2	12,2	29,5
Colombia	19,1	13,2	38,6

Fuente: ANT, 2023 con información del CNPV-DANE (2018).

Como se mencionó, Tesalia se ubica a 95 km de Neiva, por una vía pavimentada que está en buen estado. Además, el municipio mantiene estrechas conexiones con Paicol y La Plata, comunicados por vías en condición aceptable. También existe comunicación efectiva con los municipios de Campoalegre, El Hobo y Natanga. A nivel interveredal, Tesalia cuenta con una red vial extensa de 225,6 km, con el eje principal Tesalia-Pacarní que se encuentra pavimentada (Concejo Municipal de Tesalia, 2016).

1.1.3. Formalidad y distribución de la tierra

Tesalia presenta una tasa de informalidad en la tenencia de la tierra del 40,53%, en comparación con el 47.35% del departamento de Huila y el 52.7% a nivel nacional (UPRA, 2019).

Los principales indicadores sobre la distribución de la propiedad de la tierra rural evidencian una marcada concentración y alta heterogeneidad. El índice de Gini en el municipio es de 0,76, considerado alto y equivalente al índice departamental, pero inferior al índice nacional.

El índice de Theil del municipio es de 0,18 calificado como nivel alto respecto al valor 0,12 del departamento y menor al 0,20 del total nacional (UPRA, 2016). En cuanto a los índices de disparidad, se puede ver que el 10% de los propietarios que tienen menos tierra, tienen una participación del 0,13 % en

la propiedad total de la tierra; mientras que el 10 % de los propietarios que tienen más tierra, poseen el 65,65 %. Estos cálculos se hicieron para 35.824,19 ha y 1.206 propietarios.

↓ **TABLA 2. Indicadores sobre la distribución de la propiedad rural**

Indicador	Valor Municipal	Calificación	Valor Departamental	Valor Nacional
Índice de informalidad de propiedad de la tierra	40,53	Inferior al nivel departamental y nacional	47,35	52,7%
Índice de Gini	0,760	Alto	0,767	0,870
Índice de Theil	0,181	Alto	0,129	0,2
Índice de Disparidad Inferior	0,013	Alto	0,007	0,002
Índice de disparidad superior	6,565	Alto	6,620	8,18

Fuente: ANT con información de UPRA -2016.

De acuerdo con el Censo Nacional Agropecuario de 2014, se registraron un total de 1.696 unidades de producción agropecuaria- UPA de las cuales, entre 0 y 1 ha, 1 y 3 ha y entre 3 y 5 ha, representan el 20,81 %, 21,93 % y 12,38 %, indicando que un 42,74% de la producción se realiza en explotaciones menores entre 0 y 3 ha.

1.1.4. Gobernanza del agua, cuencas, acueductos y distritos de riego

El municipio de Tesalia forma parte de la cuenca del río Magdalena, que actúa como límite con el municipio de Gigante. Además, Tesalia está dividido por otros cursos de agua, como el río Páez que lo separa de Paicol, el río Negro de Narváez que lo separa de Nátaga, además de la presencia de los ríos Yaguará y Pacarní y varias quebradas y arroyos (Alcaldía Municipal de Tesalia, 2020).

El registro único de servicios públicos indica que la empresa Empresas Públicas de Tesalia S.A. E.S.P. presta el servicio del área urbana y algunas veredas y la Junta Administradora del Servicio del Acueducto de la Vereda Sinaí (Superservicios, 2022). No obstante, la Alcaldía Municipal no cuenta con información disponible de inventario de acueductos rurales (Alcaldía Municipal de Tesalia, 2020).

La cobertura de acueducto es del 99,48% en el área urbana y en el sector rural del 78,87% (DANE, 2018). En el municipio se registra el distrito de riego “El Triángulo” que abarca 180 ha y beneficia a 21 familias en cultivos de arroz (ADR, 2022).

1.1.5. Análisis de riesgos y cambio climático

Tesalia presenta varias amenazas. Una de ellas las inundaciones al sur del municipio, asociada a inundación por el fenómeno de La Niña (anexo 1). Hay amenazas media y alta por remoción en masa, debido a las formaciones geológicas de la zona y por “fallas geológicas” y rocas blandas, y además los suelos de la zona presentan rápida saturación a humedad, favorecida por la cobertura de pastos y cultivos con baja profundidad radicular (anexo 2) (SGC, 2015). Por esto, en aquellas zonas donde hay pendientes pronunciadas, existe una amenaza moderada y severa por erosión del suelo. En el resto del municipio predomina la amenaza ligera de erosión (anexo 3). En amenaza volcánica por el volcán Nevado del Huila, Tesalia presenta una amenaza alta por lava, flujos piroclásticos y lahares (SGC, s.f.).

El Índice Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres reporta un área inundable periódicamente de 49,55 ha, las cotas máximas a las que se ha llegado en periodos de fenómeno Niña de 723,16 ha, 7.462,25 ha con una alta susceptibilidad y 3,68 ha muy alta susceptibilidad por movimientos en masa y 9.789,45 ha una muy alta susceptibilidad a avenidas torrenciales. Por ello, el índice calculado es del 51,08%, siendo menor al promedio nacional (DNP, 2018). Por otro lado, en la base de datos de DesInventar, se reportan 7 eventos de inundación que han llegado a afectar hasta a 1.525 personas, y también se han presentado 13 eventos de remoción en masa que dejaron 160 personas afectadas (UNDRR, s.f.).

Frente a los escenarios de cambio climáticos proyectados para la zona en la Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático – TCNCC, Tesalia presentará un incremento en la temperatura media de entre 1,21 °C y 2,5 °C, así como un aumento entre el 11% y el 30% en la precipitación (MADS, s.f.). Cuenta además con una vulnerabilidad y un riesgo medio ante el cambio climático, el recurso hídrico, la seguridad alimentaria y biodiversidad son las dimensiones con mayor riesgo ante el cambio climático. Hay que mencionar que la materialización de estos escenarios puede incrementar la frecuencia y magnitud de los eventos de origen hidroclimático ya identificados (IDEAM et al., 2017).

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

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



El departamento del Huila formuló su PIGCC, en el que se desarrollan medidas de adaptación que aportan al sector agropecuario como: i) la gestión inteligente del recurso hídrico, ii) la protección y recuperación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos, y iii) la producción agropecuaria y seguridad alimentaria (Gobernación 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 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 garantiza la

resiliencia predial y territorial ante los efectos del cambio climático (República de Colombia, 2020; MADR-ANT, 2021).

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

Se han identificado los siguientes conflictos o tensiones que pueden incidir en la aplicación de la UAF y el ordenamiento social de la propiedad rural del municipio.

↓ TABLA 3. Descripción de conflictos territoriales en el municipio de Tesalia

Conflicto	Ubicación	Actores
<p>Conflicto entre comunidades, empresas mineras legales y mineros ilegales, por afectación a fuentes hídricas y presuntas afectaciones a derechos humanos o por divergencia sobre el desarrollo económico del municipio. En 2017, la Agencia Nacional de Minería (ANM) indicó que el 100% del área de Tesalia era susceptible de desarrollo de proyectos mineros, lo que ha generado tensiones significativas. Aunque se reconoce la importancia de las empresas mineras para la generación de empleo (CAM, 2014; ANM, 2018; ANM, 2021), también se han señalado diversas afectaciones sociales y ambientales, entre las que se destacan: En 2014, se informó que la empresa MASSEQ había superado los volúmenes de explotación, generando impacto ambiental (CAM, 2014). En 2018, vecinos manifestaron haber recibido amenazas por parte de mineros y haber sido desplazados de sus fincas. Además, denunciaron la presencia de minería ilegal artesanal semi-industrializada por personas ajenas al municipio (ANM, 2018). Ese mismo año, la organización campesina ASOINCA expresó divergencias con el modelo minero, destacando que el enfoque debería centrarse en la agricultura en lugar de extraer recursos, argumentando que el campo es el futuro del mundo y que la minería afectaría la región (ANM, 2018). En 2021, representantes de varias veredas expresaron su preocupación por la minería alrededor de las fuentes hídricas abastecedoras del municipio, en los ríos Yaguaracito y Páez, contemplando los riesgos de desabastecimiento hídrico que ya enfrenta el municipio (ANM, 2021).</p>	Alcance municipal	ANM CAM Alcaldía Empresas mineras Mineras ilegales ASOINCA Comunidad rural
<p>Presión sobre cobertura de bosque natural y vegetación por malas prácticas agropecuarias y/o expansión de la frontera agrícola. La autoridad ambiental señala que Tesalia experimenta de manera recurrente eventos de incendios en la cobertura vegetal. En septiembre de 2016, se registraron pérdidas significativas de 3.500 hectáreas de pastos, rastrojos y bosque natural, atribuido en parte, a las quemadas para preparación de terrenos y otras actividades productivas (CAM, 02 de septiembre de 2016; CAM, 09 de octubre de 2017; CAM, 9 de febrero de 2022).</p>	Alcance municipal	CAM Productores agropecuarios Alcaldía
<p>Riesgo de desabastecimiento hídrico para consumo humano y uso agropecuario. El análisis técnico realizado por la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena indicó que Tesalia presenta un alto riesgo para el consumo humano y el uso agropecuario debido a la baja oferta hídrica superficial. Las subcuencas municipales con alto índice de vulnerabilidad al desabastecimiento hídrico son: quebrada Barbillas, quebrada El Salado, quebrada La Venta y quebrada Las Águilas (CAM, 23 de enero de 2019).</p>	Alcance municipal	CAM Productores agropecuarios
<p>Presiones sobre el humedal Casa Roja por parte de actividades agropecuarias. El Plan de Manejo Ambiental de este humedal identificó diversas afectaciones, que incluyen: i) Carencia de coberturas protectoras por presencia de ganadería en el área de influencia del humedal que resulta en la deforestación de la zona de ronda del humedal. ii) Compactación de suelos por pisoteo del ganado, disminuyendo su capacidad de retención de agua y comprometiendo la sostenibilidad del ecosistema. iii) Afectación a la fauna ictica por pesca no controlada por habitantes de veredas vecinas. iv) Cacería de aves como actividad de ocio o para autoconsumo, ahuyentado las aves migratorias y endémicas del humedal. v) Contaminación: La presencia de ganado contribuyendo a la contaminación del humedal, por el estiércol que afecta la calidad del agua y del entorno (CAM, s.f.).</p>	Humedal Casa Roja y veredas circunvecinas	CAM Productores agropecuarios

Continúa en la siguiente página →

Conflicto	Ubicación	Actores
Restitución de tierras. Tesalia presenta 7 solicitudes de restitución de tierras, asociadas a 7 predios y 6 titulares (Datos Abiertos, s.f.).	Alcance municipal	URT Solicitantes de restitución
Presencia de grupos armados ilegales. Hacia el centro poblado de Pacarní se han presentado amenazas a pobladores por regreso del grupo disidente residual de las FARC EP, el “Frente Ismael Ruiz” (ANT, 2023).	Pacarní	Disidencias de las FARC-EP

Fuente: ANT, 2023 con base en ANM (2018 y 2021) y CAM (2014, 02 de septiembre de 2016, 09 de octubre de 2017, 23 de enero de 2019, 9 de febrero de 2002 y s.f.).

1.1.7. Descripción y aplicación de los criterios de ordenamiento territorial

La revisión del EOT (2015) identificó como determinantes del ordenamiento territorial en áreas de conservación y protección ambiental un total de 10 áreas de humedales como ecosistemas de importancia ambiental, de los cuales el humedal Casa Roja y La Laguna cuentan con Plan de Manejo Ambiental adoptado por la Corporación Autónoma del Alto Magdalena (CAM) en sus Acuerdos No. 21 de 2020 y No. 16 de 2021, respectivamente. Adicionalmente, el esquema señaló áreas de bosque de transición Alto de la Hocha, Cerro Potrero Grande, Morro Colorado, también, incorporó la Reserva Natural de la Sociedad Civil –RNSC- EL Viche, el Parque Natural Municipal Serranía las Nieves, las zonas de ronda de las lagunas y cuerpos de agua, así como los predios de las fuentes abastecedoras de los acueductos rurales y la Quebrada Benito-Los limones para el área urbana (Concejo Municipal de Tesalia, 2015).

Alrededor de estas áreas de protección se configuran las zonas de desarrollo productivo denominadas como áreas para agricultura de subsistencia en manejo integrado, áreas para agricultura y ganadería a nivel comercial y complejos agroindustriales, áreas para uso pecuario, forestal y agricultura con tecnología agropecuaria. También se destinan áreas específicas para obras de la represa el Quimbo, y sus actividades de compensación.

A partir de la cartografía disponible para este ejercicio, y en la tabla 4, se identifica la extensión de algunas de estas áreas en la categoría ambiental y otras como los ríos principales y lagunas. También, se señala la extensión de los dos territorios colectivos ubicados en el municipio y las áreas urbanas, tanto de la cabecera municipal como los centros poblados. Estas áreas se agrupan en elementos

restrictivos a la actividad productiva o a la aplicación de este ejercicio y en total ocupan 566,78 ha un 1,5% % el territorio municipal. Igualmente se contabiliza 33,91 km de infraestructura vial.

De otra parte, se señalan elementos condicionantes a la actividad productiva como las zonas de prevención del riesgo relacionadas con amenaza por erosión y fenómeno de la niña y zonas susceptibles por inundación y, la RNSC El Viche que generan limitantes al desarrollo productivo y en total ocupan un 13.550,66ha un 36,9% del territorio municipal.

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

En la **Tabla 4** se observan los diferentes elementos, su extensión y participación en el total del tamaño municipal.

↓ **TABLA 4. Principales Elementos del ordenamiento ambiental y territorial en el municipio de Tesalia**

Elementos restrictivos				
Categoría	Elemento	Extensión total del elemento (ha)	Extensión municipal (%)	Fuente
Ambiental	Drenajes dobles de los ríos: Magdalena, Pacarní, Paez, Yaguaracito	298,39	0,8%	IGAC, 2022
Territorio colectivo	Resguardo indígena: Huila	131,78	0,4%	ANT, 2022
	Resguardo indígena: Llano Buco - Bukj Ukue	5,69	0,0%	
Áreas urbanas	Casco Urbano	105,13	0,3%	DANE, 2020
	Centro poblado Pacarní	26,53	0,1%	
Total del área de elementos sin superposiciones		566,78	1,5%	
Total Área del municipio (ha)		36.695,72	100%	

Continúa en la siguiente página →



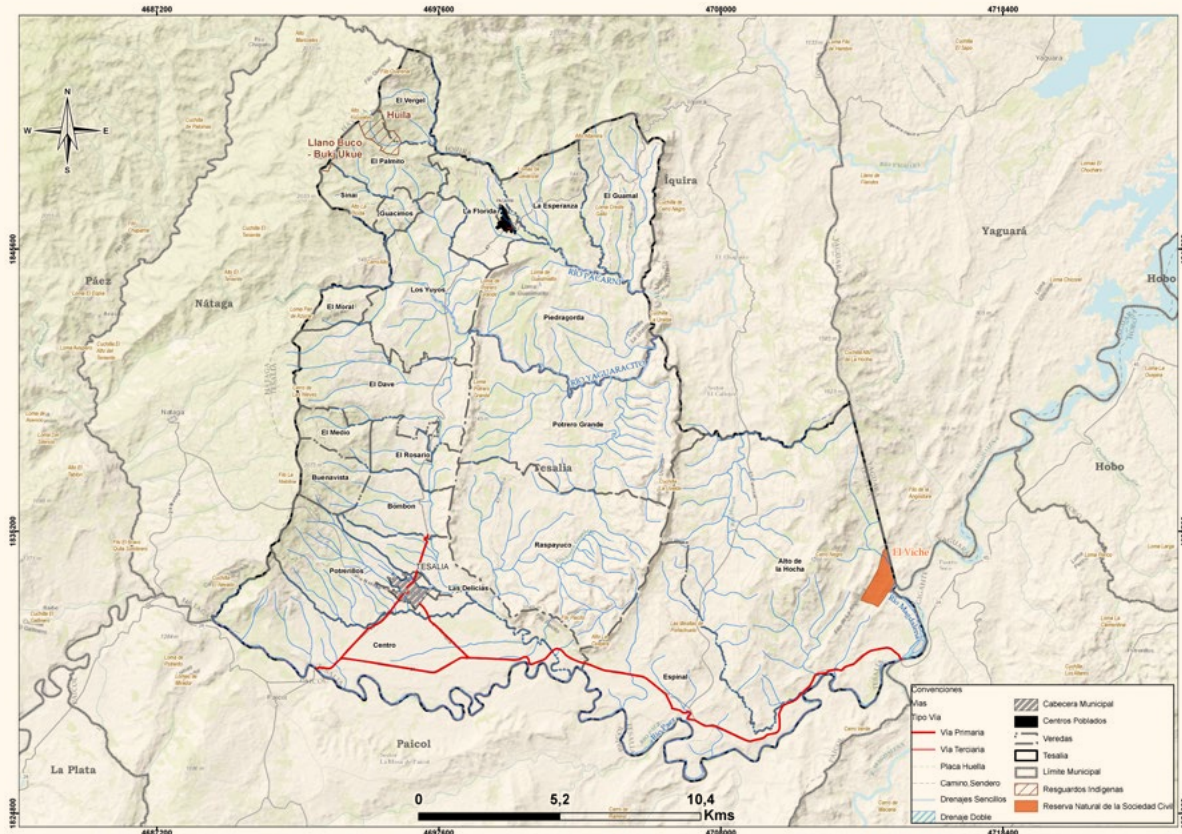
Elementos condicionantes				
Categoría	Elemento	Extensión total del elemento (ha)	Extensión (%)	Fuente
Ambiental	Reserva Natural de la Sociedad Civil "El viche"	125,71	0,3%	PNN, 2022
Prevención del riesgo	Amenaza severa por Erosión	386,86	1,1%	SGC, 2015
	Amenaza muy alta por remoción en masa	13.319,59	36,3%	
	Amenaza por inundación Fenómeno de la Niña	3,76	0,0%	IDEAM, 2021
Total de área sin sobreposición con otros elementos		13.550,66	36,9%	
Total de área del municipio (ha)		36.695,72	100%	

En el siguiente mapa se observa la ubicación de los elementos anteriormente descritos, resaltando el área de amenaza muy alta por remoción en masa al sector suroriental del municipio.

Otros elementos			
Categoría	Elemento	Longitud (km)	Fuente
Infraestructura	Red vial primaria y secundaria	33,91	IGAC, 2022
Total elemento		33,91	

Fuente: ANT, 2023.

MAPA 2. Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial de Tesalia, Huila



Fuente: ANT a partir de fuentes de información de cartografía oficial.

1.2. Caracterización socioeconómica

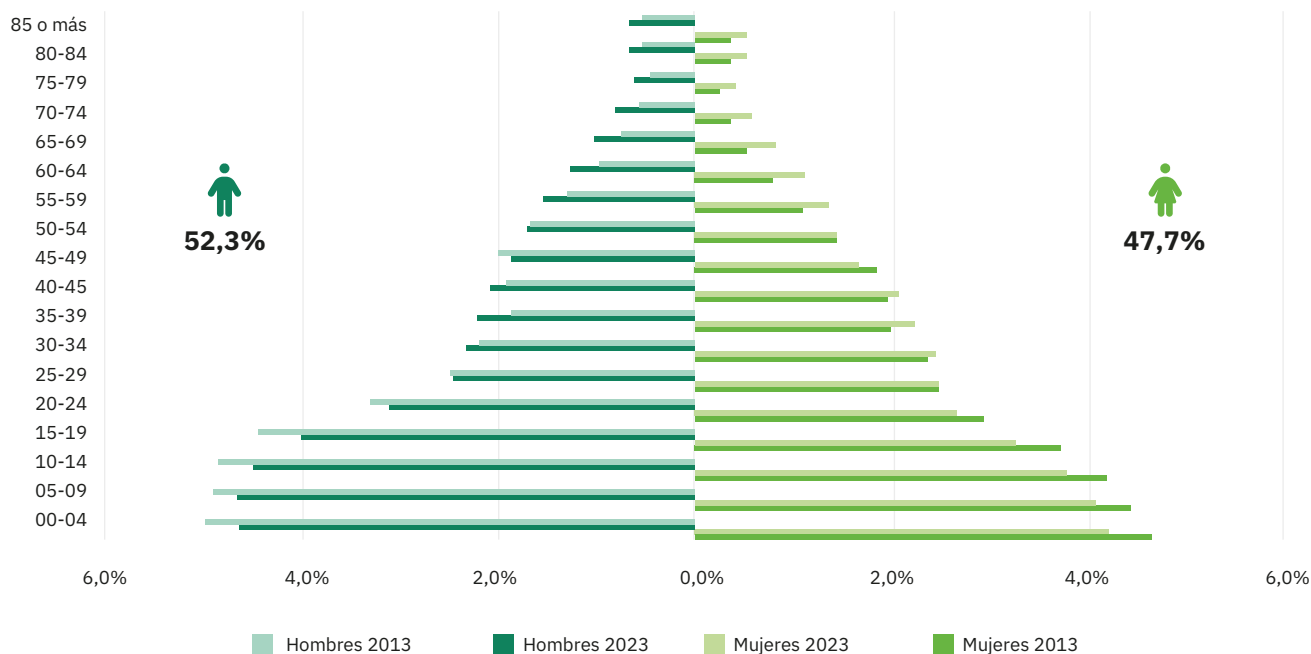
La caracterización socioeconómica municipal busca identificar de forma general el entorno y los elementos que de manera global influyen en la dinámica económica y en los pobladores rurales. A partir de esto, se busca determinar los fenómenos que pueden incidir en la distribución de la propiedad rural a fin de orientar los procesos que conlleven a su corrección.

1.2.1. Análisis demográfico y poblacional

Como se mencionó en la caracterización territorial, Tesalia reporta una población de 11.475 habitantes, distribuidos en un 50,8% de hombres y un 49,2% de mujeres, según datos del DANE en 2023. En la última década, el municipio experimentó una tendencia hacia el envejecimiento de su población, con una disminución relativa en la población joven menor de 25 años y un aumento en la población mayor a 55 años.

Estos cambios porcentuales indican una población envejecida y una disminución en la población joven del municipio, de mantenerse esta tendencia implicará un deterioro en la fuerza laboral que garantice la sostenibilidad de la estructura productiva de las familias campesinas y unidades productoras agrícola.

» FIGURA 2. Pirámide poblacional Tesalia Huila (2013-2023)



Fuente: ANT, 2023 con datos de DANE, proyecciones de población actualización post-covid 2023.

↓ TABLA 5. Análisis poblacional del municipio de Tesalia (2013-2023)

Índice	Año 2013	Año 2023
Porcentaje de Población Urbana	50,40%	48,9%
Porcentaje de población rural	49,60%	51,1%
índice	Año 2018	
Porcentaje de población étnica total	0.74%	
índice	Año 2018	Año 2022
Numero de resguardos indígenas	2	2

Fuente: ANT, 2023 con datos de DANE (2023)

En relación con la distribución urbana y rural de la población, según el DANE, en 2023 en el municipio se ha producido una disminución del porcentaje de población urbana, pasando del 50,4% (5.141 personas) en 2013, al 48,9% (5.607 personas) en 2023. Mientras que el porcentaje de población rural ha aumentado del 49,6% (5.060 personas) al 51,1% (5.868 personas) en el mismo período. Este comportamiento responde a la importancia de las actividades primarias que demandan mano de obra de las familias en los centros poblados y asentamientos rurales dispersos.

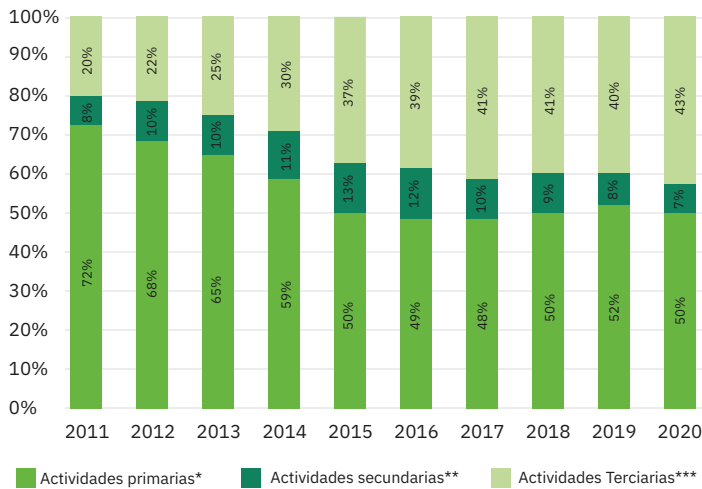


En cuanto a la diversidad étnica, se informa que 79 personas, el 0,74% de la población total municipal, se identifica como parte de una colectividad o grupo étnico, según datos del DANE en 2018; entre estos se encuentra la población del resguardo indígena Llano Buco Bukj Ukue y del resguardo indígena Huila. Esta población étnica puede tener demandas especiales que deben considerarse en los procesos de ordenamiento social de la propiedad rural.

1.2.2. Estructura económica del municipio

El valor agregado discriminado por grupo de actividad indica que la participación de las actividades primarias, de materias primas, en la dinámica económica de Tesalia presenta una disminución; en 2011 representaba un 72%, mientras que para el 2019 representó el 52% (equivalentes a 156 mil millones de pesos corrientes de ese mismo año). Por el contrario, las actividades terciarias presentaron un leve aumento: mientras en 2013 representaron un 20% del valor agregado total, en 2020 representaron el 43%, aumentando en 23 puntos porcentuales.

» FIGURA 3. Composición del valor agregado por tipo de actividades



Fuente: ANT con datos de Cuentas Nacionales Departamentales – DANE (2022)

En Tesalia, la actividad agrícola más importante es el cultivo de arroz riego, con una superficie sembrada de 1.490 hectáreas, seguido del cultivo de café, con 663,27 hectáreas para el 2021 (UPRA, 2021). El sector ganadero registraba 18.080 cabezas de ganado para el 2022, lo que equivale al 3,9% del hato ganadero del departamento de Huila (ICA, 2022).

El municipio cuenta con 102 títulos de explotación de minerales y 17 títulos para explotación de oro (DNP, 2023). Para el año 2021, el municipio cuenta con 107.373 metros cúbicos de arena, lo que representa el 44,5% de la extracción departamental de material de construcción; así mismo, cuenta con 94.392 metros cúbicos de gravas, lo que representa el 46,3% de la extracción en el departamento; 1.604 gramos de oro, representando el 0,6%; 1.000 metros cúbicos de Recebo, que representan el 0,8%; y 566 gramos de plata, lo que representa el 1,4% de la producción del departamento (SIMCO, 2023). El municipio cuenta con 99 títulos registrados para la explotación de petróleo (DNP, 2023).

El peso relativo de la economía del municipio, con relación a la del departamento, ha disminuido. En 2011, representaba 1,57%, mientras que para los años 2018, 2019 y 2020 fue del 0,96%, disminuyendo en 0,61 puntos porcentuales. Este hecho coincide con la disminución presentada en el sector primario, tal y como se describe, en cuanto al desarrollo del sector agropecuario del municipio.

