

DICIEMBRE - 2023

CHAPARRAL

Tolima

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
Viceministro 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
Director 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**

Andrea Silva Porras
Subdirectora de Planeación Operativa

Carlos Fernando León Quintero
Coordinación técnica

Carlos Fernando León Quintero
Natalia Clavijo Sánchez
Adriana Catherine Bohorquez
Alonso Correa Toro
Ana Milena Nemocón Romero
Anyela Mayerly Rojas Molina
Brahiam Alejandro Rojas González
Daniel Fernando Camacho Campos
Diana Paola Chinchilla Álvarez
Hugo Andrés Isaza Vega
Javier Andrés Mariño Villalba
John Fredy Jiménez Viasus
Karol Camila Cardozo Rico
María Antonia Forero Perdomo
María Fernanda Rojas Pabón
María Fernanda Romero Aguirre
Martha Patricia Cortázar Sánchez
Salomé Cataño Blanco
Sandra Camila Hernández Forero
Sandra Milena Belalcázar Benavidez
Sara Viviana Carrero Puentes
Sofía Gómez Aguirre
Yanderson Dalí Martínez Ochoa
Autores

Álvaro Andrés Sánchez Pinzón
Daniel Alberto Aguilar Corrales
Dora Inés Rey Martínez
Felipe Fonseca Fino
Juan Manuel Buriticá Espitia
Alexandra Sotelo Gaviria
Andrés Leonardo Solano Cardoso
Andrés Restrepo Jiménez
Álvaro Andrés Sánchez Pinzón
Carlos Fernando León Quintero
**Colaboradores Unidad de Planificación
Rural Agropecuaria (UPRA)**

Henry Francisco Camargo Cardozo
**Colaborador Ministerio de Agricultura
y Desarrollo Rural (MADR)**

José Luis Quiroga Pacheco
**Dirección de Ordenamiento
Social de la Propiedad**

César Augusto Ramírez Castaño
Leydi Yohana Vallejo Vallejo
Liliana Moreno Zurita
Mayra Astrid Figueroa Velasco
Daniel Ricardo Orjuela Rodríguez
**Colaboradores Agencia Nacional
de Tierras (ANT)**

Daniel Julián Salgado Pineda
Pablo Andrés Villalba Chaparro
Diseño y diagramación

Cesar Augusto Marín Clavijo
Observatorio de Tierras de la Nación

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:

León, C., Clavijo, N., Bohorquez, A., Correa, A., Nemocón, A., Rojas, A., ... Martínez, Y. (2023).
Resultados del cálculo de la Unidad Agrícola Familiar por Unidades Físicas Homogéneas.
Chaparral, Tolima. ANT.
Elaborado en 2023

© Agencia Nacional de Tierras, 2023
ISBN: en proceso

DICIEMBRE - 2023

CHAPARRAL



Tolima

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

Contenido

Lista de siglas y acrónimos.....	10
Glosario.....	11
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 rural.....	21
1.1.4. Ordenamiento del territorio alrededor del agua.....	22
1.1.5. Análisis de riesgos y cambio climático.....	22
1.1.6. Descripción de relaciones y conflictos territoriales presentes en el territorio.....	23
1.1.7. Descripción de la aplicación de los criterios del ordenamiento territorial y ambiental.....	24
1.2. Caracterización socioeconómica.....	26
1.2.1. Análisis demográfico y poblacional.....	26
1.2.2. Estructura económica del municipio.....	28
1.2.3. Análisis del empleo a nivel municipal.....	29
2. Unidades Físicas Homogéneas obtenidas en el territorio.....	30
2.1. Análisis y descripción de los resultados de las UFH obtenidas para el municipio.....	31
2.2. Áreas de aplicabilidad e inaplicabilidad de la UAF por UFH a escala municipal.....	34
3. Estructura productiva por UFH – 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.....	39
3.2.1. Determinación de líneas productivas por UFH y análisis de resultados de la validación de aptitud.....	40
3.3. Nivel de desarrollo tecnológico en las líneas agropecuarias validadas.....	41
3.4. Análisis y definición de los sistemas productivos por UFH, estructura productiva por UFH.....	43
3.5. Líneas productivas por UFH líder.....	46
3.5.1. Concepto UFH Líder.....	46
3.5.2. Resultados de las líneas productivas por UFH líder.....	46



4. Análisis de mercados agropecuarios	48
4.1. Análisis de la oferta agropecuaria	49
4.2. Análisis de la demanda agropecuaria	53
4.3. Análisis de mercados agropecuarios por UFH líder	56
5. Área Mínima Rentable por sistemas productivos en la UFH	60
5.1. Unidad Física Homogénea líder para cada línea productiva	61
5.1.1. Viabilidad financiera de las líneas productivas a través de la TIR	61
5.2. Determinación y análisis de factores espaciales	62
5.3. Resultados de Área Mínima Rentable AMR, por UFH (especialización de resultados)	63
5.4. Interpretación de resultados AMR de los sistemas productivos	67
6. Áreas complementarias para la seguridad alimentaria, la infraestructura productiva, la vivienda rural, la economía del cuidado y la conservación de ecosistemas	72
7. Unidad Agrícola Familiar UAF por Unidades Físicas Homogéneas UFH	78
7.1. Resultados del cálculo de la UAF por UFH para el municipio	79
7.2. Análisis e interpretación de los rangos de UAF para el municipio	84
8. Área de aplicabilidad de la UAF	86
9. Conclusiones y recomendaciones para la aplicación de la UAF municipal	92

Índice de tablas

TABLA 1. Incidencia de Pobreza Multidimensional.....	21	TABLA 20. Primer punto de comercialización de los productos validados.....	53
TABLA 2. Indicadores de distribución de la Propiedad Rural.....	21	TABLA 21. Información general de los agentes comerciales.....	55
TABLA 3. Descripción de conflictos territoriales en el municipio de Chaparral.....	23	TABLA 22. Descripción de los agentes comerciales participantes de los encuentros territoriales del municipio de Chaparral.....	56
TABLA 4. Elementos del ordenamiento ambiental y territorial en el Municipio de Chaparral.....	25	TABLA 23. Principales destinos y valor flete por producto – UFH líder.....	57
TABLA 5. Análisis poblacional del municipio de Chaparral (2013-2023).....	27	TABLA 24. Precios pagados al productor en las UFH Líder.....	58
TABLA 6. Porcentaje de informalidad a nivel nacional y municipal.....	29	TABLA 25. Unidades físicas homogéneas de referencia para líneas productivas priorizadas en Chaparral.....	61
TABLA 7. Porcentaje de informalidad municipal por género.....	29	TABLA 26. Resultados de la Tasa Interna de Retorno – TIR por UFH de referencia.....	61
TABLA 8. Descripción de unidades tipo del municipio de Chaparral - Tolima.....	31	TABLA 27. Factores espaciales promedios por UFH.....	62
TABLA 9. Unidades Físicas Homogéneas UFH en el Municipio de Chaparral.....	33	TABLA 28. Resultados del cálculo de rangos de AMR por UFH para el municipio de Chaparral.....	64
TABLA 10. Áreas de aplicabilidad UAF por UFH.....	34	TABLA 29. Cálculo de AMR y oferta de portafolios.....	68
TABLA 11. UFH en área de aplicabilidad.....	34	TABLA 30. Áreas complementarias al cálculo de la UAF para el municipio de Chaparral.....	74
TABLA 12. Descripción de las líneas productivas agrícolas priorizadas y validadas en Chaparral, Tolima*.....	38	TABLA 31. Resultado del cálculo efectivo de UAF por UFH.....	79
TABLA 13. Descripción de las líneas productivas pecuarias priorizadas y validadas para el municipio de Chaparral, Tolima.....	39	TABLA 32. Resultado de cálculo UAF por UFH para el municipio de Chaparral, Tolima.....	80
TABLA 14. Resumen de número de portafolios productivos por UFH para el municipio de Chaparral, Tolima.....	43	TABLA 33. Comparación del rango UAF metodologías ZRH y UFH a nivel municipal.....	83
TABLA 15. Estructuras de costos de producción de las líneas agrícolas y pecuarias recolectadas.....	46	TABLA 34. Áreas de adjudicabilidad (MADR - 2021).....	87
TABLA 16. UFH líder para las líneas agrícolas y pecuarias.....	46	TABLA 35. Áreas de adjudicabilidad (MADR-ANT, 2021) - UFH con cálculo UAF.....	89
TABLA 17. Organizaciones de la Agricultura Familiar (OAF) participantes de los encuentros territoriales en el municipio de Chaparral.....	50		
TABLA 18. Información de comercialización del producto principal de las OAF.....	51		
TABLA 19. Condiciones comerciales de las asociaciones.....	51		

Índice de figuras

FIGURA 1. Hitos de la configuración territorial municipal	20
FIGURA 2. Pirámide poblacional municipio de Chaparral (2010 - 2020).....	27
FIGURA 3. Composición del valor agregado por tipo de actividades del municipio de Chaparral	28
FIGURA 4. Nomenclatura de Unidades Físicas Homogéneas - UFH.....	31
FIGURA 5. UFH con aptitud por línea agropecuaria validada para el municipio de Chaparral, Tolima.....	40
FIGURA 6. Nivel de desarrollo tecnológico por línea agrícola validada para el municipio de Chaparral.....	41
FIGURA 7. Nivel de desarrollo tecnológico de las líneas productivas pecuarias validadas para el municipio de Chaparral, Tolima.....	42
FIGURA 8. Trayectoria Tecnológica de las líneas productivas pecuarias validada para el municipio de Chaparral, Tolima.....	42
FIGURA 9. Área cosechada promedio (ha) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Chaparral 2018 - 2022	49
FIGURA 10. Producción promedio (t) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Chaparral 2018 - 2022	49
FIGURA 11. Inventario animal de las líneas pecuarias validadas del municipio Chaparral 2020-2023*	49
FIGURA 12. Principales mercados mayoristas que demandan productos provenientes del municipio de Chaparral.	54
FIGURA 13. Comportamiento histórico de la demanda en kilogramos (kg) de las principales líneas productivas validadas en las centrales mayoristas 2018-2022.....	54
FIGURA 14. Precios promedio en plazas mayoristas para líneas validadas del municipio de Chaparral (2018-2022).....	58
FIGURA 15. Variación anual de los precios en plazas mayoristas (2018-2022).....	58

Índice de mapas

MAPA 1. Municipio de Chaparral, Tolima.....	19
MAPA 2. Principales elementos de ordenamiento ambiental y territorial.....	26
MAPA 3. Unidades Físicas Homogéneas (UFH).....	32
MAPA 4. Áreas de aplicabilidad de la UAF por UFH en Chaparral, Tolima.....	35
MAPA 5. AMR - Valores mínimos (ha) para el municipio de Chaparral.....	66
MAPA 6. AMR - Valores máximos (ha) para el municipio de Chaparral.....	67
MAPA 7. Resultado del cálculo UAF por UFH para el municipio de Chaparral.....	79
MAPA 8. UAF - valores mínimos para el municipio de Chaparral	82
MAPA 9. UAF - valores máximos para el municipio de Chaparral	83
MAPA 10. Áreas de adjudicabilidad de UAF por UFH para el municipio de Chaparral, Tolima (MADR-ANT, 2021)	87
MAPA 11. Adjudicabilidad MADR-ANT (2021) – UFH con cálculo UAF	88
MAPA 12. Alertas por incremento de precipitación bajo escenarios de cambio climático - municipio de Chaparral	90



Lista de siglas y acrónimos

AFCC

Agricultura Familiar, Campesina y Comunitaria

AMR

Área Mínima Rentable

ANT

Agencia Nacional de Tierras

ART

Agencia Nacional del Territorio

AUC

Autodefensas Unidas de Colombia

CIAT

Centro Internacional de Agricultura Tropical

CNA

Censo Nacional Agropecuario

CNPV

Censo Nacional de Población y Vivienda

DANE

Departamento Administrativo Nacional de Estadística

DNP

Departamento Nacional de Planeación

EEP

Estructura Ecológica Principal

EVA

Evaluaciones Agropecuarias Municipales

FARC-EP

Las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia-Ejército del Pueblo

FAO

Organización de las Naciones Unidas de la Alimentación y la Agricultura

FINAGRO

Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario

ha

Hectárea

IDEAM

Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales

IGAC

Instituto Geográfico Agustín Codazzi

IP

Índice de participación del cultivo

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

OAF

Organizaciones de Agricultura

ONG

Organización No Gubernamental

OTA

Ordenamiento Territorial Agropecuario

PBOT

Plan Básico de Ordenamiento Territorial

PDET

Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial

PIGCC

Plan Integral de Gestión del Cambio Climático

CM

Catastro Multipropósito

PMTR

Pacto Municipal para la Transformación Regional

PNACC

Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático

POSPR

Plan de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural

RUNAP

Registro Único Nacional de Áreas Protegidas

SINAP

Sistema Nacional de áreas Protegidas

SIPRA

Sistema de Información para la Planificación Rural Agropecuaria

SIPSA

Sistema de Información de Precios

SMLLV

Salarios Mínimos Mensuales Legales Vigentes

TIR

Tasa Interna de Retorno

t

Tonelada

TUT

Tipos de Utilización de la Tierra

UAF

Unidad Agrícola Familiar

UFH

Unidad Física Homogénea

UNODC

Naciones Unidas contra la Droga y el Delito

UPA

Unidades de Producción Agropecuaria

UPRA

Unidad de Planificación Rural Agropecuaria

URT

Unidad de Restitución de Tierras

ZRC

Zona de Reserva Campesina

ZRF

Zona de Reserva Forestal



Glosario

ADJUDICABILIDAD

Abarca los criterios técnicos y normativos, que por presentar limitaciones 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, que son aquellos 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 contrastan 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 de sustraer 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.

CICLO PRODUCTIVO

Es el periodo de tiempo que se requiere para desarrollar de manera completa una actividad agropecuaria específica.

CICLO DE RESTABLECIMIENTO

Es el periodo de tiempo que una vez cumplido un ciclo de cultivo, requiere de la realización de labores y el consumo de insumos relacionados antes de volver al establecimiento de un cultivo o actividad productiva agropecuaria.

COSTOS DE PRODUCCIÓN

Los costos de la producción consisten en todas las erogaciones en efectivo por el consumo de recursos necesarios, insumos, mano de obra y servicios, indispensables para el desarrollo de una 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, servicios y demás productos necesarios para lograr una cosecha en lo agropecuario. Lo utilizado se organiza en un formato, en dónde se puede observar desde

la implementación hasta la cosecha del sistema de producción (IICA, Manual para el cálculo de los costos de producción).

EXCEDENTE CAPITALIZABLE

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

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, una vez cumplido el ciclo productivo (García Serna, 2009).

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

unidades funcionales espaciotemporales de producción en el 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 manejados por un mismo productor (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 ambiente 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 (UAF) por Unidades Físicas Homogéneas (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. En el municipio de Chaparral, Tolima, se implementó el cálculo de la UAF por UFH considerando los avances en la formulación y aprobación del Plan de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural, con la acción operativa de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), como aliada estratégica de la Agencia.

El cálculo de la UAF por UFH en Chaparral, fue realizado por un equipo interdisciplinario de profesionales, que identificó las potencialidades biofísicas, socioeconómicas y culturales como insumo técnico para el contexto de la UAF en esta jurisdicción. Los resultados de este ejercicio arrojaron que el área del municipio donde se realizó el cálculo es de 142.880,11 ha, 68% de la superficie total, y el rango UAF se obtuvo, efectivamente, para un total de 72 UFH de los tipos 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 y 13 con valores de 2,5764 ha de mínimo y 17,8340 ha de máximo, teniendo en cuenta una variación de área entre el mínimo y máximo de hasta 15,2576 ha, en promedio 10,2052 ha. El 48,6% de la extensión municipal, 210.478,32 ha, se encuentra bajo las condiciones de exclusión para adjudicación, de acuerdo con lo estipulado en la normatividad.

Abstract

The National Land Agency, through the Agreement 167 of 2021, approved the methodology for the calculation of the Family Agricultural Unit by Homogeneous Physical Units at a 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. In the municipality of Chaparral, located in the Tolima department, the estimation of the UAF was implemented considering the advances in the formulation and approval of the Plan for the Social Management of the Rural Property, with the operational action of the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO from now onwards) as a strategic ally of the Agency.

The estimation of the UAF by UFH in Chaparral 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 142.880,11 ha (68% of the total surface). The UAF range was determined effectively for the UFH types 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 y 13 for a total of 72 UFH, and with a minimum value of 2,5764 ha and a maximum value of 17,8340 ha, a variation of the area between the minimum and the maximum area of up to 15,2576 ha and an average of 10,2052 ha. 48.6% of the municipal extension (210.478,32 ha) is under exclusion conditions for adjudication, in accordance with the regulation stipulations.

Palabras clave

Cálculo, Unidad Agrícola Familiar, Unidades Físicas Homogéneas, Líneas y Sistemas Productivos, Mercados Agropecuarios, Estándares Territoriales, Ordenamiento Territorial, Área Mínima Rentable, Factores Espaciales, Chaparral



CHAPARRAL

Fuente: Banco de imágenes de la ANT

Presentación

Presentación

14

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 específicos¹ 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

diseñadas por la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA), y que aportan 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.

En particular, la UAF busca ser un 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 apropiar el cuidado de la diversidad natural y

¹ No son des localizables, ni transferibles. Colletis y Pecqueur, 1993.



cultural. Para ello, se incorporan en la mirada, la de la economía del cuidado, se propone una vivienda rural digna y la preservación 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 (MADR) y la Agencia Nacional de Tierras (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”*² 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, así como sus 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.

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.

Por otra parte, 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

2 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.



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”; a su vez, “la armoniosa concurrencia de la Nación, de las entidades territoriales, las autoridades ambientales y las instancias y autoridades administrativas y de planificación, para que den cumplimiento a las obligaciones constitucionales y legales que prescriben al Estado sobre 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, válida 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, sobre todo 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 Chaparral, Tolima. 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.

El documento está constituido por nueve capítulos donde se abordan aspectos que describen la diversidad social, biofísica y cultural del municipio se analiza la estructura productiva, el estudio de los mercados agropecuarios y se efectúa el cálculo del Área Mínima Rentable AMR y la determinación de los estándares territoriales: infraestructura productiva, seguridad alimentaria, economía del cuidado, vivienda rural y conservación de ecosistemas, para concluir con el cálculo de la UAF por UFH para este municipio. Finalmente se exponen las conclusiones del estudio y se hacen recomendaciones técnicas para la implementación por parte de este.

Chaparral es un municipio con Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial PDET, donde se ha priorizado la formulación del Plan de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural POSPR, tanto por las necesidades de formalización y ordenamiento territorial como por la inclusión en su territorio del Páramo y Parque Nacional de Las Herosas, vital como reserva hídrica para zonas de alta productividad agropecuaria y de importantes asentamientos urbanos en los departamentos del Tolima y Valle del Cauca. Con el presente ejercicio de formulación de la UAF por UFH, la ANT aporta para hacer más efectiva la presencia del Estado en el territorio, para que sean trascendentes los pasos en la atenuación de los conflictos y se logre la paz.





HACIENDA AGUADULCE



01

Caracterización municipal

Este primer capítulo sienta las bases para comprender los resultados del cálculo de la UAF por UFH a partir la composición biofísica, sociocultural y económica del municipio de Chaparral, 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 Chaparral, 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

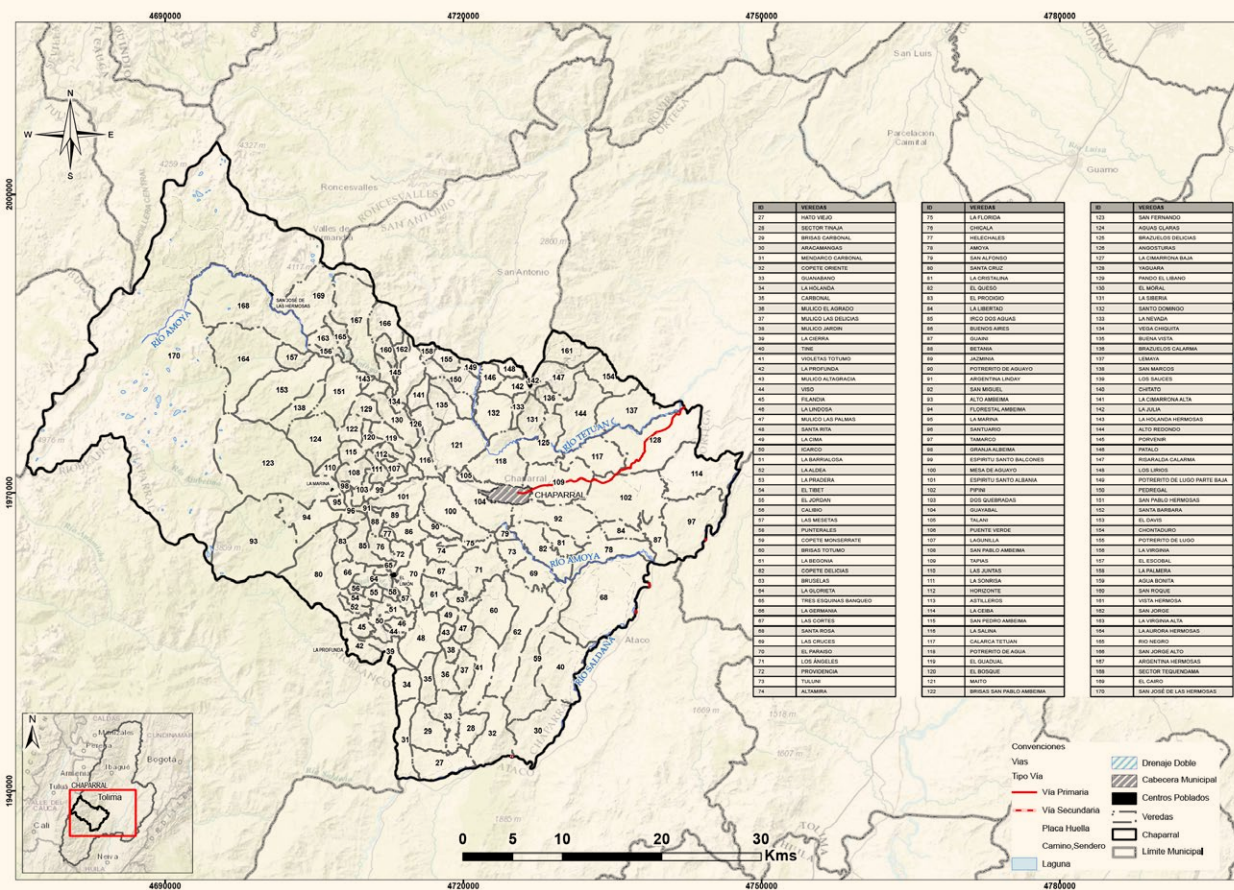
El municipio de Chaparral se localiza en la subregión Sur del Tolima; su población total es de 51.125 habitantes, de los cuales el 42,13% habitan en el área rural (DNP, 2023). La extensión total del municipio es de 210.478,32 ha; ubicado a una distancia de 167 kilómetros de Ibagué y 250 Km de Bogotá; se configura como neurálgico epicentro del sur occidente del Tolima. Sus rangos de altura comprenden desde 356 a 4.309, Páramo de Las Herosas, m.s.n.m, con temperaturas promedio entre 21°C a 31 °C y una precipitación anual que alcanza 1.647 mm (Alcaldía Municipal Chaparral, 2020).

El municipio se encuentra organizado administrativamente por cinco (5) corregimientos: El Limón con treinta siete (37) veredas; La Marina con veintitrés (23); San José de las Herosas con veinticinco (25); Amoyá con treinta siete (37); y Calamar con

veinticinco (25) para un total 144 veredas; como la organización político-administrativa del municipio reconocida legalmente; sin embargo, localmente se reconocerían hasta 156 veredas (ver apartado 1.1.6) (ANT, 2019).

El suelo rural de Chaparral se ordena en unidades rurales de zonificación ambiental, que distingue áreas de conservación, protección ambiental, ecosistemas estratégicos, unidades de amenaza natural, áreas o zonas de recuperación ambiental y áreas de producción agrícola, ganadera, explotación de los recursos naturales, minería, zona de producción industrial, así como de recreación y turismo (Alcaldía Municipal, 2013).

MAPA 1. Municipio de Chaparral, Tolima



Fuente: ANT, 2023 con base en cartografía IGAC (2022) y DANE (2020).

1.1.1. Configuración territorial y poblamiento

Chaparral fue asentamiento del pueblo indígena Pijao, distinguido por su resistencia a la llegada española en el siglo XVI, con su presencia, la población precolombina se vio drásticamente disminuida y sus costumbres modificadas. Las principales instituciones coloniales fueron la encomienda y la hacienda que se servían del trabajo servil de los indígenas, para la producción de manufacturas y abastecimiento (ANT, 2019).

La hacienda partió de asignar como “mercedes de tierra¹”, a tierras que antes servían a las comunidades indígenas las cuales fueron concentradas en “resguardos” en áreas menores, distantes de los centros poblados y no tan aptas productivamente; ya muy avanzado el siglo XX se dio paso a la relación de trabajo asalariado entre terratenientes e indígenas y campesinos sin tierra (Machado, 2009).

Hasta la tercera década del siglo XX se mantuvo la tenencia hacendaria de la tierra, dando lugar a importantes luchas campesinas en la década de 1930, que buscaban mejoras salariales, acceso a la tierra y adjudicación de baldíos para que las familias campesinas desarrollaran una economía propia, participando de los beneficios de la actividad caficultura y cañera (Machado, 2009).

En estas luchas fue emblemática la figura de Manuel Quintín Lame² por la recuperación del Gran Resguardo de Ortega y Chaparral. Las tensiones entre terratenientes y comunidades campesinas derivaron en la violencia política que caracterizó la

1 La Merced de Tierra era una institución jurídica de la Corona de Castilla, en los siglos XV y XVI, aplicada en las colonias de América, consistente en una adjudicación de predios realizada en beneficio de los vecinos de un lugar, que se realizaba como método de incentivar la colonización de las tierras conquistadas. Cada poblador recibía un solar urbano y una parcela de tierra en las afueras de la villa o poblado, usualmente en zona regable o de huerta. Estos lotes se denominaban chacras (conucos en las Antillas). En ocasiones se concedían tierras de mucha mayor extensión, para explotaciones ganaderas (estancias o hatos) o para cultivo de cereal (peonías). Finalmente, también el concejo o municipalidad recibía tierras como bienes de propios, que se denominaban ejidos. Aguilera, Concepción; Vázquez, Eduardo; Olmeda, Concepción (1985): *La España donde no se ponía el sol*, SARPE, Madrid. ISBN 84-7291-808-4, pag.108

2 Líder indígena caucano (El Borbollón, Hacienda La Polindara, cercanías de Popayán, octubre 26 de 1880 - Ortega, Tolima, octubre 7 de 1967). Manuel Quintín o Juan Quintín Lame, como aparece en su partida de bautismo del 12 de diciembre de 1880, de la parroquia de San Miguel Arcángel de Puracé, fue un indio que asumió la defensa de su gente. enciclopedia.banrepccultural.org/index.php

historia nacional a mediados del siglo XX y que generó un desplazamiento de la población de la zona hacia varias regiones del país (Dulcey, 2015). Adicionalmente, entre 1946 al 1954, en muchas de las poblaciones vecinas las fincas fueron abandonadas y las gentes se aglomeraron en la plaza de Chaparral de manera desordenada (Alcaldía Municipal de Chaparral, 2001).