1.2.3. Análisis del empleo a nivel municipal

Para 2018, la tasa de trabajo informal a nivel total en Tesalia fue del 84,9%, la cual está por encima de la tasa nacional de 72,7%. En los centros poblados y áreas rurales dispersas del municipio se observó una tasa de trabajo informal del 88,5%, la cual es menor que la media nacional de 90,5% para dichas áreas.

Dentro del municipio, la tasa de trabajo informal en los centros poblados y áreas rurales dispersas es un 6,6% más alta que la tasa de trabajo informal en la cabecera (DANE, 2023). Esto muestra que los habitantes de estas zonas enfrentan una mayor privación en esta variable de bienestar en comparación con aquellos que viven en la cabecera municipal. En la siguiente tabla, se muestra la comparación mencionada.

↓ **TABLA 6. Porcentaje de informalidad a nivel nacional y municipal.**

Población	% de hogares donde hay al menos un ocupado informal			
	Nacional		Tesalia	
	2018	2019	2020	2018
Centros poblados y rural disperso	90,5	90,6	90,4	88,5
Cabeceras	67,5	67,7	69,5	81,9
Total	72,7	72,9	74,2	84,9

Fuente: DANE (2023) Pobreza y Desigualdad.

Desde la perspectiva de género, a nivel nacional, en las zonas rurales se registra una brecha mayor que en las zonas urbanas de la tasa de ocupación entre mujeres y hombres, “la brecha de la tasa de ocupación en las zonas rurales ha sido en promedio de 38,4 puntos porcentuales durante la última década, mientras que en las zonas urbanas ha sido de 18,1 puntos porcentuales en el mismo periodo” (DANE, 2020).

Así mismo, en la última década la tasa de desempleo de las mujeres en las zonas rurales ha sido mayor a la de los hombres en aproximadamente 6,5 puntos porcentuales, donde la mayoría de las mujeres inactivas en el mercado laboral se dedican a actividades de trabajo no remunerado (DANE, 2020). Esto se ve reflejado en el departamento de Huila, donde el porcentaje de ocupación en zonas rurales de los hombres representa el 52,52% mientras que el de las mujeres es de un 47,48%, esto puede deberse a diferentes factores como la violencia de género y la falta de oportunidades y programas que desarrollen bajo la perspectiva de género la inclusión de las mujeres rurales (DANE, 2020).

Al observar la diferencia por género en la tasa de trabajo informal en Tesalia, se evidenció en la cabecera municipal, de un total de 2.569 hombres, el 84,35% trabajaba de manera informal. Por otro lado, en el caso de las mujeres, de un total de 2.674, el 84,97% estaba trabajando de manera informal. En los centros poblados y áreas rurales dispersas, de un total de 2.387 hombres, el 89,36% trabajaba de manera informal, lo que representa una relación levemente menor que el de las mujeres, donde de un total de 1.922 mujeres en estas zonas, el 89,93% trabajaba de manera informal.

Estos datos muestran que, tanto en la cabecera municipal como en los centros poblados y áreas rurales dispersas, la mayoría de las personas trabaja de manera informal, siendo las mujeres ligeramente más afectadas por la informalidad laboral en ambas áreas. La siguiente tabla muestra el detalle de la tasa de trabajo informal por género.

↓ **TABLA 7. Porcentaje de informalidad municipal por género**

	Cabeceras			Centros poblados y rural disperso		
	Ocupados informales	Ocupados formales	Total	Ocupados informales	Ocupados formales	Total
Hombres	2.167 84,35%	402 15,65%	2.569	2.133 89,36%	254 10,64%	2.387
Mujeres	2.272 84,97%	402 15,03%	2.674	1.922 89,94%	215 10,06%	2.137

Fuente: ANT, 2023 con información DANE (2018).





02

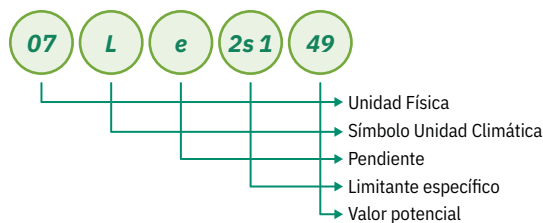
Unidades Físicas Homogéneas obtenidas en el territorio

Este segundo capítulo explica el concepto de las unidades físicas homogéneas con el fin de determinar la oferta edafoclimática y de relieve, 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” (MADR – ANT, 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.

Se identificaron 40 UFH para el municipio de Tesalia (Huila) basadas en la Metodología UAF (UPRA, 2021), presentándose dos unidades adicionales que corresponden a áreas de cuerpos de agua y zonas urbanas, las cuales se distribuyen en seis y tres 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 de la 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 y 13; las distintas unidades evidencian diversas características edafoclimáticas y de relieve en el territorio. En la **Tabla 8**, se describen las unidades tipo definidas para el municipio.

↓ TABLA 8. Descripción de Unidades Tipo de Tesalia, Huila

Unidad Tipo	Cantidad UFH	N° de Polígonos	Área Municipal (ha)	Área Municipal (%)	Valor Potencial (VP)	Apreciación
1	1	3	676,832	1,84	92	Excelente
2	1	4	1.090,364	2,97	80	Muy Buena
3	1	1	551,918	1,50	73	Buena
4	3	13	4.077,035	11,11	67	Moderadamente Buena
5	2	6	770,73	2,10	61	Moderadamente Buena a Mediana
6	4	11	1.030,40	2,81	55	Mediana
7	3	6	3.256,27	8,87	49	Mediana a Regular
8	4	7	964,46	2,63	44	Regular
9	6	14	7.382,65	20,12	38	Regular a Mala
10	4	18	3.258,83	8,88	30	Mala
11	1	1	25,60	0,07	23	Mala a Muy Mala
12	5	25	8.566,79	23,35	17	Muy Mala
13	5	17	4.551,86	12,40	6	Improductiva
Total	40	126	36.203,744	98,66		
Total cuerpos de agua (CA) y zonas urbanas (ZU)			491,988	1,34		
Total			36.695,732	100,00		



FOTOGRAFÍA AVICULTURA
Fuente: Unsplash

Respecto a la **Tabla 8**, de acuerdo a la distribución porcentual de las UFH para el municipio de Tesalia (Huila), el 6,31% de estas (2.319 ha) se encuentran en unidades tipo 1 a la 3, en tierras de buena condición para uso agrícola, con apreciación de “excelente a buena”, mientras que el 24,89% (9.134,75 has) corresponden del tipo 4 al 7, de regular condición para el uso agrícola, con apreciación de “moderadamente buena a mediana-regular”, ambos grupos tienen limitantes como inundaciones ocasionales de corta duración, erosión hídrica laminar en grado moderado y susceptibilidad a la pérdida de suelos en clase moderada.

Pero las UFH tipo 8 a la 11, con apreciación de “regular a muy mala”, engloban el 31,7% del área (8.372,84 ha), tierras, localizadas en climas cálido húmedo, templado húmedo y frío húmedo, con limitantes como erosión hídrica laminar en grado moderado y susceptibilidad a la pérdida de suelo en clase moderada y fuerte, además de afectaciones en suelos por alta saturación de aluminio (>60%). Adicionalmente, en varias de estas UFH, predominan pendientes fuertes, superiores al 25%, en relieves de tipo quebrado y escarpado.

Finalmente el 35,75% del área (13.118,65 ha) corresponden al tipo 12 y 13, de consideración “muy mala a improductiva”, ubicadas en los climas templado húmedo y cálido húmedo, frío seco, templado húmedo y templado seco, en pendientes mayores al 50%, con fisiografía característica de tipo escarpado, formada generalmente en tipos de relieve como barras y espinazos de montaña, evidenciando

problemas muy significativos de presencia de erosión hídrica laminar en grado moderado y susceptibilidad a la pérdida de suelo en clase muy fuerte, además de afectaciones por presencia de alta saturación de aluminio. (>60%) en sus suelos.

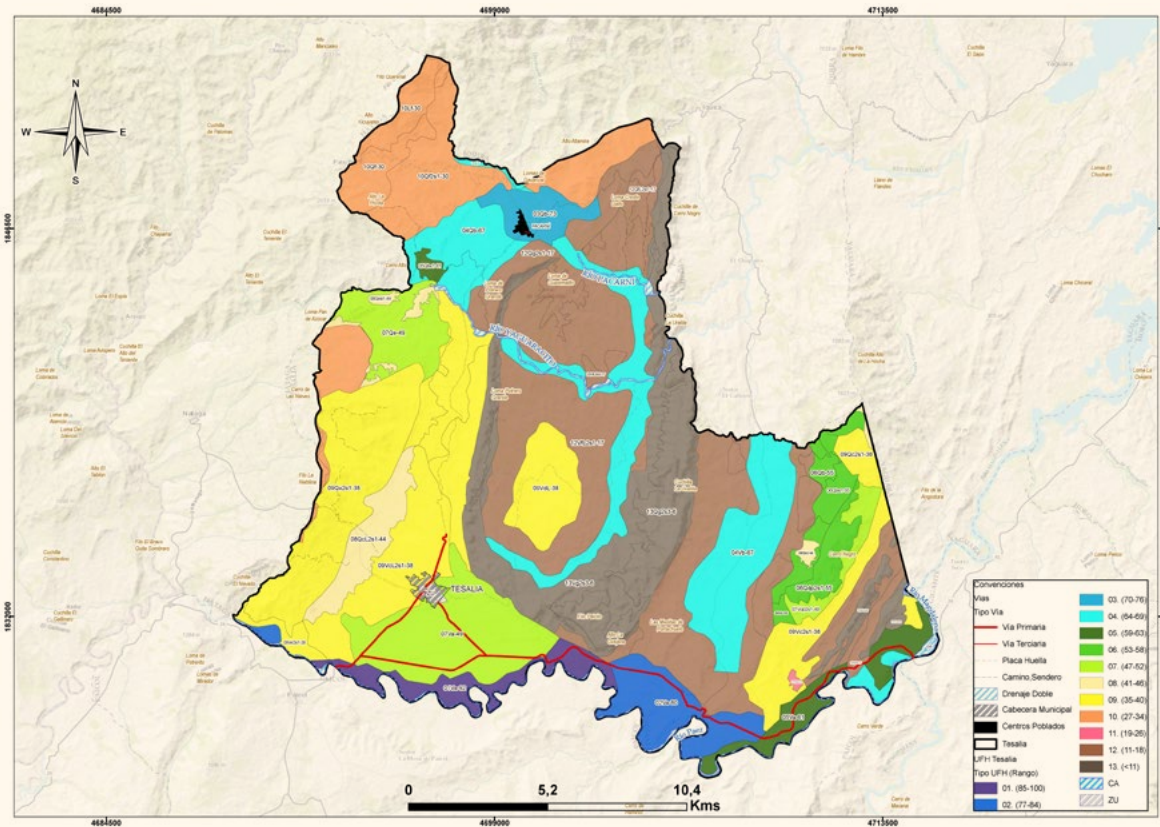
En el mapa 3, se observa la distribución espacial de las diferentes UFH que componen este municipio, se puede ver cómo las unidades del tipo 12, caracterizadas por ser tierras de productividad “muy mala”, se concentran hacia los límites oriental del municipio, colindando con el municipio de Yaguará.

Se observa, además que, las áreas más productivas con pendientes menores al 7%, se encuentran ubicadas de manera generalizada hacia la parte central del municipio, extendiéndose hasta límites con el municipio de Nátaga en el suroccidente, y hacia la franja sur, en límites con el municipio de Paicol.

Se presentan áreas de conservación y protección de ecosistemas, ubicadas en la parte nororiental del municipio, correspondientes a zonas de UFH tipo 13, inmersas en límites con el municipio de Íquira, establecidas como tierras de clima cálido húmedo y templado húmedo, localizadas en los espinazos de montaña, de pendientes mayores al 75%, de suelos excesivamente drenados, muy superficiales, de fertilidad química natural baja, limitadas por presentan erosión hídrica laminar en grado moderado y susceptibilidad a la pérdida de suelos en clase muy fuerte.

Es importante referenciar las áreas que no pertenecen a UFH específicas, que en la metodología son establecidas como áreas de cuerpos de agua (CA) y zonas urbanas (ZU). Para el caso del municipio de Tesalia (Huila), se presentan estos dos tipos de unidades, que no hacen parte del cálculo de UAF por UFH. En el **Mapa 3**, se observa la representación de las diferentes UFH pertenecientes al municipio de Tesalia (Huila).

◊ MAPA 3. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) del municipio de Tesalia (Huila)



Fuente: MADR-ANT, 2021

La UFH más representativa en cuanto a área es la unidad 12VfL2s1-17, con nueve polígonos y un área total de 6371,62 ha, calificada como tierras “muy malas”, ubicadas en las barras de montaña, en áreas de clima cálido húmedo, de pendientes entre el 50 y el 75%, presentando suelos bien y excesivamente drenados, superficiales y moderadamente profundos, afectados por alta saturación de aluminio (>60%), de fertilidad química natural baja y moderada.

Dentro de las UFH de mayor aptitud agrícola, la unidad con mayor área es la UFH 02Va-80, con un área total de 1.090,36 ha (2,97% del área total del municipio), en tierras ubicadas en las terrazas de valle, en relieves ligeramente planos, de pendientes menores al 3%, con suelos bien e imperfectamente drenados, profundos y moderadamente profundos, de fertilidad química natural moderada, permitiendo el adecuado establecimiento de varias líneas productivas (agrícolas y pecuarias), como el maíz, la caña panelera, el café, el cacao, la ganadería, la avicultura, y la porcicultura.

↓ TABLA 9. Unidades Físicas Homogéneas - UFH de Tesalia, Huila

Unidad Tipo	UFH	N° de Polígonos	Área Municipal (ha)	Área Municipal (%)
1	01Va-92	3	676,83	1,84
2	02Va-80	4	1.090,36	2,97
3	03Qb-73	1	551,92	1,50
4	04Qb-67	2	734,30	2,00
	04Qbi-67	2	54,17	0,15
	04Vb-67	9	3.288,57	8,96
5	05Qbs1-61	1	85,75	0,23
	05Va-61	5	684,98	1,87
6	06Qb-55	2	146,16	0,40
	06Qbs1-55	3	350,11	0,95
	06Qdp2s1-55	3	448,15	1,22
	06Vb-55	3	85,99	0,23
7	07Qe-49	3	884,80	2,41
	07Va-49	1	2.037,29	5,55
	07Vdp2s1-49	2	334,17	0,91
8	08Qbs2-44	1	53,55	0,15
	08QcL2s1-44	1	724,31	1,97
	08Qdp2s2-44	1	23,52	0,06
	08Qes1-44	4	163,08	0,44
9	09Qc2s1-38	3	421,22	1,15
	09Qe2s1-38	2	2.293,36	6,25
	09Vc2s1-38	4	1.541,91	4,20
	09VcL2s1-38	1	1.438,94	3,92
	09VdL-38	2	1.508,02	4,11
	09Ve2s1-38	2	178,39	0,49
10	10Lf2s1-30	4	71,44	0,19
	10Lf-30	3	390,05	1,06
	10Qf2s1-30	8	2.322,04	6,33
	10Qf-30	3	475,30	1,30
11	11Vc2s2-23	1	25,60	0,07
12	12QfL2s1-17	5	867,01	2,36
	12Qg2s1-17	2	699,49	1,91
	12VfL2s1-17	9	6.371,62	17,36
	12VfL2s2-17	3	162,22	0,44
	12Vg2s1-17	6	466,45	1,27
	13	13QfL2s3-6	1	26,98
13	13Qg2s3-6	6	2.163,71	5,90
	13Vc2s3-6	1	31,24	0,09
	13VfL2s3-6	5	301,78	0,82
	13Vg2s3-6	4	2.028,16	5,53
Total		126	36.202,94	98,66

Fuente: (ANT, 2023).

Para mayor detalle sobre las características de las UFH presentes en el municipio de Tesalia (Huila), en el Anexo 3. Descripción UFH de este documento, se puede consultar la información que describe cada una de ellas, de acuerdo con sus condiciones edafoclimáticas.

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

Las áreas de aplicación de la UAF por UFH a escala municipal, corresponden a aquellas en donde es favorable el desarrollo de actividades productivas y de ocupación, mientras que las áreas de inaplicabilidad 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 Tesalia el análisis de áreas de no aplicabilidad de la metodología UAF por UFH a escala municipal, corresponde a las áreas con restricción indicadas en el numeral 1.1.7 de este documento y, cuya extensión alcanza 617,82 ha equivalentes al 1,7 % de la extensión del municipio. Mientras que el área de aplicabilidad comprende una extensión 36.6080,91 ha equivalentes 98,3 % de la extensión municipal.

↓ TABLA 10. Área de aplicabilidad UAF por UFH

	Área (ha)	Participación (%)
Área no aplicable	566,78	1,5%
Área aplicable	36.128,94	98,5%
Total área municipal	36.695,72	100%

Fuente: ANT, 2023.

Los tipos de UFH sobre las cuales se aplicará la metodología de cálculo UAF por UFH corresponden a las mostradas en la siguiente tabla. Se observa que un 30% se ubican en apreciación productiva mediana a regular y regular a mala.



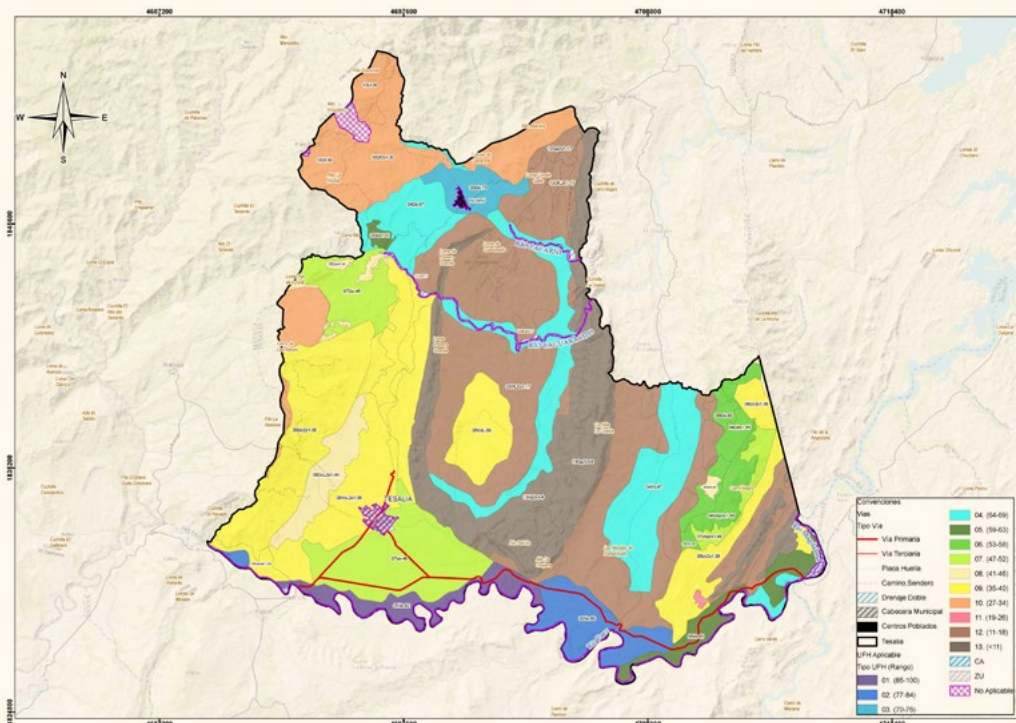
↓ TABLA 11. UFH en área de aplicabilidad

Unidad Física Homogénea (UFH)			
Tipo + Apreciación	Cantidad	Área (ha)	Participación (%)
1 Excelente	1	676,83	1,9%
2 Muy buena	1	1.090,36	3,0%
3 Buena	1	536,59	1,5%
4 Moderadamente buena	3	4.077,03	11,3%
5 Moderadamente buena a mediana	2	770,73	2,1%
6 Mediana	4	1.030,40	2,9%
7 Mediana a regular	3	3.240,55	9,0%
8 Regular	4	964,46	2,7%
9 Regular a mala	6	7.338,45	20,3%
10 Mala	4	3.122,19	8,6%
11 Mala a muy mala	1	25,60	0,1%
12 Muy mala	5	8.566,79	23,7%
13 Improductiva	5	4.551,86	12,6%
CA Cuerpos de agua	1	131,77	0,4%
ZU Zonas Urbanas	1	5,31	0,0%
Total	42	36.128,94	100%

Fuente: ANT, 2023.

En el siguiente mapa se observa su localización, el área de color gris representa el área de no aplicación y en colores las UFH en área de aplicabilidad.

◇ MAPA 4. Área de aplicabilidad de la UAF por UFH – municipio de Tesalia



Fuente: ANT, 2023 con base en MADR-ANT, 2021.

03

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 Tesalia. 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 priorizada presenta el mayor valor productivo para el municipio.

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

Este apartado presenta los resultados arrojados tras la aplicación de los instrumentos de recolección de información contemplados por la metodología⁴. 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 mercados⁵ 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 Territoriales⁶ 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 Tesalia.

A partir del análisis de información de las fuentes secundarias y posterior a la fase de campo, se validaron 9 líneas productivas en Tesalia, 6 son líneas agrícolas (arroz riego, caña panelera, café, cacao, maíz tradicional y tomate⁷) (Tabla 11), y tres líneas pecuarias (ganadería doble propósito, avicultura engorde y porcicultura) (Tabla 12). Para mayor información ver Anexo 5. Priorización y validación de líneas productivas.

↓ **TABLA 12. Descripción de las líneas productivas agrícolas priorizadas y validadas en Tesalia, Huila ***

ID	Línea productiva	Rendimiento Promedio (t/ha)	Área Cosechada Promedio (ha)	Índice de Participación IP área Cosechada (%)	Producción Promedio (t)	Índice de Participación IP Producción Promedio (%)	IP final (%)
1	Arroz riego	7,38	1.379,65	50,17	10.167,69	58,46	54,32
2	Caña panelera	74,67	65,75	2,39	4.235,61	24,35	13,37
3	Café	1,15	583,99	21,24	671,78	3,86	12,55
4	Cacao	0,76	288,76	10,50	219,55	1,26	5,88
5	Maíz	3,89	165,80	6,03	645,39	3,71	4,87
6	Tomate**	16,7	2,60	0,09	42,00	0,24	0,17
TOTAL			2.486,55	90,42	15.982,02	91,89	91,16

*El color azul representa las líneas priorizadas en la etapa de alistamiento y fueron validadas por los productores en campo, el color ladrillo corresponde a nuevas líneas priorizadas y validadas en los encuentros territoriales desarrollados para el municipio de Tesalia (Huila).

** El histórico de EVAs analizado reporta datos productivos de tomate los años 2018 y 2019 y tomate invernadero 2020 – 2022.

Fuente: ANT, 2023 con base en información de EVAS (2018 – 2022) PDM 2020-2023, EOT Tesalia y POT 2000.

4 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

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

6 Se realizaron cuatro encuentros territoriales con sus veredas asociadas así: Nodo casco Urbano, veredas: Buenavista, Centro, El Medio, Las Delicias, Potrero Grande, Potrerillos, Raspayuco Nodo El Dave, veredas: El Dave, El Moral, Bombón, El Rosario, Nodo El Espinal, veredas: Alto de la Hocha, Espinal, Nodo Pacarní, veredas: El Guamal, El Palmito, El Vergel, Guácimos, La Esperanza, Los Yuyos, Piedragorda, Sinaí.

7 La variedad de tomate validada en los encuentros territoriales corresponde a Tomate Cherry

En el ejercicio de validación comunitaria efectuado en los encuentros territoriales, todas las seis líneas agrícolas priorizadas, fueron validadas. En el mapeo inicial con información secundaria, se determinó que la línea agrícola arroz riego ocupó el principal renglón económico, con una representatividad preponderante del 54,32% del índice de participación – IP municipal (Anexo 5).

En los encuentros territoriales los participantes manifestaron que esta línea es importante en la zona plana del municipio, por tradición es cultivada, generando buenos ingresos y contando con una cadena de comercialización establecida en Campoalegre, donde se encuentran los molinos para su postcosecha y es dinamizadora de empleo local. Esta línea se encuentra articulada con FEDEARROZ, institución prestadora de asistencia técnica y fuente de financiamiento⁸

La caña panelera y el café son importantes líneas agrícolas para los pequeños y medianos productores, especialmente en la zona de relieve montañoso y una temperatura media; representan un IP de 13,37% y 12,55%, respectivamente. Los productores presentes en el ejercicio comunitario enunciaron que son líneas generadoras de empleo, poseen condiciones comerciales viables para su venta local y que en época de cosecha genera empleo. La caña panelera tiene un comercio local y las veredas más representativas de la línea son Piedra gorda y Sinaí.

Las líneas cacao y maíz representan el 5,88% y el 4,87% del IP municipal; el cacao fue validado en la mayoría de las veredas, los productores argumentan que es un producto que cuenta con buenos canales de comercialización, generador de empleo y las condiciones agroclimáticas son óptimas para su desarrollo. El maíz, desarrollado con semillas mejoradas permite su venta a precios favorables y es una alternativa productiva para la rotación de cultivos.

El resultado de la validación de estas líneas productivas coincide con el Plan de Desarrollo Municipal – PDM 2020-2203, que en su línea estratégica de emprendimiento, productividad y competitividad-priorizó las líneas de cacao, café, caña panelera y arroz para el fortalecimiento de apuestas productivas con fines de exportación.

8 EOT Tesalia.

El tomate cherry fue validado como nueva línea productiva; es representativo para 40 familias productoras del área rural, quienes lo producen de manera asociativa en dos asociaciones, con producción orgánica, bajo invernadero, su venta se realiza en Bogotá y el sistema es altamente tecnificado.

En las líneas pecuarias priorizadas y validadas (tabla 12), la ganadería bovina es la línea principal, enfocada a la producción de carne y leche en sistemas doble propósito. A partir del inventario bovino municipal, se infiere que las hembras en producción de leche son las mayores de 3 años (6.718 animales) además de los terneros menores a un año (4.462 animales), las hembras de reemplazo de 1 a 3 años (4.247 animales); entre tanto los machos de levante y ceba de 1 a 3 años (1.468 animales) y los toros reproductores (641 animales), forman el sistema carne.

La ganadería en Tesalia se desarrolla en un 79,57% en predios de pequeños y medianos productores, con inventarios entre 1 y 50 animales. En los encuentros territoriales los productores manifestaron que el desarrollo de la actividad obedece a la tradición y vocación ganadera de la región, rentabilidad con expectativa familiar capitalizable, mercado consolidado y adaptación de la especie bovina a las condiciones edafoclimáticas del territorio.

La línea avicultura fue validada en los encuentros como de la economía campesina, familiar y comunitaria para producción de pollo de engorde en sistemas de traspatio. Estos sistemas albergan el 8,67% del inventario total en el 97,33% de los predios avícolas reportados en el censo ICA (2023). Su importancia radica en el aporte a la seguridad alimentaria local, facilidad de comercialización, generación de ingresos y retorno de inversión a corto plazo.

Por otra parte, la porcicultura es desarrollada en sistemas de traspatio y comercialización local y veredal, importante en la generación de ingresos, para el 88,88% del total de predios porcícolas, con un inventario de 650 animales.

↓ TABLA 13. Descripción de las líneas productivas pecuarias priorizadas y validadas para el municipio de Tesalia, Huila*

ID	Línea productiva	Inventario animal	No predios (unidades)
1	Ganadería bovina ⁹	17.536	470
2	Avicultura	8.760	75
3	Porcicultura	4.891	36

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

Fuente: ANT, 2023 con base en Censos ICA 2023

Para más información y un detalle preciso 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,

9 del número de animales referenciados para ganadería, 9.292 corresponden a hembras.



identificación de nuevas líneas productivas en campo, y relación de UFH por Encuentros Territoriales realizados) el presente documento cuenta con el Anexo 5. Priorización y validación de líneas productivas 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 apto¹⁰ 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 contemplaron 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 SIPRA¹¹, y su respectivo cruce geográfico con las UFH presentes en el 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 los cultivos priorizados y validados en contraste con la oferta biofísica de las UFH.

¹⁰ “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)

¹¹ Se emplea como insumo principal los estudios de zonificación para un TUT elaborados por la UPRA. El SIPRA es un visor geográfico oficial del sector agropecuario en Colombia; cuenta con información abierta, de fácil acceso y sus datos están disponibles de manera gratuita para consultar, navegar y descargar.

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

Previo al desarrollo del operativo de campo, se realizó el análisis de aptitud para las nueve líneas priorizadas, con el objetivo de contar con información previa que permita la correcta definición de las líneas productivas validadas, para la posterior conformación de los portafolios productivos.

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

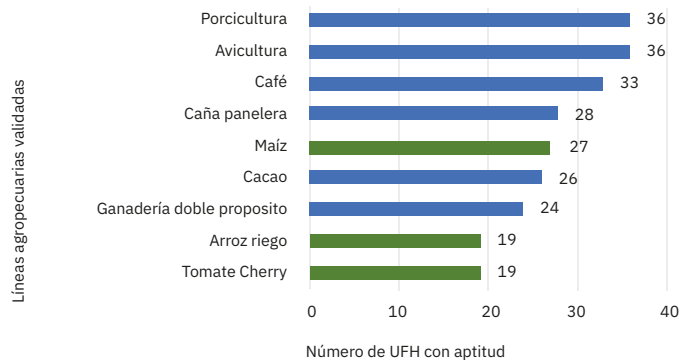
De acuerdo con lo anterior, se realizó el análisis de aptitud para las nueve líneas productivas validadas en el operativo de campo de la siguiente manera:

La aptitud de seis líneas se dio a partir del cruce cartográfico con capas de estudios de identificación de zonas aptas disponibles en SIPRA, las cuales se evidencian en la figura 4 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 (Ver Anexo 6. Aptitud de líneas priorizadas y validadas).

Para cuatro líneas productivas agrícolas¹², se reforzó el análisis de aptitud SIPRA con análisis de requerimientos técnicos y características edafoclimáticas de las UFH de las unidades tipo 10,11,12 y 13, a la luz de los hallazgos productivos evidenciados en los encuentros territoriales, con el ánimo de consolidar resultados coincidentes con la realidad actual del territorio.

¹² Café, cacao, caña panelera y maíz.

» **FIGURA 5. Aptitud final línea agropecuaria validada para el municipio de Tesalia – Huila**



Fuente: ANT, 2023.

En la **Figura 5**, se presentan los resultados de la validación de aptitud territorial por línea productiva, aprobadas en la etapa de campo, que permiten concluir lo siguiente:

Si bien el área aplicable incluye 40 UFH, dos de estas, la 13Qg2s3-6 y 13Vg2s3-6 no presentaron aptitud para ninguna línea productiva validada, según información recolectada en los encuentros territoriales, son suelos que no presentan condiciones edafoclimáticas para su desarrollo.

Las líneas validadas con mayor aptitud para el municipio de Tesalia son la avicultura engorde y la porcicultura con aptitud en 36 de las 40 UFH analizadas, seguidas de las líneas agrícolas de café, caña panelera, maíz y cacao con aptitud entre 26 y 33 UFH. La menor aptitud se observa en las líneas arroz riego y tomate cherry en 19 UFH, teniendo en cuenta que el sistema de manejo del arroz es con inundación, la línea requiere topografía plana para su desarrollo. El tomate Cherry al ser un cultivo tecnificado presenta dentro de sus requerimientos técnicos, rangos de adaptabilidad más específicos.

Por su parte, las líneas pecuarias de especies menores presentan una amplia adaptabilidad a condiciones edafoclimáticas diversas, siendo muy apropiadas en arreglos de sistemas productivos agropecuarios a pequeña escala con rápido retorno económico. El café y la caña panelera son líneas productivas que muestran aptitud para gran parte del territorio, siendo una excelente opción para las zonas con pendientes mayores al 25%.

La ganadería doble propósito, que presenta aptitud en el 60% de las UFH de uso agropecuario se constituye como una línea de importancia para el municipio, teniendo condicionantes en las UFH con pendientes superiores al 25%, dada la erosión hídrica y la susceptibilidad a la pérdida de suelos.

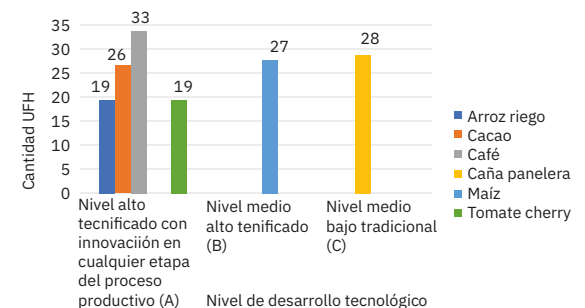
3.3. Nivel de desarrollo tecnológico en las líneas agropecuarias validadas

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)¹³.

De acuerdo con los resultados del análisis del nivel de desarrollo tecnológico por línea agropecuaria en las UFH identificadas en el municipio, se establecieron tres niveles de desarrollo tecnológico para las líneas agrícolas validadas a partir de los encuentros territoriales: “nivel alto tecnificado con innovación en cualquier etapa del proceso productivo”, “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 Tesalia, Huila**



Fuente: ANT, 2023.

¹³ 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.



En Tesalia, se identificó a partir de la información de los encuentros territoriales, que, para las líneas agrícolas café, cacao, tomate cherry y arroz de riego, el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “alto tecnificado con innovación en cualquier etapa del proceso productivo”. Todas estas líneas cuentan con asistencia técnica, constante para el arroz de riego y el café, mientras que para las otras líneas es ocasional.

Los recursos físicos, económicos y las herramientas requeridas para el establecimiento y desarrollo de las líneas mencionadas son entre limitadas y escasas, particularmente para el caso de cacao; sin embargo, todas las líneas cuentan con acceso a crédito y el arroz de riego cubre a través de crédito todas las necesidades. Todas las líneas cuentan con presencia de innovación y avances en las cadenas de comercialización. Se reporta con buen desarrollo la cadena de comercialización del café.

Para la línea de café, todos los productores hacen parte del Comité de Cafeteros, por lo tanto, reciben asistencia técnica de la Federación Nacional de Cafeteros; se evidencia el aumento de área sembrada, principalmente en las veredas de relieve más pronunciado, se planta en su mayoría a libre exposición; hay renovación de cafetales y realizan siembra de variedades resistentes desarrolladas por Cenicafé, como Castillo® y Cenicafé 1, provenientes de semilla certificada.

Como parte de la innovación tecnológica, cada vez más productores realizan la adquisición del ECOMILL®¹⁴. Adicional a la inversión tecnológica, cada vez más se incrementa la incursión de mujeres que han visto en la agremiación oportunidades de emprendimiento, además de haber aumentos en la agregación de valor a través del tostado del café y la comercialización en diferentes presentaciones. El café producido en Tesalia hace parte de las Zonas agroecológicas 1 y 2¹⁵ (POSADA et al., 2006; CENICAFÉ, 2021; OSORIO et al., 2021; OLIVEROS-TASCON et al., 2022).

14 Con la tecnología Ecomill®, se lava mecánicamente el café con mucílago degradado en el proceso de fermentación natural, lo que permite una reducción notoria en el Consumo Específico de Agua (CEA) con relación a otras tecnologías de beneficio empleadas en Colombia, igualmente también presenta una reducción en los volúmenes de aguas residuales, disminuyendo la contaminación de aguas hasta en 97,5% (OLIVEROS-TASCON et al., 2022)

15 Según estudios desarrollados por CENICAFÉ, en café producido en Tesalia, perteneciente a la zona Agroecológica 2 se encontró factor de rendimiento promedio 87,49 %, mínimo 85,47 % y máximo 92,45 %, y características organolépticas de estos cafés de 33,33% cítrica y 66,67% dulce (OSORIO et al., 2021).

Para el arroz, cultivado bajo condiciones de inundación, que permite el uso de material vegetal mejorado, con acceso a asistencia técnica por parte de los molinos de Campoalegre que prestan financiación para la compra de insumos y mantenimiento y compran el arroz paddy verde, también la asistencia puede ser particular u ofrecida por FEDEARROZ. Los productores cuentan con acceso a combinada, tractor para arado y rastrillado y cosechadora.

Sin embargo, según se pudo conversar en los encuentros territoriales, la implementación de la mecanización completa no es generalizada entre los productores, pues las labores son realizadas culturalmente según la tradición de siembra. Dentro de las necesidades de innovación en las cadenas priorizadas del Huila, se encuentra para el arroz la necesidad del manejo del recurso hídrico y uso sostenible de agua para riego, encaminando acciones a la mitigación de cambio climático (FAO-ADR,2019).

El tomate cherry se siembra bajo invernadero, con uso de material genético mejorado y la implementación de todo el paquete tecnológico asociado a la variedad. Es vendido en fresco con destino principal Corabastos Bogotá, lo que permite obtener precios competitivos. Cuenta con sistema de riego incorporado y asistencia técnica constante; según se evidenció en los encuentros territoriales, una nave de invernadero puede establecerse hasta por tres pequeños productores que asumen su construcción y mantenimiento, dada la alta inversión inicial requerida para esta infraestructura.

El cacao cuenta con apoyo como cadena productiva de FEDECACAO, la gobernación del Huila y la alcaldía municipal, hay asistencia técnica y el impulso al uso de material genético mejorado, con adopción de prácticas agroecológicas en algunos nodos y generación de valor agregado inicial, pues cuentan con infraestructura productiva de beneficio para garantizar el producto final comercializable grano seco.

Los canales de comercialización se encuentran establecidos para la venta final del producto. Dentro de las necesidades de innovación recomendadas para el departamento se encuentran estrategias en procesos y productos de cacao para la industria, optimización de agua, transformación de tecnología adaptada a las necesidades del productor, así como avanzar en el manejo de la maquila para pequeños productores (FAO-ADR,2019).

Los rendimientos productivos reportados en territorio para las líneas productivas enmarcadas en el NDT “alto tecnificado con innovación en cualquier etapa del proceso productivo”, son cercanas a lo establecido en las evaluaciones agropecuarias (EVA’s 2022), en cacao¹⁶ y tomate cherry¹⁷; mientras que el arroz de rie-

16 Frente al valor relacionado en las evaluaciones agropecuarias (EVA’s, 2022) el cual es de 0,76 t/ha año, los productores reportan una producción entre 0,2 a 1,3 t/ha año de cacao en el municipio.

17 Frente al valor relacionado en las evaluaciones agropecuarias (EVA’s, 2022) el cual es de 29,6 t/ha año, los productores reportan una producción entre 20 a 32 t/ha año de tomate cherry en el municipio

go¹⁸ presenta rendimientos inferiores a lo reportado por EVA's y el café¹⁹, presenta rendimientos superiores a lo reportado en dichas evaluaciones agropecuarias.

El NDT “medio alto tecnificado”, fue reportado para la línea productiva maíz. Esta línea no cuenta con asistencia técnica, posee limitados recursos para su establecimiento y desarrollo, sin embargo, cuenta con acceso a crédito que le permite cubrir los requerimientos del cultivo. Los productores cuentan con material vegetal de alto rendimiento y algunos avances en sus cadenas de comercialización. El producto vendido es maíz en grano seco, para lo cual se dispone de infraestructura de secado; esto permite que su conservación sea mayor y tener más control de decisión en el proceso de comercialización. Los rendimientos productivos de esta línea²⁰ son superiores a los reportados por las evaluaciones agropecuarias (EVA 's, 2022).

La caña panelera, cuenta con un NDT “medio bajo tradicional”, este cultivo se desarrolla en el municipio de Tesalia, sin asistencia técnica, limitados recursos de capital y sin acceso a crédito. Los rendimientos productivos de la caña panelera²¹ reportados por los productores son inferiores a los reportados por las EVA's, y presenta incipientes canales de comercialización.

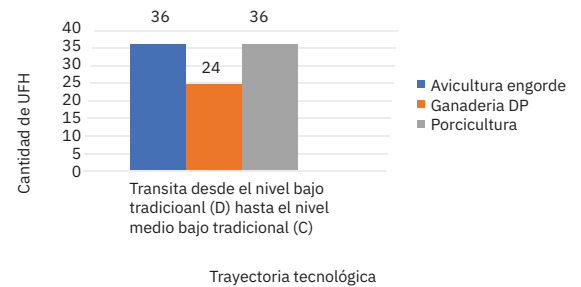
En los encuentros territoriales, se evidencia que esta línea cuenta con la implementación de prácticas agroecológicas y generación de valor agregado, al producir panela. Para producirla, los productores tienen acceso a trapiches y canales locales de comercialización, lo que hace que tenga circuitos cortos de comercialización que benefician a los productores.

Según la política pública, la panela en el departamento tiene aspiraciones en innovación relacionadas con el mejoramiento de producción orgánica, mejoramiento de postcosecha para aumento de la productividad, el mejoramiento de semillas propias para el departamento y variedades orientadas a la producción agroindustrial (FAO-ADR,2019).

Las líneas productivas pecuarias, ganadería doble propósito, avicultura engorde y porcicultura, validadas en Tesalia (Huila), se caracterizaron en el NDT “bajo tradicional”, todas transitando

hacia el nivel medio bajo tradicional, como se presenta en la **Figura 7**.

» **FIGURA 7. Nivel de desarrollo tecnológico y trayectoria tecnológica por línea pecuaria validada para el municipio de Tesalia, Huila.**



Fuente: ANT, 2023.

El NDT bajo tradicional de las líneas pecuarias, se caracteriza por la ausencia de asistencia técnica, los escasos recursos de capital para su establecimiento y desarrollo, además de un acceso a crédito que apenas cubre algunas necesidades productivas. No se cuenta con un manejo alimenticio, organización de grupos etarios ni de indicadores productivos y reproductivos, excepto en ganadería doble propósito, línea en la cual los productores indicaron que sus indicadores de mortalidad y natalidad son adecuados para el mantenimiento de la línea. La innovación está ausente en las tres líneas y los canales de comercialización son incipientes.

En el doble propósito, los productores reportaron cruces raciales para el desarrollo de la línea con Jersey o Holstein, las pasturas predominantes son las Brachiarias, en específico Brachiaria decumbens. La alimentación y desarrollo de la línea se da básicamente en sistemas rotacionales de potrero cortos, con algo de suplementación de concentrado y sal mineralizada, sin embargo, se presenta ocasionalmente suministro de pastos de corte o silo.

La característica doble propósito se establece por el uso de ordeño y transformación de la leche en queso para el comercio local, así como, la venta de novillos luego del engorde. Según documentos de política pública es importante avanzar en desarrollos productivos relacionados con el fortalecimiento en la formación de personal dedicado a la cadena productiva, estrategias para la transferencia de metodologías para el ajuste y validación de su producción departamental y la evaluación del impacto a nivel económico

18 Frente al valor relacionado en las evaluaciones agropecuarias (EVA 's, 2022) el cual es de 13,39 t/ha año, los productores reportan una producción entre 6,5 a 9 t/ha año de arroz de riego en el municipio.

19 Frente al valor relacionado en las evaluaciones agropecuarias (EVA 's, 2022) el cual es de 1,15 t/ha año, los productores reportan una producción entre 1,75 a 2,5 t/ha año de café en el municipio.

20 Frente al valor relacionado en las evaluaciones agropecuarias (EVA 's, 2022) el cual es de 62,97 t/ha año, los productores reportan una producción entre 6 a 8 t/ha año de caña panelera en el municipio.

21 Frente al valor relacionado en las evaluaciones agropecuarias (EVA 's, 2022) el cual es de 4,54 t/ha año, los productores reportan una producción entre 6,5 a 8 t/ha año de maíz tradicional en el municipio.



↓ TABLA 14. Resumen de número de portafolios productivos por UFH para el municipio de Tesalia, Huila

UFH	Líneas Agrícolas	Líneas Pecuarias	# Sistemas Productivos
01Va-92	Café, cacao, tomate cherry, arroz riego, caña panelera, maíz	Ganadería DP, avicultura, porcicultura	248
02Va-80	Café, cacao, tomate cherry, arroz riego, caña panelera, maíz	Ganadería DP, avicultura, porcicultura	248
03Qb-73	Café, cacao, tomate cherry, arroz riego, caña panelera, maíz	Ganadería DP, avicultura, porcicultura	248
04Qb-67	Café, cacao, tomate cherry, arroz riego, maíz	Ganadería DP, avicultura, porcicultura	156
04Qbi-67	Café, cacao, tomate cherry, arroz riego, caña panelera, maíz	Ganadería DP, avicultura, porcicultura	248
04Vb-67	Café, cacao, tomate cherry, arroz riego, caña panelera, maíz	Ganadería DP, avicultura, porcicultura	248
05Qbs1-61	Café, tomate cherry, arroz riego, maíz	Ganadería DP, avicultura, porcicultura	92
05Va-61	Cacao, tomate cherry, arroz riego, caña panelera, maíz	Ganadería DP, avicultura, porcicultura	155
06Qb-55	Café, cacao, tomate cherry, arroz riego, caña panelera, maíz	Ganadería DP, avicultura, porcicultura	248
06Qbs1-55	Café, cacao, tomate cherry, arroz riego, caña panelera, maíz	Ganadería DP, avicultura, porcicultura	249
06Qdp2s1-55	Café, cacao, tomate cherry, arroz riego, caña panelera, maíz	Ganadería DP, avicultura, porcicultura	248
06Vb-55	Café, cacao, tomate cherry, arroz riego, maíz	Ganadería DP, avicultura, porcicultura	155
07Qe-49	Café, cacao, caña panelera, maíz	Ganadería DP, avicultura, porcicultura	95
07Va-49	Café, tomate cherry, arroz riego, caña panelera, maíz	Ganadería DP, avicultura, porcicultura	156
07Vdp2s1-49	Café, cacao, tomate cherry, arroz riego, caña panelera, maíz	Ganadería DP, avicultura, porcicultura	249
08Qbs2-44	Café, cacao, tomate cherry, arroz riego, caña panelera, maíz	Ganadería DP, avicultura, porcicultura	248
08QcL2s1-44	Café, cacao, tomate cherry, arroz riego, maíz	Ganadería DP, avicultura, porcicultura	155
08Qdp2s2-44	Café, tomate cherry, arroz riego, caña panelera, maíz	avicultura, porcicultura	91
08Qes1-44	Café, cacao, caña panelera, maíz	Ganadería DP, avicultura, porcicultura	95
09Qc2s1-38	Café, cacao, caña panelera, maíz	Ganadería DP, avicultura, porcicultura	95
09Qe2s1-38	Café, caña panelera, maíz	Ganadería DP, avicultura, porcicultura	53
09Vc2s1-38	Café, caña panelera, maíz	Ganadería DP, avicultura, porcicultura	53
09VcL2s1-38	Café, cacao, tomate cherry, arroz riego, maíz	Ganadería DP, avicultura, porcicultura	155
09VdL-38	Café, cacao, tomate cherry, arroz riego, maíz	Ganadería DP, avicultura, porcicultura	155
09Ve2s1-38	Café, caña panelera, maíz	Ganadería DP, avicultura, porcicultura	53
10Lf2s1-30	Café, caña panelera	avicultura, porcicultura	12
10Lf-30	Café, caña panelera	avicultura, porcicultura	12
10Qf2s1-30	Café, cacao, caña panelera	avicultura, porcicultura	27
10Qf-30	Café, cacao, caña panelera	avicultura, porcicultura	27
11Vc2s2-23	maíz	avicultura	2
12QfL2s1-17	Café, cacao, caña panelera	avicultura, porcicultura	27
12Qg2s1-17	Café	avicultura, porcicultura	4
12VfL2s1-17	Café, cacao, caña panelera	avicultura, porcicultura	27
12VfL2s2-17	Cacao, caña panelera	avicultura, porcicultura	12
12Vg2s1-17	Café	avicultura, porcicultura	4
13QfL2s3-6	Café, cacao, caña panelera	porcicultura	14
13Vc2s3-6	maíz	avicultura, porcicultura	4
13VfL2s3-6	Cacao, caña panelera		3
Total sistemas productivos Tesalia			4371

Fuente: ANT, 2023.



Durante los encuentros territoriales realizados con productores en Tesalia, se levantaron un total de 14 canastas de costos para nueve líneas productivas validadas. Para el componente agrícola se levantaron seis canastas de costos y para el componente pecuario ocho canastas²⁴; en ambos casos se estructuró una canasta de costos por línea validada.

Posterior a los encuentros territoriales mencionados, se realizó la estructuración, sistematización, revisión y ajuste de los costos de producción de las líneas agrícolas y pecuarias validadas para el municipio, de acuerdo con los criterios de análisis contemplados en la metodología de cálculo de UAF por UFH (MADR – ANT, 2021).

↓ **TABLA 15. Estructuras de costos de producción de las líneas agrícolas y pecuarias recolectadas**

Línea agrícola	# de estructura de costos	Línea pecuaria	# de estructura de costos
Café	1	Ganadería DP	4
Cacao	1	Porcicultura	3
Caña panelera	1	Avicultura engorde	1
Arroz riego	1	TOTAL	8
Maíz	1		
Tomate cherry	1		
Total	6		

Fuente: ANT, 2023.

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).

24 Costos y guía de campo para cada una de ellas.

3.5.2. Resultado de las líneas productivas por UFH líder

Para la totalidad de líneas productivas agropecuarias validadas en el municipio²⁵, se identificó como UFH líder, la 01Va-92.

↓ **TABLA 16. UFH líder para líneas agrícolas y pecuarias**

UFH Líder	Líneas Agropecuarias
01Va-92	Arroz_riego, café, caña panelera, cacao, maíz, tomate cherry, avicultura_engorde, porcicultura y ganadería_dp

Fuente: ANT, 2023.

La UFH 01Va-92 se caracteriza por presentar:

“Tierras de clima cálido húmedo, localizadas en las terrazas de valle, de relieve ligeramente plano, con pendientes menores al 3%. Los suelos se han desarrollado a partir de depósitos aluviales mixtos; se caracterizan por ser de texturas medias (F, FL), medianamente finas (FAr, FArA, FArL) y finas (ArA, ArL), bien drenados, moderadamente profundos y profundos. Fertilidad química natural alta.” (MADR – ANT, 2021).

25 9 líneas agropecuarias: 6 agrícolas y 3 pecuarias.

04

Análisis de mercados agropecuarios

Los resultados del análisis de mercados, combinados con las condiciones de aptitud biofísica de los suelos y la estructuración de costos, se convierten en insumos técnicos para determinar los factores espaciales y considerar la viabilidad económica de las líneas productivas validadas.

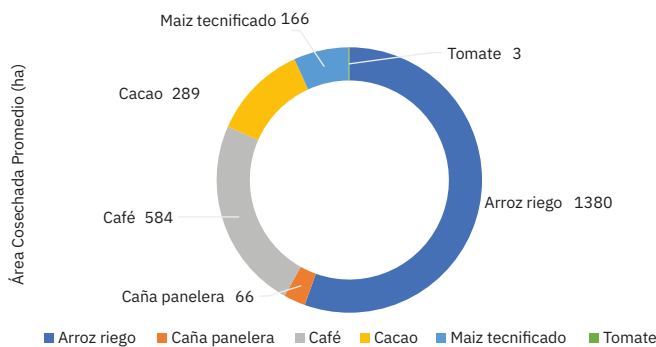
Así entendido, esta sección describe el comportamiento de los mercados agropecuarios (oferta y demanda), inicialmente caracterizados a partir de fuentes secundarias y luego, contrastados y complementados con la información brindada por los agentes comerciales, los productores y las asociaciones de productores rurales del municipio, indagando sobre precios de los productos, su presentación, los mercados destino, los fletes y otras condiciones que inciden en la comercialización.

4.1. Análisis de oferta agropecuaria

El análisis de la oferta agropecuaria de Tesalia para las líneas productivas validadas en los encuentros territoriales se representa según el Área cosechada (ha) y la Producción promedio (t). El área cosechada por hectárea en Tesalia de las líneas con mayor representatividad es la siguiente: el arroz riego con 1.380 (ha), café con 584 (ha), cacao con 289 (ha) y maíz tecnificado con 166 (ha).

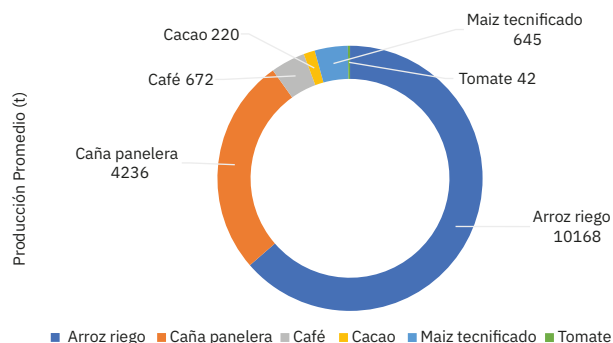
En relación a los volúmenes de producción con mayor número de toneladas más representativos son el arroz riego con 10.168 (t.), la caña panelera con 4.236 (t), el café con 672 (t), el maíz tecnificado con 645 (t) y el cacao con 220 (t). La incidencia, en área cosechada de otros cultivos validados, como la caña panelera y el tomate, es de poca importancia, pese a su significación para asegurar los ingresos familiares.

» **FIGURA 8. Área cosechada promedio (ha) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Tesalia 2108 - 2022**



Fuente: ANT, 2023 con información de EVA 2018 - 2022.

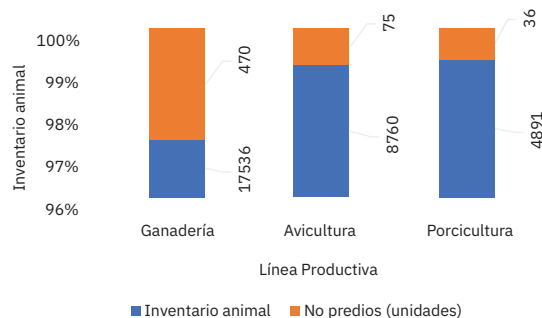
» **FIGURA 9. Producción promedio (t) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Tesalia 2018 - 2022**



Fuente: ANT, 2023 con información de EVA 2018 - 2022.

Por su parte la oferta pecuaria del municipio está representada por ganadería doble propósito, avicultura (pollos de engorde y porcicultura). En el año 2023, el inventario de ganadería doble propósito corresponde a 17.536 animales distribuidos en 470 predios, el inventario avícola a 8.760 animales distribuidos en 75 predios y porcicultura 4.891 animales distribuidos en 36 predios.