En este contexto, la población migrante de la zona dio origen a procesos de colonización campesina, con “columnas de marcha” y una transición de guerrillas liberales a guerrillas comunistas, con fuerte presencia en el sur del Tolima. De otra parte, el municipio fue configurándose con haciendas cafeteras, lo que devino posteriormente en el surgimiento de proletarios y semiproletarios agrícolas vinculados a la economía cafetera, con la subsiguiente constitución de sindicatos y Ligas Campesinas (CNMH, 2017). Para la década del 70, Chaparral recuperó parte de su población, al impulso de la economía cafetera y de políticas nacionales que buscaban la ampliación de la frontera agrícola (Dulcey, 2015).

» FIGURA 1. Hitos de la configuración territorial municipal.



Fuente: ANT, 2023 Alcaldía Municipal de Chaparral (2001), ANT (2019), CNMH (2018), Dulcey (2015) y Machado (2009).

Durante varias décadas fue constante la presencia del Frente 21 de las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia FARC, lo que favoreció la expansión de cultivos de amapola para resarcir efectos de la crisis cafetera. Asimismo, desde finales de los años 80 se registró la presencia de grupos paramilitares, particularmente hacia el año 2000, hizo presencia el Bloque Tolima de las Autodefensas Unidas de Colombia, que dentro de sus prácticas incluyó el cobro de cuotas a grupos arroceros y ganaderos del



municipio. La permanencia del conflicto armado en Chaparral incentivó la migración campesina hacia la cabecera municipal (ANT, 2019; CNMH, 2017)

1.1.2. Ruralidad y desarrollo

Chaparral se encuentra en un entorno de desarrollo intermedio tipología D (DNP, 2015), categorizado como rural intermedio (DNP, 2014). El municipio presenta una incidencia de pobreza multidimensional (IPM) en el 39,7% de los hogares, 20,6 puntos por encima de la cifra nacional y 16,2 por encima de la departamental. Para las zonas rurales, el IPM es del 57,1%, 18,5 puntos porcentuales por encima de la cifra nacional y 9,3 puntos del nivel departamental (CNPV-DANE, 2018). Entre los principales factores de incidencia de pobreza está, el bajo logro educativo (87%) y la alta tasa de empleo informal (95,3%) (CNPV-DANE, 2018).

↓ TABLA 1. Incidencia de Pobreza Multidimensional

Área	Chaparral	Tolima	Colombia
Total	39,7%	23,5%	19,1%
Cabeceras	29,5%	12,6%	13,2%
Centros poblados y rural disperso	57,1%	47,8%	38,6%

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

El municipio se articula nacionalmente por una vía que se origina en la bifurcación: Guamo – Castilla. Desde la cabecera municipal existe una vía que pasa por el corregimiento de Las Herosas, San Antonio y Roncesvalles, y que hacia el futuro se proyecta como conexión con la troncal transnacional Caracas-Buenaventura. Esta comunicación con Roncesvalles, San Antonio, Planadas, Rioblanco y Ataco, recoge el flujo del área rural y convierten al municipio en el epicentro subregional.

Sin embargo, las vías terciarias están pavimentadas parcialmente, dificultando el tránsito especialmente en temporadas de lluvia. Debe destacarse que desde muy antiguas épocas ha sido la comunidad la que ha construido las trochas y cuidado del mantenimiento de vías de comunicación, evidenciando un alto grado de organización e importancia de las Juntas de Acción Comunal JAC en la gestión comunitaria (ANT, 2019).

Chaparral está catalogado como Zona Más Afectada por el Conflicto Armado ZOMAC y se incluye en los Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial PDET. Para 2015 Chaparral registró 0,90 ha de amapola, sin embargo, no se cuenta con registrados desde ese año (Observatorio de Drogas, s.f.).

1.1.3. Formalidad y distribución de la tierra rural

Chaparral registra una tasa de informalidad en la tenencia de la tierra de 59,04% para 2019, por encima del 42,96%, departamental y del 52,7% del promedio nacional. (UPRA, 2019). El Índice Gini³ de concentración de la propiedad de la tierra es de 0,72, inferior al índice nacional (0,87) y al índice departamental (0,782). Situación similar a la presentada en los índices Theil⁴, del 0,13 municipal, frente a 0,123 del departamento y 0,20 nacional (UPRA, 2016).

En índice de disparidad, el decil de propietarios con menos tierra tiene una participación de 0,14 %, mientras que el decil más alto, posee el 60, % de la propiedad. Según datos de UPRA (2016), para un área de 158.985,40 ha y 8.542 propietarios registrados. Los anteriores son los retos en materia de acceso y ordenamiento de la propiedad, según se evidencia en la **Tabla 2** “Indicadores sobre la Distribución de la Propiedad Rural”.

↓ TABLA 2. Indicadores de distribución de la Propiedad Rural

Indicador	Valor municipal	Calificación	Valor departamental	Valor nacional
Índice de informalidad de propiedad de la tierra	59,04 %	Superior al departamental e inferior al nacional	42,96 %	52,7 %
Índice de Gini	0.723	Alto	0.783	0.870
Índice de Theil	0.136	Medio	0.13	0.200
Índice de disparidad inferior	0.015	Alto	0.0075	0.002
Índice de disparidad superior	6.04	Alto	6.80	8.180

Fuente: ANT con información de UPRA -2016

³ Coeficiente de Gini. Es el indicador que se utiliza con más frecuencia para medir el grado de desigualdad en la distribución del ingreso en un país. En términos gráficos, es la distancia entre la curva de Lorenz y la línea de equidistribución. geportal.dane.gov.co

⁴ El índice de Theil es una medida de desigualdad basada en la entropía de Shannon. Sirve para medir y comparar la distribución de la renta. El índice permite ser desagregado en un componente de desigualdad al interior de los grupos de estudio, y otro correspondiente a la desigualdad entre grupos. geportal.dane.gov.co

De acuerdo con el Censo Nacional Agropecuario de 2014, se registraron un total de 8.873 unidades de producción agropecuaria UPA; de las cuales, entre 0 y 1 ha representan 16,3 %; de 1 y 3 ha 24,5 %; de 3 y 5,14 % y de 5 a 10 h, el 17,4 %, del total de unidades, indicando que el 40,8% de la producción agropecuaria se realiza en explotaciones entre 0 y 3 ha.

1.1.4. Ordenamiento del territorio alrededor del agua

Chaparral hace parte de la cuenca del río Saldaña; se destacan las subcuencas de los ríos Amoyá, Ambeima, Tetuán, Mendarco y Saldaña. La subcuenca del río Amoyá se origina en el Parque Natural de Las Hermosas, a una altura de 3.800 m.s.n.m, sobre la cordillera central. (ANT, 2017).

Se identifican treinta cinco (35) acueductos veredales, no organizados y carentes de tratamiento para el agua, administrados por las Juntas de Acción Comunal. De acuerdo con DANE (2018) el 30,93% de las viviendas rurales disponen del servicio de acueducto. En el municipio existen diez distritos de riego de pequeña escala en una extensión de 810 hectáreas, de propiedad privada, administrados por asociaciones de usuarios (Datos abiertos, 2023).

1.1.5. Análisis de riesgos y cambio climático

De acuerdo con el PBOT municipal, existen amenazas por eventos de remoción en masa y procesos erosivos, en zonas con pendientes superiores a los 30° donde hay deslizamientos rotacionales. A lo largo del río Tetuán hay erosión por socavación, que afecta los depósitos aluviales, asociándose a desprendimientos de roca. En todo el municipio se presenta el fenómeno de erosión difusa. En amenazas por inundación, hay posibilidad de áreas afectadas en las partes bajas de los ríos Amoyá, Ambeima, Davis y río Negro y en las quebradas Tuluní, el Totumo, el Copete, San José y la Pioja (Consejo Municipal de Chaparral, 2014).

En el Índice Municipal de Riesgo Ajustado por Capacidades, se consignan 40.801,27 ha con alta susceptibilidad a eventos de remoción en masa y 1,36 ha de una muy alta susceptibilidad, de manera que el índice es del 58,7 %, considerablemente por encima del promedio nacional (DNP, 2018). Históricamente se reportaron diez seis (16) eventos de inundación que dejaron 2.400 personas afectadas y veintidós (22) eventos de remoción en masa que impactaron a 1.760 personas (UNDRR, s.f.).

Respecto a los escenarios de cambio climático proyectados para la zona en la Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático TCNCC, Chaparral presentará un incremento en la temperatura media de entre 0,51 °C y 2,6 °C, y una variación en la precipitación con un aumento del 11 % a más del 40 % (MADS, s.f.); cuenta además con una vulnerabilidad y un riesgo bajo ante el cambio climático, siendo la dimensión con mayor riesgo, la salud (IDEAM et al., 2017). Hay que mencionar que la materialización de estos escenarios puede incrementar la frecuencia y magnitud de los eventos de origen hidro climático ya identificados (IDEAM et al., 2017).

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

- 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 Tolima formuló su PIGCC incorporando medidas de adaptación que se implementarán en el municipio de Chaparral; la primera de ellas en el marco de la línea de acción de la agricultura sostenible y resiliente al clima, restauración de áreas estratégicas para la captura de carbono e implementación de sistemas silvopastoriles intensivos (CORTOLIMA, 2018).

En el marco del cambio climático, la UAF se convierte en una herramienta que aporta a los medios de implementación de las metas establecidas en la Contribución Nacional Determinada NDC, al incorporar estándares territoriales que posibiliten un desarrollo rural resiliente y bajo en carbono. Sus tres funciones: ser empresa, ser familia y ser funcional socio ecológicamente, permiten que las familias puedan aumentar su capacidad de adaptación y disminuir las brechas de desigualdades 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 involucrando la agrobiodiversidad y la diversidad natural, conectando la UAF con la estructura ecológica territorial, fortaleciendo el funcionamiento de los ecosistemas y sus servicios. Lo anterior promueve la resiliencia predial y territorial ante los efectos del cambio climático (República de Colombia, 2020; Sinning et al., 2021).



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

A partir de la revisión de fuentes secundarias, se han identificado conflictos o tensiones que pueden incidir en la aplicación de la UAF y el ordenamiento de la propiedad rural en el municipio..

↓ **TABLA 3. Descripción de conflictos territoriales en el municipio de Chaparral**

Conflicto	Ubicación	Actores
Tenencia de tierras sin el cumplimiento de requisitos jurídicos. Según el Censo Nacional Agropecuario (CNA) de 2014, se identificó que alrededor del 77,2% de los productores rurales se consideran dueños de su predio. Sin embargo, esta información no contempló los requisitos jurídicos necesarios para acreditar el derecho a la propiedad de los inmuebles rurales. A partir del ejercicio de elaboración del POSPR y el análisis jurídico que se hace en el proceso, se encontró que los resultados arrojados por el CNA en percepción de la tenencia de la tierra distan mucho de la realidad jurídica de los predios y, en consecuencia, no constituyen una fuente oficial (ANT, 2019).	Alcance municipal.	Alcaldía Municipal de Chaparral, Tenedores y poseedores rurales ANT
Parcelación de predio baldío. En la vereda Guayabal se encuentra un predio denominado “Cuiradentro”, identificado como baldío. En el ejercicio comunitario de elaboración del POSPR, se indicó que este predio está parcelado en más de 50 inmuebles de diferentes extensiones (ANT, 2019).	Vereda El Guayabal	Alcaldía Municipal Chaparral, Habitantes del predio “Cuiradentro”
Incongruencias del Plan de Ordenamiento permitiendo la existencia de áreas rurales al interior del perímetro urbano. El Acuerdo 013 de 2001, que aprueba el PBOT para Chaparral, al referirse al suelo suburbano expresa un uso restringido en el suelo del municipio, pero sin incluirlo dentro de su clasificación de tipos del suelo, pues refiere solo a tres tipos: urbano, rural y de expansión urbana. Posteriormente, los Acuerdos 013 de 2010, 02 de 2014 y Decretos 064 y 069 de 2014, incorporan un área de terreno con uso restringido o suburbano al perímetro urbano, lo cual terminó de perfilarse con el Decreto 111 de 2015. El POSPR indica que pareciera que dentro del perímetro urbano de Chaparral hay áreas suburbanas, lo que representa una incongruencia del Plan de Ordenamiento al permitir la existencia de áreas rurales al interior del perímetro urbano. Las diferentes inconsistencias y errores respecto a la clasificación de ciertas áreas urbanas del Decreto 069 de 2014, buscó aclararse mediante la Resolución 302 de 2019, emitida por Planeación Municipal, señalando aspectos relativos a la clasificación y aptitud del suelo, sin incluir lo referente al área suburbana (ANT, 2019).	Perímetro urbano del municipio	Alcaldía Municipal de Chaparral, ANT
Impacto ambiental de la Hidroeléctrica Amoyá-La Esperanza. Construcción iniciada en 2006 y que entró en operación en 2013 por ISAGEN. Ha tenido considerable impacto ambiental; según la comunidad, alrededor de 47 quebradas o fuentes de agua se habrían secado, y se ha presentado un aumento de la deforestación y erosión en la zona de influencia del proyecto, algunas viviendas se han afectado por vibraciones en el suelo (ANT, 2019).	Vereda Santa Bárbara	Alcaldía municipal Chaparral , ISAGEN , Agencia Nacional de Minería, Habitantes de zona de influencia de la hidroeléctrica
Resistencia de la comunidad a la construcción de un megaproyecto hidroeléctrico en el río Ambeima. El megaproyecto se denomina “Proyecto Hidroeléctrico del Río Ambeima”. La comunidad campesina se resiste a la implementación de la hidroeléctrica por posibles amenazas para los habitantes de la zona, temiendo que se generen efectos colaterales como sequías, derrumbes e inundaciones en tierras productivas, lo que pondría en riesgo su permanencia dentro del territorio. La comunidad exige mayor participación en el proceso de decisión de la puesta en marcha del proyecto (ANT, 2019).	Veredas Betania, El Limón, La Marina, San Fernando, Espíritu Santo Balcones, Granja Ambeima, San Pablo Ambeima, Dosquebradas, Espíritu Santo Albania, Potrerito de Aguayo y Argentina Linday.	Los Andes S.A.S, Habitantes de las veredas de influencia, Agencia Nacional de Minería

Continúa en la siguiente página →

Conflicto	Ubicación	Actores
<p>Conflicto entre la comunidad indígena Yaguará y comunidades campesinas y autoridades ambientales por el traslape del territorio ancestral con otras figuras de propiedad u ordenamiento territorial. La comunidad indígena señala que el “Resguardo Indígena de Yaguará” está reconocido por títulos coloniales que no han sido tenidos en cuenta en el ordenamiento territorial ni que ha sido formalizado, pues no hay materialización de sus derechos al territorio colectivo; la comunidad indígena identifica potenciales afectaciones por el reconocimiento de derechos patrimoniales a otras comunidades, como las campesinas. Esta misma situación se presenta con las comunidades Pijaos de Rionegro- Herosas, y la Comunidad Cimarrona Alta y Comunidad Amoyá-La Virginia (ANT, 2019). El predio denominado “La Floresta” tiene proceso de solicitud de constitución de resguardo indígena al ser considerado territorio ancestral; al respecto, la dirección de dialogo social de la ANT identificó las siguientes dificultades en esta aspiración: i) el registro del predio no indica claramente a quién pertenece, ii) el INCODER, antes de su liquidación, buscó entregar este predio a CORTOLIMA con fines de protección ambiental y, iii) el predio se ubica en Parques Nacionales Naturales PNN. Se plantea un conflicto por vocación, uso y aprovechamiento del suelo, pues las autoridades ambientales señalan su vocación de conservación y las comunidades indígenas alegan el desarrollo de actividades económicas de acuerdo con su propia cultura (ANT, 2019)</p>	Resguardo Indígena Yaguará. Veredas Rionegro, El Líbano, San Pablo, Naranjal, Serrucho, Virginia Alta, La Salina, Santa Bárbara, San José, Cimarrona Alta, Cimarrona Baja, Agua Bonita y La Virginia.	Alcaldía Municipal de Chaparral Resguardo Indígena Yaguará Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible Ministerio del Interior Cortolima Parques Nacionales Naturales
<p>Restitución de tierra. Chaparral presenta 563 solicitudes de restitución de tierras, asociadas a 465 predios y 502 titulares (Datos Abiertos, s.f.)</p>	Alcance municipal	Unidad de Restitución de Tierras (URT) Solicitantes de restitución de tierras
<p>Diferencia entre la delimitación veredal oficial y la comunitaria. De acuerdo con el PBOT del 2014, Chaparral cuenta con 144 veredas oficiales. Sin embargo, de acuerdo con la cartografía social realizada en la formulación del POSPR, las comunidades identifican un total de 156 veredas, incluyendo 12 veredas adicionales: i) en el corregimiento Amoyá: Unión Coronillo, Línea Diamante, Mesa de Puracé; ii) en el corregimiento San José de las Herosas: El Jardín, El Recreo, Alto de Waterloo; iii) en el corregimiento Calamar: Los Planes; iv) en el corregimiento La Marina: Cauchal, La Primavera y La Ilusión (ANT, 2019). En la reunión para el alistamiento del operativo de campo para el cálculo de la UAF por UFH, la alcaldía municipal señaló que se reconocían 152 veredas.</p>	Alcance municipal	Alcaldía municipal de Chaparral, ANT
<p>Aspiración territorial para constitución de la ZRC del Sur de Tolima. Con radicado No. 20224300281946 del 25 de octubre de 2022, la Agencia Nacional de Tierras notificó a las comunidades de los municipios de Chaparral (93 veredas) y San Antonio (31 veredas) el inicio del trámite de selección y delimitación de la Zona de Reserva Campesina Chaparral – San Antonio, en el sur del Tolima (Radio Nacional de Colombia, 3 de noviembre de 2022).</p>	(93 veredas (área de la ZRC)	ANT, ANZORC

Fuente: ANT, 2023, con base en ANT (2019), Datos Abiertos (s.f.) y Radio Nacional de Colombia (3 de noviembre de 2023)

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

La Corporación Autónoma Regional del Tolima, CORTOLIMA, emitió la resolución 3057 del 26/11/2013 en la cual se adoptan los determinantes y asuntos ambientales para los Planes de Ordenamiento Territorial en los cuarenta y siete (47) municipios que hacen parte de la jurisdicción de la Corporación; para el municipio de Chaparral se establece el Parque Nacional Natural, Las Herosas Gloria Valencia de Castaño, con una extensión total de 41.544,18 ha, el cual hace parte de las áreas protegidas integrantes del Sistema Nacional de Áreas Protegidas SINA. (Corporación Autónoma Regional del Tolima, 2013).

Otros elementos ambientales de importancia corresponden a los drenajes dobles de los ríos: Tetuán, Saldaña, Amoyá, Quebrada Macul y Lagunas, además de la presencia de la reserva forestal de Ley segunda de 1959 y la reserva regional protectora Bremen Lote 16 y la Rinconada Lote 15, e igualmente la delimitación del páramo las Herosas que se traslapa con el Parque Nacional. Estos elementos de la categoría ambiental y de las áreas urbanas, se agrupan en áreas de elementos restrictivos a la actividad productiva y a la aplicación de este ejercicio, y ocupan un total de 59.679,18 ha, un 28,4 % de la extensión territorial.

Así mismo, se identifican áreas de reservas naturales de la sociedad civil, así como áreas de prevención del riesgo relacionada con amenaza “alta” y “muy alta”, por degradación del suelo por erosión severa y muy severa. Estas áreas se agrupan en elementos condicionantes para actividades productivas, pero que no restringen la aplicación del ejercicio; en total ocupan 108.915,42 ha, un 51,7% de la extensión municipal, estas áreas pueden estar superpuestas con los elementos restrictivos. Por otra parte, es importante resaltar que se identifican en total 22,70 km de red vial primaria y secundaria para el municipio.



Estas figuras de ordenamiento son elementos articuladores del territorio y 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. En la tabla 4, se observan los elementos más relevantes, su extensión y participación en el total del área municipal.

↓ TABLA 4. Elementos del ordenamiento ambiental y territorial en el Municipio de Chaparral

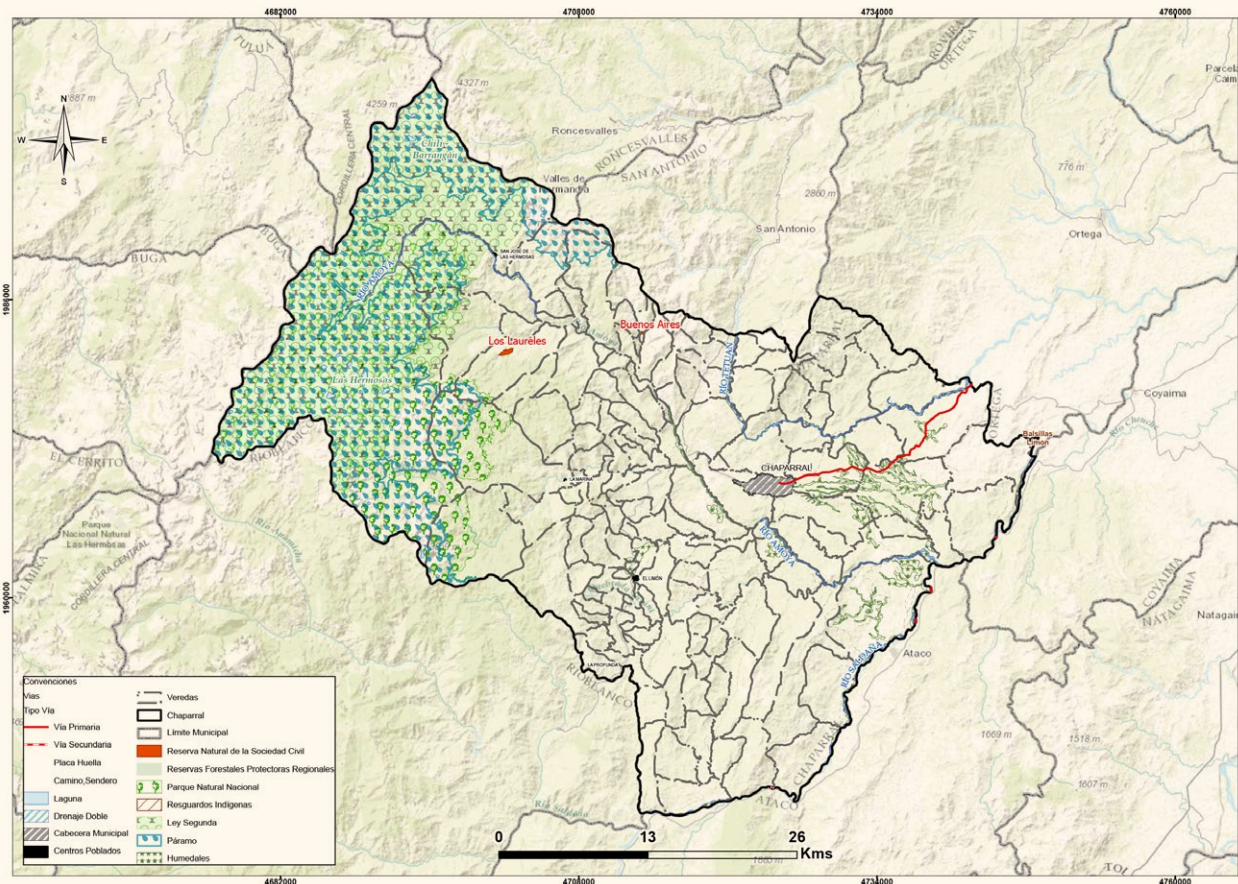
Elementos restrictivos				
Categoría	Elemento	Extensión total del elemento (ha)	(%) Extensión municipal	Fuente
Ambiental	Drenaje doble: Quebrada Macule, Río Amoyá, Río Saldaña, Río Tetuán y Otro	1.020,77	0,5%	IGAC,2021
	Lagunas: El Brillante, El Encanto, El Salto, El Tambor, La Cristalina, La Lejía, Las Mellizas, Las Nieves, Leonera y otra sin nombre	182,70	0,1%	
	Parque Nacional Natural: Las Hermosas	34.125,88	16,2%	RUNAP,2022
	Reserva forestal de La Ley 2da de 1959	40.678,53	19,3%	PNN, 2022
	Reserva Forestal Protectora Regional: Bremen Lote 16 y la Rinconada Lote 15	13,63	0,0%	RUNAP,2022
	Ecosistema de páramo: Chili – Barragán, Las Hermosas	43.186,13	20,5%	MADS, 2021
Áreas urbanas	Casco Urbano: Chaparral	676,64	0,3%	IGAC, 2021
	Centros Poblados: El Limón, La Marina, La Profunda, San José	23,55	0,0%	
Territorios colectivos	Resguardo indígena: Balsillas Limón	1,08	0,0%	ANT, 2022
Total área de elementos sin sobreposiciones*		59.679,18	28,4%	
Total Área del municipio (ha)		210.478,32	100%	
Elementos condicionantes				
Categoría	Elemento	Extensión total del elemento (ha)	(%) Extensión municipal	Fuente
Ambiental	Reserva Natural de la Sociedad Civil: Los Laureles y Buenos Aires	39,68	0,0%	RUNAP,2022
	Ecosistema de humedal	5431,96	2,6%	MADS
Prevención del riesgo	Degradación del suelo por erosión (severa y muy severa)	7.294,07	3,5%	IDEAM, 2021
	Remoción en masa (Muy alta y alta)	103.686,53	49,3%	SGC, 2015
Total área de estos elementos (contiene sobreposición)		108.915,42	51,7%	
Total Área del municipio (ha)		210.478,32	100%	
Categoría	Elemento	Longitud (km)	Fuente	
Infraestructura	Red vía principal	22,70	IGAC,2022	
Total		22,70		

Fuente: ANT con base en cartografía oficial, 2023

*Sin sobreposición significa que solo se contabiliza una vez. Por ejemplo, 1 ha puede estar en el Páramo, parque natural y reserva forestal, sin que sume tres hectáreas sino solamente una. Por eso la fila dice "total elementos sin sobreposición". La misma lógica aplica para elementos condicionantes. Por esto es incorrecto calcular el área municipal a partir de elementos condicionantes y restrictivos. Es la razón para que el total de área de elementos restrictivos pueda sumar 59.679,18 ha y no 119.908,91 ha, según podría resultar de la suma total..

En cuanto a la localización, en el **Mapa 2**, se presentan las principales áreas y su ubicación en Chaparral, se observa que la mayoría de estas áreas y sus superposiciones quedan al costado noroccidental del municipio, siguiendo la parte alta de los diferentes ríos que surcan el territorio.