» **FIGURA 10. Inventario animal de las líneas pecuarias validadas del municipio Tesalia 2020-2023**



Fuente: ANT, 2023 con información de ICA, 2023.

A partir de la información primaria obtenida en los encuentros territoriales en Tesalia, tuvieron participación de once (11) Organizaciones de Agricultura Familiar (OAF) que representaban las líneas Arroz, tomate Cherry, cacao, caña panelera, café, leche y ganadería de carne. Cabe resaltar que, para las demás líneas validadas tales como maíz y avicultura pollo de engorde, no se contó con la participación de formas asociativas en los encuentros territoriales.

Estas organizaciones agrupan 361 familias, y de las cuales, respecto a la comercialización, se resalta que hay 2 de arroz, 2 de tomate Cherry, 2 de café, 2 de leche y al menos una (1) que representa el cacao, y la ganadería de carne.

↓ **TABLA 17. Organizaciones de la Agricultura Familiar (OAF) participantes de los encuentros territoriales en el municipio de Tesalia**

Nombre y sigla asociación	Principales productos comercializados	Corregimientos de influencia	No. de familias asociadas	Servicios que presta la OAF
ASOBRISAR DEL PÁEZ Asociación agropecuaria de productores del suroccidente del Huila - AGROPROSUR	Arroz	Vereda El Higuierón	52	Mini Distrito de Riego
Asociación de agricultores del valle escondido de Tesalia	Tomate Cherry	Vereda El Centro	30	Comercialización colectiva
Asociación de cacaoteros de Tesalia - ASOCATES	Arroz	Vda El centro, finca El Encanto	20	Comercialización Colectiva / Asistencia Técnica / Capacitación o formación
Asociación de campesinos Pacarní - ASOPACA	Cacao grano seco	Cabecera municipal	75	Comercialización colectiva/ Banco maquinaria y herramientas
Asociación de ganaderos de Pacarní - ASOGAPA	Tomate Cherry	Vereda Los Yuyos	17	Comercialización colectiva
Asociación de ganaderos de Pacarní - ASOGATE	Leche	Cabecera municipal	32	Capacitación o formación
Asociación de mujeres cafeteras de Tesalia - ASOMUCATE	Ganadería carne Kg en pie Leche	Cabecera municipal	37	Venta de Ganado en Pie y de leche de manera individual por productor
Asociación de paneleros Pacarní-Tesalia - ASOPATE	Café	Vda El Medio	80	Comercialización colectiva / Ahorro y crédito / Capacitación y formación / Banco maquinaria y herramientas
Fondo ganadero para el desarrollo agroindustrial y comunitario - FOGRAGRO	Caña panelera	Vda Piedra Gorda	12	Asociación productores, comercializan de manera individual.
Jóvenes Rurales Cofired	Ganadería carne Kg en pie	Cabecera municipal	6	Asistencia Técnica / Capacitación o formación
	Café	Vda El Medio	6	Comercialización colectiva

Fuente: ANT, 2023.

En las líneas agrícolas y pecuarias representadas por las organizaciones de productores participantes en los encuentros territoriales, se cuenta con la prestación de servicios a sus beneficiarios, en comercialización colectiva con los cual disminuyen costos en actividades de post cosecha, y transporte y garantizan la comercialización de los productos. Igualmente prestan asistencia técnica potenciando las capacidades y competencias de los productores y productoras, como también capacitación o formación, banco de maquinaria y herramientas.

Se destaca ASOBRISAR DEL PÁEZ, que cuenta con un minidistrito de riego, que permite mantener una producción permanente, de calidad y con altos rendimientos para los diferentes cultivos de la zona.

A continuación, se describe la producción anual, la forma de presentación y negociación de las once (11) asociaciones analizadas (tabla 18).

↓ **TABLA 18. Información de comercialización del producto principal de las OAF**

Producto venta	Presentación de venta	Volumen de producción (t/año)
Café	Kilogramo	288,75 t/año
Tomate Cherry	Kilogramo	3,12 t/año
Arroz	Kilogramo	2.977 t/año
Panela	Kilogramo	90 t/año
Cacao	Kilogramo	60 t/año

Fuente: ANT, 2023.

Pese a que las principales actividades económicas de Tesalia son la agricultura, la ganadería y a minería, en los últimos años se desarrollan planes para fortalecer el turismo, contando con la represa de “El Quimbo”.

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



↓ TABLA 19. Condiciones comerciales de las asociaciones

Nombre asociación	Producto	Cliente	Contrato y/o acuerdo comercial establecido	Forma de pago	Primer punto de comercialización
ASOBRISAR DEL PÁEZ	Arroz	Agroindustria	SI	Contado	Campoalegre 100%
Asociación agropecuaria de productores del suroccidente del Huila - AGROPROSUR	Tomate Cherry	Intermediario 100%	NO	Contado	Bogotá 90% - Tesalia 10%
Asociación de agricultores del valle escondido de Tesalia	Arroz	Mercado campesino 100%	NO	Contado	Campoalegre 100%
Asociación de cacaoeros de Tesalia - ASOCATES	Cacao grano seco	Agroindustria 100%	NO	Contado	Tesalia 100%
Asociación de campesinos Pacarní - ASOPACA	Tomate Cherry	Consumidor Final 100%	NO	Contado	Bogotá 90% - Tesalia 10%
Asociación de ganaderos de Pacarní - ASOGAPA	Leche	Intermediario 100%	NO	Crédito	Tesalia 100%
Asociación de ganaderos de Pacarní - ASOGATE	Ganadería carne Kg en pie Leche	Intermediario 100%	NO	Crédito Contado	Tesalia 100%
Asociación de mujeres cafeteras de Tesalia - ASOMUCATE	Café	Intermediario 100%	NO	Contado	Tesalia 100%
Asociación de paneleros Pacarní-Tesalia - ASOPATE	Caña panelera	Intermediario 50% Consumidor final 50%	NO	Contado	Tesalia 100%
Fondo ganadero para el desarrollo agroindustrial y comunitario - FOGRAGRO	Ganadería carne Kg en pie	Intermediario 100%	NO	Crédito	Tesalia 100%
Jóvenes Rurales Cofired	Café	Intermediario 100%	NO	Contado	Tesalia 100%

Fuente: ANT, 2023.

Ninguna de las asociaciones participantes en el encuentro ha formalizado acuerdos y/o contratos, pero han establecido importantes vínculos de comercialización de sus productos con diferentes empresas, excepto la organización ASOBRISAR DEL PÁEZ quien tiene acuerdos comerciales con la agroindustria para comercialización del arroz.

Buena parte del tomate Cherry se despacha directamente a Bogotá, hay un impulso de una comercialización pactada en el caso del café y el cacao, y buena parte de los productos pecuarios tienen una comercialización local, en ocasiones directamente con el consumidor

El análisis de la oferta agropecuaria del municipio incluye la caracterización de las OAF (organizaciones de agricultura familiar). A continuación, se presenta información para cada una de las líneas productivas validadas describiendo la presentación de los

productos, el tipo de cliente, y el primer punto de comercialización.

El primer destino principal para la comercialización de la producción agropecuaria es el municipio de Tesalia seguido por el municipio de Campoalegre para el caso del arroz y la ciudad de Bogotá para el tomate Cherry. Los productos cuentan con alta intermediación en su cadena de comercialización. El arroz se dirige a la agroindustria y productos como la panela y parte del tomate al consumidor final. Sobre el maíz y la carne de pollo no se cuenta con información ya que no hubo participación de organizaciones de productores en los encuentros territoriales.

En la tabla 20 se describen los puntos de comercialización de las líneas productivas.

↓ TABLA 20. Primer Punto de comercialización de los productos validados

Producto venta	Presentación	Tipo de Cliente	Primer Punto de Comercialización
Café	Carga 125 Kg	Mayorista	Tesalia 100%
Tomate	Canastilla 20 Kg	Mayorista, consumidor final, restaurantes	Bogotá 90% Tesalia 10%
Arroz	Kilogramo	Intermediario	Campoalegre 100%
Cacao	Bulto de 50 Kg	Mayorista	Tesalia 100%
Panela	Kilogramo	Intermediario, consumidor final	Pacarní 60% Iquirá - Yagura 40%
Leche	Litro	Intermediario	Municipio 100%
Carne de pollo	Kg en pie	Intermediario, minorista	Tesalia 100%
Carne de cerdo	Kg en pie	Intermediario, consumidor final	Neiva 95% Municipio 5%

Fuente: ANT, 2023.

Las líneas productivas validadas en Tesalia son distribuidas a través de intermediarios, productos como el pollo llegan directamente al consumidor final.

4.2. Análisis de la demanda agropecuaria

El análisis de la demanda agropecuaria se realizó a partir de fuentes de información secundaria, complementada con información obtenida en los encuentros territoriales y mediante entrevistas con agentes comerciales. Este análisis permitió conocer, además, la posibilidad de cubrir demandas no satisfechas y otras oportunidades para los productores, mediante el establecimiento de acuerdos comerciales o avanzando en los circuitos cortos de comercialización. Para Tesalia, es relevante su ubicación cercana a Neiva y Campoalegre, que generan una demanda importante de las líneas productivas validadas.

Es importante resaltar que, para Tesalia, SIPSA no registra información sobre el comportamiento de demanda de los principales mercados mayoristas para las líneas validadas, como tampoco registra las líneas validadas en alguno de los municipios cercanos, motivo por el cual no se evidencian cifras sobre este componente de mercado.

A partir de la información primaria recolectada, se incluyen los resultados de la encuesta semiestructurada aplicada a compradores y comercializadores. La siguiente tabla muestra los nueve (9) principales comercializadores participantes en los encuentros territoriales, en la cual se destaca la participación de intermediarios, mayoristas y minoristas.

Se registra un mercado institucional para el caso del café y una procesadora para el cacao, reduciendo así la intermediación y dinamizando la comercialización para estas dos importantes líneas productivas, mejorando los esquemas de comercialización y reduciendo el número de intermediarios, lo cual permite generar mejores ingresos para los productores, modernizar cultivos y entregar productos de mejor calidad a los consumidores.



↓ TABLA 21. Información general de los agentes comerciales

Nombre de la empresa y/o comerciante	Producto que demanda	Ubicación de la empresa y/o comerciante	Principal ubicación de los proveedores
Abel González	Café y cacao	Centro poblado Pacarní	Todo el municipio
Víctor Toledo	Leche	Cabecera municipal	Guamal, Piedra Gorda, La Esperanza
Quesos La Hacha	Leche	Vereda Alto del hacha	Vereda Alto del hacha
Lizet Córdoba Quesillos	Leche	Km 1 Vía Neiva - El Higuerón	El Higuero
Massi Tesalia	Carne de cerdo	Cabecera municipal	Todo el municipio
Pollo Tesalia Pio Pollo	Carne de pollo	Cabecera municipal	Pacamí, alto de la Honda, El Espinal
Carnes JL	Carne de res, carne de pollo, carne de cerdo	Cabecera municipal	Vereda El Espinal, El Dave
Cárnicos Manchola	Carne de res	Cabecera municipal	Todo el municipio
Tienda El Triunfo	Panela	Cabecera municipal	El Carrisol, La Florida
Cooperativa de Portenatal De Caficultores Del Huila Ltda.	Café	Cabecera municipal	El Medio, Palmito, Sinaí, Buena Vista, San Isidro
Corporativa Comercializadora De Café Y Granos De Tesalia	Café	Cabecera municipal	Buena Vista, Pacarní, Massi
Alicia Trujillo Andrade	Cacao	N/A	Los Yuyos, El Dave, Pacarní, Moral

Fuente: ANT, 2023.

La tabla siguiente presenta las principales características de los agentes comerciales, incluye el principal producto comprado, presentación, volúmenes transados, frecuencia de compra, modalidad de pago, acuerdos comerciales y lugar de compra del producto. Para el café y el cacao, la frecuencia de compra es diaria o semanal según el agente comercial, la carne de cerdo, carne de

res y panela, registran una frecuencia de compra semanal y sus principales sitios de compra son centros de acopio del municipio, finca, y supermercados de la cabecera municipal, entre otros.

↓ TABLA 22. Descripción de los agentes comerciales participantes de los encuentros territoriales del municipio de Tesalia

Nombre de la empresa	Principal producto compra	Presentación producto	Frecuencia compra	Modalidad de pago	Acuerdos comerciales	Sitio de compra del producto
Abel González	Café y cacao	Kilogramo	Semanal	Contado	No	Centro de acopio municipio
Víctor Toledo	Leche	Litro	Diaria	Crédito	No	Finca
Quesos La Hacha	Leche	Litro	Diaria	Contado	No	Finca
Lizet Córdoba Quesillos	Leche	Litro	Diaria	Crédito	No	Planta
MASSI Tesalia	Carne de cerdo	Kilogramo	Semanal	Contado	No	Supermercado cabecera municipal
Pollo Tesalia Pio Pollo	Carne de pollo	Kilogramo	Diaria	Contado	No	Planta

Continúa en la siguiente página →

Nombre de la empresa	Principal producto compra	Presentación producto	Frecuencia compra	Modalidad de pago	Acuerdos comerciales	Sitio de compra del producto
Carnes JL	Carne de res, carne de pollo, carne de cerdo	Kilogramo	Diaria	Crédito	No	Supermercado cabecera municipal
Cárnicos Manchola	Carne de res	Kilogramo	Semanal	Crédito	No	Carnicería cabecera municipal
Tienda El Triunfo	Panela	Kilogramo	Semanal	Contado	No	Supermercado cabecera municipal
Cooperativa de Portenatal De Caficultores Del Huila Ltda.	Café	Kilogramo	Semanal	Contado	No	Centro de acopio municipio
Corporativa Comercializadora de Café y Granos de Tesalia	Café	Kilogramo	Diaria	Contado	No	Centro de acopio municipio
Alicia Trujillo Andrade	Cacao	Kilogramo	Diaria	N/A	No	Centro de acopio municipio

Fuente: ANT, 2023.

4.3. Análisis de mercados agropecuarios por UFH líder

Como se explicó en el numeral 3.2, Tesalia se identificó una (1) UFH líder UFH 01Va-92, que cuenta con las condiciones edafoclimáticas apropiadas para el desarrollo de la totalidad de líneas productivas validadas. Luego de los encuentros territoriales, es esta UFH la que presenta menores limitantes y pisos térmicos adecuados para la producción agrícola y pecuaria.

La UFH 01Va-92 presenta las condiciones propicias para la producción de productos como el tomate Cherry, caña panelera, maíz tradicional, arroz riego, cacao, café, ganadería doble propósito (carne – leche), avicultura (pollo de engorde) y porcicultura (cerdo Kg en pie). Productos como el maíz, el arroz, el cacao, se comercializan, 100% en el mercado local de Tesalia. El tomate Cherry se distribuye entre mayoristas, consumidor final y restaurantes del municipio.

La caña panelera llega el 50% a intermediarios y el otro 50% al consumidor final. El café, por su parte, es distribuido en un 50% a intermediarios de la región y el otro 50% se comercializa a través de la Federación Nacional de cafeteros que hace presencia en la zona. Para el caso de la ganadería DP leche, está se dirige 50% a intermediarios y 50% a la agroindustria que recoge el producto en finca. Finalmente, la carne de cerdo se queda el 50% para autoconsumo y el otro 50% es comercializado por mayoristas del municipio

Los datos suministrados en los encuentros territoriales ratifican la información de fuentes secundarias, donde mercados como el de los municipios de Pacarní, Íquira, Yaguará, Paicol, La Plata, Campoalegre y las ciudades de Bogotá y Neiva, hacen parte principal de los destinos de comercialización, para dar un ejemplo significativo los casos de caña panelera, arroz y tomate Cherry (Tabla 23).



↓ TABLA 23. Principales destinos y valor flete por producto – UFH líder

Símbolo UFH líder	Línea Productiva	Presentación del producto	Principales compradores		Primer mercado destino	Precios de fletes (\$/kg)	Precio actual por Kg
			Tipo Cliente	%			
01Va-92 Veredas Centro, Espinal, Las Delicias	Tomate Cherry	Kilogramo	Mayorista consumidor final restaurantes	20% 20% 20%	Bogotá 90% Tesalia 10%	\$ 102	\$ 8.000
	Caña panelera	Kilogramo	Intermediario consumidor final	50% 50%	Pacarní 60% Iquirá-Yaguará 40%	\$ -	\$ 5.000
	Maíz tradicional	Kilogramo	Intermediario	100%	La Plata 50% Paicol 50%	\$ 40	\$ 1.830
	Arroz riego	Kilogramo	Agroindustria	100%	Campoalegre 100%	\$ 60	\$ 1.581
	Cacao	Kilogramo	Intermediario	100%	Tesalia 100%	\$ 80	\$ 11.300
	Café	Kilogramo	Intermediario, Federación Nacional de Cafeteros	50% 50%	Tesalia 100%	\$ 453	\$ 6.720
	Ganadería - DP	Kg en pie	Intermediario, Agroindustria	50% 50%	Tesalia 100%	\$ -	\$ 1.850
	Avicultura - engorde	Kilogramo	Intermediario Minorista	50% 50%	Tesalia 100%	\$ -	\$ 10.600
Porcicultura	Kg en pie	Autoconsumo Mayorista	50% 50%	Tesalia 35%, Pacarní 33% Neiva 32%	\$ -	\$ 19.200	

Fuente: ANT, 2023.

El café, validado en los encuentros territoriales, registra una mayor participación del valor del flete en el precio del producto con un 7%; mientras que para productos como el arroz riego y el maíz registran una participación que oscila entre el 4% y el 2%. Para los casos del cacao, tomate Cherry, caña panelera, ganadería DP (carne-leche), avicultura (pollo de engorde) y porcicultura (cerdo Kg en pie) registra una participación que oscila en el 1%.

El café, el arroz y la leche registran 2 tipos de cliente (Intermediarios y agroindustria) respectivamente, siendo éstos relevantes, ya que son unas líneas productivas generadoras de fuente de ingresos que fortalece la economía campesina familiar y comunitaria.

La comercialización agrícola y pecuaria de Tesalia, es principalmente local y en alguna proporción es despachada a CORABASTOS en Bogotá y SUARABASTOS en Neiva.

Por otro lado, se muestra la oscilación de precios de los productos como muy significativa en los últimos cinco (5) años, especialmente en el caso del maíz tradicional con un 205%, para productos como el tomate Cherry, carne de cerdo, caña panelera y arroz riego, con un 186%, 133%, 117% y 103%, respectivamente. Para los demás productos la oscilación de precios se encuentra entre el 90% y el 55%, lo cual resalta la inestabilidad de los precios del municipio.

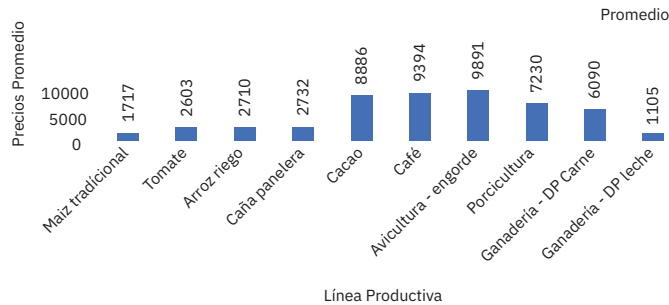
↓ TABLA 24. Precios pagados al productor reportados en las UFH líder

Símbolo UFH Líder	Línea Productiva	Presentación del producto	Precio mínimo (pesos)	Precio máximo (pesos)	Precio actual por Kg
01Va-92 Veredas Centro, Espinal, Las Delicias	Tomate Cherry	Kilogramo	\$ 3.500	\$ 10.000	\$ 8.000
	Caña panelera	Kilogramo	\$ 2.300	\$ 5.000	\$ 5.000
	Maíz tradicional	Kilogramo	\$ 600	\$ 1.830	\$ 1.830
	Arroz riego	Kilogramo	\$ 960	\$ 1.950	\$ 1.581
	Cacao	Kilogramo	\$ 6.500	\$ 10.867	\$ 11.300
	Café	Kilogramo	\$ 13.680	\$ 21.200	\$ 6.720
	Ganadería - DP	Kg en pie	\$ 1.050	\$ 2.000	\$ 1.850
	Avicultura - engorde	Kilogramo	\$ 7.600	\$ 12.000	\$ 10.600
Porcicultura	Kg en pie	\$ 10.000	\$ 23.260	\$ 16.250	

Fuente: ANT, 2023.

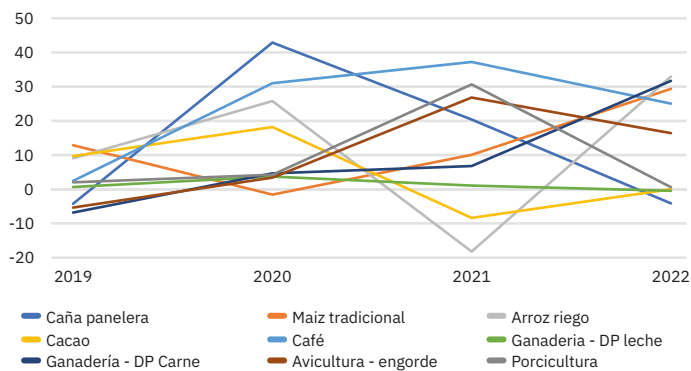
El precio promedio para el periodo 2018-2022 en las plazas mayoristas y por línea agrícola y pecuaria se presenta en la siguiente figura, según SIPSA. Para el tomate Cherry no se encontró información de precios en esta base. La variación anual de los precios en plazas mayoristas de los productos agropecuarios, validados en este mismo periodo, se presenta en la figura 11. Ver anexo mercados precios promedio.

» **FIGURA 11. Precios promedio en plazas mayoristas para líneas validadas del municipio de Tesalia (2018-2022)**



Fuente: ANT, 2023 con información de SIPSA, 2018-2022.

» **FIGURA 12. Variación anual de los precios en plazas mayoristas (2018-2022)**



Fuente: ANT, 2023 con información de SIPSA 2018-2022.

En la gráfica anterior puede observarse que las variaciones más altas en los precios mayoristas de las líneas productivas de Tesalia se presentan en los años 2021 y 2022, donde los precios crecieron en promedio un 12% y 16% respectivamente. Esto pudo deberse a la movilización social del año 2021, el deterioro de las cadenas de suministro de insumos y productos debido a la pandemia del COVID-19, entre otros.

En específico, las variaciones más altas las presentaron el arroz, carne de res y maíz, creciendo un 33%, 32% y 29% respectivamente en el 2022. Mientras que, las variaciones negativas más altas, ocurrieron en el año 2021 con el precio del arroz y cacao que cayeron un -18%, y -8%. El maíz tradicional cayó un -2% en el 2020. Los incrementos del precio del arroz y el maíz en

2022 pueden explicarse como el efecto base de las disminuciones de sus precios en el año 2020 y 2021.

En cuanto a infraestructura de transporte y malla vial, Tesalia se comunica por vía terrestre con todos los municipios vecinos; se encuentra a 95 Km., de Neiva la capital del Huila, se comunica por una vía pavimentada en buen estado. Los productores del municipio llevan sus productos a los centros de consumo de esta ciudad aprovechando las plazas de mercado allí establecidas, SURABASTOS y MERCANEIVA, donde realizan las transacciones comerciales, otras veces utilizan intermediarios para vender sus productos. Hay un mercado potencial para explotar y se trata de los mercados especializados como YEP, Almacenes Éxito, Óptimo, Carulla, tiendas Olímpica, que pueden ser explorados por los productores.

Uno de los municipios más importantes por el vínculo comercial y su cercanía, es Campoalegre, ya que los productores de arroz venden toda su cosecha allí y a su vez se surten de los insumos necesarios. Igualmente, Tesalia, presenta una estrecha relación con los municipios de Paicol y La Plata, con Paicol debido a su cercanía, con una vía en buen estado, totalmente pavimentada, llegando a aunar esfuerzos tanto políticos como económicos para impulsar el desarrollo subregional, con la construcción de un acueducto que abastezca las cabeceras municipales de los dos municipios.

Igualmente, Paicol es uno de los principales productores de avicultura (pollo de engorde y postura) y abastece a Tesalia. El arroz es un alimento básico en el consumo de los huilenses, es comercializado principalmente por la agroindustria que ha logrado ubicar en el mercado departamental y nacional más de 20 productos entre arroces tradicionales, fortificados, saborizados y paella. Igualmente se identifican canales indirectos como los supermercados y grandes superficies que distribuyen arroz utilizando marcas propias.

El café es actualmente el producto estrella del departamento del Huila; su dinámica comercial es amplia, encontrándose canales mayoristas, de supermercados y de grandes superficies y de minoristas en tiendas de café especializado, además de la oferta en mercados campesinos. Este café molido tradicional se traslada a centros de acopio de CADEFIHUILA, AGROEXCAFEL y Comité de cafeteros; así mismo para la agroindustria los destinos de este producto son empresas como San Rafael, COCENTRAL, MILD COFFE y CAFEAGRICOL.



La caña panelera por su parte es llevada a los trapiches o entables paneleros y el producto final es llevado a las plazas de mercado y los otros canales de comercialización. Para esta línea productiva existen canales cortos directos como la venta de panela al consumidor final en ferias paneleras o a través de las avenidas de los municipios productores.

Para la comercialización de tomate existen canales directos como la venta al consumidor final en ferias campesinas y a través de ventas en las carreteras de los municipios cercanos. Igualmente, se identifican canales indirectos de venta en supermercados y grandes superficies, además de la venta a mayoristas de SURABASTOS en Neiva y CORABASTOS en Bogotá.

La comercialización del cacao no es muy diversificada en canales, no se puede vender directamente al consumidor pues es necesaria su transformación. Pese al impulso de Fedecacao, todavía la comercialización se hace en los corregimientos y cabeceras municipales, vendida a intermediarios que compran en baba o por agentes de compañías que compran en estado seco y sin fermentar y venden a industrias como la Compañía Nacional de Chocolates y la Casa Lúker; también hay de empresas con menores volúmenes de e comercialización, como Chocolate Superior, Occidental de chocolates, Chocolate campesino y Grupo Asociativo.

La carne porcina en el municipio va al consumidor final a partir de canales de comercialización directos. Muchos propietarios de restaurantes compran al productor directamente en sus criaderos. Se consume en fresco o procesada; para el consumo en fresco, los agentes identificados fueron Frigorífico de Garzón o mataderos municipales, central mayorista, minoristas, los almacenes de cadena, famas, plazas.

En el caso de la leche los transportadores juegan un papel importante. Existe una producción artesanal de queso que permite la venta directa al consumidor final; aunque este tipo de comercialización no cumple con los estándares de calidad. En el departamento hacen presencia Nestlé y Colanta, y un aumento de la producción lechera, mejorando su calidad, puede integrarse a estas agroindustrias.

En Tesalia no hay mucho dinamismo de los procesos asociativos, para fortalecer vínculos de confianza, establecer reglas de participación; aumentar la capacidad de retroalimentación, y autoevaluación permanente, coordinando con otros actores de la cadena productiva para alcanzar los objetivos comunes. Estas organizaciones permitirán una articulación con los entes territoriales y demás actores de las cadenas productivas en el territorio, propiciando la formalización y el mejoramiento de la comercialización.

05

Área mínima rentable por sistemas productivos en las UFH

El objetivo de esta sección es dar cuenta de la forma en que se calculó el Área Mínima Rentable (AMR) para el municipio de Tesalia (Huila). Para ello primero se definen las UFH de referencia por líneas productivas, después se desarrolla y explica la forma en que se calculan los factores espaciales y finalmente se describe y analiza los resultados obtenidos de la estimación del Área Mínima Rentable (en adelante AMR).



5.1. Unidad Física Homogénea de referencia para cada línea productiva

Las Unidades Físicas Homogéneas de referencia para las líneas productivas identificadas y priorizadas en el municipio están descritas en la **Tabla 25**. Este resultado se obtuvo siguiendo la metodología según la cual la UFH de referencia es aquella donde se recolectó la canasta. En muchos casos esta hará referencia a la líder, siendo esta aquella con mayor valor potencial de acuerdo con las condiciones edafoclimáticas y agroecológicas.

Sin embargo, es posible que esto no sea así, y se tome de referencia aquella donde se logró capturar la información en el trabajo de campo. Tal como se verá en el próximo apartado, la definición de las UFH de referencia es insumo fundamental para el cálculo de los factores espaciales, puesto que permite espacializar los resultados de la modelación financiera y el cálculo de la AMR a todo el municipio.

↓ **TABLA 25. Unidades físicas homogéneas de referencia para líneas productivas validadas en Tesalia**

Línea productiva	UFH	Polígono	Corregimiento o vereda
Tomate cherry	01Va-92	150602	Centro
Caña panelera	04Vb-67	150590	La Florida
Maíz tradicional	01Va-92	150602	Centro
Arroz riego	02Va-80	150605	Centro
Cacao	09Qc2s1-38	150651	El Dave
Café	09Qe2s1-38	150623	El Rosario
Ganadería doble propósito	09Qc2s1-38	150651	El Dave
Avicultura engorde	09Qc2s1-38	150650	Alto de la Hocha
Porcicultura	09Qe2s1-38	150623	Potrerrillos

Fuente: ANT, 2023.

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

Una vez recolectada 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 en talleres con productores, 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 garanticen al productor alcanzar el excedente capitalizable suficiente para pagar el crédito de inversión de un proyecto, según lo establece la metodología para el cálculo de la UAF por UFH guía de este estudio. La siguiente tabla presenta la viabilidad económica de las canastas, partiendo de la manera como se estima la TIR.

↓ **TABLA 26. Resultados de la Tasa interna de retorno por UFH de referencia**

Línea productiva	símbolo final	TIR
Tomate cherry	01Va-92	24,88
Caña panelera	04Vb-67	14,7
Maíz tradicional	01Va-92	12,94
Arroz riego	02Va-80	20,15
Cacao	09Qc2s1-38	10,67
Café	09Qe2s1-38	6,41
Ganadería doble propósito	09Qc2s1-38	8,69
Avicultura engorde	09Qc2s1-38	10,16
Porcicultura	09Qe2s1-38	9,15

Fuente: ANT, 2023.

Observando la tabla 26, se puede notar que las TIR varían ampliamente entre las diferentes UFH y líneas. De acuerdo con las canastas de costos recogidas en campo, el tomate cherry y el arroz de riego tienen las TIR relativamente más altas del 24,88% y del 20,15% respectivamente; lo que implica una alta probabilidad de obtener AMR que contengan estas líneas productivas.

En cambio, la ganadería doble propósito (8,69%) y el café (6,41%) tienen la TIR más baja, por esto, se espera encontrar menos portafolios viables que contengan estas líneas productivas, dado que, al tener una rentabilidad baja, difícilmente alcanzan a pasar el umbral del excedente capitalizable contemplado en la metodología, que representa el 20,1% del ingreso familiar (1,91 SMLMV) (MADR-ANT, 2021).

Es importante establecer que el resultado de la tasa interna de retorno por sí solo no garantiza la viabilidad de un proyecto agropecuario. Por lo tanto, la metodología UAF por UFH considera el uso de factores espaciales que enriquecen el análisis económico del proyecto productivo capturando variables acerca de las condiciones edafoclimáticas

y de accesibilidad para todos los polígonos pertenecientes a 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 Tesalia.

5.2.1. 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 de Tesalia (ver **Tabla 27**), 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 consideradas en relación con su UFH de referencia. Por otro lado, un factor productivo mayor a 1 indica una aptitud productiva de la UFH considerada mayor en comparación con la UFH de referencia, mientras que un factor menor a 1 indica lo contrario.

↓ **TABLA 27. Factores espaciales promedio por UFH municipio de Tesalia**

Símbolo UFH	Factor mercado	Factor accesibilidad	Factor productivo
01Va-92	0,59	0,53	1,85
02Va-80	0,96	1,01	1,61
03Qb-73	0,88	0,85	1,47
04Qb-67	1,32	1,56	1,35
04Qbi-67	1,14	1,25	1,35
04Vb-67	2,15	2,76	1,35
05Qbs1-61	1,48	1,82	1,23
05Va-61	0,98	0,95	1,23
06Qb-55	3,46	4,80	1,10
06Qbs1-55	3,53	4,85	1,10
06Qdp2s1-55	3,70	5,00	1,10
06Vb-55	3,39	4,63	1,10
07Qe-49	1,72	2,19	0,98
07Va-49	0,55	0,51	0,98
07Vdp2s1-49	2,60	3,48	0,98
08Qbs2-44	2,58	3,45	0,88
08QcL2s1-44	1,33	1,69	0,88
08Qdp2s2-44	3,89	4,82	0,88
08Qes1-44	1,94	2,43	0,88
09Qc2s1-38	1,83	2,35	0,76
09Qe2s1-38	1,66	2,13	0,76
09Vc2s1-38	1,04	1,11	0,76
09VcL2s1-38	0,70	0,72	0,76
09VdL-38	1,01	1,17	0,76
09Ve2s1-38	1,24	1,42	0,76
10Lf-30	2,84	3,44	0,60
10Lf2s1-30	3,15	4,24	0,60
10Qf-30	2,33	2,92	0,60
10Qf2s1-30	2,08	2,62	0,60
11Vc2s2-23	1,15	1,27	0,46

Continúa en la siguiente página →



Símbolo UFH	Factor mercado	Factor accesibilidad	Factor productivo
12QfL2s1-17	2,31	2,90	0,34
12Qg2s1-17	1,31	1,25	0,34
12VfL2s1-17	2,82	3,77	0,34
12VfL2s2-17	3,06	4,23	0,34
12Vg2s1-17	1,60	2,03	0,34
13QfL2s3-6	1,55	1,11	0,12
13Qg2s3-6	2,36	2,88	0,12
13Vc2s3-6	1,31	1,37	0,12
13VfL2s3-6	2,18	2,72	0,12
13Vg2s3-6	2,43	3,00	0,12

Fuente: ANT, 2021.

5.3. Resultados de Área Mínima Rentable por UFH (especialización de resultados)

La finalidad del cálculo de la Área Mínima Rentable por UFH es que, mediante una combinación específica de sistemas o alternativas, el productor estará 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 (UPRA, 2022). Además, utilizando una tasa de ahorro referente del 20,1% para áreas rurales, se ha establecido que el beneficio esperado para el productor debe situarse en 1,91 salarios mínimos mensuales legales vigentes (UPRA, 2022).

Para el cálculo de la AMR, se asumió que la inversión máxima inicial sería de 50 millones de pesos correspondientes al año 2019. 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 \$42.837.500.

Dado que la tasa de ahorro rural se sitúa en el 20,1%²⁶, el excedente máximo que puede ahorrar un pequeño productor rural es de \$713.958. En este sentido, y utilizando una tasa efectiva anual del 13,9%²⁷ a 144 meses (12 años), el pequeño productor podría obtener un crédito de hasta \$51.751.000.

También se asumió un tope máximo de 2.000 jornales anuales, que podría implementar en un año una familia productora campesina sin incurrir en contratación de personal adicional. Los resultados del cálculo de área mínima rentable (AMR) por UFH para el municipio de Tesalia se presentan en la tabla 28. Se obtuvo cálculo de AMR para 34 de las 40 UFH donde se aplicó la modelación.

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 los polígonos de la UFH. El rango mínimo es de 1,8969 ha y el máximo de 6,7050 ha y en promedio 2,2801 Ha y 4,7184 ha. En el Anexo 9, Resultados de AMR y UAF por UFH Tesalia, el lector puede encontrar el detalle de los resultados del cálculo del AMR por polígono, vereda o corregimiento y UFH del municipio.

Las UFH que no obtuvieron cálculo efectivo, corresponden a aquellas que no cumplieron con los parámetros de rentabilidad esperada del cálculo de AMR (y, por lo tanto, de UAF). Son las unidades 11Vc2s2-23, 12Qg2s1-17, 12Vg2s1-17, 13Vc2s3-6 que se retiran

26 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 UPRA (2022) 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.

27 Tasa efectiva anual para créditos ordinarios del Banco Agrario. Es importante tener presente que el Finagro y el Banco Agrario manejan diversas líneas de crédito en muchos casos inferiores a esta tasa dependiendo de la condición del acreedor (Tasa para Nov-2019).

porque no dieron rendimientos financieros positivos y las UFH 13Qg2s3-6 y 13Vg2s3-6 que no presentan aptitud productiva, según la metodología de cálculo de la UAF.

↓ TABLA 28. Resultados del cálculo de rangos de AMR por UFH para el municipio de Tesalia

Unidad Física Homogénea		Área mínima rentable - AMR (ha)		Observaciones
Tipo + Apreciación productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	
1 Excelente	01Va-92	1,8969	4,1343	
2 Muy buena	02Va-80	1,9355	4,2351	
3 Buena	03Qb-73	1,9388	4,2764	
4 Moderadamente Buena	04Qb-67	2,616	5,4402	
	04Qbi-67	1,9785	5,4396	
	04Vb-67	1,9679	5,4416	
5 Moderadamente buena a mediana	05Qbs1-61	2,6876	2,8379	
	05Va-61	2,0017	5,6442	
6 Mediana	06Qb-55	2,0948	5,8794	
	06Qbs1-55	2,0758	5,8823	
	06Qdp2s1-55	2,0753	5,8821	
7 Mediana a regular	06Vb-55	2,7128	5,8817	
	07Qe-49	2,1814	6,1329	
	07Va-49	2,0226	4,1452	
8 Regular	07Vdp2s1-49	2,1029	6,1347	
	08Qbs2-44	2,1250	6,3753	
	08QcL2s1-44	2,7684	6,3723	
9 Regular a Mala	08Qdp2s2-44	2,1465	2,9518	
	08Qes1-44	2,1837	6,3751	
	09Qc2s1-38	2,2192	6,7050	
	09Qe2s1-38	2,2392	4,0468	
10 Mala	09Vc2s1-38	2,1942	4,0415	
	09VcL2s1-38	2,7609	6,6957	
	09VdL-38	2,7772	6,6978	
	09Ve2s1-38	2,2462	4,0398	
	10Lf2s1-30	2,3562	2,7468	
11 Mala a muy mala	10Lf-30	2,3499	2,7426	
	10Qf2s1-30	2,3251	3,3014	
	10Qf-30	2,3490	3,2979	
	11Vc2s2-23			Sin rendimientos financieros positivos
12 Muy mala	12Qfl2s1-17	2,4055	3,4306	
	12Qg2s1-17			Sin rendimientos financieros positivos
	12Vfl2s1-17	2,4175	3,4365	
	12Vfl2s2-17	2,4260	3,0784	
	12Vg2s1-17			Sin rendimientos financieros positivos
13 Improductiva	13QfL2s3-6	2,4679	3,5232	
	13Qg2s3-6			Sin aptitud productiva
	13Vc2s3-6			Sin rendimientos financieros positivos
	13Vfl2s3-6	2,4775	3,1804	
	13Vg2s3-6			Sin aptitud productiva
Valores mínimos y máximos		1,8969	6,7050	
Promedio mínimo y máximo		2,2801	4,7184	

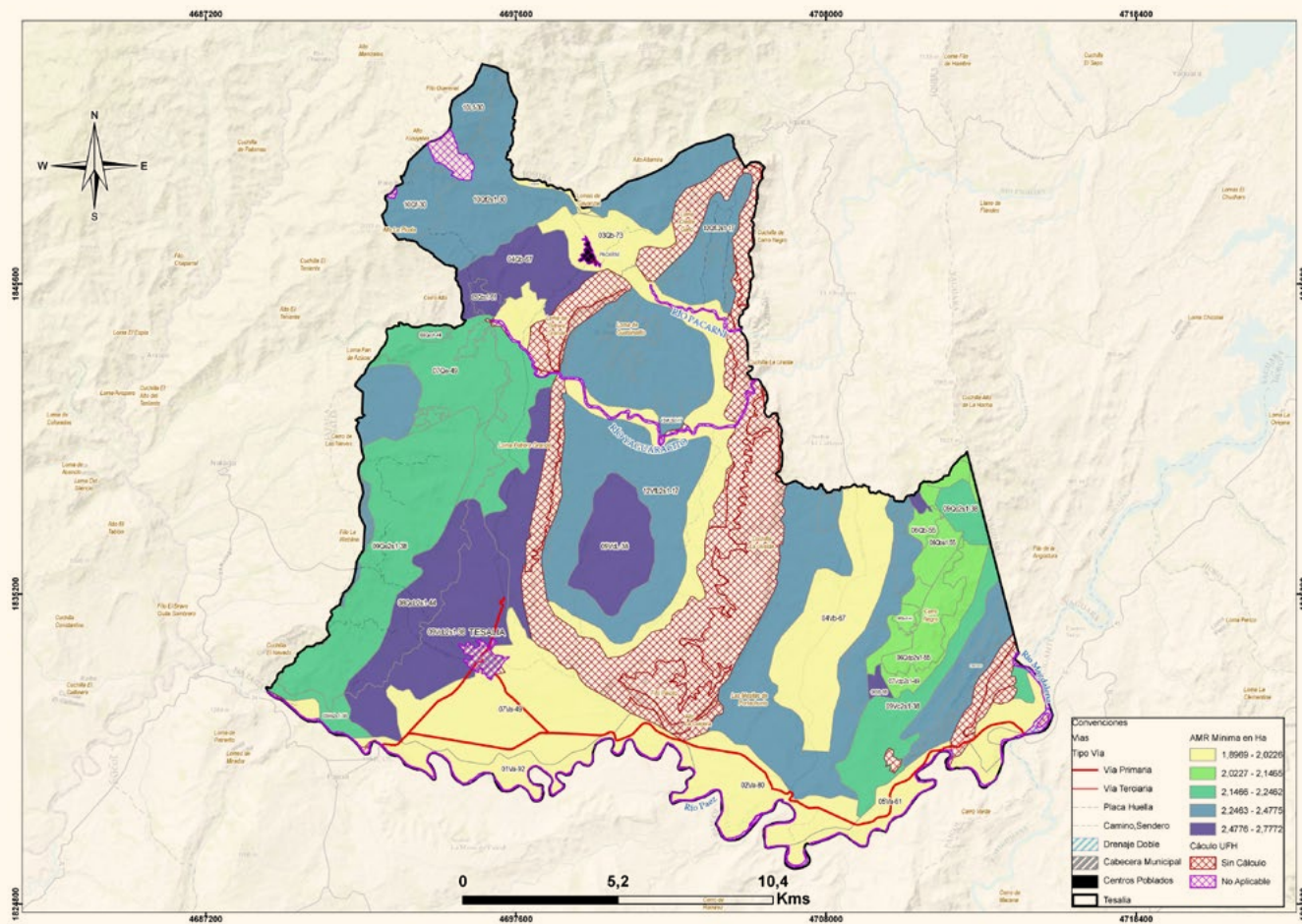
Fuente: ANT, 2023.



En el mapa 5 se observan las AMR por valores mínimos. En general, los valores mínimos de AMR no tienen mucha variación y oscilan entre 1,8 ha a 2,8 ha. Los valores más bajos de estos rangos se encuentran en las UFH de mayor apreciación productiva (Excelente a moderadamente buena), en la parte central del municipio o cercanas a los mercados de primer destino (la cabecera municipal y los centros poblados) o muy próximas a la vía principal de acceso a la cabecera.

Por otro lado, los valores más altos del rango del AMR se localizan al oriente y centro del municipio, en UFH de menor apreciación productiva (Regular a muy mala), lejos de los mercados destino y en zonas con condiciones geográficas complejas.

♦ MAPA 5. Valores de AMR mínimos (ha) - Tesalia, Huila

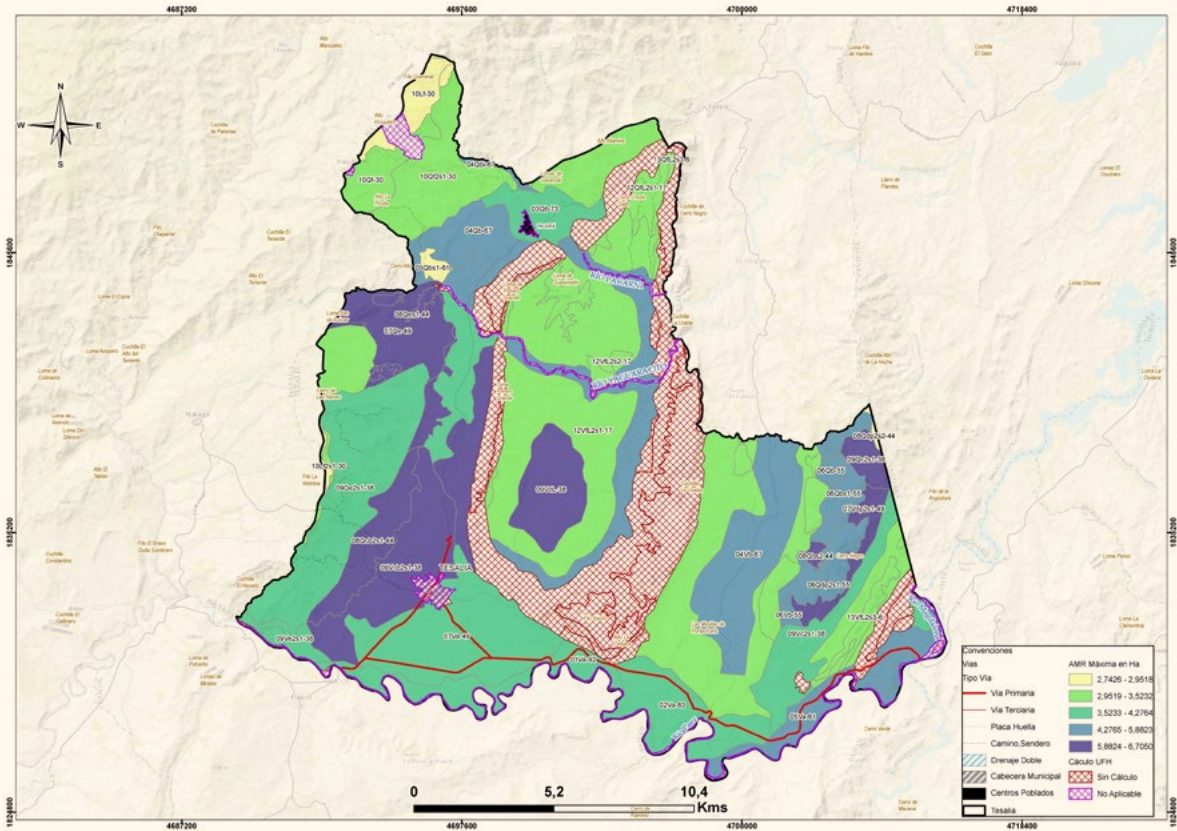


Fuente: ANT, cartografía base IGAC, 2020; DANE, 2020, ANT-UPRA, 2021.

En el mapa 6 se observan las AMR por valores máximos. Los máximos tienen mayor variación, de 2,7 ha a 6,7 ha. Los valores más bajos de los máximos de AMR se localizan en la parte norte y centro del municipio, en las UFH de peor apreciación productiva (mala a improductiva). Por otro lado, los valores más altos se encuentran en las UFH con apreciación productiva promedio (Regular), al sur, centro y oriente del municipio, cerca de los mercados destino y vías de acceso.

Esto se puede explicar porque los portafolios en las UFH con apreciación productiva promedio tienen una mayor combinación de líneas productivas, cada una de ellas con requerimientos de rentabilidad diferente, por lo que, en conjunto, necesitan una mayor AMR para alcanzar los umbrales de rentabilidad necesarios en tanto portafolio.

MAPA 6. Valores de AMR máximos (ha) - Tesalia, Huila



Fuente: ANT, cartografía base IGAC, 2020; DANE, 2020, ANT-UPRA, 2021.

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 Tesalia, oscila entre un mínimo de 1,8969 ha y un máximo de 6,07050 ha (Tabla 28). Las líneas agrícolas que conforman los portafolios productivos efectivos en la determinación del cálculo de AMR son: café, arroz de riego, caña panelera, maíz y cacao, mientras que las líneas pecuarias incluidas en dicha estimación es avicultura de engorde, porcicultura y ganadería doble propósito.

Se realizaron 17.710 modelaciones de portafolios productivos totales para las 40 UFH, y 2.499 modelaciones de portafolios productivos efectivos para las 34 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 04Vb-67 con 4.216 portafolios totales y 591 portafolios efectivos.

Las líneas productivas con mayor presencia en los portafolios del rango inferior de la AMR son el arroz de riego, caña panelera, maíz, el cacao y la avicultura de engorde; se evidencia que los sistemas conformados por arroz de riego, caña panelera y avicultura de engorde se encuentran en 13 UFH en el rango mínimo. Si bien esta combinación no hacía parte de la validación en encuentros territoriales, son sinérgicos entre sí, proporcionando así la posibilidad de generar excedentes capitalizables.

También se evidencia que la caña panelera y arroz de riego en monocultivo se encuentran en el rango mínimo de nueve y cuatro UFH respectivamente; estos portafolios fueron validados en dos de los cuatro encuentros territoriales realizados en el municipio. Por su parte en los rangos máximos de AMR se observa que las líneas cacao, caña panelera, café, arroz de riego, maíz y ganadería doble



propósito son las más recurrentes; lo anterior puede explicarse debido a que estas líneas requieren de áreas más grandes para generar la rentabilidad esperada en la determinación de la UAF.

Se evidencia que los sistemas conformados por cacao y ganadería doble propósito se encuentran en 16 UFH en el rango máximo, evidenciando en los encuentros territoriales que arreglos productivos compuestos por estas dos líneas son validados en el territorio y que ambas líneas generan ingresos, tienen buena comercialización, generan empleo y presentan posibilidad de transformación, siendo relevantes para la dinámica de las familias del municipio.

Es importante mencionar que, si bien la línea tomate cherry fue validada en los encuentros territoriales, fue de difícil viabilidad financiera para un grupo significativo de pequeños productores, toda vez que los altos costos de infraestructura requieren de una alta inversión inicial, además los fletes son altos ya que los

productores traen el producto hasta Bogotá, sin embargo, esta línea presenta gran importancia a nivel municipal por la calidad del producto y logros de la producción a nivel municipal.

La tabla 29 muestra las áreas mínimas y máximas requeridas por un productor para obtener el nivel de los 1,91 salarios mínimos mensuales legales vigentes (SMMLV), con lo que cubre la remuneración de la mano de obra familiar y genera un excedente capitalizable, a partir de los portafolios productivos mínimos y máximos que pueda establecer en cada UFH del municipio.

↓ TABLA 29. Cálculo de AMR y oferta de portafolios

UFH	AMR mínima del rango	Portafolios asociados a AMR (mín.)	AMR máxima del rango	Portafolios asociados a AMR (máx.)	Número de portafolios modelados
01Va-92	1,8969	arroz riego, caña panelera, avicultura engorde	4,1343	cacao, caña panelera, ganadería DP	102
02Va-80	1,9355	arroz riego, caña panelera, avicultura engorde	4,2351	cacao, caña panelera, ganadería DP	68
03Qb-73	1,9388	arroz riego, caña panelera, avicultura engorde	4,2764	cacao, caña panelera, ganadería DP	109
04Qb-67	2,6160	cacao, arroz riego, avicultura engorde	5,4402	cacao, ganadería DP	36
04Qbi-67	1,9785	arroz riego, caña panelera, avicultura engorde	5,4396	cacao, ganadería DP	113
04Vb-67	1,9679	arroz riego, caña panelera, avicultura engorde	5,4416	cacao, ganadería DP	591
05Qbs1-61	2,6876	arroz riego	2,8379	arroz riego, maíz	3
05Va-61	2,0017	arroz riego, caña panelera, avicultura engorde	5,6442	cacao, ganadería DP	87
06Qb-55	2,0948	arroz riego, caña panelera, avicultura engorde	5,8794	cacao, ganadería DP	36
06Qbs1-55	2,0758	arroz riego, caña panelera, avicultura engorde	5,8823	cacao, ganadería DP	108
06Qdp2s1-55	2,0753	arroz riego, caña panelera, avicultura engorde	5,8821	cacao, ganadería DP	143
06Vb-55	2,7128	arroz riego	5,8817	cacao, ganadería DP	37
07Qe-49	2,1814	caña panelera, maíz, avicultura engorde	6,1329	cacao, ganadería DP	81
07Va-49	2,0226	arroz riego, caña panelera, avicultura engorde	4,1452	arroz riego, caña panelera, ganadería DP	72
07Vdp2s1-49	2,1029	arroz riego, caña panelera, avicultura engorde	6,1347	cacao, ganadería DP	40
08Qbs2-44	2,1250	arroz riego, caña panelera, avicultura engorde	6,3753	cacao, ganadería DP	41
08QcL2s1-44	2,7684	arroz riego	6,3723	cacao, ganadería DP	78
08Qdp2s2-44	2,1465	arroz riego, caña panelera, avicultura engorde	2,9518	arroz riego, maíz	30
08Qes1-44	2,1837	caña panelera, maíz, avicultura engorde	6,3751	cacao, ganadería DP	83
09Qc2s1-38	2,2192	caña panelera, maíz, avicultura engorde	6,7050	cacao, ganadería DP	60
09Qe2s1-38	2,2392	caña panelera, maíz, avicultura engorde	4,0468	caña panelera, ganadería DP	72

Continúa en la siguiente página →

UFH	AMR mínima del rango	Portafolios asociados a AMR (mín.)	AMR máxima del rango	Portafolios asociados a AMR (máx.)	Número de portafolios modelados
09Vc2s1-38	2,1942	caña panelera, maíz, avicultura engorde	4,0415	caña panelera, ganadería DP	40
09VcL2s1-38	2,7609	arroz riego, maíz, avicultura engorde	6,6957	cacao, ganadería DP	77
09VdL-38	2,7772	arroz riego	6,6978	cacao, ganadería DP	88
09Ve2s1-38	2,2462	caña panelera, maíz, avicultura engorde	4,0398	caña panelera, ganadería DP	16
10Lf2s1-30	2,3562	caña panelera	2,7468	café, caña panelera	9
10Lf-30	2,3499	caña panelera	2,7426	café, caña panelera	9
10Qf2s1-30	2,3251	caña panelera	3,3014	café, cacao, caña panelera	112
10Qf-30	2,3490	caña panelera	3,2979	café, cacao, caña panelera	28
12QfL2s1-17	2,4055	caña panelera	3,4306	café, cacao, caña panelera	28
12VfL2s1-17	2,4175	caña panelera	3,4365	café, cacao, caña panelera	84
12VfL2s2-17	2,4260	caña panelera	3,0784	cacao, caña panelera	6
13QfL2s3-6	2,4679	caña panelera	3,5232	café, cacao, caña panelera	4
13VfL2s3-6	2,4775	caña panelera	3,1804	cacao, caña panelera	8
AMR mínima	1,8969	AMR máxima	6,7050	Portafolios Totales	2.499

Fuente: ANT, 2023.