◊ **MAPA 2. Principales elementos de ordenamiento ambiental y territorial.**



Fuente: ANT con base en cartografía IGAC, RUNAP, SINAP, 2023

1.2. Caracterización socioeconómica

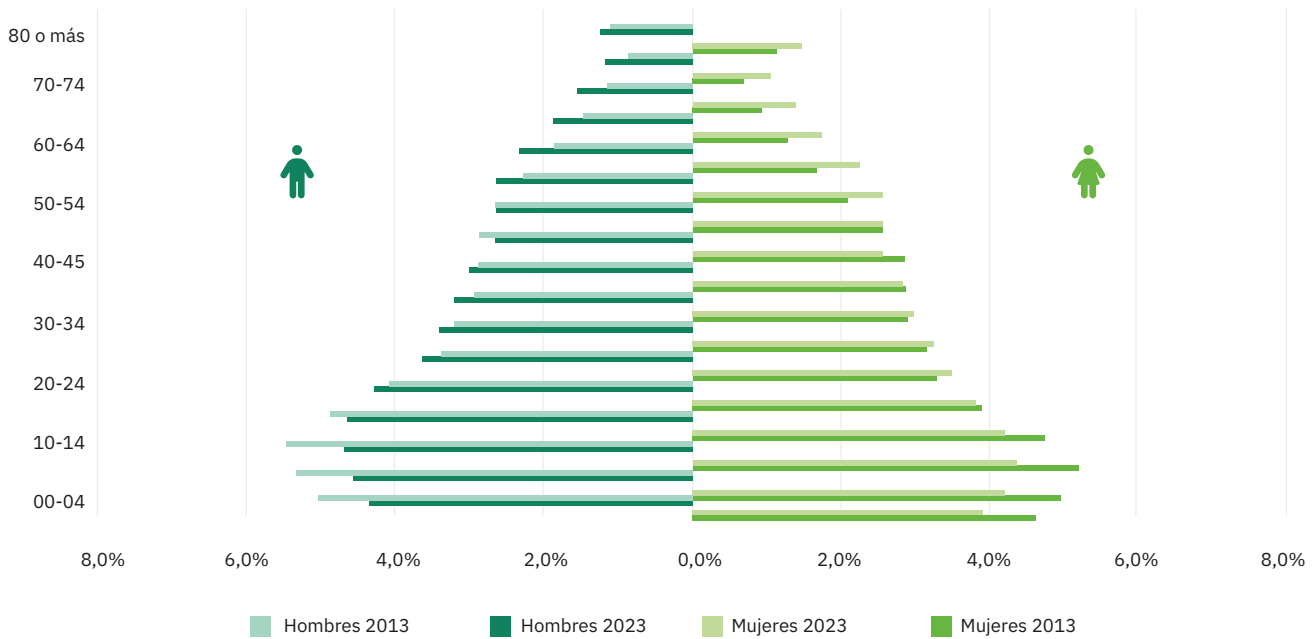
La caracterización socioeconómica municipal busca identificar de forma general el entorno y los elementos que influyen en la dinámica económica y en los pobladores rurales, procurando determinar los fenómenos que puedan incidir en la distribución de la propiedad rural a fin de orientar procesos que conlleven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

1.2.1. Análisis demográfico y poblacional

Chaparral cuenta con una población de 51.125 habitantes, para 2023, de los cuales 26.140 son hombres el 51,13%, y 24.985 mujeres, 48,87% (DANE 2023). En los últimos diez años, el municipio presenta una tendencia al envejecimiento de su población tanto para hombres como para mujeres; en términos relativos, la población menor de 20 años ha disminuido y la población mayor de 54 años ha aumentado; en el largo plazo, este fenómeno puede amenazar la sostenibilidad productiva del municipio por la reducción de las familias campesinas y la fuerza de trabajo que garantice el desarrollo productivo de las UFH.



» FIGURA 2. Pirámide poblacional municipio de Chaparral (2010 - 2020)



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

Teniendo en cuenta que la población de Chaparral, el 3,41% se identificó como parte de una colectividad o grupo étnico, de las cuales 1.501 se identificaron como indígenas, 206 como población afrocolombiana, 6 como población raizal, 1 persona como población Rom o gitano y 1 persona como población palanquera (DANE, 2018). Si bien no se identificaron resguardos indígenas constituidos, Chaparral cuenta con doce (12) comunidades indígenas, de las cuales siete (7) están certificadas ante el Ministerio del Interior: Cimarrona Alta, Rionegro Hermosas, El Escobal, Amoyá La Virginia, Yaguará, Locombo Argentina, Matora de Maito; y cinco (5) comunidades se encuentran en trámite de certificación: Seborucos, Aguas Claras, Ibanazca Lemayá, Pijaos en Evolución y Cañón de Amoyá (Alcaldía Municipal de Chaparral Tolima, 2023).

En Chaparral la proporción de la población urbana aumenta, pasando de 55,90%, 27.246 personas, en 2013 a 57,9%, 29.585 personas en 2023. Mientras que la población rural ha disminuido, pasando del de 44,10%, 22.046 personas, a 42,1%, 21.540 personas en el mismo período.

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

Índice	Año 2013	Año 2023
Porcentaje de Población Urbana	55,90% (26.246)	57,87% (29.585)
Porcentaje de población rural	44,10% (22.046)	42,13% (21.540)
índice	Año 2018	
Porcentaje de población étnica total	3,41% (1.715)	
índice	Año 2018	
Numero de resguardos indígenas	0	

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

1.2.2. Estructura económica del municipio

Chaparral se apoya en diversas actividades económicas para su desarrollo; en el año 2020, su principal dinamizador económico estuvo en la prestación de servicios, que experimentaron una disminución de 9,25 puntos porcentuales, cuando representaban el 60,98%, al 2020, sumando el 51,73% del valor agregado del municipio. Este equivalió a 602,78 mil millones de pesos corrientes para dicho año (DANE 2020).

Las actividades primarias, agricultura y ganadería, aumentaron 12,06 puntos porcentuales desde el 2011, cuando estas actividades constituían el 24,93% del valor agregado, al 2020 representaron el 36,99%. Por último, las actividades secundarias, industria y la construcción, contribuyeron con el 11,28% del valor agregado para el 2020. (DANE, 2020)

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



Fuente: Datos tomados de la Cuentas Nacionales Departamentales – DANE (2022).

A su vez, la actividad agrícola más importante en Chaparral fue el cultivo de café con 7.514 ha sembradas en el año 2021, seguido por la caña panelera con 1.331 ha sembradas (UPRA, 2022). En lo ganadero, para el año 2022, el municipio contaba con 46.364 cabezas de ganado, lo que equivalió al 6,1% del hato ganadero en el departamento de Tolima.

El municipio cuenta con ciento cinco (105) títulos mineros para explotación de materiales de construcción y sesenta cinco (65) títulos para explotación de

oro (DNP, 2023); durante el 2021, se extrajeron 231.272 gramos de oro, que representa el 31% de la producción departamental; y 39.180 gramos de plata, el 19% de la producción de plata departamental; además, se extrajeron 21.550 metros cúbicos de gravas, el 6% de la producción departamental y, 10.140 metros cúbicos de arena, lo que representa el 2% de la producción de arena departamental (SIMCO, 2023). Chaparral cuenta con 169 títulos para la explotación de petróleo (DNP, 2023).





1.2.3. Análisis del empleo a nivel municipal

Para el 2018, Chaparral presentó una tasa de trabajo informal del 90,1%, mayor que la tasa nacional de 72,7%. En los centros poblados y áreas rurales dispersas del municipio se observó una tasa de trabajo informal de 95,3%, mayor que la media nacional de 90,5% en dichas áreas. En la tabla 6, se muestran esas comparaciones.

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

Población	% de hogares donde hay al menos un ocupado informal			
	Nacional			Chaparral
	2018	2019	2020	2018
Centros poblados y rural disperso	90,5	90,6	90,4	95,3
Cabeceras	67,5	67,7	69,5	87,0
Total	72,7	72,9	74,2	90,1

Fuente: DANE (2023) Pobreza y Desigualdad.

A nivel nacional, en las zonas rurales se registra una brecha mayor que en las zonas urbanas en 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).

Para Chaparral, se observó que de un total de 12.997 hombres que viven en la cabecera municipal, el 89,47% reportó estar trabajando de manera informal. Este valor es levemente mayor que el caso de las mujeres, donde se reporta que, de 14.304 mujeres, el 89,16% manifiestan trabajar de manera informal. En los centros poblados y rural disperso, de un total de 8.705 hombres, el 95,78% de ellos reportaron estar trabajando de manera informal, un valor menor que el de las mujeres, pues 6.928 de ellas, el 96,02%, manifestaron trabajar de manera informal. La tabla 7, muestra en detalle las condiciones del trabajo informal en el municipio 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	11.628	1.369	12.997	8.338	367	8.705
	89,47%	10,53%		95,78%	4,22%	
Mujeres	12.754	1.550	14.304	6.928	287	7.215
	89,16%	10,84%		96,02%	3,98%	

Fuente: Datos tomados del DANE (2018).

02

Unidades Físicas Homogéneas obtenidas en el territorio

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

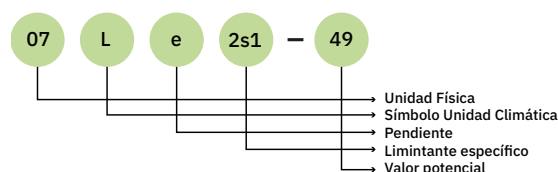
2.1. Análisis y descripción de los resultados de las UFH obtenidas para el municipio

La Unidad Física Homogénea se define como “una unidad de tierra que presenta condiciones climáticas y edáficas similares: clima, paisaje, relieve, material parental, suelos y posición geográfica, que expresan su capacidad productiva por medio de un valor potencial” (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.

Se identificaron 94 UFH en total para el municipio de Chaparral, de las cuales tres UFH corresponden a áreas de no suelo, cuerpos de agua (CA) y zonas urbanas (ZU), que comprenden 94 polígonos de la jurisdicción; las restantes 91 UFH se distribuyen en 442 polígonos. El tipo de UFH se establece en orden descendente, observándose de mayor a menor el valor potencial de cada UFH.

El municipio presenta las unidades tipo de la 03 hasta la 13, de forma consecutiva. En la Tabla 8, se describen las UFH definidas para el municipio.

» FIGURA 4. Nomenclatura de Unidades Físicas Homogéneas - UFH.



Fuente: MADR-ANT, 2021.

↓ TABLA 8. Descripción de unidades tipo del municipio de Chaparral - Tolima

Unidad Tipo	Cantidad UFH	Nº de Polígonos	Área Municipal (ha)	Área Municipal (%)	Valor Potencial (VP)	Apreciación*
3	2	2	330,85	0,16	80	Buena
4	5	15	3.555,6	1,69	67	Moderadamente Buena
5	2	3	454,4	0,22	61	Moderadamente Buena a Mediana
6	8	44	9.197,43	4,37	55	Mediana
7	9	46	16.572,9	7,87	49	Mediana a regular
8	4	6	7.286,26	3,46	44	Regular
9	6	16	3.115,85	1,48	38	Regular a Mala
10	28	207	115.304,01	54,78	30	Mala
11	18	91	50.981,31	24,22	23	Mala a muy mala
12	3	3	438,59	0,21	17	Muy mala
13	6	9	1.199,24	0,57	6	Improductiva
Total	91	442	208.436,44	99,03		
Total (cuerpos de agua CA, Zonas Urbanas ZU y No suelo NS)			2.042,44	0,97		
Total			210.478,88	100,00		

Fuente: ANT, 2023 con base en MADR – ANT (2021).

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

Como se relaciona en la **Tabla 8**, de acuerdo con la distribución porcentual de las UFH para el municipio de Chaparral, Tolima, el 14,31% de estas se encuentran en unidades tipo 3, 4, 5, 6 y 7, que concentran las tierras mejor adaptadas a las actividades de uso agropecuario, con porcentajes de participación en área municipal de 0,16%, 1,69%, 0,22%, 4,37% y 7,87% respectivamente. La apreciación para éstas UFH se enmarcan en tierras “buenas” hasta “medianas a regulares”, con presencia en algunas zonas de limitantes como erosión hídrica en grado moderado y susceptibilidad a la pérdida de suelo en clase moderada.

Se observa que el 59,72% de las UFH está representado por las unidades tipo 8, 9 y 10, las cuales se caracterizan por presentar tierras de condiciones productivas con apreciaciones “regular, regular a mala y mala”. Son tierras que presentan limitantes similares a las UFH tipo 5, 6 y 7, erosión hídrica en grado moderado y susceptibilidad a la pérdida de suelo en clases moderada y fuerte, y en algunas zonas afectación por alta saturación de aluminio (>60%), tóxico para una amplia gama de cultivos.

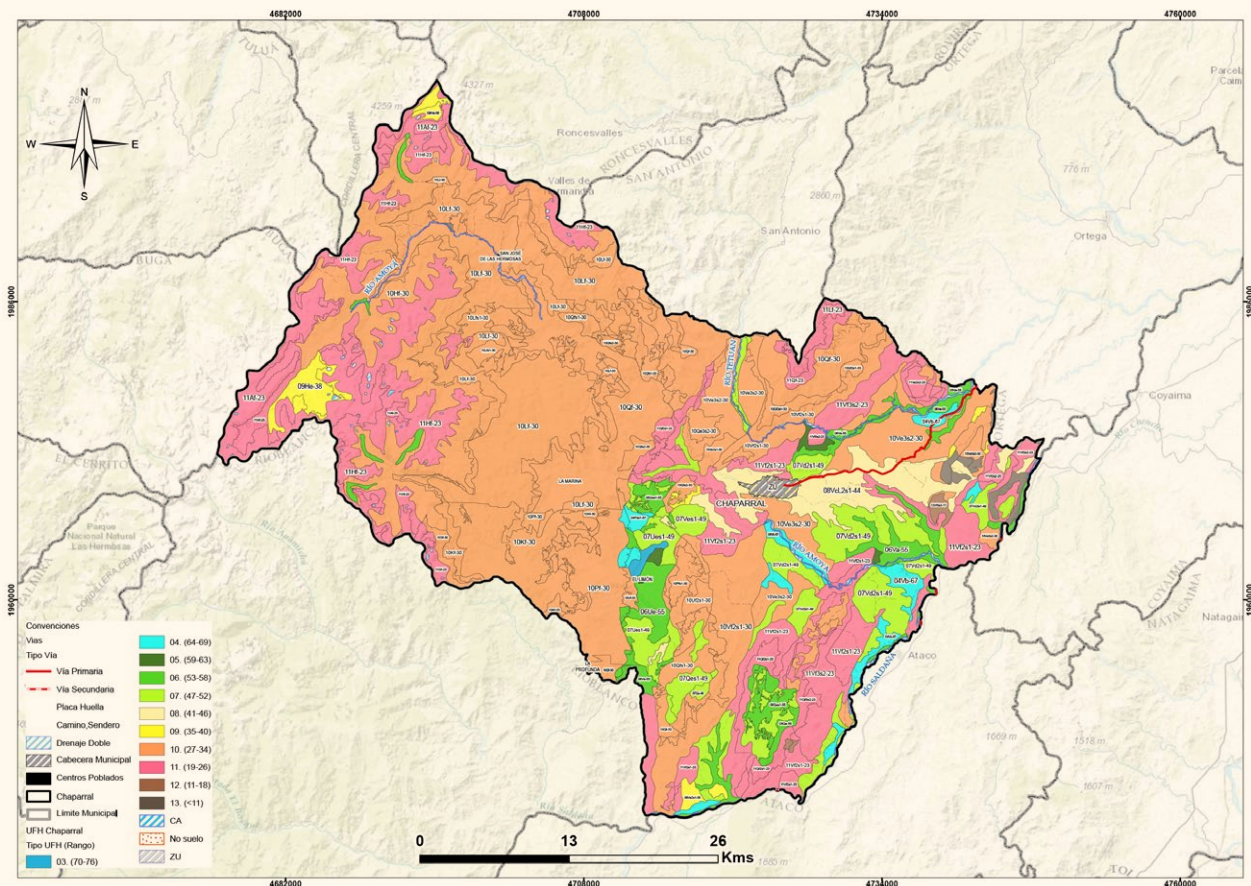
Adicionalmente, en las UFH de la unidad tipo 10, predominan pendientes superiores al 50%, relieve que restringe varias actividades y labores de tipo agrícola y pecuario.

Por otra parte, se presentan UFH de tipo 11, 12 y 13, categorizadas como “tierras malas a muy malas, muy malas e improductivas”, en un 24.98%, del área municipal, con pendientes superiores al 50% y problemas muy significativos de erosión hídrica y pérdida de suelo y también en algunas áreas presencia de altos contenidos de aluminio tóxico.

En el **Mapa 3**, se evidencia la distribución espacial de las diferentes UFH que componen el municipio. Se observa que UFH de menor valor potencial de las unidades tipo 10 y 11, se ubican en la zona centro y occidente del municipio, mientras que las mejores condiciones edafoclimáticas representadas por UFH unidad 03 a 07 se localizan en la zona oriental del municipio.

Es importante destacar que hay áreas que no pertenecen a UFH específicas, que en la metodología son: cuerpos de agua (CA), zonas urbanas (ZU), y de “no suelo” referido a misceláneos rocosos, misceláneos erosionado, zonas mineras, entre otros, que no hacen parte del cálculo de UAF por UFH. En el **Mapa 3**, se representan las diferentes UFH de Chaparral.

♦ **MAPA 3. Unidades Físicas Homogéneas (UFH).**



Fuente: (ANT, 2023).



La **Tabla 9**, describe más detalladamente las UFH de Chaparral; la UFH más representativa en área es la unidad 10Lf-30, con 40 polígonos y un área de 26.022,96 ha, 12,36% del área municipal, calificada como tierras “malas” ubicadas en áreas de clima frío húmedo, de pendientes que oscilan entre el 50 y el 75%, las cuales presentan suelos bien a excesivamente drenados, superficiales, de fertilidad química natural baja (MADR – ANT, 2021). En el Anexo 2 del presente documento, se puede consultar las características de las UFH presentes en Chaparral (Tolima).

↓ **TABLA 9. Unidades Físicas Homogéneas UFH en el Municipio de Chaparral**

Unidad Tipo	UFH	Nº de Polígonos	Área (ha)	Porcentaje Municipal (%)
03	03Ub-73	1	315,4	0,15
	03Vb-73	1	15,45	0,01
04	04Pd-67	2	214,77	0,10
	04Pds1-67	1	254,43	0,12
	04Qds1-67	1	28,32	0,01
	04Ud-67	1	122,31	0,06
	04Vb-67	10	2.935,23	1,39
05	05Uds1-61	1	140,07	0,07
	05Vc2s1-61	2	314,34	0,15
06	06Hci-55	5	610,71	0,29
	06Pe-55	3	218,76	0,10
	06Pes1-55	2	71,33	0,03
	06Qe-55	5	696,21	0,33
	06Qes1-55	7	1.568,44	0,75
	06Ue-55	3	1.639,61	0,78
	06Va-55	18	4.021,99	1,91
	06Ve-55	1	370,37	0,18
	07	07Pes1-49	1	97,61
07Qb-49		1	25,6	0,01
07Qe-49		3	325,64	0,15
07Qes1-49		2	867,1	0,41
07Qes2-49		11	1.645,45	0,78
07Ues1-49		2	1.977,89	0,94
07Vb-49		8	1.145,06	0,54
07Vd2s1-49		17	9.758,9	4,64
07Ves1-49		1	729,65	0,35
08	08Ues2-44	1	125,42	0,06
	08VcL2s1-44	2	6.802,99	3,23
	08Vd2s2-44	2	298,2	0,14
	08Ves2-44	1	59,66	0,03

Unidad Tipo	UFH	Nº de Polígonos	Área (ha)	Porcentaje Municipal (%)
09	09Ae-38	5	673,42	0,32
	09He-38	2	1.602,75	0,76
	09Qfs1-38	2	85,74	0,04
	09Ve2s1-38	5	655,23	0,31
	09Vf-38	1	11,51	0,01
	09Vfs1-38	1	87,2	0,04
10	10Af-30	1	25,74	0,01
	10Gf-30	2	591,33	0,28
	10Hf-30	13	19.820,38	9,42
	10Kf-30	7	7.003,11	3,33
	10Kfs1-30	9	645,15	0,31
	10Lf-30	40	26.022,96	12,36
	10Lfs1-30	18	2.931,3	1,39
	10Lfs2-30	3	203,31	0,10
	10Pf-30	6	5.907,87	2,81
	10Pfs1-30	10	1.570,32	0,75
	10Pfs2-30	1	112,41	0,05
	10Qe2s1-30	4	515,31	0,24
	10Qe3s2-30	3	1.037,97	0,49
	10Qf2s1-30	7	1.634,14	0,78
	10Qf-30	21	16.784,41	7,97
	10Qfs1-30	20	3.519,48	1,67
	10Qfs2-30	10	2.854,01	1,36
	10Uf2s1-30	1	504,51	0,24
	10Uf-30	2	366,92	0,17
	10Ufs1-30	2	620,11	0,29
10Ufs2-30	1	58,67	0,03	
10VcL2s2-30	1	88,25	0,04	
10Ve2s1-30	6	1.425,26	0,68	
10Ve2s2-30	1	558,97	0,27	
10Ve3s2-30	10	11.036,67	5,24	
10Vf2s1-30	3	9.021,84	4,29	
10Vf-30	2	91,88	0,04	
10Vfs1-30	3	351,72	0,17	
11	11Af-23	8	8.463,96	4,02
	11AfL-23	3	3,89	0,00
	11AgL-23	1	0,05	0,00
	11Gf-23	1	417,37	0,20
	11Hf-23	15	14.735,79	7,00
	11Lf-23	1	863,12	0,41

Continúa en la siguiente página →

Unidad Tipo	UFH	Nº de Polígonos	Área (ha)	Porcentaje Municipal (%)
	11LfL-23	1	48,44	0,02
	11Lfs2-23	2	287,88	0,14
	11Qe2s2-23	1	341,44	0,16
	11Qf-23	3	845,87	0,40
	11Qf2s1-23	9	2.614,72	1,24
	11Qf2s2-23	3	228,62	0,11
	11Qf3s2-23	3	712,85	0,34
	11Qfs1-23	1	29,1	0,01
	11Ve2s2-23	3	687,08	0,33
	11Vf2s1-23	21	13.933,58	6,62
	11Vf2s2-23	10	1.638,81	0,78
	11Vf3s2-23	5	5.128,74	2,44
12	12Qf2s2-17	1	46,75	0,02
	12Vf2s2-17	1	44,49	0,02
	12Vf3s2-17	1	347,36	0,17
13	13Lfs3-6	1	27,26	0,01
	13Vas3-6	1	29,27	0,01
	13VcL2s3-6	2	193,78	0,09
	13Ve2s3-6	2	285,22	0,14
	13Ve3s3-6	1	108,01	0,05
	13Vf2s3-6	2	555,69	0,26
Total		442	208.435,90	99,03

Fuente: ANT con base en MADR – ANT (2021).

2.2. Áreas de aplicabilidad e inaplicabilidad de la UAF por UFH a escala municipal

Las áreas de aplicación de la UAF por UFH a escala municipal, corresponden a las donde es favorable el desarrollo de actividades productivas y de ocupación, mientras que las áreas de No Aplicabilidad comprenden aquellas áreas con restricciones

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

Para el municipio de Chaparral el análisis de áreas de No Aplicabilidad de la metodología UAF por UFH a escala municipal, corresponde a las áreas con restricción a la actividad productiva indicadas en el numeral 1.1.7 de elementos ordenamiento ambiental y territorial, cuya extensión alcanza 59.679,18 ha, equivalentes al 28,35 % de la extensión del municipio. Mientras que el área de aplicabilidad comprende una extensión de 150.799,14 ha equivalentes al 71,64 % del territorio municipal y que abarca 83 UFH agropecuarias, **Tabla 10**.

↓ **TABLA 10. Áreas de aplicabilidad UAF por UFH**

	Área municipal (ha)	Participación (%)
Área no aplicable	59.679,18	28,35%
Área aplicable	150.799,14	71,64%
Total	210.478,32	100%

Fuente: ANT, 2023.

Los tipos de UFH sobre las cuales se hará el proceso de cálculo UAF corresponden a las presentadas en la **Tabla 11**, se observa que más del 70 % se ubican en apreciación productiva de “mala a mala” y “muy mala”

↓ **TABLA 11. UFH en área de aplicabilidad**

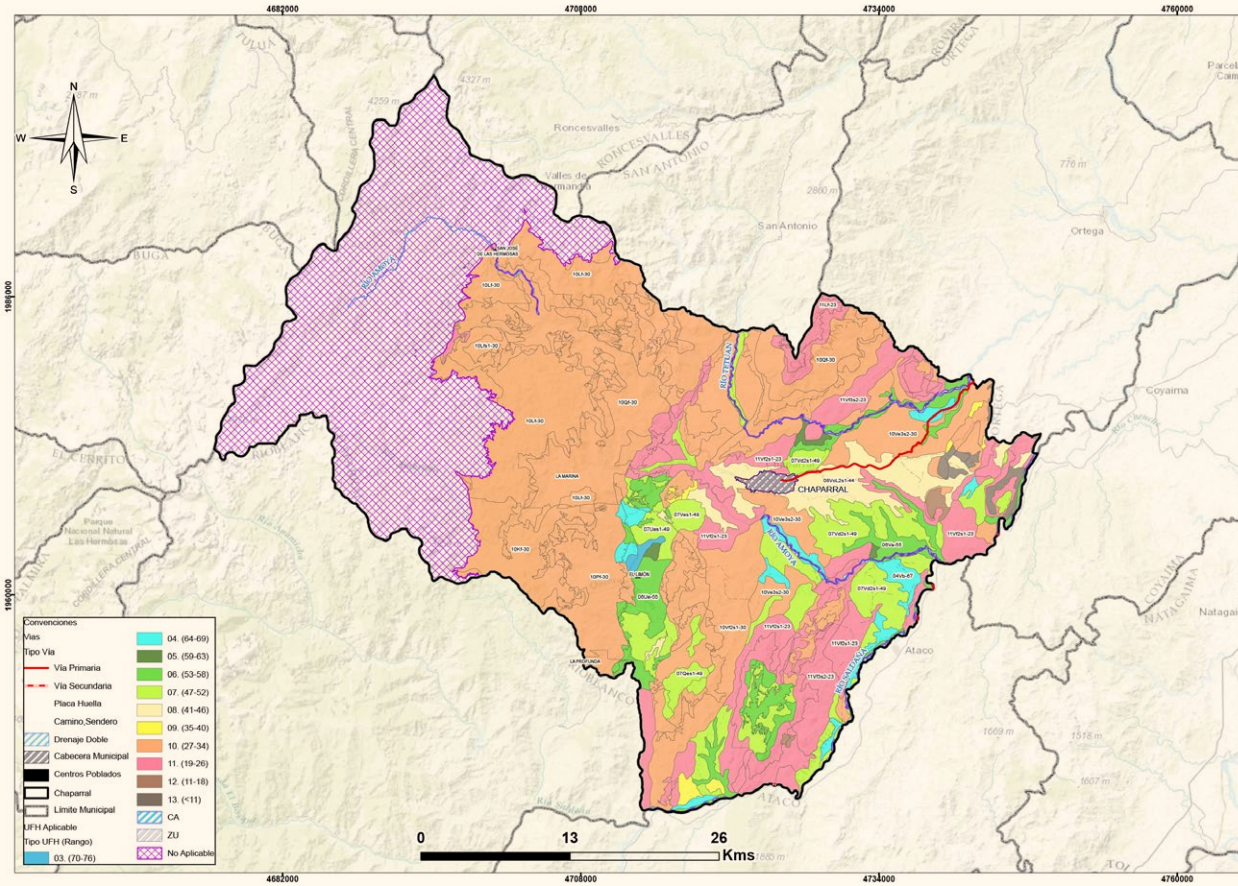
Unidad Tipo/Apreciación	Cantidad	Área (ha)	Participación (%)
03 Buena	2	323,73	0,21
04 Moderadamente buena	5	3.521,69	2,34
05 Moderadamente buena a mediana	2	452,69	0,30
06 Mediana	7	8.456,71	5,61
07 Mediana a regular	9	16.525,05	10,96
08 Mediana	4	6.891,84	4,57
09 Regular a mala	4	839,68	0,56
10 Mala	27	84.421,88	55,98
11 Mala a muy mala	13	27.200,85	18,04
12 Muy mala	3	438,59	0,29
13 Improductiva	5	1.169,34	0,78
Cuerpo de agua	1	553,65	0,37
Zona urbana	1	3,44	0,00
Total área de aplicabilidad	83	150.799,14	100,00

Fuente: ANT, 2023..