En resumen, para el municipio de Tesalia se modelaron 17.710 sistemas productivos, de los cuales resultaron efectivos, es decir, se encontró viabilidad económica, para 2.499, como se observa en la **Tabla 29**. Estos sistemas productivos estuvieron conformados por combinaciones de un máximo de cuatro líneas productivas de las nueve líneas validadas en el municipio, en las 34 UFH que cumplieron con los requerimientos técnicos, edafoclimáticos y económicos para el establecimiento y desarrollo de las líneas mencionadas.





06

Áreas complementarias para la seguridad alimentaria, la infraestructura productiva, la vivienda rural, la economía del cuidado y la conservación de ecosistemas

En este capítulo se describen las áreas complementarias al Área Mínima Rentable -AMR-, corresponden a la aplicación y adición de estándares territoriales -con un impacto en el aumento del tamaño del rango- destinados 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 familiar, las áreas adicionales tienen como destino reconocer el espacio para la vivienda rural, la infraestructura productiva, la conservación de los ecosistemas y la visibilización de la economía del cuidado.

Ahora bien, el cálculo de cada una de estas 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 a 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.

A continuación, se detallan las áreas destinadas a cada estándar, describiendo brevemente los elementos centrales que se tuvieron en cuenta para su medición, facilitando el uso por parte de los actores del ordenamiento social en el territorio:

Área complementaria para la seguridad alimentaria: cuyo cálculo se realizó sobre los datos para el año 2017 y es equivalente a 0.394 SMMLV (este estándar se encuentra implícito en el cálculo del AMR ya que se encuentra incluido dentro del beneficio esperado de 1.91 SMMLV).

Área complementaria para la vivienda rural: Corresponde a 69,12 m² que puede destinarse como área mínima para vivienda por unidad UAF de acuerdo con el anexo 13 de la metodología MADR-ANT (2021). Es importante señalar que la reglamentación del suelo municipal no establece norma sobre el tamaño de vivienda rural dispersa, no obstante, se señala una norma de parcelación mayor a 3 ha y con vivienda de máximo dos pisos. Se debe destacar que municipio cuenta con suelo suburbano de vivienda campestre, corredor vial y zona agroindustrial, además, del centro poblado de Pacarní. (Concejo Municipal, 2015). Por lo tanto, este estándar no contraviene ninguna norma municipal.

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.

Sin embargo, la metodología contempla áreas mínimas para algunas alternativas agrícolas y pecuarias que fueron establecidas, teniendo en cuenta la inocuidad de los productos agrícolas y el bienestar animal de las diferentes especies. Estas áreas son

de gran importancia a la hora de acceder a programas de financiamiento y crédito, ya que contribuyen a la inocuidad y la calidad de los productos comercializados.

Dentro de la infraestructura para el municipio de Tesalia y según las líneas productivas validadas, se considera de importancia por parte de los productores agrícolas: beneficiaderos, marquesinas y/o secaderos, bodegas para almacenamiento de las cosechas, infraestructura para almacenamiento de herramientas e insumos, maquinaria y equipos, tales como despulpadoras; en el caso de la caña panelera, la infraestructura requerida para los trapiches²⁸, y para las líneas de arroz de riego y maíz, el municipio cuenta con irrigación municipal²⁹.

Así mismo se considera que el municipio y su apuesta agrícola productiva procura avances en la implementación de innovación de las cadenas de producción y comercialización, lo que exige áreas destinadas al establecimiento de infraestructura productiva que permita cumplir con los estándares de calidad necesarios para avanzar en la expectativa de exportación mencionado en el PDM 2020-2023.

En cuanto a las líneas pecuarias en el municipio, se identificó en los encuentros territoriales que se requiere de una infraestructura que permita el adecuado desarrollo de las actividades, que contempla –según el sistema productivo– galpones, bodega de almacenamiento, compostera para elaborar abonos orgánicos, corrales que dispongan de brete y embarcadero, cercas fijas, reservorios de agua y estanques. Esto en aras de maximizar la eficiencia y mejorar la productividad de las líneas productivas.

Para las líneas productivas se estableció un nivel de desarrollo tecnológico que varía entre “nivel medio bajo tradicional” y “nivel alto tecnificado con innovación en cualquier etapa del proceso productivo” para las líneas agrícolas, y, de “nivel bajo tradicional” para las líneas pecuarias. A partir de estos supuestos técnicos y de necesidades de infraestructura, los resultados obtenidos, corresponde a un área mínima de 0,0223 ha y un área máxima de 0,1037 ha, en promedio 0,0233 ha mínima y 0,0935 ha máxima. Es importante enunciar que los rangos mínimos al estar determinados por portafolios que

28 A nivel municipal, la asociatividad ha fortalecido los procesos productivos, como también los apoyos gubernamentales a nivel departamental y municipal, lo que ha repercutido en la mejora de la infraestructura para esta línea productiva

29 Este sistema tiene un costo de \$130.000/hora, al igual que alquiler de motobomba rotativo

incluyen varias líneas productivas requieren más área en infraestructura relacionada.

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 Tesalia, se ha calculado en un área complementaria mínima de 0,5959 ha y máxima de 2,1063 ha. Como se observa en la tabla 30. 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 a los sistemas productivos, servicios ecosistémicos como la polinización, regulación del ciclo hídrico o de nutrientes, hábitat para la biodiversidad, entre otros.

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 es determinada para cada rango de AMR que ha sido modelado, indicando como resultado el rango de área complementaria necesaria para atender la conservación de los ecosistemas en relación con el o los sistemas productivos por desarrollar.

Este estándar tiene un valor mínimo de 0,0190 ha y máximo de 5,0083 ha y un promedio del valor mínimo de 0,5931 ha y de máximo 1,9477 ha, la variación de los rangos está asociado al nivel de estado de conservación de las UFH y a la dispersión de los rangos de tamaño de AMR.

Es importante señalar que, en la reglamentación de suelo rural en relación con los suelos de producción agrícola y ganadera se señala como uso complementario el agroforestal y silvopastoril, de otra parte, la protección de las fuentes de agua y demás ecosistema de importancia ambiental, en donde se debe incorporar un manejo integrado (Concejo Municipal, 2015). Por lo tanto, esta estándar no contraviene la legislación y aporta en su cumplimiento.

El anexo 10 muestra la distribución espacial de esta área complementaria, en donde para los valores mínimos del rango, las menores áreas adicionales están sobre el eje del río Páez en el borde sur de la localidad y de los ríos Pacarní y Yaguaracito al norte del municipio, relacionadas con un menor tamaño de AMR y reflejando una mayor transformación, mientras que, las mayores áreas adicionales del valor mínimo se ubican al occidente en zona del piedemonte y montaña, en el centro y sur del municipio, asociados nacimientos y densidad de la red hídrica del municipio, principalmente los tributarios del río Páez, así como a mayores AMR.

Por su parte, los valores máximos de este estándar, también, presentan las mayores áreas adicionales en los sectores montañosos y de piedemonte del centro y sur del municipio, asociados a cuerpos de agua y en las AMR mayores que requieren destinar más área de conservación.

Estas áreas complementarias son modeladas para cada rango de AMR calculado. Los resultados generales para el municipio de Tesalia son los siguientes:

↓ TABLA 30. Áreas complementarias al cálculo de la UAF – municipio de Tesalia

Unidad Física Homogénea Infraestructura Productiva (ha)		Áreas complementarias por estándares territoriales (ha)					
		Economía del Cuidado (Ha)		Conservación de Ecosistemas (ha)			
Tipo + Apreciación productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
1 Excelente	01Va-92	0,0223	0,1027	0,5959	1,2987	0,0190	0,0413
2 Muy buena	02Va-80	0,0223	0,1027	0,6080	1,3304	0,0194	2,1387
3 Buena	03Qb-73	0,0223	0,1027	0,6090	1,3434	0,3073	0,6778
4 Moderadamente buena	04Qb-67	0,0223	0,0953	0,8218	1,7089	0,4146	0,8623
	04Qbi-67	0,0223	0,1027	0,6215	1,7088	0,7053	1,9392
	04Vb-67	0,0223	0,1027	0,6182	1,7094	0,0199	3,5553

Continúa en la siguiente página →



Unidad Física Homogénea Infraestructura Productiva (ha)		Áreas complementarias por estándares territoriales (ha)					
		Economía del Cuidado (Ha)		Conservación de Ecosistemas (ha)			
Tipo + Apreciación productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
5 Moderadamente buena a mediana	05Qbs1-61	0,0223	0,0662	0,8443	0,8915	0,4260	0,4498
	05Va-61	0,0223	0,0957	0,6288	1,7730	0,0202	0,8945
6 Mediana	06Qb-55	0,0223	0,1027	0,6580	1,8469	0,3320	0,9319
	06Qbs1-55	0,0223	0,1027	0,6521	1,8478	0,3290	0,9323
	06Qdp2s1-55	0,0223	0,1027	0,6519	1,8478	0,3289	2,0970
	06Vb-55	0,0223	0,1023	0,8522	1,8477	1,7728	5,0083
7 Mediana a regular	07Qe-49	0,0223	0,1033	0,6852	1,9266	0,3457	0,9721
	07Va-49	0,0223	0,0955	0,6354	1,3022	0,3206	0,6570
	07Vdp2s1-49	0,0223	0,1033	0,6606	1,9271	0,3333	0,9723
8 Regular	08Qbs2-44	0,0223	0,1037	0,6675	2,0027	0,3368	1,0105
	08QcL2s1-44	0,0223	0,1023	0,8697	2,0018	1,8092	4,1643
	08Qdp2s2-44	0,0223	0,0955	0,6743	0,9273	0,3402	0,4679
	08Qes1-44	0,0223	0,1033	0,6860	2,0027	0,3461	2,2727
9 Regular a mala	09Qc2s1-38	0,0223	0,1033	0,6971	2,1063	0,3517	2,3903
	09Qe2s1-38	0,0223	0,0742	0,7034	1,2713	1,9067	3,4459
	09Vc2s1-38	0,0223	0,0742	0,6893	1,2696	0,3478	3,4405
	09VcL2s1-38	0,0223	0,1023	0,8673	2,1034	0,4376	1,0613
	09VdL-38	0,0223	0,1023	0,8724	2,1040	0,4438	4,3758
	09Ve2s1-38	0,0223	0,0742	0,7056	1,2691	0,8008	1,4402
10 Mala	10Lf2s1-30	0,0223	0,0732	0,7402	0,8629	0,3747	2,3326
	10Lf-30	0,0223	0,0732	0,7382	0,8616	2,0009	2,3353
	10Qf2s1-30	0,0223	0,1023	0,7304	1,0371	0,8289	2,8081
	10Qf-30	0,0223	0,1023	0,7379	1,0360	0,3723	0,5227
12 Muy mala	12QfL2s1-17	0,0223	0,1023	0,7557	1,0777	0,3813	2,9154
	12VfL2s1-17	0,0223	0,1023	0,7594	1,0795	0,3832	2,9190
	12VfL2s2-17	0,0223	0,0732	0,7621	0,9670	0,0243	0,4870
13 Improductiva	13QfL2s3-6	0,0223	0,0804	0,7753	1,1068	2,1014	3,0000
	13VfL2s3-6	0,0223	0,0514	0,7783	0,9991	0,8847	2,7024
Valor mínimo y máximo		0,0223	0,1037	0,5959	2,1063	0,0190	5,0083
Promedio mínimo y máximo		0,0223	0,0935	0,7163	1,4822	0,5931	1,9477

Fuente: ANT, 2023.

07

Unidad Agrícola Familiar por Unidades Físicas Homogéneas

En este capítulo se encuentran los resultados del cálculo de la UAF por UFH para Tesalia, Huila, indicando las áreas en donde se obtuvo el cálculo y el tamaño UAF, partiendo de los estimados de AMR y de los estándares territoriales. Con estos resultados, se hace una interpretación del resultado del cálculo UAF para el municipio.





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

El cálculo de UAF por UFH a nivel municipal dio resultados para un área total de 30.577,19ha un 84,6 % del total de área de con aplicabilidad y un 83 % del total de la extensión municipal. En la siguiente tabla se resumen los resultados de aplicación del cálculo. Las áreas sin cálculo corresponden a las UFH que no alcanzaron viabilidad económica o de aptitud productiva y otras áreas de las UFH de cuerpos de agua y zonas urbanas.

↓ TABLA 31. Resultado de cálculo efectivo UAF por UFH

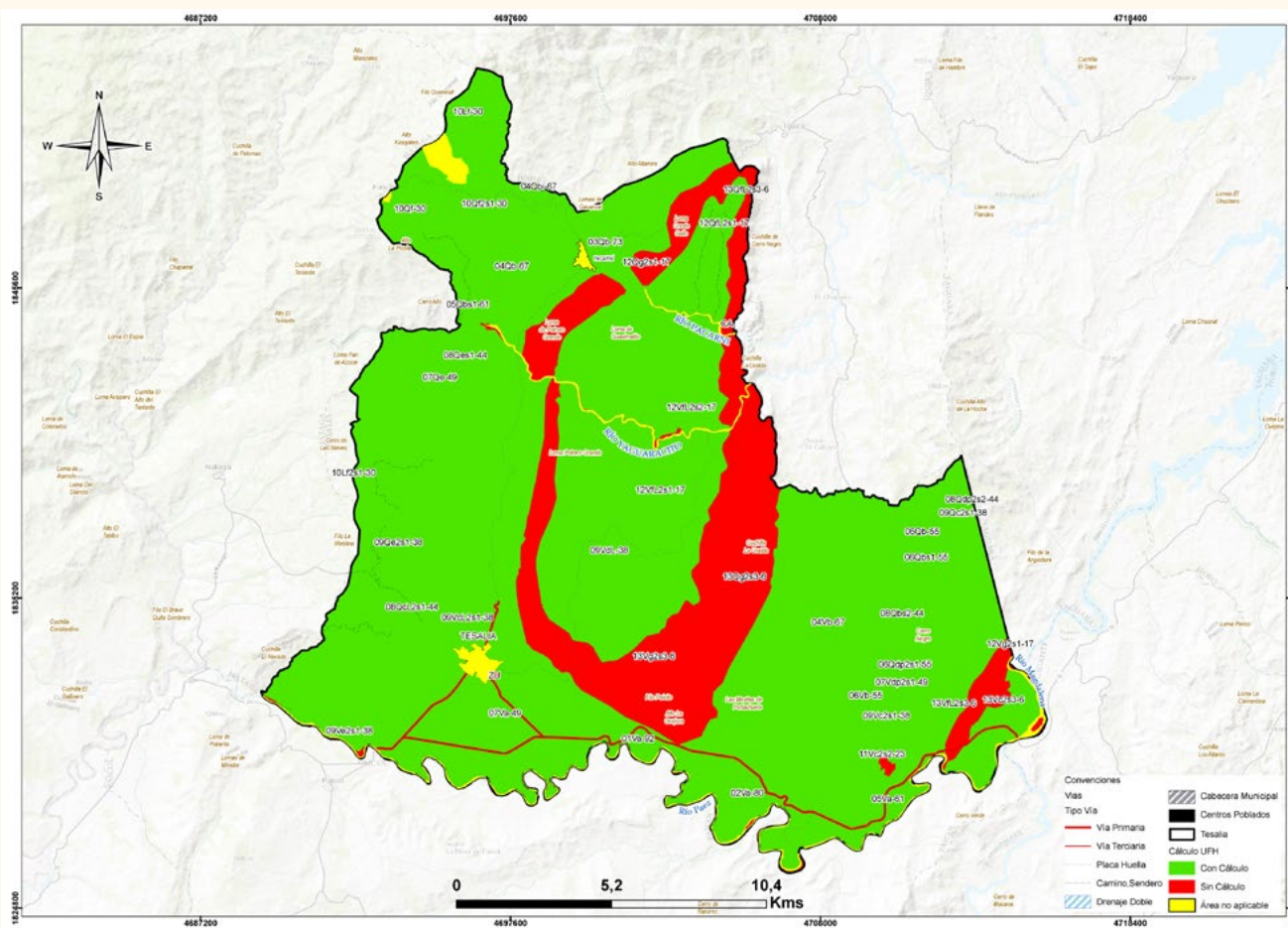
Descripción	Área (ha)	Área (%)	
Área de aplicabilidad	No aplicabilidad	566,78	1,5%
Área de aplicabilidad	Aplicabilidad	36.128,94	98,5%
UAF por UFH	Total área municipal	36.695,72	100%
Descripción	Área (ha)	Área (%)	
Área con cálculo	Con cálculo	30.577,19	84,6%
Área con cálculo	Sin cálculo	5.551,75	15,4%
UAF por UFH ³⁰	Total área con aplicabilidad	36.128,94	100%

Fuente: ANT, 2023.

El mapa 7 muestra su localización en el municipio, en color verde el área aplicada donde se obtuvo cálculo para la UFH, en rojo las UFH para las cuales no se obtuvo, en amarillo el área de no aplicabilidad.

30 Correspondientes al área de aplicabilidad de 36.128,94 ha.

◇ MAPA 7. Resultado del cálculo UAF por UFH a escala municipal – Municipio de Tesalia



Fuente: ANT, 2023

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 62,42% de la UAF calculada corresponde al AMR y el resto a los estándares territoriales, descritos en el capítulo anterior.

En la medida que el sistema desarrollado por el productor(a) cumpla con mayor intensidad con el requerimiento mínimo de rentabilidad, las extensiones

de área para reconocimiento de economía del cuidado y área complementaria por estado de conservación serán menores. El área de infraestructura variará según las alternativas productivas que conforman el sistema y los requerimientos de infraestructura que estas tengan en función del área productiva. De otro lado, el área vivienda rural, no está directamente relacionada con los beneficios que el sistema le genera al productor(a), no obstante, es esencial para la generación de condiciones de permanencia para el productor(a), su familia y la sostenibilidad de la actividad agropecuaria.

↓ **TABLA 32. Resultado de cálculo UAF por UFH para el municipio de Tesalia, Huila**

Unidad Física Homogénea		Estimación AMR (ha)		Unidad Agrícola Familiar - UAF (ha)	
Tipo + Apreciación productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
1 Excelente	01Va-92	1,8969	4,1343	2,5851	5,5627
2 Muy buena	02Va-80	1,9355	4,2351	2,6361	7,7925
3 Buena	030b-73	1,9388	4,2764	2,9285	6,386
4 Moderadamente buena	040b-67	2,6160	5,4402	3,9325	8,0775
	040bi-67	1,9785	5,4396	3,3787	9,1537
	04Vb-67	1,9679	5,4416	2,7048	10,7708
5 Moderadamente buena a mediana	050bs1-61	2,6876	2,8379	3,987	4,2304
	05Va-61	2,0017	5,6442	2,7459	8,3771
6 Mediana	060b-55	2,0948	5,8794	3,1582	8,7244
	060bs1-55	2,0758	5,8823	3,1303	8,7286
	060dp2s1-55	2,0753	5,8821	3,1295	9,8929
	06Vb-55	2,7128	5,8817	5,367	12,8038
7 Mediana a regular	070e-49	2,1814	6,1329	3,2855	9,0976
	07Va-49	2,0226	4,1452	3,0518	6,1859
	07Vdp2s1-49	2,1029	6,1347	3,1702	9,1002
8 Regular	080bs2-44	2,1250	6,3753	3,2026	9,4546
	080cL2s1-44	2,7684	6,3723	5,4765	12,6045
	080dp2s2-44	2,1465	2,9518	3,2343	4,3982
	080es1-44	2,1837	6,3751	3,2889	10,7166
9 Regular a mala	090c2s1-38	2,2192	6,7050	3,3411	11,2677
	090e2s1-38	2,2392	4,0468	4,9223	8,8232
	09Vc2s1-38	2,1942	4,0415	3,3044	8,8095
	09VcL2s1-38	2,7609	6,6957	4,1077	9,9265
	09VdL-38	2,7772	6,6978	4,1526	13,2413
	09Ve2s1-38	2,2462	4,0398	3,8257	6,8083
10 Mala	10Lf2s1-30	2,3562	2,7468	3,5109	5,9909
	10Lf-30	2,3499	2,7426	5,1181	5,9978
	100f2s1-30	2,3251	3,3014	3,9136	7,2293
	100f-30	2,3490	3,2979	3,4884	4,944
12 Muy mala	120flL2s1-17	2,4055	3,4306	3,5717	7,5022
	12VflL2s1-17	2,4175	3,4365	3,5893	7,5112
	12VflL2s2-17	2,4260	3,0784	3,2503	4,583

Continúa en la siguiente página →



Unidad Física Homogénea		Estimación AMR (ha)		Unidad Agrícola Familiar - UAF (ha)	
Tipo + Apreciación productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
13 Improductiva	130fL2s3-6	2,4679	3,5232	5,3738	7,7174
	13VfL2s3-6	2,4775	3,1804	4,1752	6,9313
Valor mínimo y máximo		1,8969	6,7050	2,5851	13,2413
Promedio mínimo y máximo		2,2801	4,7184	3,6482	8,2159

Las UFH 11Vc2s2-23, 12Qg2s1-17, 12Vg2s1-17, 13Vc2s3-6 se encontraron no viables financieramente y las UFH 13Qg2s3-6 y 13Vg2s3-6 no tienen aptitud productiva.

Fuente: ANT, 2023.

El cálculo UAF para Tesalia, Huila, se encuentra en rango de 2,5851 ha de mínimo, 13,2413 ha de máximo; y el promedio del rango es de 3,6482 ha de mínimo, 8,2159 ha de máximo. La variación entre los máximos y mínimos obedece, por una parte, 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, por otra parte, a la combinación de sistemas productivos modelados que se comportan de manera directa, es decir, una mayor cantidad de alternativas de producción refleja una mayor dispersión entre el mínimo y máximo.

En general, los rangos de UAF presentan una diferencia promedio de 4,5677 ha, las menos variables están en las unidades 08Qdp2s2-44, 10Lf-30 y 05Qbs1-61; mientras los más variables en las unidades 04Vb-67 y 09VdL-38. En el Anexo 12, Ficha de Resultados del municipio de Tesalia, 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.

Respecto al rango UAF establecido por la Resolución 041 de 1996, para la regional de Huila se tiene la Zona Relativamente Homogénea No. 2 la cual abarca el municipio de Tesalia y cuyo rango se ubica entre 30 a 50 hectáreas. El nuevo rango mínimo y máximo se encuentra 91,38% por debajo del valor mínimo y un 75,48% por debajo del

máximo valor mencionado en la Resolución. Y, la variación entre el mínimo y el máximo disminuyó pasando de 20 ha a 10,6552 ha.

Es importante señalar, que el objetivo del cálculo es la minimización de áreas, por lo tanto, se espera que el nuevo rango sea inferior al referente de la Resolución 041, pese a la multiplicidad de consideraciones utilizados en el presente cálculo, de una lado la estimación de un área mínima rentable con análisis la accesibilidad y desempeño productivo por los diferentes sistemas producción, lo que anteriormente no se tenían en cuenta y, de otra parte, las áreas complementarias que incorporan la función social y ecológica de la propiedad en la sostenibilidad territorial a largo plazo de la actividad productiva y el bienestar de social de los productores agropecuarios y sus familias.

En la siguiente tabla se comparan los rangos de la Resolución 041 de 1996 y los aquí obtenidos:

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

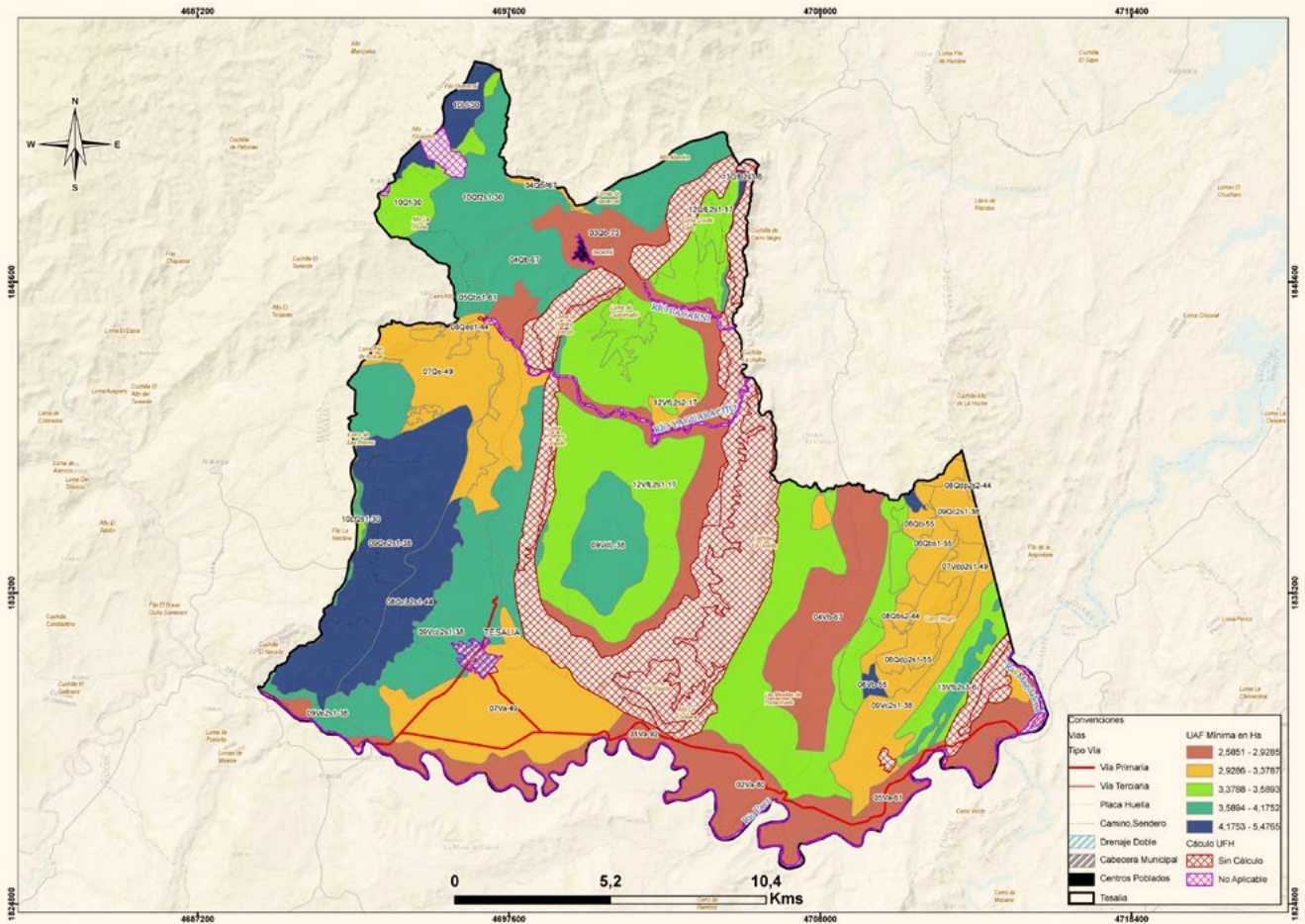
Municipio (departamento)	Metodología	Modelo Cartográfico	Rango	
			Cantidad	Tamaño en (ha) valores mínimo y máximo
Tesalia (Huila)	Resolución 041 de 1996	ZRH - Zonas Relativamente Homogéneas	1	30 ha a 50 ha
	Acuerdo 167 de 2021	UFH - Unidades Físicas Homogéneas	34	2,5851 ha a 13,2413

Fuente: ANT, 2023.