La localización de las UFH se observa en el **Mapa 4**, evidenciando la no aplicabilidad, en achurado de malla morado, en el municipio; y de color las UFH en el área de aplicabilidad.

◊ **MAPA 4. Áreas de aplicabilidad de la UAF por UFH en Chaparral, Tolima.**



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

03

Estructura productiva por UFH – 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 Chaparral. 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

El desarrollo de este apartado presenta los resultados arrojados tras la aplicación de los instrumentos de recolección de información contemplados por la metodología¹. Con la intención de priorizar y validar las líneas productivas por UFH, aplicando el proceso metodológico de priorización de alternativas productivas en la metodología UAF por UFH (MADR-ANT, 2021).

Se partió de efectuar una revisión exhaustiva de la información oficial y gremial, de instrumentos de política pública y de mercados² 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 Territoriales³ con productores, para validar la información rastreada e incluir nuevas alternativas identificadas por ellos, como dinamizadoras de la economía familiar y comunitaria rural de Chaparral.

A partir del análisis de la información de las fuentes secundarias y en los encuentros territoriales resultaron validadas trece (13) líneas productivas⁴ para Chaparral, de ellas tres (3) sugeridas por los productores; nueve (9) agrícolas: aguacate, arroz riego, cacao⁵, cachaco, café⁶, frijol⁷, maíz, plátano, caña panelera, tabla 12; y cuatro (4) líneas de tipo pecuario: ganadería leche y carne, avicultura de postura, piscicultura de tilapia y apicultura. Ver Anexo 5. Priorización y validación de líneas productivas.

Sin embargo, en el trabajo de campo en ocho de los encuentros territoriales, tal como se explica en las notas de pie de página, los agricultores caracterizaron y propusieron trabajar de manera separada las siguientes canastas: Frijol voluble y frijol arbustivo; cacao monocultivo y cacao con sombrío; café monocultivo, café- aguacate, café-frijol, café-maíz y café-plátano⁸. El plátano y el maíz que en trabajo previo se manejaba como monocultivo, en los encuentros resultaron más asociados al café. En consecuencia, en lo sucesivo, se mencionarán diez siete (17) líneas validadas.

1 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

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

3 Se realizaron ocho encuentros territoriales con sus veredas asociadas así: Nodo 1 El Limón, veredas: Providencia, Tres Esquinas Banqueo, Mendarco Carbonal, Meson Betania, Iarcó, Helechales, La Jazminea, Buenos Aires, Providencia, La Profunda, Las Mesetas, El paraíso, Punterales, Viso, La Tierra, La Barrialosa, La Lindosa, Potrerito De Aguayo, Santa Rita, Guayabal Cuira Adentro, La Profunda, Mesa De Aguayo, Altamira, Bruselas, Calibio, Chicalá, El Jordán, El Prodigio, El Tibet, Finlandia, Helechales, La Germania, La Glorieta, Irco Dos Aguas, La Aldea, Mesón, Betania, Argentina Linday, La Profunda, La Florida, Altamira, Altamira, La Florida, La Holanda, Santa Cruz; Nodo 2 Santa Barbara, veredas: La Virginia Parte Alta, Rionegro Hermosas, San Jorge Parte Alta, San José De Las Hermosas, Argentina Hermosas, Aurora Hermosas, El Davis, El Cairo, San Pablo Hermosas, Aurora Hermosas, San Jorge, El Escobal, El Moral, Holanda Hermosas, La Cimarrona Alta, Los Sauces, La Cimarrona Baja, Santa Bárbara, Agua Bonita, El Porvenir Hermosas, San Jorge, San Roque, Aurora Hermosas, Alemania, Alto Waterloo, El Recreo, Nodo 3 San Bartolomé de Amoya, veredas: Brisas Totumo, Tine, Aracamangas, Guaini, La Ceiba, Tamarco, Tine, La Ceiba, La Ceiba, Mesa De Purace, Unión Coronillo, Nodo 4 La Marina, veredas, espíritu Santo Albania, Alto Ambeima, San Fernando, Floresta, Santuario, Aguas Claras, Brisas, San Fernando, San Marcos, Horizonte, La Granja Ambeima, La Marina, La Sonrisa, Las Juntas, Pando El Líbano, San Pablo, San Pedro, Astilleros, Dos Quebradas, El Bosque, El Guadual, espíritu Santo Balcones, Lagunilla, Astilleros, La Primavera, La Ilusión, El Cauchal; Nodo 5 Brazuelos Delicias, veredas: Potrerito De Agua, Lemayá, Yaguará, Calarcá Tetuán, Potrerito De Agua, Talaní, Vista Hermosa Calarma, Vista Hermosa Calarma, Vista Hermosa Calarma, Lemayá, Alto Redondo, Brazuelos Delicias, Chontaduro, Yaguará; Nodo 6 Potrerito de Lugo Bajo, veredas: Pataló, Buena Vista, La Julia, La Nevada, La Palmera, Calarma, Pedregal, Potrerito de Lugo, Pipiní, Chitató, Maito, Santo Domingo, Los Lirios Calarma, Tine, Aracamangas, Tamarco, Los Planes; Nodo 7 Tuluní, veredas: San Alfonso, El Queso, Copete Monserrate, La Cima, Agrado, Carbonalito, Mulicú Altagracia, Copete Oriente, Copete Delicias, Tuluní, Hato Viejo, La Cortes, Copete Monserrate, La Cima, Mulicú jardín, Begonia, Brisas Carbonal, Guanábano Brasilia, La Pradera, Los Ángeles, Las Palmas, Copete Monserrate, Copete Oriente, Violetas Totumo, Línea Diamante; Nodo 8 Cabecera Municipal, veredas: Angosturas, Vega Chiquita, La Salina. Las fuentes documentales pueden ser consultadas en el expediente municipal.

4 Debido a la caracterización productiva y las canastas de costos levantadas estas resultaron en 17 líneas productivas.

5 Esta línea fue validada en los Encuentros territoriales en dos sistemas de producción: cacao con sombrío y cacao en monocultivo

6 Esta línea productiva fue validada en los territoriales en cinco sistemas de producción: café en monocultivo, y en asocio con aguacate lorena, frijol arbustivo, maíz y plátano.

7 En el municipio se caracterizaron dos tipos de frijol: arbustivo y voluble

8 Los socios: café- maíz, café- frijol, suelen corresponder a la fase de levante del café mientras éste crece y se vuelve productivo, entonces, los que permanecen como perennes son socios con especies más altas que le proporcionan sombrío, (plátano y aguacate). De manera que los dos primeros socios son transitorios.

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

#	Línea productiva	Rendimientos 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	Caña Panelera	48,80	865,20	7,01	43.303,20	58,06	32,53
2	Café	1,00	6.345,11	51,39	6.315,08	8,47	29,93
3	Arroz riego	7,78	1.622,53	13,14	11.661,60	15,63	14,39
4	Cacao ^a	0,45	1.800,00	14,58	810,00	1,09	7,83
5	Plátano	6,00	492,80	3,99	2.909,20	3,90	3,95
6	Frijol	1,39	320,80	2,60	451,39	0,61	1,60
7	Maíz	1,98	216,20	1,75	437,12	0,59	1,17
8	Aguacate	7,40	75,00	0,61	619,40	0,83	0,72
9	Cachaco ^b
Total		74,80	11.737,64	95,07	66.506,98	89,17	92,12

Fuente: (ANT, 2023 con base en información de EVAS 2017-2021) Plan de Desarrollo Municipal Chaparral 2020-2023.

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

^a Los valores de esta línea productiva corresponden al promedio EVA de los años 2017-2018

^b Esta línea productiva no se encuentra reportada en los datos históricos de las EVAS 2017-2021, no obstante, fue validada en los encuentros territoriales.

El mapeo inicial, con información secundaria, muestra que la caña panelera es el principal renglón agrícola municipal, con una representatividad del 32,53 % del Índice de Participación IP municipal (Anexo 5), lo cual fue consistente con la información recolectada en los encuentros territoriales; se evidenció que es una línea con altos rendimientos en el municipio, genera rentabilidad, requiere pocos insumos y es importante para la seguridad alimentaria de las familias. Sin embargo, en algunos nodos, 3, 5 y 6, se reportaron problemas fitosanitarios de este cultivo, por lo cual los retornos por ciclo son variables en las diferentes veredas del municipio.

La segunda línea agrícola de importancia a nivel municipal es el café, que representa el 29,93 % de participación a nivel municipal; en los encuentros territoriales los agricultores plantearon que el café se maneja tanto en monocultivo como asociado, que existen socios del café con el aguacate, el frijol arbustivo, el maíz y el plátano. La importancia del cultivo a nivel municipal se debe a la rentabilidad, la adaptación a las condiciones edafoclimáticas, el contar con asistencia técnica por parte de la Federación de Cafeteros de Colombia y de la Cooperativa de Caficultores del Sur del Tolima (CAFISUR), además de ser un cultivo con tradición cultural en el municipio; sin embargo, existen

dificultades fitosanitarias y de transporte que permitan mayores retornos económicos para las familias.

En tercer lugar, encontramos el Arroz riego, que tiene una participación del 14,39%, es considerado un cultivo de tradición. En cuarto lugar, el Cacao participa con un IP 7,83 %, en el municipio es manejado como monocultivo y en sombrío, se argumenta que es una línea poco exigente en mano de obra e insumos y los productores consideran que su producción es de alta calidad, y que a futuro tiene potencial para exportación. El frijol “tipo voluble” es manejado como monocultivo y el de porte arbustivo se asocia al café; el plátano y el frijol son muy importantes para la seguridad alimentaria de los agricultores.

Dentro los cultivos no priorizados en la etapa previa, pero que se evidenciaron importantes para los productores, está el Aguacate Hass, manejado como monocultivo, y el aguacate Lorena en asocio con café como líneas muy representativas del municipio, importantes para la seguridad alimentaria y con proyección para exportación por su calidad y porque los productores consideran que se cuenta con las condiciones edafoclimáticas adecuadas.

El maíz, que se validó en asocio con café, es considerado primordial para la seguridad alimentaria, con producción de buena calidad y excelente adaptabilidad. Finalmente, el cultivo de la hoja del cachaco genera empleo a nivel municipal principalmente con la recolección y preparación de las hojas, los productores lo consideraron representativo del municipio, resaltando que cuenta con condiciones edafoclimáticas adecuadas, además de la calidad y su potencialidad de mercado ya que en su mayoría



es comercializado en Bogotá, generando alta rentabilidad con la venta de sus hojas para la fabricación de tamales.

Entre las líneas priorizadas que no fueron validadas en los encuentros territoriales, se encontró la yuca y la guanábana; de la yuca se dijo que si bien tiene bajos costos de producción, es difícil de comercializar y no se cuenta con asistencia técnica, presentando problemas fitosanitarios que impiden el desarrollo adecuado, por lo que se destina al autoconsumo; la guanábana, aunque tiene buenos precios, no es representativa del municipio, pocas personas la cultivan y no cuenta con aptitud productiva en el municipio, su producción requiere de insumos costosos y no hay mano de obra con tradición en su manejo, las pocas plantas cultivadas se destinan al autoconsumo.

De las líneas pecuarias, los caprinos, usados en el control de arvenses de las praderas, no se consideraron línea productiva, pues su utilización es para autoconsumo y como ocurre con los ovinos y la cachama, carecen de un importante mercado, los productores no cuentan con asistencia técnica ni con conocimiento para su manejo.

Entre las líneas pecuarias validadas, tabla 13, la ganadería es la línea con mayor participación municipal, con un inventario de 46.364 animales, en 1.516 predios, de los cuales 26.748 son hembras mayores de dos (2) años, que se destinan a lechería, y 14.549 son machos mayores de un (1) año que se destinan a producción de carne; en los encuentros territoriales se evidenció la doble destinación para leche y carne, como su importancia por la rentabilidad y aporte a la seguridad alimentaria y a la economía familiar.

La avicultura, especialmente la de postura, es de importancia para las familias, pues tiene alta comercialización a nivel veredal y contribuye a la seguridad alimentaria; esta línea tiene un inventario de 42.610 aves, en sesenta dos (62) predios. También se evidenció que la apicultura y la piscicultura tilapia, son importantes para la AFCC, generan buenos ingresos en áreas reducidas, aportan a la seguridad alimentaria y la flora disponible brinda una oferta variable para su sostenimiento.

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

#	Línea productiva	Inventario animal	# Predios
1	Ganadería	46.364	1.516
2	Avicultura	42.610	62
3	Apicultura***	3.184	**
4	Piscicultura, tilapia***	50.000	**

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

**Sin información a escala municipal del número de predios involucrados en estas líneas productivas

***Se identifica en el Plan de desarrollo del municipio la existencia de 3.184 colmenas, y la siembra en promedio de 50.000 alevinos de mojarra roja, tilapia.
Fuente: ANT, 2023 con base en Censo Nacional Bovino, Censo Nacional de Aves (2023) y Plan de Desarrollo Municipal Chaparral 2020-2023

Ver Anexo 5. Priorización y validación de líneas productivas, para más información y detalle de las líneas productivas validadas en el municipio.

3.2. Líneas productivas predominantes por UFH y análisis de aptitud

Con el fin de calificar el grado de aptitud de las diferentes líneas validadas en las respectivas UFH, se desarrolló el análisis de la oferta edafoclimática y de los requerimientos técnicos de las alternativas productivas validadas en el operativo de campo. Lo anterior, con el objeto de identificar el grado de aptitud⁹ de cada una de las UFH, tomando como referencia la información dada por los productores y productoras en el operativo de campo.

En el 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 SIPRA, y su respectivo cruce geográfico con las UFH presentes en el municipio; la segunda ruta contempla el análisis que realizan los profesionales del equipo productivo 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.

⁹ “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)

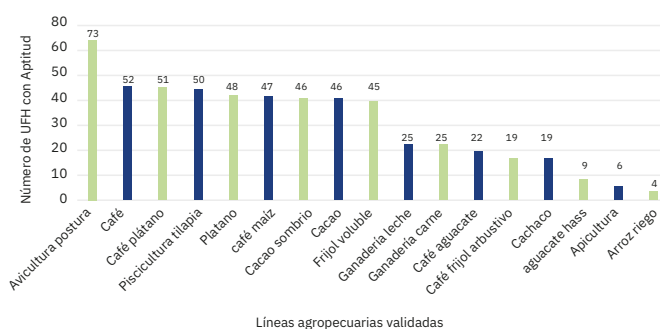
3.2.1. Determinación de líneas productivas por UFH y análisis de resultados de la validación de aptitud

Previo al operativo de campo, se elaboró un análisis de aptitud de las trece (13) líneas priorizadas, con el propósito de contar con información que contribuyera a la definición de las líneas validadas y la conformación de los portafolios productivos. El análisis de aptitud contó con la información recolectada en campo, la cual se contrastó con las exigencias técnicas de manejo de las líneas, cotejándolas con las características edafoclimáticas de las UFH en que estas líneas hacían presencia. Así, se determinó una aptitud que contempla ambas dimensiones, la oferta edafoclimática y las exigencias técnicas, para que fuera concluyente con la realidad municipal. De acuerdo con lo anterior, se realizó el análisis de aptitud para las trece (13) líneas productivas validadas en el operativo de campo de la siguiente manera:

- -La aptitud para diez (10) líneas productivas 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 5, con barras de color azul.
- En barras color verde, se muestra las cuatro (4) líneas productivas validadas no zonificadas en SIPRA, a las que se les realizó el análisis de aptitud en función de sus requerimientos técnicos, analizados por cada UFH según su oferta edafoclimática.
- Adicionalmente, dos (2) líneas de cultivos asociados: café-aguacate y café-frijol arbustivo, fueron analizadas con ambas rutas de aptitud, según cruce cartográfico con SIPRA y según exigencias técnicas, que se representan en barras color naranja.
- Así mismo, el análisis de la asociación café-plátano se condicionó a que previamente cumpliera los requerimientos técnicos para café, representada en color verde.
- Es importante aclarar que la aptitud de las líneas Aguacate Hass, Cacao y Café fue integrada con el análisis de sus requerimientos técnicos, además del cruce de aptitud reportado en SIPRA.

- Para el caso de la línea productiva apicultura, el análisis de aptitud se realizó directamente durante los encuentros territoriales, en donde los participantes y apicultores, indicaron la presencia de esta línea en algunas UFH, representada en barra color amarillo. Ver Anexo 6. Aptitud de líneas priorizadas y validadas.

» FIGURA 5. UFH con aptitud por línea agropecuaria validada para el municipio de Chaparral, Tolima.



Líneas agropecuarias validadas

FFuente: ANT, 2023

El anterior análisis de aptitud, según la figura 5, permite concluir: Estimadas sobre un total de 81 UFH, la línea agrícola de mayor aptitud en Chaparral es el café, con aptitud en el 64,20% de las UFH analizadas; siguen las asociaciones: café-plátano y café-maíz, con aptitud en el 62,96 % y 59,26 % de UFH; además la caña panelera tiene aptitud en el 58,02 % de las UFH. Las alternativas agrícolas restantes presentaron rangos de aptitud entre el 56,79 %, cacao y cacao-sombrío, y 4,94% para arroz riego. Igualmente para las líneas pecuarias, se observó que la avicultura postura, presenta aptitud en el 90,12% de las UFH, seguida de piscicultura caña con 61,73 %, ganadería-carne y ganadería-leche con 30,86% y apicultura 7,40%.

Las UFH 10Gf-30, 10Hf-30 no obtuvieron aptitud para ninguna línea validada, por presentar limitaciones de relieve moderadamente escarpado y pendientes entre el 50 y el 75%. La UFH 11Lfl-23 sólo obtuvo aptitud para la avicultura-postura, por su gran pendiente y la alta saturación de aluminio. En cinco (5) UFH, 10Ve2s2-30, 11Qe2s2-23, 12Vf3s2-17, 13Ve2s3-6 y 13Vf2s3-6, se determinó aptitud para líneas pecuarias de pequeña escala como avicultura postura y piscicultura tilapia. Así mismo, en tres (3) UFH 11Lfs2-23, 12Qf2s2-17 y 12Vf2s2-17, se validaron dos (2) líneas productivas, una agrícola, caña panelera y/o frijol-voluble, y una pecuaria, avicultura-postura y/o piscicultura-tilapia; hay que mencionar además, debido a que presentan pronunciadas pendientes, limitaciones de erosión moderada y susceptibilidad a la pérdida del suelo en clase moderada y fuerte, lo que limita el rango de aptitud para las demás líneas validadas.

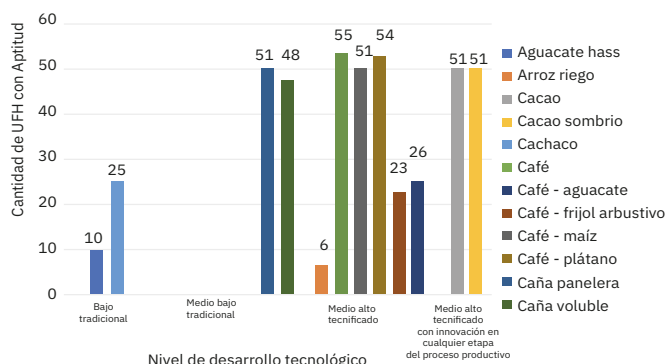


3.3. Nivel de desarrollo tecnológico en las líneas agropecuarias validadas

El Nivel de Desarrollo Tecnológico (NDT) se relaciona con el acompañamiento técnico, la disponibilidad de insumos y recursos de capital, al igual que el rendimiento productivo, líneas agrícolas y/o indicadores de desempeño productivo, líneas pecuarias, y por la disposición a la innovación (MADR - ANT, 2021)¹⁰.

En el análisis del nivel de desarrollo tecnológico por línea agrícola en las UFH identificadas en Chaparral, se establecieron cuatro (4) niveles para las líneas agrícolas: “Nivel bajo tradicional”, “Nivel medio bajo tradicional”, “Nivel medio alto tecnificado” y “Nivel alto Tecnificado”, con tendencia a la innovación en cualquier etapa del proceso productivo. Las líneas agrícolas, su nivel de desarrollo tecnológico y frecuencia por UFH se pueden observar en la Figura 6.

» FIGURA 6. Nivel de desarrollo tecnológico por línea agrícola validada para el municipio de Chaparral.



Fuente: ANT, 2023.

En los encuentros territoriales, se evidenció “nivel bajo tradicional” para las líneas, aguacate Hass y cachaco, que no cuentan con el acompañamiento técnico ni disponen de los insumos necesarios, los recursos físicos y económicos para el establecimiento y

¹⁰ El Nivel de Desarrollo Tecnológico (NDT) se relaciona con el acompañamiento técnico, la disponibilidad de insumos y recursos de capital, al igual que el rendimiento productivo, líneas agrícolas y/o indicadores de desempeño productivo, líneas pecuarias, y por la disposición a la innovación (MADR - ANT, 2021).

En el análisis del nivel de desarrollo tecnológico por línea agrícola en las UFH identificadas en Chaparral, se establecieron cuatro (4) niveles para las líneas agrícolas: “Nivel bajo tradicional”, “Nivel medio bajo tradicional”, “Nivel medio alto tecnificado” y “Nivel alto Tecnificado”, con tendencia a la innovación en cualquier etapa del proceso productivo. Las líneas agrícolas, su nivel de desarrollo tecnológico y frecuencia por UFH se pueden observar en la Figura 6.

sostenimiento de los cultivos; más aún, son escasos y no se evidencian procesos de innovación relacionados con el material vegetal, uso de insumos o maquinaria. Para el cachaco, este nivel de desarrollo tecnológico es coherente, lo que se comercia del cultivo es la hoja y esta especie de plátano tiene buena adaptabilidad a condiciones de sequía; por este motivo no hay alta inversión de insumos ni de maquinaria.

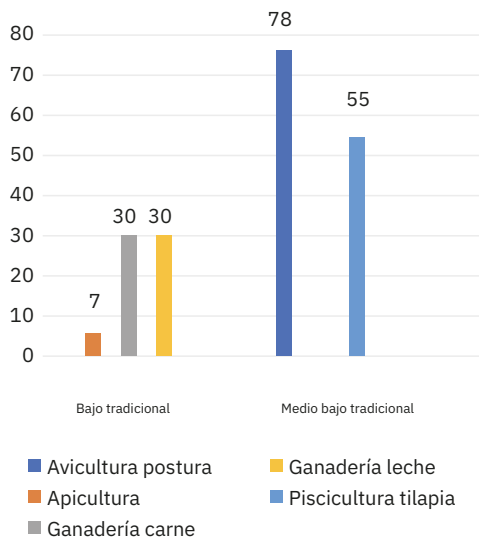
El nivel de desarrollo tecnológico (NDT) “medio bajo tradicional”, en los encuentros territoriales se vinculó con la caña-panelera y frijol-voluble. En ambos cultivos, no existe acompañamiento técnico ni recursos suficientes para la siembra, establecimiento y mantenimiento. Sin embargo, en estos cultivos actualmente se dan avances en innovación de comercialización. Los rendimientos reportados en los encuentros territoriales son de 48,80 t/ha para la caña panelera y 1,39 t/ha para el frijol.

Con un NDT “medio alto tecnificado”, se calificaron el arroz riego, café, café-aguacate, café-maíz, café-plátano, café-frijol-arbustivo. Estos cultivos se caracterizan por contar con asistencia técnica ocasional, recursos suficientes, rendimientos superiores al promedio y avances en las cadenas de comercialización. Los rendimientos del arroz-riego son de 7,78 t/ha. El café cuenta con rendimientos promedio de 1 t/ha, pero lo interesante en la localidad es la manera como se asocia con otras líneas productivas, aguacate, maíz, plátano y frijol arbustivo, ayudando a mejorar la fertilidad del suelo,¹¹ incrementando la producción y diversificando los mercados.

Los cultivos de cacao y cacao-sombrero poseen un NDT “Alto Tecnificado” por su innovación en cualquier etapa del proceso productivo, contar con asistencia técnica, acceso a créditos, recursos físicos y económicos adecuados, maquinaria y cadenas de comercialización más integradas. El cacao es el cuarto cultivo en representatividad municipal, con rendimientos promedio de 0,45 t/ha.)

¹¹ El plátano cuenta como cultivo de soporte al generar sombrero en etapas iniciales y el frijol es una leguminosa reseñada como fijadoras de nitrógeno.

» **FIGURA 7. Nivel de desarrollo tecnológico de las líneas productivas pecuarias validadas para el municipio de Chaparral, Tolima.**



Fuente: ANT, 2023

En las líneas pecuarias, existen dos niveles de desarrollo tecnológico: “nivel bajo tradicional” y “nivel medio bajo tradicional”. La apicultura, la ganadería carne y ganadería leche, obtuvieron un NDT “bajo tradicional”, pues son sistemas que se manejan sin asistencia técnica, los recursos son limitados, el acceso a créditos no cubre todos los requerimientos del sistema y no existe propensión a la innovación. (Figura 7)

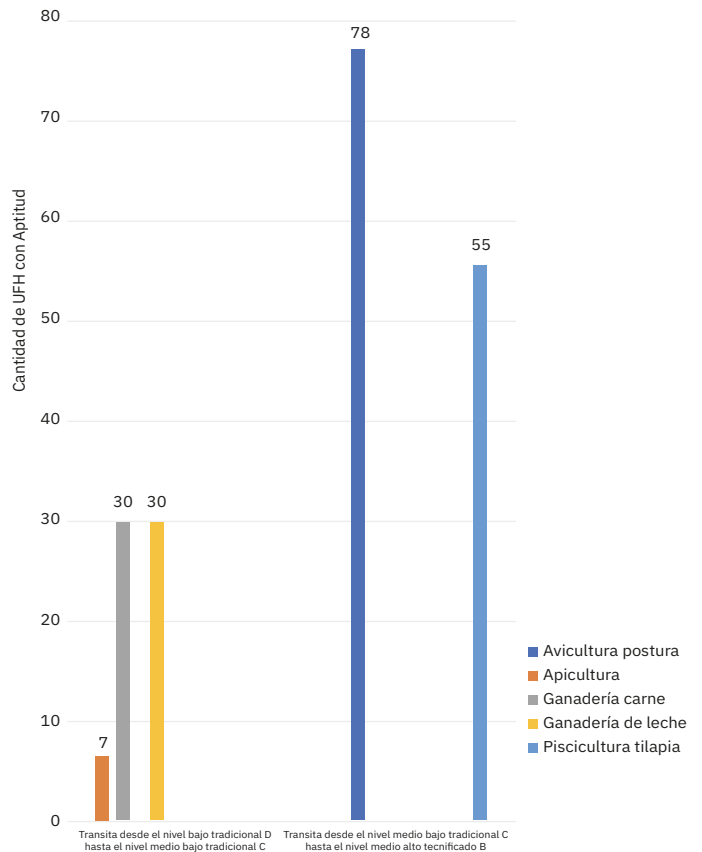
La ganadería en Chaparral se maneja de manera tradicional en predios de más de 10 ha, en los encuentros territoriales, los productores reportaron una carga animal aproximada de dos (2) animales. La apicultura está tomando fuerza en el municipio, según lo reportado por los productores, actualmente cuenta con 3.184 colmenas y una producción promedio de 25 Kg de miel colmena/año.

Para la avicultura postura y piscicultura tilapia se encontró un NDT “medio bajo tradicional”; la piscicultura tilapia cuenta con acompañamiento técnico ocasional. En estas líneas se vienen mejorando los recursos nutricionales en las diferentes fases de producción, hay acceso a créditos, lo que permite atender todos los insumos necesarios para el desarrollo de las líneas, son líneas que contribuyen a la seguridad alimentaria y son de fácil manejo en áreas pequeñas, por lo que se las prefiere a otras producciones pecuarias.

La trayectoria tecnológica de las líneas pecuarias es consistente con el NDT, evidenciándose que para la apicultura, ganadería carne y ganadería leche la transición tecnológica va, de “nivel bajo tradicional” a “nivel medio bajo tradicional”. El desarrollo de las líneas se ha respaldado en conocimientos locales tradicionales, no hay planeación estratégica de las mismas, los recursos de capital son escasos, la alimentación depende de la oferta forrajera natural sin un manejo tecnificado de los pastos y forrajes, en el caso de la ganadería carne y leche; mientras que, para la apicultura, la oferta alimenticia para la producción se basa únicamente en la disponibilidad de floración, con poca o nula suplementación.

La trayectoria tecnológica para las líneas de avicultura postura y piscicultura tilapia, transita desde el “nivel medio bajo tradicional” hasta el “nivel medio alto tecnificado”; aunque estas líneas tienen un mayor NDT, faltan avances en asesoría que permita un ajuste de las dietas y de los parámetros productivos y así alcanzar rendimientos de un nivel de desarrollo “tecnológico alto”, Figura 8. Ver Anexo 7. Nivel de desarrollo Tecnológico Chaparral, Tolima.

» **FIGURA 8. Trayectoria Tecnológica de las líneas productivas pecuarias validada para el municipio de Chaparral, Tolima.**



Fuente: ANT, 2023



3.4. Análisis y definición de los sistemas productivos por UFH, estructura productiva por UFH

Tomando como base las líneas agrícolas y pecuarias con aptitud por UFH, se determinaron 32.982 sistemas productivos viables técnicamente, para 73 UFH en total¹², para su posterior modelación financiera. Para las UFH 10Gf-30 y 10Hf-30 no se modelaron portafolios pues no tienen alternativa de aptitud y para las UFH 10Ve2s2-30, 11Lfl-23, 11Qe2s2-23, 12Vf3s2-17, 13Ve2s3-6 y

13Vf2s3-6 si bien tienen aptitud para algunas de las líneas validadas, no fue posible conformar portafolios viables técnicamente.

La UFH 04Qds1-67, aunque no es la de mejor apreciación productiva fue la que más portafolios viables obtuvo con 1.689, sigue la 07Ues1-49 con 1.457 portafolios. Las UFH con menor número de portafolios viables fueron 08Vd2s2-44, 10Kf-30, 10VcL2s2-30, 13VcL2s3-6 y 13Ve3s3-6 con seis (6) portafolios viables; la 11Lfs2-23, 12Qf2s2-17 y 12Vf2s2-17 con dos (2) portafolios viables por UFH. La 11Vf3s2-23 solo tuvo un portafolio viable. Esto se debe a que son UFH con limitaciones edafológicas que impiden la aptitud, por lo cual se disminuye la oferta tanto agrícola como pecuaria. El resumen de los sistemas productivos de los portafolios por UFH se encuentra en la tabla 14 y los resultados completos de los portafolios productivos por cada UFH se presentan en el Anexo 8. portafolios productivos modelados.

↓ **TABLA 14. Resumen de número de portafolios productivos por UFH para el municipio de Chaparral, Tolima.**

UFH	Líneas Agrícolas	Líneas pecuarias	# Sistemas productivo
03Ub-73	arroz-riego, cacao, cacao-sombrío, cachaco, café, café-aguacate, café-maíz, café-plátano caña-panelera	ganadería-carne, ganadería-leche, piscicultura-tilapia, avicultura-ponedoras	957
03Vb-73	arroz-riego, cacao, cacao-sombrío, cachaco	avicultura-ponedoras	22
04Pd-67	cacao, cacao-sombrío, cachaco, café, café-aguacate, café-maíz, café-plátano, caña-panelera, café-frijol-arbustivo, frijol-voluble	avicultura-postura, ganadería-carne, ganadería-leche, piscicultura-tilapia	1312
04Pds1-67	cacao, cacao-sombrío, cachaco, café, café-aguacate, café-frijol-arbustivo, café-maíz, café-plátano-caña-panelera, frijol-voluble	avicultura-postura, ganadería-carne, ganadería-leche, piscicultura-tilapia	1312
04Qds1-67	Cacao, cacao-sombrío, cachaco, café, café-aguacate, café-frijol-arbustivo, café-maíz, café-plátano, caña-panelera, frijol-voluble	Apicultura, avicultura-postura, ganadería-carne, ganadería-leche, piscicultura-tilapia	1689
04Ud-67	Cacao, cacao-sombrío, cachaco, café, café-aguacate, café-frijol-arbustivo, café-maíz, café-plátano, caña-panelera, frijol-voluble	avicultura-postura, ganadería-carne, ganadería-leche, piscicultura-tilapia	1312
04Vb-67	arroz-riego, cacao, cacao-sombrío, cachaco, caña-panelera	avicultura-postura, ganadería-carne, ganadería-leche, piscicultura-tilapia	192
05Uds1-61	Cacao, cacao-sombrío, cachaco, caña-panelera	avicultura-postura, ganadería-carne, ganadería-leche, piscicultura-tilapia	1312
05Vc2s1-61	Cacao, cacao-sombrío, cachaco, caña-panelera	avicultura-postura, ganadería-carne, ganadería-leche, piscicultura-tilapia	112
06Pe-55	Cacao, cacao-sombrío, café, café-aguacate, café-frijol-arbustivo, café-maíz, café-plátano, caña-panelera, frijol-voluble	avicultura-postura, ganadería-carne, ganadería-leche, piscicultura-tilapia	1080
06Pes1-55	Cacao, cacao-sombrío, café, café-aguacate, café-frijol-arbustivo, café-maíz, café-plátano, caña-panelera, frijol-voluble	Avicultura-postura, ganadería-carne, ganadería-leche, piscicultura-tilapia	1080
06Qe-55	Cacao, cacao-sombrío, café, café-aguacate, café-frijol-arbustivo, café-maíz, café-plátano, caña-panelera, frijol-voluble	avicultura-postura, ganadería-carne, ganadería-leche, piscicultura-tilapia	1080
06Qes1-55	Cacao, cacao-sombrío, café, café-aguacate, café-frijol-arbustivo, café-maíz, café-plátano, caña-panelera, frijol-voluble	avicultura-postura, ganadería-carne, ganadería-leche, piscicultura-tilapia	1080

Continúa en la siguiente página

UFH	Líneas Agrícolas	Líneas pecuarias	# Sistemas productivo
06Ue - 55	Cacao, cacao-sombrío, café, café-aguacate, café-frijol-arbustivo, café-maíz, café-plátano, caña-panelera, frijol-voluble	avicultura-postura, ganadería-carne, ganadería-leche, piscicultura-tilapia	1080
06Va - 55	arroz-riego, cacao, cacao-sombrío, cachaco, caña-panelera	avicultura-postura, ganadería-carne, ganadería-leche, piscicultura-tilapia	192
06Ve - 55	Cacao, cacao-sombrío, café, café-aguacate, café-frijol-arbustivo, café-maíz, café-plátano, caña-panelera, frijol-voluble	avicultura-postura, ganadería-carne, ganadería-leche, piscicultura-tilapia	1080
07Pes1 - 49	cacao, cacao-sombrío, café, café-aguacate, café-frijol-arbustivo, café-maíz, café-plátano, caña-panelera, frijol-voluble	avicultura-postura, ganadería-carne, ganadería-leche	789
07Qb - 49	cacao, cacao-sombrío, cachaco, café, café-aguacate, café-maíz, café-plátano, caña-panelera	avicultura-postura, ganadería-carne, ganadería-leche, piscicultura-tilapia	679
07Qe - 49	cacao, cacao-sombrío, café, café-aguacate, café-frijol-arbustivo, café-maíz, café-plátano, caña-panelera, frijol-voluble	avicultura-postura, ganadería-carne, ganadería-leche	789
07Qes1 - 49	cacao, cacao-sombrío, café, café-aguacate, café-frijol-arbustivo, café-maíz, café-plátano, caña-panelera, frijol-voluble	avicultura-postura, ganadería-carne, ganadería-leche, cacao	789
07Qes2 - 49	cacao-sombrío, café, café-aguacate, café-frijol-arbustivo, café-maíz, café-plátano, caña-panelera, frijol-voluble	avicultura-postura, ganadería-carne, ganadería-leche, piscicultura-tilapia	1080
07Ues1 - 49	cacao, cacao-sombrío, café, café-aguacate, café-frijol-arbustivo, café-maíz, café-plátano, caña-panelera, frijol-voluble	apicultura, avicultura-postura, ganadería-carne, ganadería-leche, piscicultura-tilapia	1457
07Vb - 49	arroz-riego, cacao, cacao-sombrío, cachaco, café, café-aguacate, café-maíz, café-plátano, caña-panelera	avicultura-postura, ganadería-carne, ganadería-leche, piscicultura-tilapia	957
07Vd2s1 - 49	cacao, cacao-sombrío, cachaco, caña-panelera, apicultura	avicultura-postura, ganadería-carne, ganadería-leche, piscicultura-tilapia	175
07Ves1 - 49	cacao, cacao-sombrío, café, café-aguacate, café-frijol-arbustivo, café-maíz, café-plátano, caña-panelera, frijol-voluble	avicultura-postura, ganadería-carne, ganadería-leche, piscicultura-tilapia	1080
08Ues2 - 44	cacao, cacao-sombrío, café, café-aguacate, café-frijol-arbustivo, café-maíz, café-plátano, caña-panelera, frijol-voluble	avicultura-postura, ganadería-carne, ganadería-leche, piscicultura-tilapia	1080
08VcL2s1 - 44	cacao, cacao-sombrío, cachaco, café, café-aguacate, café-frijol-arbustivo, café-maíz, café-plátano, frijol-voluble	apicultura, avicultura-postura, ganadería-carne, ganadería-leche, piscicultura-tilapia	1255
08Vd2s2 - 44	cachaco, caña-panelera	avicultura-postura, piscicultura-tilapia	6
08Ves2 - 44	cacao, cacao-sombrío, café, café-aguacate, café-frijol-arbustivo, café-maíz, café-plátano, caña-panelera, frijol-voluble	avicultura-postura, ganadería-carne, ganadería-leche, piscicultura-tilapia	1080
09Qfs1 - 38	cacao, cacao-sombrío, café, café-maíz, café-plátano, caña-panelera, frijol-voluble	avicultura-postura, piscicultura-tilapia	252
09Ve2s1 - 38	cacao, cacao-sombrío, caña-panelera, frijol-voluble	avicultura-postura, ganadería-carne, ganadería-leche, piscicultura-tilapia	150
09Vf - 38	cacao, cacao-sombrío, café, café-maíz, café-plátano, caña-panelera, frijol-voluble	avicultura-postura, piscicultura-tilapia	252
09Vfs1 - 38	cacao, cacao-sombrío, café, café-maíz, café-plátano, caña-panelera, frijol-voluble	avicultura-postura, piscicultura-tilapia	252
10Kf - 30	café, frijol-voluble	avicultura-postura	6
10Kfs1 - 30	café, café-maíz, café-plátano, frijol-voluble	avicultura-postura	29
10Lf - 30	café, café-frijol-arbustivo, café-plátano, frijol-voluble	avicultura-postura	29
10Lfs1 - 30	aguacate-Hass, café, café-maíz, café-plátano, frijol-voluble	avicultura-postura	55
10Lfs2 - 30	aguacate-Hass, café, café-maíz, café-plátano, frijol-voluble	avicultura-postura	55
10Pf - 30	aguacate-Hass, cacao, cacao-sombrío, café, café-maíz, café-plátano, caña-panelera, frijol-voluble	avicultura-postura	254

Continúa en la siguiente página



UFH	Líneas Agrícolas	Líneas pecuarias	# Sistemas productivo
10Pfs1-30	aguacate-Hass, cacao, cacao-sombrío, café, café-maíz, café-plátano, caña-panelera, frijol-voluble	avicultura-postura	254
10Pfs2-30	cacao, cacao-sombrío, café, café-maíz, café-plátano, caña-panelera, frijol-voluble	avicultura-postura	161
10Qe2s1-30	cacao, cacao-sombrío, café, café-maíz, café-plátano, caña-panelera	avicultura-postura, piscicultura-tilapia	95
10Qe3s2-30	cacao, cacao-sombrío, café, café-maíz, café-plátano, caña-panelera, frijol-voluble	avicultura-postura, piscicultura-tilapia	382
10Qf2s1-30	cacao, cacao-sombrío, café, café-maíz, café-plátano, frijol-voluble	avicultura-postura	97
10Qf-30	aguacate-Hass, cacao, cacao-sombrío, cachaco, café, café-aguacate, café-frijol-arbustivo, café-maíz, café-plátano, caña-panelera, frijol-voluble	apicultura, avicultura-postura, piscicultura-tilapia	1264
10Qfs1-30	aguacate-Hass, cacao, cacao-sombrío, café, café-aguacate, café-maíz, café-plátano, caña-panelera, frijol-voluble	avicultura-postura	384
10Qfs2-30	cacao, cacao-sombrío, café, café-maíz, café-plátano, caña-panelera, frijol-voluble	avicultura-postura, piscicultura-tilapia	252
10Uf2s1-30	cacao, cacao-sombrío, café, café-maíz, café-plátano, frijol-voluble	avicultura-postura, piscicultura-tilapia	159
10Ufs1-30	cacao, cacao-sombrío, café, café-maíz, café-plátano, caña-panelera, frijol-voluble	avicultura-postura	253
10Ufs2-30	cacao, cacao-sombrío, café, café-maíz, café-plátano, caña-panelera, frijol-voluble	avicultura-postura, piscicultura-tilapia	161
10Uf-30	cacao, cacao-sombrío, café, café-maíz, café-plátano, caña-panelera, frijol-voluble	apicultura, avicultura-postura	252
10VcL2s2-30	cachaco, frijol-voluble	avicultura-postura, piscicultura-tilapia	6
10Ve2s1-30	cacao, cacao-sombrío, café, café-maíz, café-plátano, caña-panelera, frijol-voluble	avicultura-postura, ganadería-carne, ganadería-leche, piscicultura-tilapia	373
10Ve3s2-30	cacao, cacao-sombrío, café-aguacate, frijol-voluble	avicultura-postura, piscicultura-tilapia	53
10Vf2s1-30	cacao, cacao-sombrío, cachaco, café, café-maíz, café-plátano, frijol-voluble	avicultura-postura, piscicultura-tilapia	201
10Vf-30	café, café-maíz, café-plátano, caña-panelera, frijol-voluble	avicultura-postura	55
10Vfs1-30	cacao, cacao-sombrío, café, café-maíz, café-plátano, caña-panelera, frijol-voluble	avicultura-postura, piscicultura-tilapia	252
11Lf-23	aguacate-Hass, café, café-maíz, café-plátano	avicultura-postura	29
11Lfs2-23	frijol-voluble	avicultura-postura	2
11Qf-23	aguacate-Hass, café, café-maíz, café-plátano, caña-panelera	avicultura-postura	55
11Qf2s1-23	cacao, cacao-sombrío, café, café-maíz, café-plátano, caña-panelera	avicultura-postura, piscicultura-tilapia	159
110f2s2-23	café, café-maíz, café-plátano	avicultura-postura, piscicultura-tilapia	27
11Qf3s2-23	cachaco, café, café-plátano	avicultura-postura, piscicultura-tilapia	16
11Qfs1-23	aguacate-Hass, café, café-maíz, café-plátano, caña-panelera	avicultura-postura	55
11Ve2s2-23	café, café-maíz, café-plátano, caña-panelera	avicultura-postura, piscicultura-tilapia	53
11Vf2s1-23	cacao, cacao-sombrío, cachaco, café, café-maíz, café-plátano, caña-panelera	apicultura, avicultura-postura, piscicultura-tilapia	293
11Vf2s2-23	cachaco, café, café-maíz, café-plátano, caña-panelera	avicultura-postura, piscicultura-tilapia	68
11Vf3s2-23	cachaco	avicultura-postura, piscicultura-tilapia	1
12Qf2s2-17	caña-panelera	avicultura-postura	2
12Vf2s2-17	caña-panelera	avicultura-postura	2
13Vas3-6	arroz-riego, cacao, cacao-sombrío, cachaco	avicultura-postura, ganadería-carne, ganadería-leche, piscicultura-tilapia	112
13VcL2s3-6	cachaco, frijol-voluble	avicultura-postura, piscicultura-tilapia	6
13Ve3s3-6	cachaco, frijol-voluble	avicultura-postura, piscicultura-tilapia	6
Total sistemas Chaparral			32.982

Fuente: ANT, 2023.

En los encuentros con productores y productoras en Chaparral, se estructuraron diez siete (17) canastas de costos para diez siete (17) líneas productivas validadas. Para el componente agrícola, doce (12) canastas y para el componente pecuario cinco (5) canastas. En ambos casos se realizó la estructuración, sistematización, revisión y ajustes de los costos de producción de acuerdo con los criterios de análisis contemplados en la metodología de cálculo 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
aguacate-Hass	1	apicultura	1
arroz-riego	1	Avicultura-postura	1
cacao	1	ganadería-carne	1
cacao-sombrio	1	ganadería-leche	1
Cachaco	1	piscicultura-tilapia	1
café	1	Total	5
café-aguacate	1		
café-frijol-arbustivo	1		
café-maíz	1		
café-plátano*	1		
caña-panelera	1		
frijol-voluble	1		
Total	12		

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).

3.5.2. Resultados de las líneas productivas por UFH líder

Para las diez siete (17) líneas productivas agropecuarias validadas en el municipio, se identificaron seis (6) UFH líderes: 03Ub-73, 04Pd-67, 04Qds1-67, 04Vb-67, 06Va-55 y 10Pf-30. **Tabla 16.**

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

UFH Líder	Líneas Agropecuarias
03Ub-73	Cacao, cacao-sombrio, caña-panelera, avicultura-postura
04Pd-67	Cachaco, café, café-aguacate, café-frijol-arbustivo, café-maíz, café-plátano, frijol-voluble
04Qds1-67	Apicultura
04Vb-67	piscicultura-tilapia
06Va-55	arroz-riego, ganadería-carne, ganadería-leche
10Pf-30	aguacate-Hass

Fuente: ANT, 2023.

La UFH 03Ub-73 se caracteriza por presentar:

“Tierras de clima cálido muy húmedo, localizadas en los vallecitos de montaña, de relieve ligeramente inclinado, con pendientes entre el 3 y el 7%. Los suelos se han desarrollado a partir de sedimentos coluvión-aluviales heterométricos; se caracterizan por texturas gruesas (A, AF), medias (F, FL), moderadamente gruesas (FA) y medianamente finas (FAr, FAra, FArl), imperfectamente drenados, moderadamente profundos. Fertilidad química natural baja.” (MADR – ANT, 2021).

La UFH 04Pd-67 se caracteriza por presentar:

“Tierras de clima templado muy húmedo, localizadas en las filas y vigas de montaña, de relieve fuertemente inclinado, con pendientes entre el 12 y el 25%. Los suelos se han desarrollado a partir de arcillolitas y areniscas con intrusiones de granodiorita; se caracterizan por ser de texturas medias (F, FL), moderadamente gruesas (FA) y medianamente finas (FAr, FAra, FArl), bien drenados, moderadamente profundos y superficiales. Fertilidad química natural moderada.” (MADR – ANT, 2021).

La UFH 04Qds1-67 caracteriza por presentar:

“Tierras de clima templado húmedo, localizadas en las filas y vigas de montaña, de relieve fuertemente inclinado, con pendientes entre el 12 y el 25%. Presentan susceptibilidad a la pérdida de suelos en clase moderada. Los suelos se han desarrollado a partir de arcillolitas y areniscas con intrusiones de granodiorita; se caracterizan por ser de texturas medias (F, FL), moderadamente gruesas (FA) y medianamente finas (FAr, FAra, FArl), bien drenados, moderadamente profundos y superficiales. Fertilidad química natural moderada.” (MADR – ANT, 2021).

La UFH 04Vb-67 se caracteriza por presentar:

“Tierras de clima cálido húmedo, localizadas en las terrazas del valle, de relieve ligeramente inclinado, con pendientes entre el 3 y el 7%. Los suelos se han desarrollado a partir de aluviones



finos y medios; se caracterizan por ser de texturas medias (F, FL), medianamente finas (FAr, FArA, FArL) y finas (ArA, ArL), con bajos contenidos de materia orgánica, bien a moderadamente bien drenados, superficiales a moderadamente profundos. Fertilidad química natural moderada. (MADR – ANT, 2021).

La UFH 06Va-55 se caracteriza por presentar:

“Tierras de clima cálido húmedo, localizadas en los vallecitos de piedemonte, de relieve ligeramente plano, con pendientes menores al 3%. Los suelos se han desarrollado a partir de sedimentos coluvión-aluviales; se caracterizan por ser de texturas gruesas (A, AF), moderadamente gruesas (FA), medias (F, FL), medianamente finas (FAr, FArA, FArL) y finas (ArA, ArL), bien a imperfectamente drenados, superficiales a moderadamente profundos. Fertilidad química natural moderada.” (MADR – ANT, 2021).

La UFH 10Pf-30 se caracteriza por presentar:

“Tierras de clima templado muy húmedo, localizadas en las filas y vigas de montaña, de relieve moderadamente escarpado, con pendientes entre el 50 y el 75%. Los suelos se han desarrollado a partir de tonalitas y granodioritas; se caracterizan por ser de texturas medias (F, FL), medianamente finas (FAr, FArA, FArL) y gruesas (AF, A), bien drenados, moderadamente profundos. Fertilidad química natural moderada.” (MADR – ANT, 2021).

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.

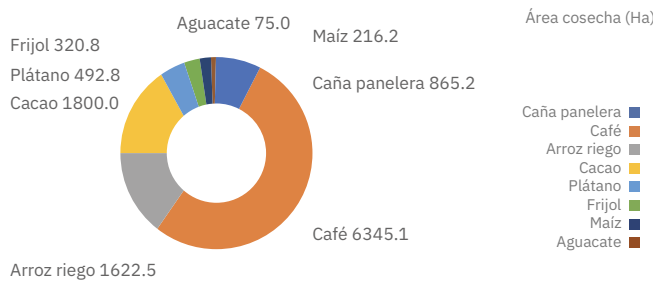
Así entendido, esta sección describe el comportamiento de los mercados agropecuarios, oferta y demanda, inicialmente caracterizados a partir de fuentes secundarias y luego, contrastados y complementados con la información brindada por los agentes comerciales, los productores y las asociaciones de productores 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 la oferta agropecuaria

El análisis de la oferta agropecuaria de Chaparral 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 Chaparral de las líneas con mayor representatividad es la siguiente: café con 6.345 (ha), cacao con 1.800 (ha), arroz con 1.623 (ha), y caña panelera con 865 (ha).

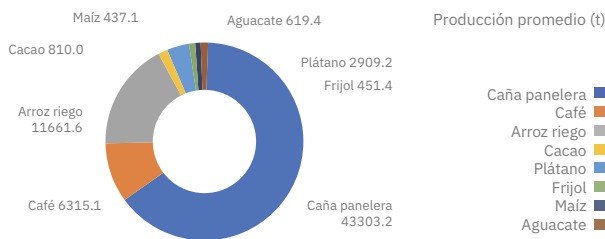
En relación con los volúmenes de producción según número de toneladas, los cultivos más representativos son caña panelera con 43.303 t, arroz con 11.662 t, café con 6.315 t y plátano con 2.909. La incidencia, en área cosechada de otros cultivos validados, como plátano, frijol, maíz y aguacate, no es relevante, pese a su importancia en asegurar los ingresos familiares.

» FIGURA 9. Área cosechada promedio (ha) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Chaparral 2018 - 2022



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

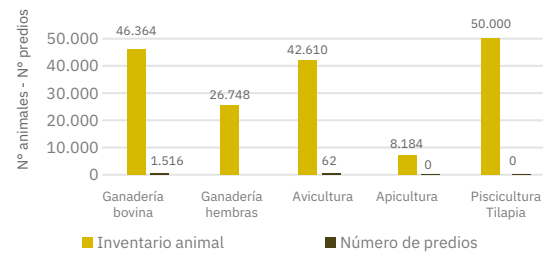
» FIGURA 10. Producción promedio (t) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Chaparral 2018 - 2022



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

Por su parte la oferta pecuaria del municipio está representada por la ganadería bovina, carne, leche-queso; la avicultura, pollos de engorde y postura; apicultura, miel, y piscicultura, tilapia. En el año 2023, el inventario bovino correspondió a 46.364 animales y el avícola a 42.610; la apicultura tuvo un inventario de 3.184 colmenas; y, la piscicultura-tilapia con la siembra de 50.000 alevinos.

» FIGURA 11. Inventario animal de las líneas pecuarias validadas del municipio Chaparral 2020-2023*



Fuente: ANT, 2023 con información de ICA, 2023
 *La ganadería bovina se desagregó en dos líneas, leche y carne. La gráfica representa la ganadería leche que hace parte del inventario general de la ganadería bovina..

La información primaria se obtuvo en los encuentros territoriales de Chaparral, con participación de dieciséis (16) Organizaciones de Agricultura Familiar (OAF) que representaban las líneas: plátano, hojas de cachaco, café, miel, cacao, panela, frijol Cargamanto, aguacate Hass; ganadería bovina, apicultura miel, avicultura huevo y piscicultura tilapia. Para otras líneas validadas como arroz, frijol arbustivo, aguacate loreno y ganadería leche, queso, no se contó con participación de formas asociativas en los encuentros territoriales. Estas organizaciones agrupan 2.186 familias, de las cuales, respecto a comercialización, seis (6) inciden en el café, dos (2) comercializan plátano y al menos una (1) trazan cacao, frijol, panela, aguacate, ganadería bovina, cachaco, miel, huevos y tilapia.