Los mapas 8 y 9 muestran los valores mínimos y máximos de la UAF calculada, respectivamente. En términos generales, en el mapa 8 de valores mínimo se evidencia que los tamaños menores de UAF se ubican sobre el eje del río Páez en el borde sur y de los ríos Pacarní y Yaguaracito al norte del municipio, así como en

el sector de potrero grande, donde son menores las AMR estimadas asociadas a mejor calidad de tierras y factores de accesibilidad, mientras que, los valores más altos del rango mínimo se concentran en el borde occidental del municipio.

◇ MAPA 8. Cálculo UAF por UFH – valores mínimos (ha)

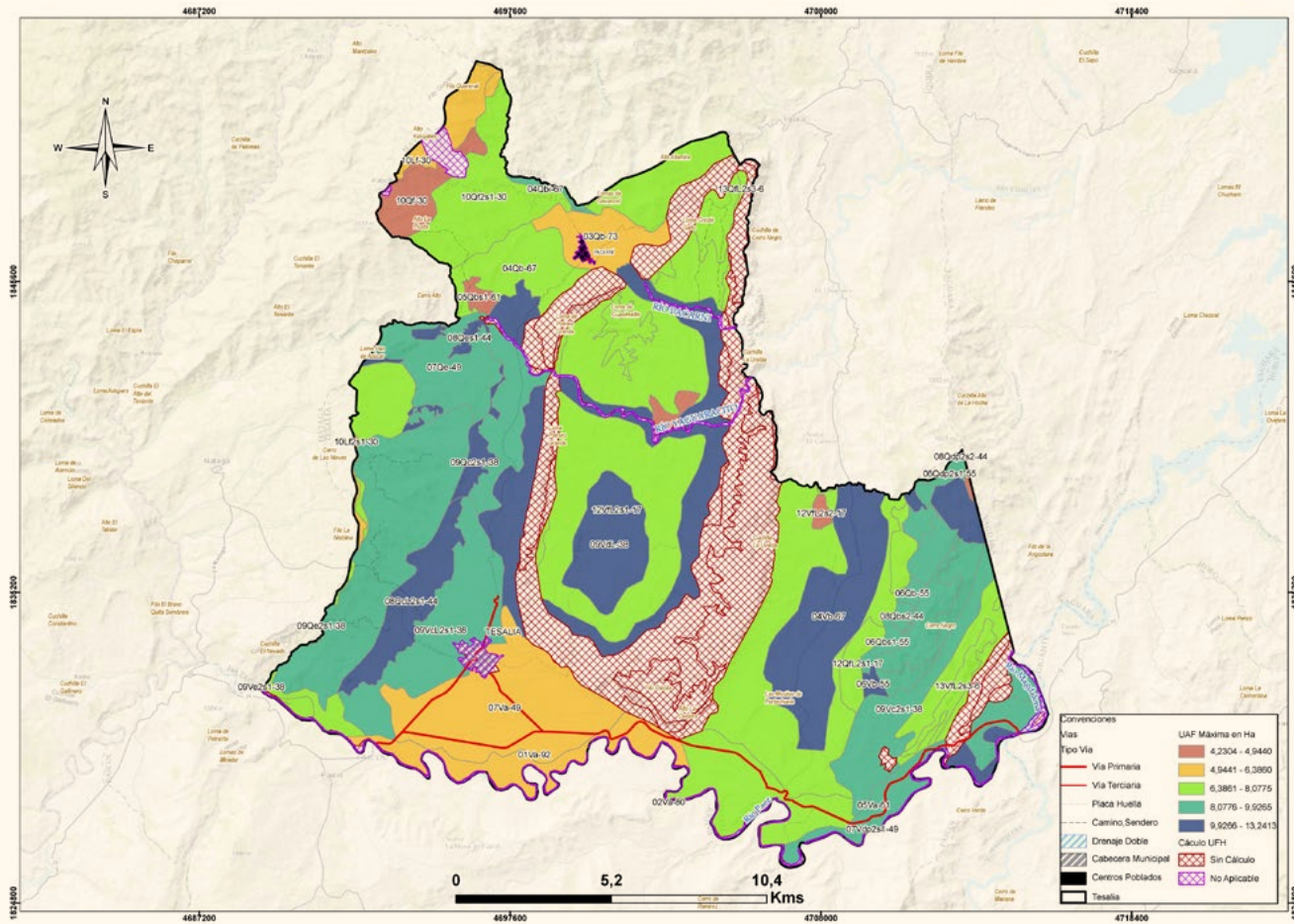


Fuente: ANT, 2023

En el mapa 9 de valores máximos, muestra que las UAF de mayor tamaño se distribuyen en la zona montañosa y en la zona de Potrero Grande, reflejando el comportamiento de áreas complementarias como el estándar de conservación, mientras los menores valores se ubican, principalmente, alrededor de los mercados destino de sus líneas productivas: la cabecera municipal y centro poblado de Pacarní; y la vía primaria de acceso al municipio que atraviesa la cabecera municipal.



◇ MAPA 9. Cálculo UAF por UFH – valores máximos (ha)



Fuente: ANT, 2023

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

La Gobernación del Huila (2016-2019) con la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA) y los sectores productivos formularon el Plan de Ordenamiento Productivo y Social de la Propiedad Rural del Huila, en el cual se analizaron alternativas productivas y zonas aptas, así como la definición de orientaciones para la gestión de conflictos intersectoriales por el uso de la tierra rural, entre otras acciones.

Para el municipio de Tesalia en este plan se contabilizan sin condicionamientos legales para el ordenamiento social de la propiedad 1.134 predios rurales y 187 predios presuntamente baldíos, resaltando que la última actualización catastral es de 1.995. También un potencial de ACFC del 21,3 % de la extensión municipal (Gobernación del Huila; UPRA, 2019). Los resultados del cálculo UAF obtenidos podrán ser utilizados en los procesos de acceso y formalización de la propiedad de la tierra, así como otras estrategias de impulso a la ACFC.

En consecuencia, el municipio y la ANT cuentan con un insumo esencial para llevar a cabo este procedimiento y cumplir con la obligación municipal de promover los procesos de formalización de la propiedad rural en coordinación con esta Agencia. Es necesario resaltar que se debe promover la

distribución equitativa de la propiedad rural entre mujeres y hombres.

Los resultados obtenidos de UAF por UFH a escala municipal abarcan la perspectiva de las alternativas productivas agropecuarias y forestales que reconocen y potencian la especificidad geográfica y la diversidad biológica y cultural, con una mirada del área rural más allá de lo agropecuario, que da prioridad a la agricultura familiar, campesina o comunitaria, la cual goza de especial protección por la Constitución Política, y también, dialogando con la especificidad de los demás sistemas productivos agropecuarios, estas consideraciones -en conjunto- aportan la ocupación y uso eficiente del suelo rural. En consecuencia, el municipio en su proceso de ordenamiento territorial y reglamentación del suelo debe tener en cuenta e incorporar los diferentes instrumentos para el uso eficiente del suelo rural. Entre estos se ha desarrollado el Ordenamiento Territorial Agropecuario (OTA), definido como:

“El conjunto de acciones de planificación físico-espacial a través de plan de ordenamiento territorial, orientadas a propiciar el uso eficiente de las tierras agropecuarias y a ordenar la ocupación y uso del suelo rural y agropecuario, considerando la diversidad del territorio rural, así como los diferentes usos del suelo y sistemas productivos agropecuarios, en condiciones de equidad e inclusión social, eficiencia productiva y sostenibilidad ambiental” Massiris, Á. (2017).

El OTA propone analizar el modelo territorial agropecuario, con tres acciones: la ordenación de la estructura territorial agropecuaria, la armonización de intervenciones sectoriales y territoriales sobre el suelo rural, la gestión de conflictos y, la clasificación, delimitación espacial y reglamentación del uso y manejo de los suelos agropecuarios (Massiris, Á, 2017).

La clasificación, delimitación y reglamentación de los suelos agropecuarios del EOT (2015) se basa en la política de especialización productiva según condiciones de aptitud y de pendiente de las zonas, que favorezcan la producción agropecuaria y sistemas forestales productores, en donde, las áreas de agricultura para la subsistencia y uso pecuario se ubiquen en el piedemonte, en la montaña la vocación forestal, y la agricultura comercial y agroindustria en pendientes ligeras. Es importante precisar que los resultados del cálculo UAF por UFH no modifica en sí

mismos la zonificación o regímenes de uso del suelo establecidos por el ente territorial o por la autoridad ambiental.

No obstante, estos resultados se consideran un aporte esencial en la implementación y seguimiento del EOT y los instrumentos que lo desarrollan. Esto desde los datos e información para Tesalia sobre la aptitud productiva de sus suelos para diferentes sectores del municipio, las ventajas comparativas de infraestructura y mercados y, niveles tecnológicos de la agricultura campesina, familiar y comunitaria desarrollada en el municipio; en conjunto son consideraciones que coadyuvan a la ordenación y el aprovechamiento de la vocación agrícola y forestal del territorio y el fortalecimiento de la seguridad alimentaria.

En cuanto a la estructura territorial agropecuaria la tenencia de la tierra es central. La desigualdad en la distribución social de la tierra ha estado históricamente ligada a fenómenos tales como el fraccionamiento antieconómico de la tierra, la concentración improductiva y excesiva, entre otros, estos fenómenos se presentan en el municipio de Tesalia.

El concepto de fraccionamiento antieconómico¹ lleva implícito un principio geográfico del uso sostenible de la tierra, el cual establece que, para cada sistema productivo agropecuario, bajo unas determinadas condiciones agroecológicas y técnicas, existirá un umbral de extensión de tierra requerida para generar un ingreso familiar digno. El principio geográfico mencionado fue instrumentalizado en la gestión del desarrollo rural de Colombia, a través de la unidad agrícola familiar (UAF).

El municipio presenta el 42,7 % de unidades de producción agropecuaria (UPA) entre 0 y 3 ha (DANE-CNA, 2014), este porcentaje de unidades está debajo del promedio de valor mínimo del rango UAF (3,6482 ha) aquí establecido. Por lo tanto, se puede inferir que estos microfundios o minifundios constituyen hechos territoriales reproductores de pobreza.

En este sentido, la norma establece que los predios rurales no podrán fraccionarse por debajo del área mínima establecida por la legislación agraria, en este caso por debajo de la UAF señalada para el respectivo municipio por parte de la ANT, por lo tanto, una de las implicaciones de adopción de este cálculo es la generación de estos límites que deben ser acogidos dentro del ordenamiento territorial municipal, desarrollando la norma urbanística correspondiente, lo que afecta las densidades de ocupación del suelo rural, generando actualización de las disposiciones por la autoridad ambiental competente.

Por otra parte, el resultado del cálculo UAF por UFH puede aportar a la resolución paulatina de algunos de los conflictos territoriales mencionados en el numeral 1.1.6 de este documento, principalmente, los relacionados con las problemáticas de ordenamiento social de la propiedad rural en relación con acceso y formalización y, por otra, respecto presión sobre cobertura de bosque natural y vegetación, por malas prácticas agropecuarias y/o expansión de la frontera agrícola.



Así mismo, los resultados de este cálculo aportan al aprovechamiento de eficiente del uso del suelo agropecuario a partir de los análisis de aptitud productiva, lo que gradualmente pueden contribuir al uso adecuado del suelo y a la estabilización de la frontera agropecuaria.

Finalmente, es importante mencionar que, las implicaciones aquí señaladas no abarcan la totalidad de la extensión municipal, debido a las restricciones de aplicación de la metodología en particular, por asuntos legales o restricciones al uso agropecuario de una porción del territorio y, para el cual se deben tener en cuenta otras consideraciones de uso relacionadas con el soporte a la biodiversidad y las funciones ecosistémicas, que también deben privilegiarse en el suelo rural.

08

Áreas de aplicabilidad de la UAF

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. Es relevante mencionar que el cálculo UAF por UFH no altera la zonificación o regímenes de uso de suelo vigentes en el municipio.



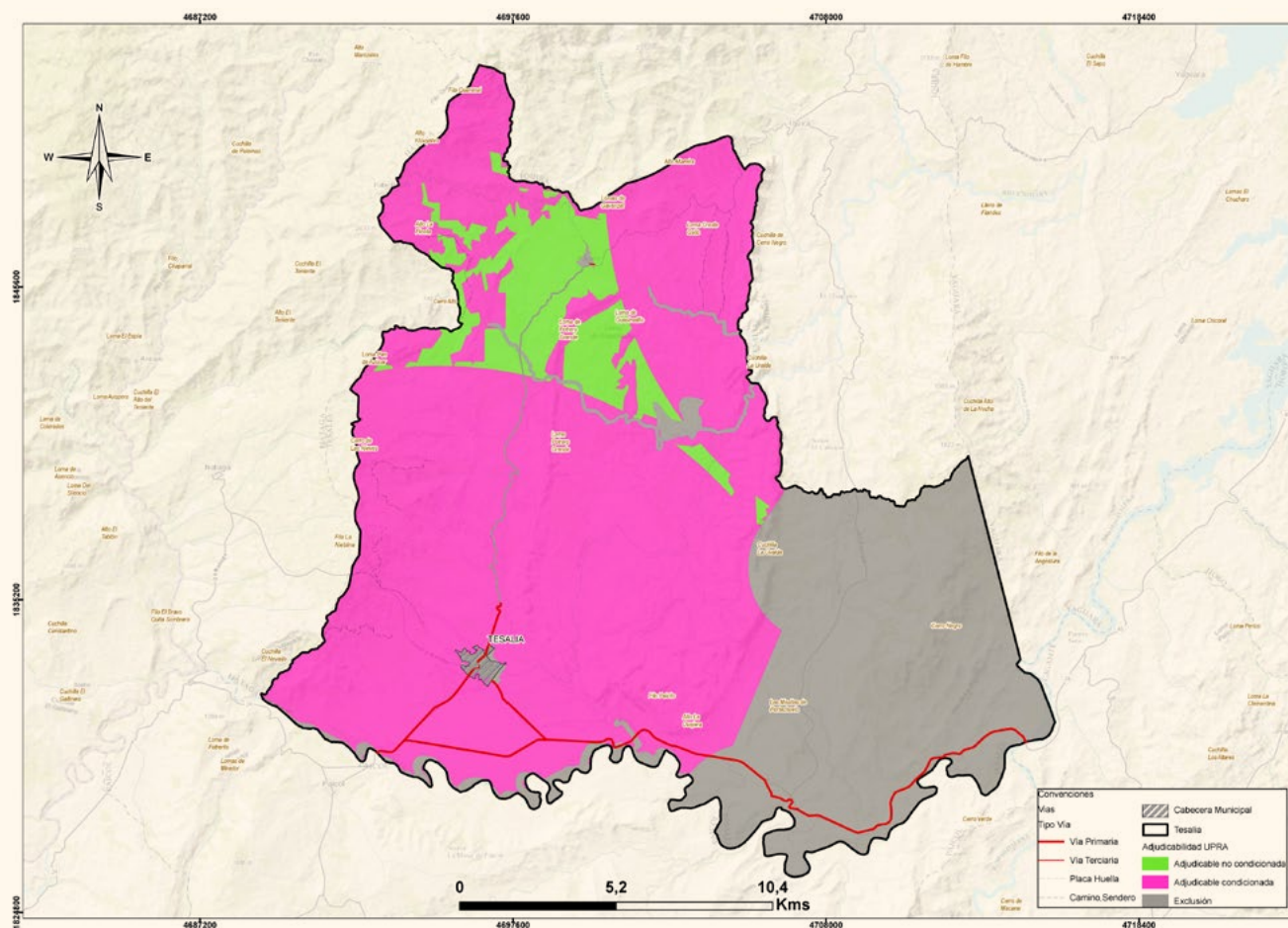
Para el municipio de Tesalia se identifican la categoría de exclusión 10.881,70 ha, en adjudicable condicionada 23.048,29 ha y, en adjudicabilidad no condicionada 2.765,73 ha correspondientes al 29,7 %, 62,8 % y el 7,5 % de la extensión municipal, respectivamente, conforme se ilustra en la siguiente tabla. En el mapa el achurado gris representa la categoría de exclusión, en color fucsia la categoría de adjudicable condicionada y en color verde la categoría de adjudicabilidad no condicionada.

↓ TABLA 34. Áreas de adjudicabilidad MADR-ANT (2021)

Categoría adjudicabilidad (MADR-ANT, 2021)	Extensión municipal (ha)	Extensión municipal (%)
Exclusión	10.881,70	29,7%
Adjudicable condicionada	23.048,29	62,8%
Adjudicable no condicionada	2.765,73	7,5%
Total área municipal	36.695,72	100%

Fuente: MADR – ANT, 2021.

◇ MAPA 10. Área de adjudicabilidad de UAF por UFH – Tesalia, Huila



Fuente: MADR – ANT, 2021

Las áreas de categoría de exclusión (inadjudicables) obedecen a restricciones legales en el uso agropecuario en estas áreas, o por otros derechos sobre el territorio o referentes a la competencia misional de la ANT, están comprendidos en los elementos de las figuras de ordenamiento territorial descritos en el numeral 1.1.7 de este documento. Además, hay otras condiciones de exclusión, como las fajas paralelas de protección de la Infraestructura vial y las áreas de prevención del riesgo de niveles alto y muy alto.

Para el municipio el área de exclusión (10.881,70 ha) es superior al área de no aplicabilidad de la UAF por UHF, que corresponden a 566,78 ha, según se establece en el numeral 2.2 del presente documento, esto por cuanto en el área de exclusión se agregan y precisan elementos analizados por la modelación de la capa MADR-ANT (2021), principalmente, en la amenaza alta por remoción en masa.

Las áreas consideradas adjudicables condicionadas, normativamente hacen referencia a aquellas áreas para las que existe un régimen de tenencia, uso explícito y debidamente sometido a la aptitud del territorio y que supeditan algunos elementos de la adjudicación o titulación, sin que ello represente un impedimento para que esta se realice (MADR-ANT, 2021). Las áreas condicionadas en Tesalia posiblemente pueden asociarse con zonas susceptibles a la erosión y de amenaza media por remoción en masa, así como, las demás características edafológicas y climáticas de las UFH.

En la tabla 33 y el mapa 11 se presentan las UFH que obtuvieron cálculo por UAF y que tienen superposición con exclusión y adjudicabilidad condicionada en las categorías de adjudicabilidad de la MADR-ANT (2021). Resulta que el 31,8% de las UFH con cálculo UAF se localizan en la categoría de exclusión, el 60,2% en área de adjudicabilidad condicionada y el 8% en área de adjudicabilidad no condicionada. El área de no aplicabilidad se traslapa en un 70 % con la categoría de exclusión.

↓ TABLA 35. Adjudicabilidad MADR-ANT (2021) – UFH con cálculo UAF

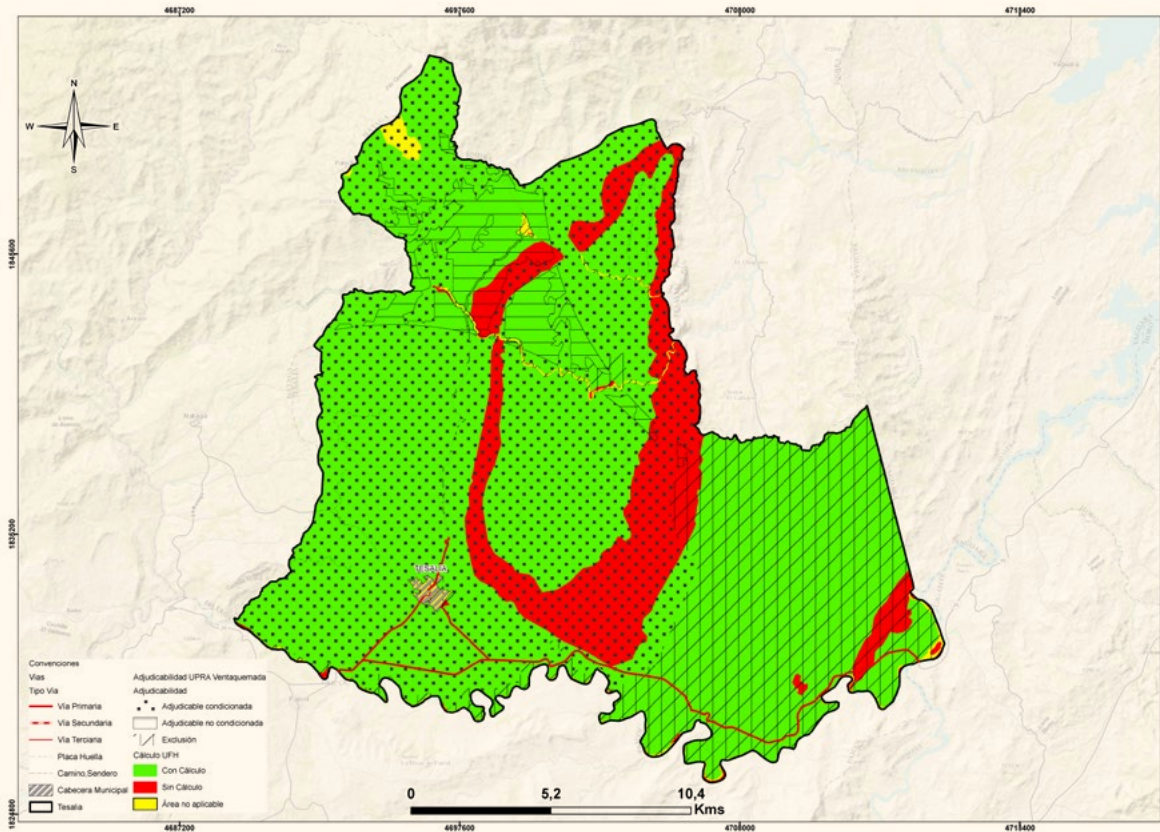
	Categoría de Adjudicabilidad (MADR-ANT, 2021)	Área municipal	
		(ha)	(%)
Área de UFH con Cálculo UAF	Exclusión	9.724,36	31,8%
	Adjudicable condicionada	18.394,95	60,2%
	Adjudicable no condicionada	2.457,87	8,0%
Total de área de UFH con Cálculo UAF (1)		30.577,19	100%
Áreas de UFH sin Cálculo UAF	Exclusión	760,83	13,7%
	Adjudicable condicionada	4.490,11	80,9%
	Adjudicable no condicionada	300,80	5,4%
Total de áreas de UFH sin Cálculo UAF (2)		5.551,75	100%
Área de UFH en No aplicabilidad	Exclusión	396,52	70,0%
	Adjudicable condicionada	163,21	28,8%
	Adjudicable no condicionada	7,05	1,2%
Total de área de UFH en No aplicabilidad (3)		566,78	100%
Total de área municipal (1+2+3)		36.695,72	

Fuente: ANT, 2023 con base en 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 condicionada, y, el color verde con achurado de puntos las UFH con UAF calculada en la categoría de adjudicabilidad no condicionada. El mismo análisis se hace para las UFH sin cálculo y el área no aplicable. Como se observa en el mapa una tercera parte del UFH con calculo se traslapa con la categoría de exclusión, principalmente, en el sector suroriental del municipio. En el anexo 12 encuentra el detalle por cada UFH con cálculo.



◊ MAPA 11. Adjudicabilidad MADR-ANT (2021) – UFH con cálculo UAF



Fuente: ANT, 2023 con base en 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.

De otra parte, como aporte al análisis de adjudicabilidad en áreas condicionadas y no condicionadas para las UFH que resultaron con cálculo UAF, se analizó el aumento de probabilidad de amenazas de desastres bajo la variación de la precipitación en escenarios de cambio climático.

Se debe mencionar que, aunque el análisis de cambio climático busca ilustrar el posible incremento en las amenazas de forma diferenciada por UFH, en términos de su posible afectación, como

es una proyección de probabilidad futura no desvirtúa el presente análisis según las características de las UFH.

Sin embargo, al sobreponer las capas de a) UFH aptas con cálculo UAF, b) adjudicabilidad, c) amenaza por remoción en masa, d) inundaciones, e) áreas de inundación por fenómeno de La Niña y f) la variación de precipitación bajo escenarios de cambio climático para el periodo 2040 – 2070, se observa que habrá disminución en las precipitaciones y por ello, no se emiten alertas adicionales asociadas al riesgo de desastres en Tesalia.

09

Conclusiones y recomendaciones para la aplicación de la UAF municipal

En el cálculo final de la UAF por UFH, para Tesalia, Huila, se determinó un rango de 2,5851 ha de mínimo y 13,2413 ha de máximo; el promedio del rango es de 3,6482 ha de mínimo y 8,2159 ha de máximo. Respecto al rango UAF establecido por la Resolución 041 de 1996, para la regional Huila en la Zona Relativamente Homogénea No. 2 que abarca a Tesalia, se estableció un rango de 30 a 50 hectáreas. Los nuevos valores mínimos y máximos del rango de la UAF disminuyeron 91,38% y 75,48%, respectivamente, en relación con esa Resolución. La variación entre el mínimo y máximo fue de 20 ha a 10,6552 ha.



Este cálculo de UAF en Tesalia arrojó resultados para un área de 30.577,19 ha, un 84,6% del área de aplicabilidad (36.128,94 ha) y 83,32% del total de la extensión municipal. Para Tesalia el 29,7% del área de las UFH (10.881,70 ha) se localiza en la categoría de exclusión, el 62,8% (23.048,29 ha) en categoría de adjudicabilidad condicionada y el 7,5% (2.765,73 ha) en categoría de adjudicabilidad no condicionada.

En una extensión municipal de 36.695,72 ha (IGAC), para Tesalia se estimaron 40 UFH, sin que se incluyeran las UFH ZU y CA. Esas UFH comprendían los tipos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 y 13. El 6,31% de estas (2.319 ha) son unidades tipo 1, 2, 3, tierras de buena condición para uso agrícola, con apreciación de “excelente” a “buena”. El 24,89% (9.134,75 has) corresponden a los tipos 4, 5, 6 y 7, de regular condición para el uso agrícola, con apreciación de “moderadamente buena” a “mediana a regular”. Los anteriores subgrupos tienen limitantes como inundaciones de corta duración, erosión hídrica laminar en grado moderado y susceptibilidad a la pérdida de suelos en clase moderada.