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

Nombre y sigla asociación	Principales productos comercializados	Corregimientos de influencia	No. Familias asociadas	Servicios que presta las OAF
Asociación Agropecuaria y Campesina de la Vereda Tamarco del Municipio de Chaparral Agrotamarco	Ganadería, Plátano (Cachaco)	Vereda Tamarco Finca Chontaduro	23	Sin Información
Asociación de Productores Agropecuarios Vereda El Moral Corregimiento Las Herosas - Asoagromoral 1a	Café Pergamino Castillo	Vereda El Moral	45	Capacitación o Formación
Asociación de Productores de Especies Menores del Sur del Tolima - Aproemsur	Miel	Carrera 12 # 10-21	19	Comercialización Colectiva y Capacitación o Formación
Asociación de Afrocolombianos del Sur del Tolima - Damagua	Tilapia	Vereda La Cortes	68	Sin información
Asociación de Cacaoteros del Tolima - Asocatol	Cacao en Grano Seco	Cabecera Municipal	45	Capacitación o Formación, Comercialización Colectiva, Venta de Insumos
Asociación de Mujeres Productoras Veredas Organizadas de Calarma -Aprovocal	Café Pergamino Castillo	Vereda Risalda Calarma	24	Capacitación o Formación, Ahorro y Crédito
Asociación de Productores de Café La Palmera - Asopalmera	Café Pergamino Castillo	Vereda La Palmera	51	Comercialización Colectiva, Capacitación O Formación, Proyectos Productivos
Asociación de Mujeres Emprendedoras Agropecuarias -Agroarlinday	Café Pergamino Castillo	Vereda Argentina Linday	20	Capacitación O Formación
Asociación de Ciencias Ambientales Agropecuarias e Industriales -Asociamynec	Cacao	Cabecera Municipal	30	Sin información
Asociación de Productores Mixtos - Asopromix	Café Pergamino Castillo	Vereda Risalda Calarma	48	Comercialización Colectiva, Capacitación O Formación
Asociación de Productores de Café Especial – Calarama	Café Pergamino Castillo	Vereda Risalda	50	Ahorro Y Crédito
Asociación de Productores Campesinos Agropecuarios Agroecológicos Del Sur - Asoprosur	Huevo	Vereda La Profunda	18	Capacitación O Formación
Asociación de Productores de Panela Orgánica del Sur del Tolima - Asopanelsturt	Panela	Vereda La Cortes	32	Comercialización Colectiva
Fundación Policarpa Salavarrieta por la Paz Y no Repetición	Plátano hartón	Vereda Porvenir Hermosas	200	Asistencia Técnica
Asociación del Sur del Tolima -Asasurtol	Frijol Nima y Cargamanto	Cabecera Municipal	1489	Asistencia Técnica, Comercialización Colectiva y Ahorro y Crédito
Asociación de Productores Orgánicos de La Marina Chaparral Apromarch	Aguacate	Vereda La Marina	24 Asociados de los Cuales 7 Manejan Aguacate de Manera Individual	Sin Información

Fuente: ANT 2023



Las organizaciones de agricultura familiar (OAF) descritas, prestan portafolios de servicios de capacitación o formación, comercialización colectiva; así mismo, solicitan financiación para acceder a fuentes de recursos de inversión de los sistemas productivos y fortalecimiento técnico que potencian las capacidades y competencias de los productores y productoras, como también asistencia técnica, recursos de ahorro y crédito a través de fondos rotatorios, entre otros. De los servicios que prestan estas organizaciones el más destacado es “capacitación o formación”, que corresponden

a organizaciones en formación para atender a proyectos PDET.

A continuación, se describe la producción anual, la forma de presentación y negociación reportada por las dieciséis (16) asociaciones analizadas (Tabla 18).

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

Producto venta	Presentación de venta	Volumen de producción* (t/ha año)
Plátano (Cachaco)	Paquete de Hojas 50 Hojas 7 Kg	126 t/año
Cacao en Grano Seco	Kilogramo	30 t/año
Café Pergamino Castillo	Carga 125 Kg / Kilogramo	539 t/año
Cacao	Arroba 12,5 Kg	500 kilos/año
Panela	Kilogramo	600 t/año
Plátano (Hartón)	Kilogramo	54 t/año
Frijol	Tonelada	5062 t/año
Aguacate	Kilogramo	21 t/año

Fuente: ANT, 2023

La principal actividad económica de Chaparral es el café, pero también se destaca la producción de panela, plátano, frijol, aguacate, hoja de cachaco, maíz, cacao, miel y ganadería. La Tabla 19 hace referencia, según información del encuentro territorial, a las condiciones comerciales establecidas entre las asociaciones y los agentes comerciales, y 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
Asociación Agropecuaria Y Campesina De La Vereda Tamarco Del Municipio De Chaparral Agrotamarco	Ganadería	Intermediario (80%), Consumidor final (20%)	No	Contado	Chaparral 100%
Asociación Agropecuaria Y Campesina De La Vereda Tamarco Del Municipio De Chaparral Agrotamarco	Plátano Cachaco	Intermediario (100%)	No	Contado	Bogotá y Coyaima
Asociación De Productores Agropecuarios Vereda El Moral Corregimiento Las Hermosas - Asoagromoral 1ª	Café pergamino Castillo	Intermediario (100%)	No	Contado	Chaparral 100%
Asociación De Productores De Especies Menores Del Sur Del Tolima Aproemsur	Miel	Intermediario (30%), Consumidor Final (40%), Mayorista (30%)	No	Contado	Ibagué 30% Chaparral 40% Bogotá 30%
Asociación De Afrocolombianos Del Sur Del Tolima Damagua	Tilapia	Intermediario (80%), Consumidor final (20%)	Si	Plazo (8 Días)	Chaparral 100%
Asociación De Cacaoteros Del Tolima – Asocatol	Cacao en grano seco	Agroindustria (100%)	No	Contado	Ibagué 100%
Asociación De Mujeres Productoras Veredas Organizadas De Calarma -Aprovocal	Café pergamino Castillo	Intermediario (100%)	No	Contado	Chaparral 100%

Continúa en la siguiente página

Nombre asociación	Producto	Cliente	Contrato y/o acuerdo comercial establecido	Forma de pago	Primer punto de comercialización
Asociación De Productores De Café La Palmera - Asopalmera	Café pergamino Castillo	Intermediario (100%)	No	Contado	Chaparral 100%
Asociación De Mujeres Emprendedoras Agropecuarias -Agroarlinday	Café pergamino Castillo	Minorista (100%)	No	Contado	Chaparral 100%
Asociación De Ciencias Ambientales Agropecuarias E Industriales -Asociamynec	Cacao	Otros ASOCATOL (100%)	No	Contado y crédito	Chaparral 100%
Asociación De Productores Mixtos – Asopromix	Café pergamino Castillo	Intermediario (100%)	No	Contado	Chaparral 100%
Asociación De Café Especial - Calarama	Café pergamino Castillo	Intermediario (100%)	No	Contado	Chaparral 100%
Asociación De Productores Campesinos Agropecuarios Agroecológicos Del Sur – Asoprosur	Huevo	Intermediario (60%), Consumidor final (40%)	No	Contado	Rioblanco 60% Chaparral 40%
Asociación De Productores De Panela Orgánica Del Sur Del Tolima - Asopanelsturt	Panela	Intermediario (20%), Consumidor final (80%)	No	Contado	Chaparral 100%
Fundación Policarpa Salavarrieta Por La Paz Y No Repetición	Plátano Hartón	Minorista (100%)	No	Contado	Chaparral 100%
Asociación Del Sur Del Tolima -Asasurtol	Frijol Nima y Cargamanto	Mayoristas (100%)	No	Contado y crédito (20 días)	Cali 20% Medellín 30%, Bogotá 30% Ibagué 20%
Asociación De Productores Orgánicos De La Marina Chaparral -Apromarch	Aguacate	Intermediario (100%)	No	Contado	Chaparral 100%

Fuente: ANT, 2023

*Los productores han hecho vínculos con clientes en diferentes ciudades del país y remiten la producción directamente.

Las organizaciones participantes en los encuentros no han formalizado acuerdos y/o contratos, sin embargo, si han establecido importantes vínculos de comercialización de sus productos con diferentes empresas, comerciantes e intermediarios de la región. Se destaca la Asociación de Afrocolombianos del Sur del Tolima, Damagua, que tiene acuerdos comerciales formalizados y cuenta con crédito abierto para realizar sus negociaciones, lo cual le abre posibilidades de crecimiento comercial.

El primer destino para la comercialización de los productos del municipio es Chaparral, seguido por las ciudades de Ibagué y Bogotá, respectivamente. Los productos cuentan con intermediación en su cadena de comercialización, pero también operan otros canales, accediendo directamente a los mayoristas, caso del frijol que cuenta con mercados expeditos en Cali, Medellín, Bogotá e Ibagué; y para la agroindustria de Ibagué en el caso del cacao.

Hay canales muy particulares como el de la hoja del cachaco, del que, aunque existe un centro de acopio en Coyaima, buena parte de la hoja se despacha directamente a empresas de tamales en Bogotá, caso similar ocurre con el despacho de la miel a distribuidores en diferentes ciudades. El mercado local y regional, en contacto directo con el consumidor, es importante para la miel, la tilapia, el huevo, el plátano y una proporción de la panela. Los mercados del café y el cacao están formalizados a través de intermediarios o de la Cooperativa CAFISUR; del arroz y la leche no hay información sobre sus canales de distribución o puntos de comercialización.

El análisis de la oferta agropecuaria del municipio incluye la caracterización de las Organizaciones de Agricultura Familiar (OAF); en la tabla 20 se describen los puntos de comercialización de las líneas productivas validadas, describiendo la presentación de los productos, el tipo de cliente, y el primer punto de comercialización.



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

Producto venta	Presentación	Tipo de cliente	Primer Punto de Comercialización
Plátano cachaco	Kilogramo	Intermediario	Bogotá 100%
Café pergamino seco	Carga	Intermediario / Minorista	Chaparral 100%
Cacao en grano seco	Kilogramo	Agroindustria	Ibagué 100%
Cacao en grano seco	Arroba	Otros	Chaparral 100%
Panela	Kilogramo	Intermediario/Consumidor final	Chaparral 100%
Plátano hartón	Kilogramo	Minorista	Chaparral 100%
Frijol Nima y Cargamanto	Tonelada	Mayoristas	Cali 20% Medellín 30%, Bogotá 30% Ibagué 20%
Aguacate	Kilogramo	Intermediario	Chaparral 100%
Arroz	Kilogramo	N/A	Sin información
Leche	Litro	N/A	Sin información
Ganadería	Kilogramo en pie	Intermediario/ Consumidor final	Chaparral 100%
Huevo	Cubeta de 30 unidades	Intermediario/Consumidor final	Rioblanco 60% Chaparral 40%
Miel	Litro	Intermediario / Consumidor Final / Mayorista	Ibagué 30% Chaparral 40% Bogotá 30%
Tilapia	Arroba	Intermediario / Consumidor final	Chaparral 100%

Fuente: ANT, 2023

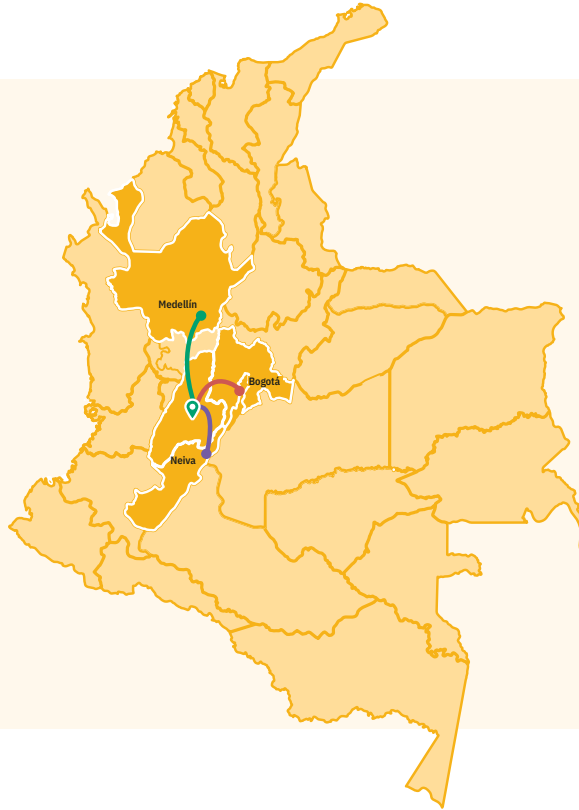
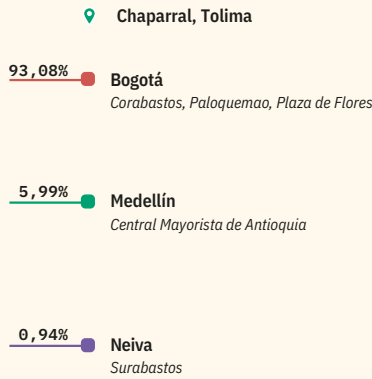
Por otro lado, la producción agropecuaria del municipio de Chaparral es comercializada en primer lugar dentro del municipio y en las ciudades de Ibagué y Bogotá.

4.2. Análisis de la demanda agropecuaria

El análisis de la demanda agropecuaria se realizó a partir de fuentes de información secundaria, complementada con la 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 Chaparral, es relevante su ubicación entre Ibagué y Bogotá, así mismo la proximidad a Neiva, que generan una demanda importante de las líneas productivas validadas.

Se registraron transacciones de volúmenes para cinco (5) de las diez siete (17) líneas validadas: aguacate, arroz, frijol, huevos, plátano en cinco (5) plazas mayoristas a nivel nacional; la **Tabla 21**, presenta los mercados reportados.

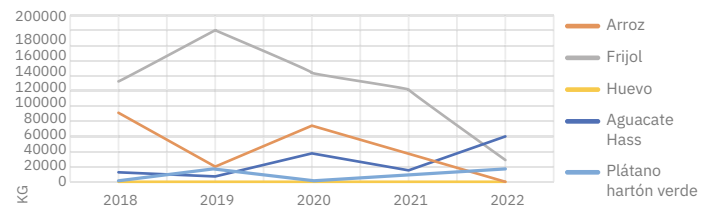
» FIGURA 12. Principales mercados mayoristas que demandan productos provenientes del municipio de Chaparral.



Los productos de origen agropecuario producidos en Chaparral llegaron a cinco (5) de las principales ciudades del país, entre 2018 y 2022, siendo Bogotá el principal mercado destino final con un 93% del total de los volúmenes transados; producción que también llega a mercados como Medellín y Neiva.

De acuerdo con DANE (2020) entre 2018 y 2020 la demanda de los principales productos de Chaparral mostró una tendencia variable, en parte relacionado con los efectos inflacionarios de la pandemia del 2020. Un caso representativo es el del frijol que para el año 2019 venía teniendo una demanda significativa, pero a partir del 2020 hasta el 2022 su demanda disminuye. Para el arroz la demanda disminuyó en el 2021 y para el 2022 no hay registro de su demanda; en el aguacate su demanda aumenta en el 2020, para el 2021 disminuye y aumenta en el 2022. La demanda del plátano aumenta para el año 2019 y 2022. Finalmente, el huevo solo presenta registro de demanda para el 2021 siendo una demanda no significativa en lo municipal. Ver anexo mercados, plazas mayoristas.

» FIGURA 13. Comportamiento histórico de la demanda en kilogramos (kg) de las principales líneas productivas validadas en las centrales mayoristas 2018-2022.



Fuente: ANT, 2023 con información de SIPSA.

Los productos como el huevo, aguacate Hass, frijol, arroz y plátano hartón, entre el 100% y el 69% de su producción se destinan a la central mayorista de CORABASTOS, en Bogotá. Otras plazas como PALOQUEMAO, la Central Mayorista de Medellín y SURABASTOS en Neiva, tienen una participación porcentual baja en la comercialización de plátano y arroz. Ver anexo mercados % participación producto.

A partir de la información primaria recolectada, se incluyen los resultados de la encuesta semiestructurada aplicada a compradores y comercializadores. La tabla 22, muestra los trece (13) principales comercializadores participantes en los encuentros



territoriales, destacándose la participación de intermediarios, supermercados y minoristas.

Para el café es decisiva la intervención de la Cooperativa de Caficultores del Sur del Tolima CAFISUR, a través de la cual se accede al mercado exportador, reduciendo la intermediación y dinamizando la comercialización para esta línea, 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. Otros actores institucionales importantes son la Federación Nacional de Arroceros que acopia el producto para su molino en Ibagué, además de la Asociación de Cacaoteros del Tolima.

↓ **TABLA 21. Información general de los agentes comerciales**

Nombre de la empresa y/o comerciante	Tipo de comercializador	Producto que demanda	Ubicación de la empresa y/o comerciante	Principal ubicación de los proveedores
La Central del Pollo	Intermediario	Huevo	Plaza de Mercado	Vereda La Jazminea
La Bodega del Sur	Supermercados	Panela, Frijol	Cabecera Municipal Chaparral	Veredas Unión coronillo, El limón, La Cortes y Las Hermosas
Comercializadora las Hermosas SAS	Intermediario	Queso	Cabecera Municipal Chaparral	Veredas La Marina-Las Hermosas
Lucila Díaz	Intermediario	Panela	Plaza de Mercado	Vereda Amoyá
Fruver La Cosecha SAS	Minorista	Plátano, Aguacate	Cabecera Municipal Chaparral	Veredas Limón, Amoyá, Calarma, Las Hermosas y Espiritusanto
Comercializadora de Pescados Y&J	Intermediario	Tilapia	Plaza de Mercado	Amoyá, Arco dos Aguas, Mulicú
Asociación de Cacaoteros del Tolima	Minorista	Cacao seco	Cabecera Municipal Chaparral	Veredas Las Hermosas, La Marina, Calarma y El Limón
Donde Acuña	Minorista	Maíz	Cabecera Municipal Chaparral	Todo el municipio
Hernando Ospina Miranda	Intermediario	Hoja de cachaco	Sin Información	Todo el municipio
Toro Negro	Minorista	Res en pie (Kg)	Cabecera Municipal Chaparral	Veredas Calarma y Brazuelos
Gloria Cruz	Minorista	Miel	Plaza de Mercado	Vereda Amoyá
Cooperativa de Caficultores el Sur del Tolima	Minorista y exportador	Café	Cabecera Municipal Chaparral	Todo el municipio
Federación Nacional de Arroceros	Mayoristas	Arroz	km 1 vía Espinal-Ibagué	Todo el municipio

Fuente: ANT, 2023

La **Tabla 22**, 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. En relación con la frecuencia de compra, es semanal para: la panela, el aguacate, el maíz, el café, el huevo, la tilapia y la res en pie; otros productos como el queso, el plátano, el cacao y el arroz su frecuencia es diaria y para productos como el frijol quincenal.

En el caso de las hojas de cachaco que se utilizan para envolver tamales, hallacas y otros alimentos blandos, su frecuencia de compra es dos (2) veces por semana. La mayoría de los productos

son comprados en la cabecera municipal, un gran porcentaje son transados en centros de acopio del municipio. No existen acuerdos comerciales y prevalece la modalidad de pago de contado, generando liquidez inmediata a los productores.

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

Nombre empresa	Principal producto compra	Presentación producto	Frecuencia compra	Modalidad de pago	Acuerdos comerciales	Sitio de compra del producto
La Central del Pollo	Huevo	Cubeta por 30 huevos	Semanal	Contado	No	Local Comercial
La Bodega del Sur	Panela	Pacha por 2 Kg	Semanal	Contado	No	Centro de acopio
Comercializadora las Hermosas SAS	Queso	Kilogramo	Diario	NA	No	Local Comercial
La Bodega del Sur	Frijol	Arroba	Quincenal	Contado	No	Centro de acopio
Lucila Díaz	Panela	Bulto 60 Kg	Semanal	Contado	No	Centro de acopio
Fruver La Cosecha SAS	Plátano	Arroba	Diario	Contado	No	Centro de acopio
Fruver La Cosecha SAS	Aguacate	Kilogramo	Semanal	Contado	No	Centro de acopio
Comercializadora de Pescados Y&J	Tilapia	Arroba	Semanal	Plazo	No	Local comercial
Asociación de Cacaoteros del Tolima	Cacao seco	Kilogramo	Diario	Contado	No	Local comercial
Donde Acuña	Maíz	Bulto 60 Kg	Semanal	Contado	No	Almacén de venta Chaparral
Hernando Ospina Miranda	Hoja de cachaco	Paquete 6,5 a 8 Kg	2 veces por semana	Contado	No	Paradero el Refugio (municipio de Coyaima)
Toro Negro	Res en pie (Kg)	Kilogramo en pie	Semanal	Contado	No	Centro de beneficio- Matadero
Gloria Cruz	Miel	Litro	Mensual	Contado	No	Plaza de mercado Chaparral
Cooperativa de Caficultores el Sur del Tolima	Café	Kilogramos	Semanal	Contado	No	Centro de acopio
Federación Nacional de Arroceros	Arroz	Kilogramo	Diario	Sin Información	Sin Información	Centro de acopio

Fuente: ANT, 2023.

4.3. Análisis de mercados agropecuarios por UFH líder

Para Chaparral se identificaron seis (6) UFH líderes: 03Ub-73; 04Pd-67; 04Qds1-67; 04Vb-67; 06Va-55, 10Pf-30, las cuales cuentan con las condiciones edafoclimáticas apropiadas para el desarrollo de las líneas productivas validadas. Luego de los encuentros territoriales, son estas las que presentan menores limitantes y pisos térmicos adecuados para la producción agrícola y pecuaria.

La UFH 03Ub-73 presenta las condiciones propicias para la producción de cacao monocultivo, cacao sombrero, caña panelera y avicultura postura que son comercializados como primer destino en el municipio de Chaparral. Productos como los huevos son distribuidos a través de intermediarios, supermercados, minoristas y el consumidor final, siendo también 100% de transacción primer destino local.

La UFH 04Pd-67 presenta las condiciones propicias para la producción de hojas de cachaco, café, café en asocio con aguacate, frijol arbustivo, maíz, plátano y frijol voluble o Cargamanto. Para todas estas líneas existe un 100% de intermediación y son tranzadas como primer destino en una buena proporción para el caso de las hojas de cachaco en Coyaima, el aguacate se estima que en un 60% va a Bogotá y un 40% queda en el mercado local de Chaparral. Otros productos como el plátano y el frijol voluble quedan en una buena proporción para el consumo local.

La UFH 04Qds1-67 presenta condiciones propicias para la producción de apicultura, miel, cuyo cliente son los intermediarios, minoristas y consumidor final, el producto es comercializado en el municipio.

La UFH 04Vb-67 presenta las condiciones propicias para producción de piscicultura tilapia, distribuida 100% a través de intermediarios y teniendo como primer punto de comercialización 100% el municipio de Chaparral.

La UFH 06Va-55 presenta las condiciones propicias para la producción de arroz riego, ganadería carne y ganadería leche, queso, que presentan 100% de intermediación. En el caso del arroz riego este es comercializado un 90% al municipio de Saldaña y un 10% al municipio del Espinal. La ganadería de carne es comercializada en un 80% al municipio de Chaparral y un 20% al municipio de Ataco Tolima. Para la ganadería de leche, queso, se queda 100% para consumo local.



Por último, la UFH 10Pf-30 presenta las condiciones propicias para la producción de aguacate Hass, comercializado en un 85% al municipio de Chaparral y un 15% despachado a Bogotá.

La información de los encuentros territoriales ratifica la información de fuentes secundarias, donde el arroz es llevado a molinos de Saldaña e Ibagué y la ganadería de carne destina una parte al vecino municipio de Ataco, Tolima. **Tabla 23.**

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

Símbolo UFH líder	Línea Productiva	Presentación del producto	Principales compradores		Primer punto de comercialización	Precios de fletes (\$/kg)
			Tipo Cliente	%		Flete 1
03Ub-73	Cacao	Kilogramo	Intermediario	100%	Chaparral 100%	\$96
	Cacao sombrío	Kilogramo	Intermediario	100%	Chaparral 100%	\$117
	Caña panelera	Kilogramo	Intermediario	100%	Chaparral 100%	\$313
	Avicultura postura	Cubeta 30 unidades	Intermediario Consumidor final supermercados Minorista	25% 25% 25% 25%	Chaparral 100%	\$33
04Pd-67	Cachaco	Kilogramo	Intermediario	100%	Coyaima 100%	\$71
	Café	Carga - 125 Kg	Intermediario	100%	Chaparral 100%	\$156
	Café – aguacate	Kilogramo	Intermediario	100%	Bogotá 60% Chaparral 40%	\$200
	Café-frijol arbustivo	Carga 125 Kg	Intermediario	100%	Chaparral 100%	\$209
	Café – Maíz	Carga 125 Kg	Intermediario	100%	Chaparral 100%	\$140
	Café plátano	Kilogramo	Intermediario	100%	Chaparral 100%	\$181
	Frijol voluble	Carga 125 Kg	Intermediario	100%	Chaparral 100%	\$209
04Qds1-67	Apicultura	Botella 1 Litro	Intermediario Consumidor final Minorista	33,3% 33.3% 33.3%	Chaparral 100%	\$900
04Vb-67	Piscicultura tilapia	Arroba 12,5 Kg	Intermediario	100%	Chaparral 100%	\$2.000
	Arroz riego	Bulto de 62,5 Kg	Intermediario	100%	Saldaña 90% Espinal 10%	\$65
06Va-55	Ganadería carne	Kilogramo en pie	Intermediario	100%	Chaparral 80%, Ataco 20%	\$43
	Ganadería leche (Queso)	Botella 750 ml	Intermediario	100%	Chaparral 100%	\$320
10Pf-30	Aguacate Hass	Kilogramo	Intermediario	100%	Chaparral 85% Bogotá 15%	\$1.300

Fuente: ANT, 2023

El aguacate Hass, registra una mayor participación del valor del flete en el precio del producto del 52% mientras que para el aguacate lorena y la piscicultura tilapia, se registra una participación del 16%. Para el plátano, maíz, caña panelera, hojas de cachaco, frijol arbustivo y arroz, se registra una participación que oscila entre el 4 % y el 11%. En huevos, el frijol voluble, Cargamanto, la apicultura miel, la ganadería leche, Queso, el cacao monocultivo y cacao sombrío, se registra una participación del valor del flete que oscila entre un 1% y 7% del precio del producto.

Chaparral tiene una alta participación en el consumo de su producción municipal, en su comercialización en los casos de huevo y la miel, participan minoristas, supermercados y el consumidor final, lo cual hace posible que la economía de esa zona se dinamice. Además, es una forma de preservar el medioambiente y de fomentar un consumo responsable.

↓ TABLA 24. Precios pagados al productor en las UFH Líder

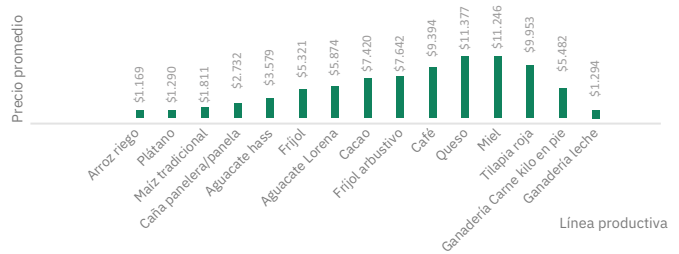
Símbolo UFH líder	Línea Productiva	Presentación producto	Precio mínimo (pesos)	Precio máximo (pesos)	Precio actual por kg
03Ub-73	Cacao	Kilogramo	\$4.000	\$12.000	\$12.000
	Cacao sombrío	Kilogramo	\$3.700	\$13.500	\$11.400
	Caña panelera	Kilogramo	\$2.500	\$4.250	\$4.125
	Avicultura postura	Cubeta 30 unidades	\$233	\$933	\$700
04Pd-67	Cachaco	Kilogramo	\$1.143	\$2.000	\$2.000
	Café	Kilogramo	\$4.280	\$20.457	\$10.371
	Café – aguacate	Kilogramo	\$1.047	\$2.867	\$1.287
	Café-frijol arbustivo	Kilogramo	\$3.000	\$4.600	\$5.200
	Café – Maíz	Kilogramo	\$960	\$2.160	\$2.000
	Café plátano	Kilogramo	\$579	\$2.020	\$1.660
04Qds1-67	Frijol voluble	Carga 125 Kg	\$2.547	\$11.467	\$6.800
04Vb-67	Apicultura	Botella 1 Litro	\$6.833	\$30.000	\$25.917
06Va-55	Piscicultura tilapia	Kilogramo	\$8.000	\$12.600	\$12.600
	Arroz riego	Kilogramo	\$760	\$2.040	\$1.560
10Pf-30	Ganadería carne	Kilogramo en pie	\$5.517	\$7.717	\$7.667
	Ganadería leche (Queso)	Botella 750 ml	\$7.867	\$19.333	\$19.333
	Aguacate Hass	Kilogramo	\$2.500	\$3.000	\$2.500

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 **Figura 14**, según SIPSA. Así mismo, la variación anual de los precios en plazas mayoristas de los productos agropecuarios, validados en este mismo periodo. Ver anexo mercados precios promedio.

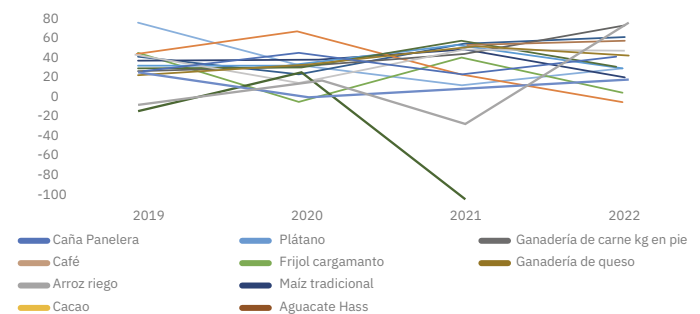
En la gráfica anterior puede observarse que las variaciones más altas en los precios mayoristas de las líneas productivas de Chaparral se presentaron en el año 2022, cuando los precios crecieron en promedio un 31%. Esto pudo deberse a la movilización social del año 2021, al deterioro de la cadena de suministro de insumos y productos debido a la pandemia del COVID-19, entre otros. En específico, las variaciones más altas las presentaron el arroz, en el frijol Cargamanto y el plátano, creciendo un 67%, 59% y 55% respectivamente, en el 2022. Mientras que las variaciones negativas más altas, ocurrieron en el año 2021 con el precio de la miel, arroz riego y plátano que cayeron un -100%, -23% y -13% respectivamente. Para la miel no se contó con registros de demanda para los años 2021 y 2022. El plátano y el aguacate Hass cayeron un 11% y -10% en el 2020. Los incrementos del precio del arroz y el plátano en 2022 pueden explicarse, como el efecto base de las disminuciones de sus precios en el año 2020 y 2021.

» FIGURA 14. Precios promedio en plazas mayoristas para líneas validadas del municipio de Chaparral (2018-2022)



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

» FIGURA 15. Variación anual de los precios en plazas mayoristas (2018-2022)



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



Chaparral cuenta con una rica tradición cultural, influenciada por la fusión de tradiciones indígenas, africanas y españolas. La música y la danza ocupan un lugar destacado en las festividades y celebraciones del municipio. El San Pedro y el Festival de la Mujer Campesina son las festividades más importantes de Chaparral. Durante estas festividades, se realizan desfiles, concursos de belleza, actividades deportivas y presentaciones musicales, que atraen a los habitantes del municipio y a sinnúmero de turistas.

La gastronomía de Chaparral es variada y deliciosa; platos típicos como el tamal tolimense, el sancocho de gallina y las arepas de maíz, son muy reconocidos, estos platos representan la identidad culinaria del municipio como parte importante de sus tradiciones, también es famosa la arepa de chócolo, preparada con maíz tierno, otros platos tradicionales son la mazamorra de maíz, los dulces como las achiras y los envueltos de mazorca.

En resumen, Chaparral ofrece una combinación de belleza natural, cultura y gastronomía que lo convierten en un destino turístico atractivo para el Tolima, lo importante es que para conservar esas tradiciones culinarias es decisiva una especial producción, local y de origen, en el caso del cachaco, el maíz tierno y la harina de sagú.

Por otro lado, Chaparral enfrenta desafíos en términos de empleo, infraestructura, seguridad, educación y turismo. Estos problemas requieren de políticas públicas efectivas, inversión y un esfuerzo conjunto de las autoridades y la comunidad para lograr un desarrollo sostenible y mejorar las condiciones de vida de sus habitantes. Al acceso a créditos para la producción, muy limitado, resulta de la informalidad de la propiedad, la incertidumbre ante cambio climático y la poca rentabilidad de la producción frente a mercados globalizados.

En general la productividad de Chaparral es baja, debido al escaso desarrollo tecnológico y a la ausencia de programas de transferencia de tecnología, difícil acceso a recursos de producción y un bajo desarrollo organizacional para la planificación de la producción y el mercadeo. La población ha envejecido y no se produce un empalme generacional que garantice el crecimiento de la producción, los jóvenes migran a los centros urbanos en busca de oportunidades de ingresos y estudio, presenta igualmente, poca investigación asociada a la producción campesina y son pocos los procesos de transformación de su producción agropecuaria.

05

Área Mínima Rentable por sistemas productivos en la UFH

El objetivo de esta sección es abordar la forma en que se calculó el Área Mínima Rentable para el municipio de Chaparral Tolima. 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 describen y analizan los resultados obtenidos de la estimación del Área Mínima Rentable AMR..



5.1. Unidad Física Homogénea líder para cada línea productiva

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

Sin embargo, es posible que esto no sea así, y se tome de referencia aquel 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 priorizadas en Chaparral**

Línea	UFH	Polígono	Vereda/corregimiento
Aguacate Hass	10Qfs1-30	24923	Santa Barbara
Arroz Riego	06Va-55	24773	Amoya
Cacao	03Ub-73	24601	Tres Esquinas Banqueo
Cacao sombrío	06Ue-55	24597	Punterales
Cachaco	07Vd2s1-49	24756	Tamarco
Café	07Ues1-49	24599	La Barrialosa
Café Aguacate	10Qfs1-30	24928	Agua Bonita
Café Frijol Arbustivo	10Qf-30	24897	La Holanda
Café Maíz	10Qf-30	24902	La Siberia
Café Plátano	10Qfs2-30	24914	Agua Bonita
Caña Panelera	10Qf-30	24905	Floresta Ambeima
Frijol Voluble	10Lf-30	24825	Aguas Claras
Apicultura	07Ues1-49	24600	Buenos Aires
Avicultura Postura	11Vf2s1-23	24725	Guaini
Ganadería Carne	06Va-55	24767	Tine
Ganadería Leche	07Ues1-49	24600	El Paraíso
Piscicultura Tilapia	07Vd2s1-49	24755	San Miguel

Fuente: ANT, 2023.

5.1.1. 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 a través de los talleres realizados en el operativo en campo. Esta evaluación de las canastas se hace a través de la Tasa Interna de Retorno TIR, que es una medida financiera utilizada para evaluar la rentabilidad de un proyecto o inversión.

La evaluación debe hacerse buscando que todas las canastas productivas sean rentables y que, al combinarse garanticen al productor alcanzar el excedente capitalizable suficiente para pagar el crédito de inversión de un proyecto, según lo establece la nueva metodología para el cálculo de la UAF por UFH guía de este estudio. La **Tabla 26** presenta la viabilidad económica de las canastas, partiendo de la manera como se estima el TIR.

↓ **TABLA 26. Resultados de la Tasa Interna de Retorno – TIR por UFH de referencia**

Símbolo UFH	Línea	TIR
03Ub-73	Cacao	6,72
06Ue-55	Cacao Sombrío	5,86
06Va-55	Arroz Riego	7,27
06Va-55	Ganadería Carne	4,75
07Ues1-49	Café	17,30
07Ues1-49	Apicultura	16,23
07Ues1-49	Ganadería Leche	15,36
07Vd2s1-49	Cachaco	15,05
07Vd2s1-49	Piscicultura Tilapia	15,17
10Lf-30	Frijol Voluble	9,61
10Qf-30	Café Frijol Arbustivo	9,24
10Qf-30	Café Maíz	5,90
10Qf-30	Caña Panelera	5,87
10Qfs1-30	Aguacate Hass	6,32
10Qfs1-30	Café Aguacate	3,49
10Qfs2-30	Café Plátano	19,31
11Vf2s1-23	Avicultura Postura	13,92

Fuente: ANT, 2023

Observando la tabla 27 se puede notar que las TIR varían ampliamente entre las diferentes UFH y líneas. De acuerdo con las canastas de costos recogidas en campo. La línea café-plátano (19,31%) y café (17,30%) tienen la TIR relativamente más altas; lo que implica una alta probabilidad de obtener AMR que contengan estas líneas. En cambio, la ganadería de carne (4,75%) y el café-aguacate (3,49%) tienen la TIR más baja, entonces podrían registrarse menos portafolios viables con estas líneas productivas; porque al tener una rentabilidad baja, no es suficiente para alcanzar a pasar el umbral del excedente capitalizable contemplado en la metodología, el cual representa el 20,1% del ingreso familiar (1,91 SMLMV) (Clavijo et al, 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 en todo el municipio. En la siguiente sección se expondrán los factores utilizados para el municipio de Chaparral.

5.2. Determinación y análisis de factores espaciales

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

A continuación, se presentan los factores de accesibilidad, mercado y productivo promedio para cada una de las UFH del municipio de Chaparral **Tabla 28**, que incluyen la cabecera municipal 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 los productos, respecto a la UFH de referencia. Por otro lado, un factor productivo mayor a uno (1) indica una aptitud productiva de la UFH considerada, mayor que el de la UFH de referencia, mientras que un factor menor a uno (1) indica una actitud productiva menor.

↓ TABLA 27. Factores espaciales promedios por UFH

Símbolo UFH	Factor mercado	Factor_ accesibilidad	Factor productivo
03Ub-73	1,23	1,13	1,92
03Vb-73	1,59	2,11	1,92
04Pd-67	1,24	1,27	1,76
04Pds1-67	1,03	1,19	1,76
040ds1-67	0,97	1,16	1,76
04Ud-67	1,20	1,12	1,76
04Vb-67	0,89	2,03	1,76
05Uds1-61	1,38	1,31	1,60
05Vc2s1-61	0,69	1,85	1,60
06Hci-55	6,56	8,48	1,45
06Pe-55	1,39	1,35	1,45
06Pes1-55	1,39	1,48	1,45
06Qe-55	1,76	2,66	1,45
06Qes1-55	1,40	2,19	1,45
06Ue-55	1,60	1,48	1,45
06Va-55	0,97	2,02	1,45
06Ve-55	2,12	1,94	1,45
07Pes1-49	1,76	1,91	1,29
07Qb-49	1,33	2,07	1,29
070e-49	1,72	2,07	1,29
070es1-49	1,83	2,11	1,29
070es2-49	1,33	1,99	1,29
07Ues1-49	1,49	1,53	1,29
07Vb-49	1,13	2,01	1,29
07Vd2s1-49	1,05	2,20	1,29
07Ves1-49	1,10	1,57	1,29
08Ues2-44	1,99	1,99	1,16
08VcL2s1-44	0,42	1,36	1,16
08Vd2s2-44	1,27	2,60	1,16
08Ves2-44	1,22	1,53	1,16
09Ae-38	7,01	10,46	1,00
09He-38	6,78	8,71	1,00
090fs1-38	1,02	1,39	1,00
09Ve2s1-38	1,07	2,08	1,00
09Vf-38	2,19	1,77	1,00
09Vfs1-38	0,82	1,51	1,00
10Af-30	7,15	10,69	0,79
10Gf-30	4,41	5,13	0,79
10Hf-30	4,19	4,94	0,79

Continúa en la siguiente página



Símbolo UFH	Factor mercado	Factor_ accesibilidad	Factor productivo
10Kf-30	2,28	2,54	0,79
10Kfs1-30	2,01	2,31	0,79
10Lf-30	2,70	3,11	0,79
10Lfs1-30	2,38	2,81	0,79
10Lfs2-30	1,74	2,60	0,79
10Pf-30	1,79	1,80	0,79
10Pfs1-30	1,67	1,88	0,79
10Pfs2-30	1,81	1,93	0,79
10Qe2s1-30	1,48	2,98	0,79
10Qe3s2-30	1,23	2,00	0,79
100f2s1-30	1,66	2,19	0,79
100f-30	1,31	2,38	0,79
100fs1-30	1,63	2,29	0,79
100fs2-30	1,38	2,00	0,79
10Uf2s1-30	1,43	1,32	0,79
10Uf-30	1,53	1,83	0,79
10Ufs1-30	1,54	1,69	0,79
10Ufs2-30	1,19	1,48	0,79
10VcL2s2-30	0,77	1,96	0,79
10Ve2s1-30	0,98	2,23	0,79
10Ve2s2-30	0,69	1,93	0,79
10Ve3s2-30	0,88	1,88	0,79
10Vf2s1-30	1,88	2,42	0,79
10Vf-30	1,25	2,16	0,79
10Vfs1-30	1,61	2,04	0,79
11Af-23	6,71	8,89	0,60
11Afl-23	6,12	6,71	0,60
11Agl-23	7,37	10,14	0,60
11Gf-23	5,56	7,20	0,60
11Hf-23	6,16	7,78	0,60
11Lf-23	1,89	3,26	0,60
11Lfl-23	2,02	3,75	0,60
11Lfs2-23	3,17	3,78	0,60
110e2s2-23	1,36	2,86	0,60
110f-23	1,74	3,07	0,60
110f2s1-23	1,22	2,09	0,60
110f2s2-23	1,06	1,99	0,60
110f3s2-23	1,52	2,93	0,60
110fs1-23	1,82	2,81	0,60
11Ve2s2-23	1,10	2,51	0,60
11Vf2s1-23	1,21	2,00	0,60
11Vf2s2-23	1,07	2,08	0,60
11Vf3s2-23	1,27	2,54	0,60
120f2s2-17	1,88	2,99	0,45
12Vf2s2-17	1,92	3,03	0,45
12Vf3s2-17	0,89	2,21	0,45
13Lfs3-6	4,04	3,29	0,16
13Vas3-6	0,51	1,47	0,16
13VcL2s3-6	0,75	1,96	0,16
13Ve2s3-6	0,54	1,65	0,16
13Ve3s3-6	0,88	2,17	0,16
13Vf2s3-6	1,36	2,57	0,16

Fuente: ANT a partir de fuentes de información primaria

5.3. Resultados de Área Mínima Rentable AMR, 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 esté en capacidad de generar un ingreso que le permita remunerar el trabajo familiar y obtener un excedente capitalizable.

La UPRA, tras analizar la canasta de gastos promedio en hogares rurales, en centros poblados y áreas rurales dispersas, ha determinado que el valor de dicha canasta asciende a 1,53 salarios mínimos mensuales legales vigentes (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%, 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% 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 de propia cuenta en un año una familia productora campesina, sin incurrir en contratación de personal adicional.

Los resultados del cálculo del AMR por UFH para el municipio de Chaparral se presentan en la tabla 29. Se obtuvo cálculo de AMR para 72 de las 91 UFH donde se aplicó la modelación. Las UFH 06Hci-55, 09Ae-38, 09He-38,

10Af-30, 11Af-23, 11AfL-23, 11AgL-23, 11Gf-23, 11Hf-23 y 13Lfs3-6 no fueron aplicables en la metodología por encontrarse en zonas de reserva o de jurisdicción especial. Las UFH 10Gf-30, 10Hf-30, 10Ve2s2-30, 11Lfl-23, 11Qe2s2-23, 11Vf3s2-23, 12Vf3s2-17, 13Ve2s3-6 y 13Vf2s3-6 fueron excluidas de la modelación financiera porque no cuentan con las condiciones técnicas para el desarrollo de actividades productivas agropecuarias.

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 de AMR estimado fue de 1,7089 ha y el máximo de 7,9115 ha, en promedio 2,7484 ha de mínimo y 5,9346 ha de máximo. En el Anexo 9: Resultados de AMR y UAF por UFH Chaparral, el lector puede encontrar el detalle de los resultados del cálculo del AMR por polígono, vereda o corregimiento y UFH del municipio.

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

Unidad Tipo	Apreciación productiva	Símbolo	Estimación AMR (ha)		Observaciones
			Mínima	Máxima	
03	Buena	03Ub-73	2,4830	5,4558	
		03Vb-73	2,7303	5,4729	
04	Moderadamente buena	04Pd-67	1,7091	5,0902	
		04Pds1-67	1,7089	5,0892	
		04Qds1-67	1,7089	5,0879	
		04Ud-67	1,7091	5,0897	
		04Vb-67	2,5000	6,7466	
05	Moderadamente buena a mediana	05Uds1-61	1,7326	5,3485	
		05Vc2s1-61	2,5000	5,3487	
06	Mediana	06Hci-55	NA	NA	Sin Aplicabilidad
		06Pe-55	2,4672	5,6371	
		06Pes1-55	2,4678	5,6362	
		06Qe-55	2,4701	5,6481	
		06Qes1-55	2,4673	5,6455	
		06Ue-55	2,4675	5,6373	
		06Va-55	2,5000	6,7889	
		06Ve-55	2,4702	5,6390	
07	Mediana a regular	07Pes1-49	2,5274	5,9570	
		07Qb-49	2,5000	5,9598	
		07Qe-49	2,5265	5,9593	
		07Qes1-49	2,5271	5,9592	
		07Qes2-49	2,5204	5,9648	
		07Ues1-49	2,5214	5,9567	
		07Vb-49	2,5000	6,8349	
		07Vd2s1-49	2,5000	5,9667	
		07Ves1-49	2,5233	5,9546	
		08	Regular	08Ues2-44	2,5387
08Vcl2s1-44	1,8210	6,2483			
08Vd2s2-44	2,5000	3,0232			
08Ves2-44	2,5341	6,2494			
09	Regular a mala	09Ae-38	NA	NA	Sin Aplicabilidad
		09He-38	NA	NA	Sin Aplicabilidad
		09Qfs1-38	2,7319	6,6407	
		09Ve2s1-38	2,7316	6,6526	
		09Vf-38	2,7348	6,6449	
		09Vfs1-38	2,7319	6,6391	

Continúa en la siguiente página



Unidad Tipo	Apreciación productiva	Símbolo	Estimación AMR (ha)				
			Mínima	Máxima	Observaciones		
10	Mala	10Af-30	NA	NA	Sin Aplicabilidad		
		10Gf-30	NA	NA	Sin Aptitud Productiva		
		10Hf-30	NA	NA	Sin Aptitud Productiva		
		10Kf-30	2,8779	3,6928			
		10Kfs1-30	2,8784	4,2883			
		10Lf-30	2,5640	4,0015			
		10Lfs1-30	2,8793	7,7713			
		10Lfs2-30	2,8802	7,6802			
		10Pf-30	2,8761	7,6942			
		10Pfs1-30	2,8774	7,6873			
		10Pfs2-30	2,8797	7,2574			
		10Qe2s1-30	3,3027	7,2697			
		10Qe3s2-30	2,5600	7,2640			
		10Qf2s1-30	2,8766	7,2669			
		10Qf-30	1,9707	7,7030			
		10Qfs1-30	2,8769	7,6984			
		10Qfs2-30	2,8768	7,2650			
		10Uf2s1-30	2,8788	7,2566			
		10Uf-30	2,8764	7,2537			
		10Ufs1-30	2,8774	7,2561			
		10Ufs2-30	2,8774	7,2537			
		10VcL2s2-30	1,9701	2,8779			
		10Ve2s1-30	3,2128	7,2678			
		10Ve2s2-30	NA	NA	Sin Aptitud Productiva		
		10Ve3s2-30	2,8752	7,2713			
		10Vf2s1-30	1,9694	7,2681			
		10Vf-30	2,8813	4,2835			
		10Vfs1-30	2,8774	7,2621			
		11	Mala a muy mala	11Af-23	NA	NA	Sin Aplicabilidad
				11Afl-23	NA	NA	Sin Aplicabilidad
11Agl-23	NA			NA	Sin Aplicabilidad		
11Gf-23	NA			NA	Sin Aplicabilidad		
11Hf-23	NA			NA	Sin Aplicabilidad		
11lf-23	3,9471			5,1096			
11lfl-23	NA			NA	Sin Aptitud Productiva		
11lfs2-23	3,3309			3,3313			
11Qe2s2-23	NA			NA	Sin Aptitud Productiva		
11Qf-23	3,5924			5,1075			
11Qf2s1-23	3,4881			7,9110			
11Qf2s2-23	3,8957			4,5331			
11Qf3s2-23	2,7801			4,5000			
11Qfs1-23	3,6075			5,1072			
11Ve2s2-23	3,5353			4,5335			
11Vf2s1-23	2,6741			7,9115			
11Vf2s2-23	2,6751			4,5352			
11Vf3s2-23	NA			NA	Sin Aptitud Productiva		
12	Muy mala	12Qf2s2-17	3,9157	3,9157			
		12Vf2s2-17	3,9158	3,9166			
		12Vf3s2-17	NA	NA	Sin Aptitud Productiva		

Continúa en la siguiente página

Unidad Tipo	Apreciación productiva	Símbolo	Estimación AMR (ha)		Observaciones
			Mínima	Máxima	
13	Improductiva	13Lfs3-6	NA	NA	Sin Aplicabilidad
		13Vas3-6	4,0282	7,8975	
		13VcL2s3-6	3,4799	3,4833	
		13Ve2s3-6	NA	NA	Sin Aptitud Productiva
		13Ve3s3-6	3,4838	3,4838	
		13Vf2s3-6	NA	NA	Sin Aptitud Productiva
		Valores mínimo y máximo	1,7089	7,9115	
Promedio mínimo y máximo	2,7484	5,9346			

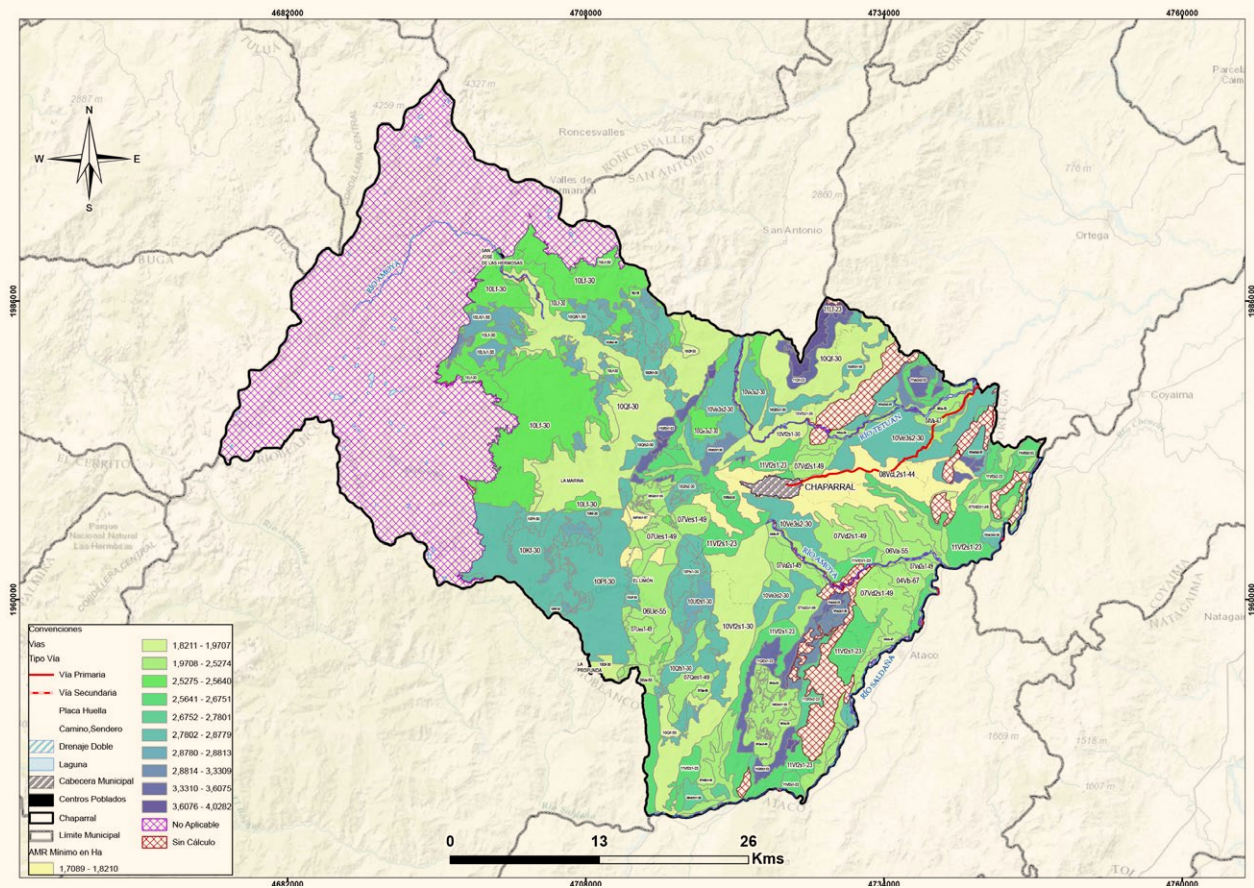
Fuente: ANT 2023

En el **Mapa 5**, se observan las AMR por valores mínimos; los valores más bajos de estos rangos se encuentran en las UFH de mayor apreciación productiva “buena a regular” en la parte nororiental del municipio cercanas los mercados de primer destino: la cabecera municipal o centros poblados vecinos, o más próximos a las vías secundarias que conectan

las veredas con la cabecera o a la troncal que conecta Chaparral con otros municipios.

Por otro lado, los valores más altos de los rangos mínimos del AMR se localizan al sur y suroriente del municipio, en UFH de menor apreciación productiva “Regular- Mala a Muy Mala” lejos de la cabecera y de las vías de acceso del municipio.

♦ **MAPA 5. AMR - Valores mínimos (ha) para el municipio de Chaparral**



Fuente: ANT, 2023 cartografía base IGAC,2020; DANE,2020, ANT-UPRA, 2021



(10) UFH la línea principal es el café en asocio con frijol arbustivo; en nueve (9) UFH la caña panelera en monocultivo es la línea principal; en siete (7) UFH el portafolio está compuesto por cachaco y café; en dos (2) UFH el portafolio se compone de café-plátano- cachaco.

El arroz riego, el cacao sombrío, la avicultura postura, el cacao-cachaco, cachaco-café, café-plátano, están presentes en una (1) UFH como línea principal. Si bien hubo presencia de líneas como monocultivo en los casos del café y el cacao, una opción de los productores era asociarlos con cachaco o con frijol, buscando beneficiarse de la leguminosa como mejoradora de suelos y del cachaco que generaba ingreso en épocas difíciles.

Para los rangos máximos de la AMR, se constató la presencia de diez (10) líneas. En cuarenta dos (42) UFH predominó el cacao como monocultivo; el aguacate Hass como monocultivo en seis (6) UFH; en cinco (5) UFH el café como monocultivo y en otras cinco (5) café asociado con maíz. Los restantes portafolios integran las anteriores líneas,

en combinación con cachaco, arroz riego, avicultura-ponedoras y frijol voluble. Sin embargo, la caña panelera suele trabajarse en monocultivo. En los encuentros territoriales, los argumentos de los productores confirman estos resultados, según las condiciones edafoclimáticas de las respectivas veredas que posibilitan el establecimiento de estas líneas.