Entretanto las UFH tipo 8, 9, 10 y 11, con apreciación de “regular” a “mala a muy mala”, engloban el 31,7% del área (8.372,84 ha), en tierras de climas cálido húmedo, templado húmedo y frío húmedo, con afectaciones por saturación de aluminio y principalmente por pendientes superiores al 25%. Finalmente, el 35,75% del área (13.118,65 ha) corresponde a UFH del tipo 12 y 13, de consideración “muy mala” a “improductiva”, en pendientes mayores al 50%, con fisiografía característica de tipo escarpado, formada generalmente en espinazos de montaña, evidenciando problemas significativos de pérdida de suelo muy fuerte y alta saturación de aluminio.

En el ejercicio participativo con once Organizaciones de Agricultura Familiar - OAF en Tesalia, se validaron 9 líneas productivas. Seis (6) correspondieron a líneas agrícolas (arroz riego, caña panelera, café, cacao, maíz tradicional y tomate) y tres pecuarias (ganadería doble propósito, avicultura engorde y porcicultura). El arroz riego fue el principal renglón económico, con una representatividad del 54,32% del índice de participación municipal (IP); la caña panelera y el café, muy importantes líneas de pequeños y medianos productores, en la zona de relieve montañoso y temperatura media, representan un IP de 13,37% y 12,55%. El cacao y maíz representan el 5,88% y el 4,87% del IP municipal.

La validación del cacao se justificó por contar con buenos canales de comercialización, generar empleo y contar con condiciones agroclimáticas óptimas; a su vez, el maíz, desarrollado con semillas mejoradas, permite su venta a precios favorables y es una alternativa en rotación de cultivos. El tomate cherry, nueva línea productiva identificada en los encuentros territoriales es representativo de 40 familias productoras, que lo producen asociativamente en producción orgánica bajo invernadero.

Del inventario bovino municipal, se infirió que las hembras mayores de 3 años (6.718 animales) eran productoras de leche y que los machos 1 a 3 años (1.468 animales) hacen parte del sistema carne. Es una ganadería que se desarrolla en un 79,57% en predios de pequeños y medianos productores, con inventarios entre 1 y 50 animales. De otra parte, la producción de pollo de engorde, 8,67% del inventario total avícola, se da en un 97,33% de los predios avícolas como sistema de traspatio (ICA, 2023). Así mismo la porcicultura también es de traspatio y la comercialización es local y veredal, con un inventario de 650 animales.

Para el café, cacao, tomate cherry y arroz de riego, el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) se calificó de “alto tecnificado”, con avances en las cadenas de comercialización. En el café se nota el aumento en el área sembrada y la incursión de mujeres productoras. El arroz se cultiva en condiciones de inundación, con uso de material vegetal mejorado, acceso a asistencia técnica por parte de los molinos que también ofrecen financiación, son productores que en buena proporción usan combinada, tractor y cosechadora, aun así la mecanización completa no es generalizada pues las labores son realizadas culturalmente según la tradición de siembra; el cacao cuenta con apoyo como cadena productiva de FEDECACAO, la gobernación del Huila y la alcaldía municipal, hay asistencia técnica, impulso al uso de material genético mejorado, con adopción de prácticas agroecológicas y generación de valor agregado.

La caña panelera, cuenta con un NDT “medio bajo tradicional”. Se cultiva sin asistencia técnica, limitados recursos de capital y sin acceso a crédito, accediendo a canales locales de comercialización en circuitos cortos, sin embargo, el departamento del Huila tiene proyecciones en innovación relacionadas con el mejoramiento de producción orgánica, mejoramiento de postcosecha y mejoramiento de semillas propias de la región (FAO-ADR, 2019).

La ganadería doble propósito, avicultura engorde y porcicultura, se caracterizaron por un NDT “bajo tradicional”, transitando hacia el nivel medio bajo tradicional. En doble propósito hay cruces raciales con Jersey o Holstein y la pastura dominante es la *Brachiaria decumbens*, con algo de rotación de potreros, suplementación con concentrado y sal mineralizada y la transformación de la leche en queso destinado al comercio local. La porcicultura, se desarrolla en corrales, con alimentación basada en concentrado y subproductos de cosecha,

principalmente de caña panelera. Por su parte, la avicultura engorde apela al uso de líneas Cobb 500, en sistemas de galpones en suelo sin jaulas, y la alimentación se basa en concentrado y maíz producido en la finca.

SIPSA no registra información sobre el comportamiento de la demanda de los productos de Tesalia, sin embargo, en las entrevistas y el trabajo de campo se evidenció que el arroz es comercializado principalmente por la agroindustria que ha logrado ubicar en el mercado nacional más de 20 productos, entre arroces tradicionales, fortificados, saborizados y paella.

El café, es actualmente el producto estrella del Huila, y sus “café especiales” encuentran canales mayoristas, de supermercados y grandes superficies, además de la oferta en mercados campesinos, ese café es trasladado a centros de acopio como CADEFIHUILA, AGROEXCAFEL y Comité de cafeteros y destinado a empresas como San Rafael, COOCENTRAL, MILD COFFE y CAFEAGRICOL. Para el tomate existen canales de circuito corto como la venta al consumidor final en las ferias campesinas y en las carreteras, pero en gran proporción va a SURABASTOS en Neiva y CORABASTOS en Bogotá.

Con esos supuestos para el municipio de Tesalia se modelaron 17.710 sistemas productivos, de los cuales resultaron efectivos -es decir que encontraron viabilidad económica- 2.499 portafolios. Estimado el TIR, sobre los anteriores supuestos se procedió al cálculo del AMR. El rango mínimo de AMR para Tesalia se calculó en 1,8969 ha de mínimo y el máximo de 6,7050 ha y en promedio 2,2801 ha y 4,7184 ha. Seis (6) UFH no obtuvieron cálculo efectivo, 4 por no cumplir con los parámetros de rentabilidad, las unidades 11Vc2s2-23, 12Qg2s1-17, 12Vg2s1-17, 13Vc2s3-6, y, dos (2) por no presentar aptitud productiva, las UFH 13Qg2s3-6 y 13Vg2s3-6.

Considerando las áreas complementarias, el área para vivienda se estimó en 69,12 m². Para infraestructura productiva se estimó un rango mínimo de 0,0223 ha y máximo de 0,1037 ha; en economía del cuidado el rango mínimo fue de 0,5959 ha y el máximo de 2,1063 ha; y finalmente para conservación de ecosistemas el valor mínimo fue de 0,0190 ha y máximo fue de 5,0083 ha. De esta manera el 62,42 % de la UAF calculada corresponde al AMR y el 37,58% a los estándares territoriales.

Igualmente, compleja es la comunidad tesaliense. Con un total de 11.475 habitantes, el 48,9 % urbano, que decrece porque “la gente prefiere ir a trabajar a las minas”. Hay 2 comunidades indígenas (Llano Buco y El Resguardo Huila) con 79 personas, 0,74% de la población municipal (DNP-Terridata). El IPM rural de Tesalia es del 48%, 88,5% por informalidad en el empleo y 78,9% por bajo logro educativo.

La tasa de informalidad en la tenencia de la tierra en Tesalia es del 40,53%, menor que el 47.35% del departamento y el 52.7% nacional (UPRA, 2019). De otra parte, según el registro catastral de 1995 en Tesalia hay 1.134 predios sin condicionamiento legal para otorgamiento de títulos y 187 predios caracterizados como baldíos (Gobernación del Huila; UPRA, 2019). El índice Gini en el municipio es de 0,76, considerado alto.

El 10% de los propietarios con menos tierra, tienen una participación del 0,13 % en la propiedad municipal, mientras que el 10 % de los propietarios con más tierra, poseen el 65,65% de la propiedad rural del municipio. El Censo Nacional Agropecuario del 2014 registró un total de 1.696 unidades de producción agropecuaria –UPA- de las cuales un 42,74% de la producción se realiza en explotaciones entre 0 y 3 ha. Tesalia presenta 7 solicitudes de restitución de tierras (Datos Abiertos, s.f.).

Valga resaltar que el 100% del territorio municipal se ha considerado objeto de explotación minera, que en los límites del territorio municipal se encuentran las más importantes minas de “Fosforita Huila”, decisivas como insumo de la producción agrícola nacional y que al sureste del municipio se encuentra la represa del El Quimbo, correspondiendo el 1,25% de esa represa a la jurisdicción de Tesalia.

El municipio cuenta con 102 títulos de explotación de minerales y 17 títulos para explotación de oro, además de los 99 títulos para extracción de petróleo (DNP, 2023). Así mismo la tragedia del Río Páez no puede olvidarse por el riesgo latente de avenidas torrenciales y problemas de remoción en masa.

La enorme riqueza de recursos mineros e hídricos y a la vez la potencialidad de producción de los suelos crea una apreciable tensión entre la vocación agrícola de la población y la presión para una rápida explotación de los recursos del subsuelo y por el aprovechamiento del potencial hídrico. Ha de recordarse que la construcción de la represa El Quimbo ha urgido a la empresa constructora a entregar predios de hasta 5 ha para compensar el desplazamiento de familias agricultoras, sin que ello resuelva las dificultades de riego que tienen las mismas. De otra parte, son probables las exigencias por la constitución de 2 territorios colectivos.

Pese a que el territorio es tan mencionado en la historia del conflicto armado colombiano y que hacia el 2002 hubo presencia de grupos paramilitares, Tesalia no ha sido priorizado como municipio PDET, ni ZOMAC. Aun así, es de destacar que todas estas conflictividades han llevado a las autoridades regionales y locales a



avanzar en la formulación de planes de ordenamiento del territorio, distinguiendo las áreas de conservación de las áreas de producción agropecuaria, con formulaciones estratégicas respecto a los encadenamientos productivos, la conquista de nuevos mercados y las tecnologías para el aprovechamiento del recurso hídrico, entre ellas la producción piscícola intensiva en la represa de El Quimbo.

Aunque el nombre de la localidad no se recuerde entre los colombianos, sorprende en Tesalia la persistencia e importancia de una agricultura moderna básica para la dieta de los colombianos, caso del arroz, apuntalado por la existencia de Distritos de Riego, y con importantes vínculos con la agroindustria molinera y la presencia de la institucionalidad gremial por FEDEARROZ. Pero la iniciativa de los tesalienses va mucho más allá, y otro producto bandera es el tomate cherry-bajo invernadero, con peculiares asociaciones entre pequeños productores que entre más de 3 trabajan una misma instalación.

De otra parte, la subregión es de las más exitosas en la respuesta a la crisis cafetera y los “cafés especiales del Huila” hoy gozan de un merecido renombre; igualmente la tradicional producción cacaofera ha tenido importantes avances, en los vínculos con la agroindustria, agregando valor y explorando mercados. Sin que ello implique un descuido del abastecimiento local y regional, pues en el caso de la producción pecuaria y la panela, se atiende a las necesidades de Pacarní, Iquira, Yaguará, Paicol, La Plata, Campoalegre. Está por explorarse las potencialidades turísticas del municipio.

Lo que resulta ejemplar en Tesalia no es la conflictividad política tradicional, sino el afloramiento de otro orden de tensiones, las que se generan por decisión de los rumbos del desarrollo local y regional principalmente vinculado al medio ambiente, entre si se opta exclusivamente por el aprovechamiento insostenible de los recursos mineros e hídricos o se elige la seguridad alimentaria y un desarrollo más equitativo y sostenible. Es lo que coloca a muchos territorios, entre ellos a Tesalia, ante difíciles dilemas.

Por eso la urgencia en avanzar en la racionalización y ordenamiento de los territorios. Con el presente ejercicio del cálculo de la UAF por UFH, la ANT proporciona una herramienta para avanzar en los POSPR y superar algunos de los conflictos y necesidades de desarrollo rural sostenible en la región.

Bibliografía

- ADR. (2022). Distritos de riego activos. Datos Abiertos. Gobierno de Colombia.
- AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA (2017). Acta de concertación municipio de Tesalia, Huila y la Agencia Nacional de Minería. Página web ANM. <https://www.anm.gov.co/?q=actas-de-concertacion-y-audiencias>
- AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA (2018). Acta de audiencia pública municipio de Tesalia, Huila y la Agencia Nacional de Minería. Página web ANM. <https://www.anm.gov.co/?q=actas-de-concertacion-y-audiencias>
- AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA (2021). Acta de audiencia pública municipio de Tesalia, Huila y la Agencia Nacional de Minería. Página web ANM. <https://www.anm.gov.co/?q=actas-de-concertacion-y-audiencias>
- ALCALDÍA MUNICIPAL TESALIA HUILA (2020). Plan de Desarrollo Municipal, Disponible en <https://concejo-de-tesalia-huila.micolombiadigital.gov.co/planes/plan-de-desarrollo-tesalia-productiva-y-empresarial>, Recuperado el 10 de agosto de 2023 a las 10:00 am.
- CAM- (2023). Geoportal SIG-CAM. Geovisor Humedales con Plan de Manejo. <https://cam-opl.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=e8f873374b5941c088d5af05966bc9e6> consultado 11 de agosto de 2023.
- CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIONES DE CAFÉ (ED.). (2021). Aplicación de ciencia tecnología e innovación en el cultivo del café ajustado a las condiciones particulares del Huila: Vol. 2. 2015-2021. Cenicafé. <https://doi.org/10.38141/cenbook-0008>
- CNA-DANE, (2014). Tercer Censo Nacional Agropecuario (CNA). DANE, 2014.
- CONCEJO MUNICIPAL DE TESALIA (2015). Acuerdo Municipal No. 004 de septiembre 3 se 2015 “Por medio del cual se revisa y ajusta el Esquema de Ordenamiento Territorial del Municipio de Tesalia”. Tesalia, Huila.
- CONCEJO MUNICIPAL DE TESALIA (2016). Acuerdo No. 19 de mayo 31 de 2016 “Por medio del cual se adopta el Plan de Desarrollo ‘Una Tesalia mejor es posible’ para el municipio de Tesalia Huila para el 2016-2019” (Documento PDF). Página web del Sistema de Información Regional del Huila. <https://sirhuila.gov.co/uncategorized/tesalia-plan-de-desarrollo/>
- CONCEJO MUNICIPAL DE TESALIA (2000). Esquema de Ordenamiento Territorial, Tesalia Huila. Página web Colombia OT. <https://www.colombiaot.gov.co/pot/>
- CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ALTO MAGDALENA CAM (S.F.). Plan de Manejo Ambiental Humedal Casa Roja. Neiva, Huila. CAM. <http://cam.gov.co/ecosistemas-estrategicos/humedales.html?download=8480:pma-humedal-casa-roja-tesalia>
- CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ALTO MAGDALENA CAM (2013). Acta de reunión para la concertación de los aspectos ambientales de la propuesta de revisión y ajuste excepcional del Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) del municipio de Tesalia (Huila). Página web de la CAM. <https://cam.gov.co/2019/category/429-documentos.html?download=5677:acta-concertaci%C3%B3n-de-2013>
- CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ALTO MAGDALENA CAM (2014). Acta audiencia pública ambiental solicitud de modificación de licencia ambiental y plan de manejo ambiental, para proyectos de explotación minera en los contratos de concesión JBK-16101 y FLV-082, presentada por el señor Anunciación Trujillo. Página web de la CAM. <http://cam.gov.co/component/phocadownload/category/147-audiencia-p%C3%BAblica-ambiental-proyecto-explotaci%C3%B3n-minera-tesalia.html?download=713:acta-de-audiencia-p%C3%BAblica>
- CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ALTO MAGDALENA CAM (13 DE SEPTIEMBRE DE 2016). Incendios de cobertura vegetal afectan 4.238 hectáreas en el Huila. Página web de la CAM. <https://cam.gov.co/1178-%E2%80%8B%E2%80%8B%E2%80%8BIncendios-de-cobertura-vegetal-afectan-4-238-hect%C3%A1reas-en-el-huila.html>
- CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ALTO MAGDALENA CAM (09 DE OCTUBRE DE 2017). 1.890 hectáreas de cobertura vegetal afectadas por incendios forestales en Huila. Página web de la CAM. <https://cam.gov.co/1384-1-890-hect%C3%A1reas-de-cobertura-vegetal-afectadas-por-incendios-forestales-en-huila.html>
- CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ALTO MAGDALENA CAM (23 DE ENERO DE 2019). CAM alerta sobre municipios que tendrían riesgo por desabastecimiento hídrico. Página web de la CAM. <https://cam.gov.co/1605-cam-alerta-sobre-municipios-que-tendr%C3%ADan-riesgo-por-desabastecimiento-h%C3%ADrico.html>
- CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ALTO MAGDALENA CAM (9 DE FEBRERO DE 2022). CAM prohíbe quemas abiertas por primera temporada seca del año. Página web de la CAM. <https://www.cam.gov.co/prensa/blog/2022/02/09/cam-proh%C3%ADbe-quemas-abiertas-por-primera-temporada-seca-del-a%C3%B1o/>
- CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ALTO MAGDALENA - CARAM (2023). Disponible en: <https://www.cam.gov.co/la-corporacion/areas/gestion-documental/>, Tomado el 12 de octubre de 2023.
- DANE. (2015). Censo Nacional Agropecuario-CNA. Gobierno de Colombia.
- DANE (2018). Censo Nacional de Población y vivienda 2018. Página web del DANE. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivenda-2018>
- DANE. (2022). Cuentas Nacionales Departamentales 2021. Departamento Administrativo Nacional de Estadística.



- DANE (2023)**. Proyecciones de población Indicadores demográficos actualización post COVID 2019. Página web del DANE. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/proyecciones-de-poblacion>
- DATOS ABIERTOS (S.F.)**. Estadísticas Solicitudes Restitución Discriminadas Municipios. Página web plataforma nacional de Datos Abiertos Colombia. <https://www.datos.gov.co/Agricultura-y-Desarrollo-Rural/Estadisticas-Solicitudes-Restitucion-Discriminadas/s87b-tjcc/data>
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN. (2018)**. Índice Municipal de Riesgo de Desastres Ajustado por Capacidades. Bogotá D.C., Colombia.
- DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA DANE (2018)**. DANE::Redatam Webserver | Procesamiento y Difusión de Microdatos
- DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA DANE (2020)**. Informe mujeres rurales en Colombia (Documento PDF). Página Web DANE. <https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/notas-estadisticas/sep-2020-%20mujeres-rurales.pdf>
- DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA DANE (2023)**. Boletín técnico GEIH (Documento PDF). Página Web DANE. https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ech/ml_depto/Boletin_dep_22.pdf
- DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA DANE (2023)**. Pobreza y Desigualdad. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/pobreza-y-condiciones-de-vida/pobreza-y-desigualdad>
- DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA DANE (2015)**. Censo Nacional Agropecuario-CNA. Bogotá, Colombia. Gobierno de Colombia.
- DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS (2018)**. Censo Nacional de Población y vivienda 2018. Página web del DANE. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivenda-2018>
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN DNP (2014)**. Misión para la Transformación del Campo: Definición de categorías de ruralidad. Bogotá, Colombia. Gobierno de Colombia.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN DNP (2015)**. Tipologías Departamentales y Municipales: Una propuesta para comprender las entidades territoriales colombianas. Bogotá, Colombia. Gobierno de Colombia.
- DNP. (2015)**. Tipologías Departamentales y Municipales: Una propuesta para comprender las entidades territoriales colombianas. Gobierno de Colombia.
- DNP. (2014)**. Misión para la Transformación del Campo: Definición de categorías de ruralidad. Gobierno de Colombia.
- DNP. (2023)** Ficha municipal terridata, Disponible <https://terridata.dnp.gov.co/index-app.html#/perfiles/15189>, Recuperado el 10 de agosto de 2023 a las 10:00 am.
- DNP. (2023)**. Fiscalización de Títulos Mineros - Mapa de Inversiones. Departamento Nacional de Planeación.
- FAJARDO, OFELIA P. (2013)**. La Minería y su incidencia en el crecimiento económico del departamento del Huila-Colombia (Documento PDF). Página web de la Revista Universitaria Digital Ciencias sociales (RUDICS) <https://virtual.cuautitlan.unam.mx/rudics/?p=509>.
- FAO & ADR, (2019)**. Plan Integral de Desarrollo agropecuario y rural con enfoque territorial tomo II. Departamento del Huila—Buscar con Google. (s. f.). Recuperado 7 de diciembre de 2023, de https://www.google.com/search?q=FAO+%26+ADR%2C+2019.+Plan+Integral+de+Desarrollo+agropecuario+y+rural+con+enfoque+territorial+tomo+II.+Departamento+del+Huila&rlz=1C1CHBF_esCO-1023CO1023&oq=FAO+%26+ADR%2C+2019.+Plan+Integral+de+Desarrollo+agropecuario+y+rural+con+enfoque+territorial+tomo+II.+Departamento+del+Huila&gs_lcrp=EgZjaHJvbWUyBggAEEU-YOdiBBzUOM2owajeoAgCwAgA&sourceid=chrome&ie=UTF-8
- GOBERNACIÓN DEL HUILA Y UPRA. (2019)**. Plan de ordenamiento productivo y social de la propiedad rural Huila. Disponible en https://www.upra.gov.co/es-co/Publicaciones/POPSPR_Huila.pdf file:///C:/Users/mf_ro/Documents/2.%20ANT_2023/3.%20EQUIPO%20OT/8.%20Noviembre/6.%20DTS%20Paicol/ORDENAMIENTO%20SOCIAL%20DE%20LA%20PROPIEDAD%20RURAL%20HUILA.pdf
- GOBERNACIÓN DEL HUILA, CAM, USAID, FCMC, (E3)**. Plan de Cambio Climático para el Huila. Preparándose para el cambio climático. Neiva, Huila. Tomado de: <https://revistas.cun.edu.co/index.php/negonotas/article/view/573>
- ICA. (2022)** Censos Pecuarios Nacional 2022. Instituto Colombiano Agropecuario.
- IDEAM, PNUD, MADS, DNP, CANCELLERÍA. (2017)**. Análisis de Vulnerabilidad y Riesgo por Cambio Climático en Colombia. En, Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático. Recuperado de <http://www.cambioclimatico.gov.co/resultados>
- MASSIRIS, Á. (2017)**. Lineamientos para la implementación de la estrategia de ordenamiento territorial agropecuario en los planes de ordenamiento territorial municipales. Bogotá: UPRA.
- MASSIRIS, (2015)**. Gestión del territorio para usos agropecuarios (Gestua): bases para la formulación de política pública, Bogotá: UPRA.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL & AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS (2021)**. Acuerdo 167 del 2021 “Por medio del cual se adopta la guía metodológica para el cálculo de la unidad agrícola familiar por unidades físicas homogéneas a escala municipal”. Bogotá. Colombia. MADS & ANT
- MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. (S.F.)** Herramienta de Acción Climática. [https://hac-admin.minambiente.gov.co/visor/info/\(modal:info\)?uer=Municipio](https://hac-admin.minambiente.gov.co/visor/info/(modal:info)?uer=Municipio)

- OLIVEROS-TASCÓN, C. E., RAMÍREZ, C. A., RODRÍGUEZ-VALENCIA, N., SANZ-URIBE, J. R., & TIBADUIZA, C. A. (2022).** Manejo y aprovechamiento de las aguas residuales del lavado del café con la tecnología ECOMILL®. *Avances Técnicos Cenicafé*, 538, 1–8. <https://doi.org/10.38141/10779/0538>
- OSORIO, V., PABÓN, J., CALDERÓN, P. A., & IMBACHI, L. C. (2021).** Calidad física, sensorial y composición química del café cultivado en el departamento del Huila. *Revista Cenicafé*, 72(2), e72201. <https://doi.org/10.38141/10778/72201>
- PACHECO, LEONARDO (2015).** Proceso de reasentamiento de las comunidades del área de influencia directa del municipio de Garzón – Huila por efecto de la construcción y operación del proyecto hidroeléctrico El Quimbo (Documento PDF). Página web de la Universidad Militar. <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/7592/PachecoGuerreroLeonardoErnesto2015.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- POSADA S., H.E.; ALVARADO A., G.; CORTINA G., H.A.; SOLARTE P., C.R.; DUQUE O., H.; BALDION R., J.V.; GUZMAN M., O. (2006);** La variedad Castillo El Tambo: para regiones cafeteras de Cauca, Nariño, Huila, Tolima y Valle del Cauca. 2006. *Avances Técnicos Cenicafé*, 344, 1–8. <https://doi.org/10.38141/10779/0344>
- PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA. DECRETO 1650 DE (2017)** Por el cual se adiciona un artículo a la Parte 1 del Libro 1; la Sección 1 al Capítulo 23 del Título 1 de la Parte 2 del Libro 1 y los Anexos No. 2 y 3, al Decreto 1625 de 2016, Único Reglamentario en Materia Tributaria, para reglamentar los artículos 236 y 237 de la Ley 1819 de 2016. Página web de Función Pública. Disponible en: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=83757>
- REPÚBLICA DE COLOMBIA. (2020).** NDC de Colombia. Actualización 2020. Bogotá: Puntoaparte Editores
- SÁNCHEZ VERENICE, MORA JUAN Y MILLÁN EDUARDO (2019).** El Quimbo, paisaje del despojo y desterritorialización: el caso de las familias de Escalereta (Documento PDF). Página web de la Corporación Unificada Nacional de Educación Superior.
- SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO. (2015).** MEMORIA EXPLICATIVA DE ZONIFICACIÓN DE LA SUSCEPTIBILIDAD Y LA AMENAZA RELATIVA POR MOVIMIENTOS EN MASA, ESCALA 1:100.000, PLANCHA 344 TESALIA DEPARTAMENTOS DE HUILA Y CAUCA. <https://recordcenter.sgc.gov.co/B8/21003010028472/documento/pdf/2105284721101000.pdf>
- SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO. (S.F.).** Mapas de Amenaza Volcánica. Consultar en: http://srvags.sgc.gov.co/JSViewer/Amenaza_volcanica_JS/
- SIMCO. (2023).** Producción, regalías y comercio exterior. Sistema de Información Minero Colombiano.
- SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS. (2022).** Registro Único de Prestadores de Servicios Públicos-RUPS. Datos Abiertos - Ministerio de Hacienda y crédito Publico. Gobierno de Colombia.
- UNDRR. (S.F.).** Desinventar. Consultar en: <https://db.desinventar.org/DesInventar/results.jsp>
- UPRA. (2022).** Evaluaciones Agropecuarias Municipales - EVA. Unidad de Planeación Rural y Agropecuaria.
- UNIDAD DE PLANIFICACIÓN RURAL AGROPECUARIA UPRA (2016).** Análisis de la distribución de la propiedad rural en Colombia. Propuesta metodológica. Bogotá, Colombia. Gobierno de Colombia.
- UNIDAD DE PLANIFICACIÓN RURAL AGROPECUARIA UPRA (2019).** Informalidad de la tenencia de la tierra en Colombia 2019. Bogotá, Colombia. Gobierno de Colombia.
- VALLEJO, GERMÁN (2021).** Tesalia Huila. Página web Viajar en Verano. Consultar en: <https://www.viajarenverano.com/tesalia-huila/>










Agencia Nacional de Tierras
Calle 43 n.º 57-41 Bogotá, Colombia

  @agenciatierrez

   Agencia Nacional de Tierras

www.ant.gov.co