En el resto de las AMR, hay presencia de la apicultura que se maneja en algunos casos en trashumancia, de la ganadería en sistemas silvopastoriles y de la tilapia en siembras escalonadas. Fue la manera como se obtuvieron resultados para 35.545 combinaciones en las 72 UFH con viabilidad económica del municipio. Las UFH que presentaron mayor número de combinaciones fueron las 10Qf2s1-30 y la 11Vf2s1-23 con 12.832 y 3.520 portafolios efectivos respectivamente tabla 32. Aunque la ganadería fue el sistema más representativo en los encuentros territoriales, no tuvo una considerable representación en los portafolios.

En la **Tabla 29** se presentan los portafolios productivos para cada UFH y el área requerida por cada productor para obtener un nivel de beneficio de 1,91 salarios mínimos mensuales legales vigentes (SMMLV), y así cubrir la remuneración de la mano de obra familiar y generar un excedente capitalizable.

↓ TABLA 29. Cálculo de AMR y oferta de portafolios.

UFH	AMR mínima del rango	Portafolio asociado a AMR (min)	AMR máxima del rango	Portafolio asociado a AMR (max)	# Portafolios modelados
03Ub-73	2,4830	caña panelera	5,4558	arroz riego, cacao	138
03Vb-73	2,7303	cacao, cachaco	5,4729	arroz riego, cacao	7
04Pd-67	1,7091	cachaco, frijol voluble	5,0902	cacao	99
04Pds1-67	1,7089	cachaco, frijol voluble	5,0892	cacao	165
04Qds1-67	1,7089	cachaco, frijol voluble	5,0879	cacao	35
04Ud-67	1,7091	cachaco, frijol voluble	5,0897	cacao	99
04Vb-67	2,5000	cachaco, café	6,7466	arroz riego	238
05Uds1-61	1,7326	cachaco, frijol voluble	5,3485	cacao	70
05Vc2s1-61	2,5000	cachaco, café	5,3487	cacao	14
06Pe-55	2,4672	frijol voluble	5,6371	cacao	189
06Pes1-55	2,4678	frijol voluble	5,6362	cacao	54
06Qe-55	2,4701	frijol voluble	5,6481	cacao	162
06Qes1-55	2,4673	frijol voluble	5,6455	cacao	297
06Ue-55	2,4675	frijol voluble	5,6373	cacao	351
06Va-55	2,5000	cachaco, café	6,7889	arroz riego	557
06Ve-55	2,4702	frijol voluble	5,6390	cacao	135
07Pes1-49	2,5274	café frijol arbustivo	5,9570	cacao	28
07Qb-49	2,5000	cachaco, café	5,9598	cacao	48
07Qe-49	2,5265	café frijol arbustivo	5,9593	cacao	112

Continúa en la siguiente página



UFH	AMR mínima del rango	Portafolio asociado a AMR (min)	AMR máxima del rango	Portafolio asociado a AMR (max)	# Portafolios modelados
07Qes1-49	2, 5271	café frijol arbustivo	5, 9592	cacao	168
07Qes2-49	2, 5204	café frijol arbustivo	5, 9648	cacao	560
07Ues1-49	2, 5214	café frijol arbustivo	5, 9567	cacao	390
07Vb-49	2, 5000	cachaco, café	6, 8349	arroz riego	844
07Vd2s1-49	2, 5000	cachaco, café	5, 9667	cacao	280
07Ves1-49	2, 5233	café frijol arbustivo	5, 9546	cacao	84
08Ues2-44	2, 5387	café frijol arbustivo	6, 2521	cacao	28
08VcL2s1-44	1, 8210	cachaco, frijol voluble	6, 2483	cacao	480
08Vd2s2-44	2, 5000	cachaco, café	3, 0232	caña panelera	4
08Ves2-44	2, 5341	café frijol arbustivo	6, 2494	cacao	29
09Qfs1-38	2, 7319	frijol voluble	6, 6407	cacao	62
09Ve2s1-38	2, 7316	frijol voluble	6, 6526	cacao	60
09Vf-38	2, 7348	frijol voluble	6, 6449	cacao	62
09Vfs1-38	2, 7319	frijol voluble	6, 6391	cacao	31
10Kf-30	2, 8779	frijol voluble	3, 6928	café	48
10Kfs1-30	2, 8784	frijol voluble	4, 2883	café, café maíz	150
10Lf-30	2, 5640	café frijol arbustivo	4, 0015	arroz riego, café, avicultura postura	900
10Lfs1-30	2, 8793	frijol voluble	7, 7713	aguacate Hass	648
10Lfs2-30	2, 8802	frijol voluble	7, 6802	aguacate Hass	108
10Pf-30	2, 8761	frijol voluble	7, 6942	aguacate Hass	1586
10Pfs1-30	2, 8774	frijol voluble	7, 6873	aguacate Hass	976
10Pfs2-30	2, 8797	frijol voluble	7, 2574	cacao	80
10Qe2s1-30	3, 3027	caña panelera	7, 2697	cacao	126
10Qe3s2-30	2, 5600	café frijol arbustivo	7, 2640	cacao	280
10Qf2s1-30	1, 9707	cachaco, frijol voluble	7, 7030	aguacate Hass	12832
10Qf-30	2, 8766	frijol voluble	7, 2669	cacao	435
10Qfs1-30	2, 8769	frijol voluble	7, 6984	aguacate Hass	2684
10Qfs2-30	2, 8768	frijol voluble	7, 2650	cacao	984
10Uf2s1-30	2, 8764	frijol voluble	7, 2537	cacao	377
10Uf-30	2, 8788	frijol voluble	7, 2566	cacao	90
10Ufs1-30	2, 8774	frijol voluble	7, 2561	cacao	240
10Ufs2-30	2, 8774	frijol voluble	7, 2537	cacao	41
10VcL2s2-30	1, 9701	cachaco, frijol voluble	2, 8779	frijol voluble	2
10Ve2s1-30	3, 2128	caña panelera	7, 2678	cacao	275
10Ve3s2-30	2, 8752	frijol voluble	7, 2713	cacao	175
10Vf2s1-30	2, 8813	frijol voluble	4, 2835	café, café maíz	24
10Vf-30	1, 9694	cachaco, frijol voluble	7, 2681	cacao	1440

Continúa en la siguiente página

UFH	AMR mínima del rango	Portafolio asociado a AMR (min)	AMR máxima del rango	Portafolio asociado a AMR (max)	# Portafolios modelados
10Vfs1-30	2,8774	frijol voluble	7,2621	cacao	205
11Lf-23	3,9471	café plátano	5,1096	aguacate Hass, café	104
11Lfs2-23	3,3309	frijol voluble	3,3313	frijol voluble	2
11Qf-23	3,5924	caña panelera	5,1075	aguacate Hass, café	242
11Qf2s1-23	3,4881	caña panelera	7,9110	cacao	560
11Qf2s2-23	3,8957	café plátano	4,5331	café, café maíz	40
11Qf3s2-23	2,7801	cachaco, café plátano	4,5000	arroz riego, cacao, cachaco	28
11Qfs1-23	3,6075	caña panelera	5,1072	aguacate Hass, café	22
11Ve2s2-23	3,5353	caña panelera	4,5335	café, café maíz	75
11Vf2s1-23	2,6741	cachaco, caña panelera	7,9115	cacao	3520
11Vf2s2-23	2,6751	cachaco, caña panelera	4,5352	café, café maíz	325
12Qf2s2-17	3,9157	caña panelera	3,9157	caña panelera	1
12Vf2s2-17	3,9158	caña panelera	3,9166	caña panelera	2
13Vas3-6	4,0282	arroz riego, cacao sombrío, avicultura postura	7,8975	arroz riego, cacao	34
13VcL2s3-6	3,4799	cachaco, frijol voluble	3,4833	cachaco, frijol voluble	3
13Ve3s3-6	3,4838	cachaco, frijol voluble	3,4838	cachaco, frijol voluble	1
AMR mínima	1,7089	AMR máxima	7,9115	Portafolios totales	35.545

Fuente: ANT, 2023

En resumen, para el municipio de Chaparral se modelaron 387.679 sistemas productivos, de los cuales resultaron efectivos, es decir, con viabilidad económica 35.545, como se observa en la **Tabla 29**. Estos sistemas productivos estuvieron conformados por combinaciones de un máximo de cuatro de las diecisiete (17) líneas validadas, tras excluir aquellas combinaciones que, por condiciones fitosanitarias o técnicas, no se consideraron recomendables.





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, que corresponden a la aplicación 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 las áreas que se han medido a partir del AMR, 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 55 m² que puede destinarse como área mínima para vivienda por unidad UAF de acuerdo con el anexo 13 de la metodología MADR-ANT (2021). En la reglamentación municipal del suelo rural no se establece norma sobre el tamaño de la vivienda, no obstante, señala que en el suelo rural se debe mantener el uso agroforestal y solo se permitirán parcelaciones de hasta 3 ha con máximo una solución de vivienda (Administración Municipal, 2014). De otra parte, en cuanto a las densidades de ocupación del suelo rural, en este municipio se permiten máximo una (1) vivienda por cada 6 ha y densidades menores según el rango la diferentes UAF mixta agrícola, mixta ganadera, cafetera óptima y demás establecidas para el municipio por la Resolución 041 de 1996 y adoptadas por la autoridad ambiental (Cortolima, 2013). En este sentido, esta área no contraviene la norma sobre tamaño en la legislación municipal, pero requiere ajustarse en términos de densidad de ocupación establecidos por la autoridad ambiental competente y el municipio.
- **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. El área mínima de infraestructura productiva fue 0,0230 ha y el área máxima fue de 0,1107 ha. Se evidencia que las líneas que poseen mayor infraestructura son el cacao y cacao-sombrío, los cuales cuentan con una marquesina para el secado del cacao y una bodega para almacenamiento; la

caña-panelera debe disponer de una ramada, un trapiche y una hornilla para extraer el jugo de caña; el café exige de infraestructura para el beneficio y secado. Para las líneas pecuarias, se evidencia que apicultura requiere una infraestructura mínima para el establecimiento y la protección de las colmenas, la avicultura ponedora requiere un galpón para el alojamiento de las aves, la ganadería tanto para carne como para leche cuenta con infraestructura tanto para el manejo y despacho de los animales, la cual está conformada por un corral o ramada de ordeño, un brete, un embarcadero y una bodega para el almacenamiento de insumos. A su vez, la piscicultura-tilapia requiere una bodega para el almacenamiento de los insumos utilizados en el sistema.

- **Área complementaria de economía del cuidado:** La UAF promueve la generación de la empresa básica de producción agropecuaria, que 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 Chaparral, se ha calculado en un área complementaria mínima de 0,5368 ha y máxima de 2,4853 ha. Como se observa en la tabla 31. 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 0,0250 ha y máximo de 7,6925 ha y un promedio del valor mínimo de 0,6289 ha y de máximo de 2,8345 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. Este estándar aporta a la implementación de las condiciones de

uso de los suelos rurales destinados a la producción económica, que según el PBOT (2014) pueden ser sistemas silvopastoriles, prácticas de labranza mínima, sombrío de cafetales, sistemas agrosilvopastoriles, establecimiento y recuperación de coberturas vegetales (Administración municipal, 2014).

El anexo 10 muestra la distribución espacial de esta área complementaria. En donde los valores menores se ubican, principalmente, en la zona de amortiguación del páramo, Parque Nacional de las Hermosas y en los valles de los ríos Saldaña, Amoyá y Tetuán, por una mayor transformación en estos sectores y a su vez, menores tamaños de AMR. Por su parte, el valor máximo del estándar se distribuye más homogéneamente en el municipio, con mayores valores en las zonas montañosas y estribaciones de los valles, reflejando mayores niveles de conservación de los ecosistemas que por lo mismo requieren más compensación, conforme se hace alguna destinación de uso productivo.

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

↓ TABLA 30. Áreas complementarias al cálculo de la UAF para el municipio de Chaparral

Unidad Física Homogénea (UFH)			Áreas complementarias por estándares territoriales (ha)					
Tipo	Apreciación productiva	Símbolo	Infraestructura productiva		Economía del cuidado		Conservación de ecosistemas	
			Mínima	Máxima	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
03	Buena	03Ub-73	0,0230	0,0818	0,7800	1,7139	0,3935	0,8647
		03Vb-73	0,0296	0,0796	0,8577	1,7192	1,3788	2,7638
04	Moderadamente buena	04Pd-67	0,0230	0,0862	0,5369	1,5990	0,6093	1,8146
		04Pds1-67	0,0230	0,0862	0,5368	1,5987	0,6092	1,8143
		04Qds1-67	0,0230	0,0992	0,5368	1,5983	0,6092	1,8138
		04Ud-67	0,0230	0,0862	0,5369	1,5989	0,2709	0,8067
		04Vb-67	0,0230	0,0796	0,7853	2,1194	0,0250	1,0504
05	Moderadamente buena a mediana	05Uds1-61	0,0230	0,0862	0,5443	1,6802	0,2746	0,8477
		05Vc2s1-61	0,0230	0,0753	0,7853	1,6802	0,0250	0,0535
06	Mediana	06Pe-55	0,0230	0,0818	0,7751	1,7708	0,3915	2,0091

Continúa en la siguiente página



Unidad Física Homogénea (UFH)			Áreas complementarias por estándares territoriales (ha)					
			Infraestructura productiva		Economía del cuidado		Conservación de ecosistemas	
Tipo	Apreciación productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
		06Pes1-55	0,0230	0,0818	0,7752	1,7705	0,3914	2,0085
		06Qe-55	0,0230	0,0818	0,7759	1,7743	0,3915	4,8039
		06Qes1-55	0,0230	0,0818	0,7751	1,7734	0,3911	3,6893
		06Ue-55	0,0230	0,0818	0,7751	1,7709	0,3915	2,0096
		06Va-55	0,0230	0,0796	0,7853	2,1326	0,0250	3,9539
		06Ve-55	0,0230	0,0818	0,7760	1,7714	1,6143	3,6851
07	Mediana a regular	07Pes1-49	0,0230	0,0818	0,7940	1,8713	0,9010	2,1237
		07Qb-49	0,0230	0,0862	0,7853	1,8722	0,3963	0,9446
		07Qe-49	0,0230	0,0818	0,7937	1,8720	0,9008	3,8937
		07Qes1-49	0,0230	0,0818	0,7939	1,8720	0,9009	2,1245
		07Qes2-49	0,0230	0,0818	0,7917	1,8738	0,3995	3,8961
		07Ues1-49	0,0230	0,0992	0,7921	1,8712	0,4005	2,1229
		07Vb-49	0,0230	0,0862	0,7853	2,1471	0,0250	3,1835
		07Vd2s1-49	0,0230	0,0862	0,7853	1,8744	0,0250	5,0767
		07Ves1-49	0,0230	0,0818	0,7927	1,8706	0,8996	2,1228
08	Regular	08Ues2-44	0,0230	0,0818	0,7975	1,9640	0,9051	2,2289
		08VcL2s1-44	0,0270	0,1011	0,5721	1,9628	0,2886	0,9903
		08Vd2s2-44	0,0230	0,0501	0,7853	0,9497	0,3963	2,5742
		08Ves2-44	0,0230	0,1011	0,7961	1,9632	0,9034	2,2279
9	Regular a mala	09Qfs1-38	0,0230	0,1011	0,8582	2,0861	0,9739	2,3674
		09Ve2s1-38	0,0230	0,1011	0,8581	2,0898	0,4331	4,3475
		09Vf-38	0,0230	0,1011	0,8591	2,0874	0,0273	0,0664
		09Vfs1-38	0,0230	0,1011	0,8582	2,0856	0,4330	1,0523

Continúa en la siguiente página

Unidad Física Homogénea (UFH)			Áreas complementarias por estándares territoriales (ha)					
			Infraestructura productiva		Economía del cuidado		Conservación de ecosistemas	
Tipo	Apreciación productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
10	Mala	10Kf-30	0,0270	0,0793	0,9040	1,1600	0,4562	3,6928
		10Kfs1-30	0,0270	0,0818	0,9042	1,3471	0,0288	1,5288
		10Lf-30	0,0270	0,0818	0,8054	1,2570	0,0257	4,0015
		10Lfs1-30	0,0270	0,1063	0,9045	2,4412	0,0288	6,5399
		10Lfs2-30	0,0270	0,1063	0,9048	2,4126	1,0268	2,7380
		10Pf-30	0,0230	0,1088	0,9035	2,4170	0,4564	7,6925
		10Pfs1-30	0,0230	0,1088	0,9039	2,4149	0,4562	2,7354
		10Pfs2-30	0,0230	0,1088	0,9046	2,2798	0,4564	1,1503
		10Qe2s1-30	0,0230	0,0818	1,0375	2,2837	0,5263	6,1902
		10Qe3s2-30	0,0270	0,1088	0,8042	2,2819	0,4061	2,5842
		10Qf2s1-30	0,0270	0,1088	0,9036	2,2828	0,4559	2,5907
		10Qf-30	0,0230	0,1107	0,6191	2,4198	0,3126	5,0115
		10Qfs1-30	0,0230	0,1088	0,9037	2,4183	0,0288	6,5552
		10Qfs2-30	0,0230	0,1088	0,9037	2,2822	0,4560	2,5900
		10Uf2s1-30	0,0270	0,1088	0,9043	2,2796	0,4563	1,1502
		10Uf-30	0,0230	0,1088	0,9036	2,2786	1,0254	2,5859
		10Ufs1-30	0,0230	0,1088	0,9039	2,2794	1,0258	2,5868
		10Ufs2-30	0,0230	0,1088	0,9039	2,2787	1,0258	2,5859
		10VcL2s2-30	0,0270	0,0541	0,6189	0,9040	1,6775	2,4505
		10Ve2s1-30	0,0230	0,0818	1,0093	2,2831	0,0326	6,1860
		10Ve3s2-30	0,0270	0,1011	0,9032	2,2842	0,4557	6,1886
		10Vf2s1-30	0,0270	0,1088	0,6187	2,2832	0,3121	2,5911

Continúa en la siguiente página



Unidad Física Homogénea (UFH)			Áreas complementarias por estándares territoriales (ha)					
Tipo	Apreciación productiva	Símbolo	Infraestructura productiva		Economía del cuidado		Conservación de ecosistemas	
			Mínima	Máxima	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
		10Vf-30	0,0230	0,0818	0,9051	1,3456	1,0272	1,5271
		10Vfs1-30	0,0230	0,1088	0,9039	2,2813	1,0258	4,7458
11	Mala a muy mala	11Lf-23	0,0296	0,0818	1,2399	1,6051	1,4072	1,8216
		11Lfs2-23	0,0270	0,0270	1,0464	1,0465	1,1875	1,1876
		11Qf-23	0,0230	0,0818	1,1285	1,6045	1,2807	1,8208
		11Qf2s1-23	0,0230	0,1036	1,0957	2,4851	0,5651	6,7362
		11Qf2s2-23	0,0296	0,0818	1,2238	1,4240	0,6175	2,9624
		11Qf3s2-23	0,0296	0,0862	0,8733	1,4136	0,4408	3,8318
		11Qfs1-23	0,0230	0,0818	1,1333	1,6043	1,2861	1,8207
		11Ve2s2-23	0,0230	0,0818	1,1106	1,4241	0,5603	0,7186
		11Vf2s1-23	0,0230	0,1036	0,8400	2,4853	0,0271	6,7367
		11Vf2s2-23	0,0230	0,0862	0,8403	1,4247	0,4245	3,8596
12	Muy mala	12Qf2s2-17	0,0230	0,0230	1,2301	1,2301	3,3342	3,3342
		12Vf2s2-17	0,0230	0,0230	1,2301	1,2304	3,3343	3,3350
13	Improductiva	13Vas3-6	0,0230	0,1092	1,2654	2,4809	0,0403	0,0790
		13Vcl2s3-6	0,0541	0,0541	1,0932	1,0942	0,5521	2,2752
		13Ve3s3-6	0,0541	0,0541	1,0944	1,0944	0,0348	0,0348
Valor mínimo y máximo			0,0230	0,1107	0,5368	2,4853	0,0250	7,6925
Promedio mínimo y máximo			0,0250	0,0874	0,8634	1,8643	0,6289	2,8345

Fuente: ANT 2023

07

Unidad Agrícola Familiar UAF por Unidades Físicas Homogéneas UFH

En este capítulo se encuentran los resultados del cálculo de la UAF por UFH para el municipio de Chaparral, Tolima, indicando las áreas en donde se obtuvo el cálculo y el tamaño UAF a partir de los valores estimados de AMR y estándares territoriales. Finalmente, se realiza 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 arrojó resultados para un área total de 142.880,11 ha un 94,7 % del área de aplicabilidad y un 68 % del total de la extensión municipal. En la tabla 32, se resumen los resultados de aplicación del cálculo. Las áreas sin cálculo corresponden a las UFH que no alcanzaron viabilidad económica, las áreas sin aplicabilidad y las UFH de cuerpos de agua, zonas urbanas y No suelo.

El Mapa 7, muestra la localización de estas áreas en el municipio, en color verde el área donde se obtuvo cálculo para la UAF, en rojo las áreas para las cuales no se obtuvo y en amarillo el área de no aplicabilidad. Como se verá en el mapa, buena parte del área de no aplicabilidad se ubica en el eje de las máximas alturas de la cordillera central en el páramo, Parque de Las Herosas.

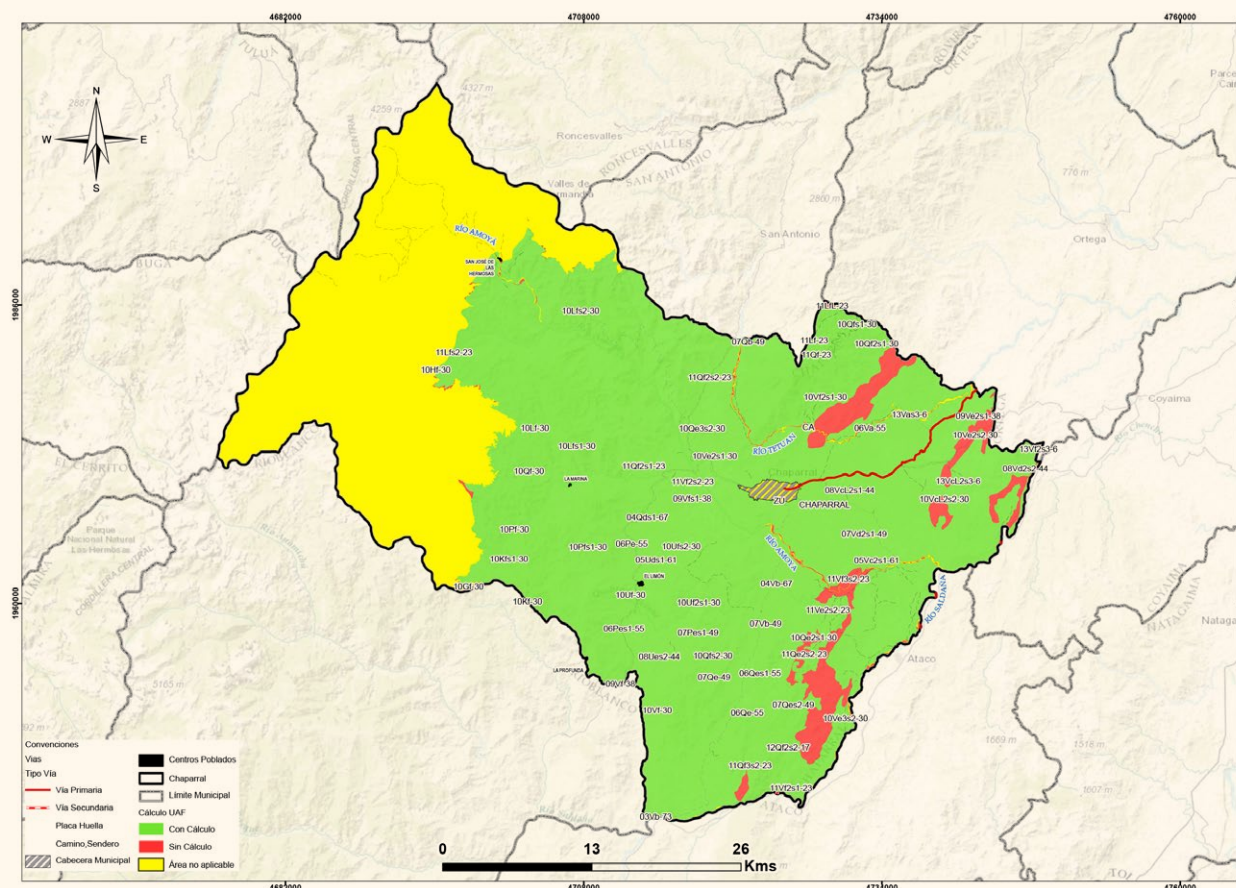
↓ TABLA 31. Resultado del cálculo efectivo de UAF por UFH

Descripción	Área (ha)	Área (%)
Aplicabilidad UAF por UFH	No aplicabilidad	59.679,18 28,4%
	Aplicabilidad	150.799,14 71,6%
Total área municipal	210.478.32	100 %

Descripción	Área (ha)	Área (%)
Cálculo UAF por UFH	Con cálculo	142.880,11 94,7%
	Sin cálculo	7.919,03 5,3%
Total, área aplicada	150.799,14	100 %

Fuente: ANT, 2023

◇ MAPA 7. Resultado del cálculo UAF por UFH para el municipio de Chaparral



Fuente: ANT, 2023

En la tabla 33, se muestran los rangos estimados de UAF mínimos y máximos por UFH, también se muestra el AMR, ya que, la UAF por UFH se compone de un AMR y unas áreas complementarias. Se extrae que el 60,27% de la UAF calculada corresponde al AMR y el resto 39,73% a los estándares territoriales, descritos. En la medida en que el sistema desarrollado por el productor sea más intensivo para atender al 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 de vivienda rural no está directamente relacionada con los beneficios que el sistema le genera al productor, no obstante, es esencial para la generación de condiciones de permanencia del productor y su familia y la sostenibilidad de la actividad agropecuaria.

↓ TABLA 32. Resultado de cálculo UAF por UFH para el municipio de Chaparral, Tolima

Unidad Física Homogénea (UFH)		Estimación AMR (ha)		Cálculo UAF (ha)	
tipo + Apreciación productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
3 Buena	03Ub-73	2,4830	5,4558	3,6850	8,0925
	03Vb-73	2,7303	5,4729	5,0289	10,0140
4 Moderadamente buena	04Pd-67	1,7091	5,0902	2,9148	8,5389
	04Pds1-67	1,7089	5,0892	2,9146	8,5372
	040ds1-67	1,7089	5,0879	2,9145	8,5351
	04Ud-67	1,7091	5,0897	2,5764	7,5304
	04Vb-67	2,5000	6,7466	3,3659	9,7883
5 Moderadamente buena a mediana	05Uds1-61	1,7326	5,3485	2,6111	7,9115
	05Vc2s1-61	2,5000	5,3487	3,3659	7,1174
6 Mediana	06Pe-55	2,4672	5,6371	3,6697	9,4502
	06Pes1-55	2,4678	5,6362	3,6690	9,4474
	06Qe-55	2,4701	5,6481	3,6700	12,2529
	06Qes1-55	2,4673	5,6455	3,6659	11,1433
	06Ue-55	2,4675	5,6373	3,6697	9,4525
	06Va-55	2,5000	6,7889	3,3659	12,2228
	06Ve-55	2,4702	5,6390	4,8930	11,1306
7 Mediana a regular	07Pes1-49	2,5274	5,9570	4,2575	9,9871
	07Qb-49	2,5000	5,9598	3,7372	8,8118
	07Qe-49	2,5265	5,9593	4,2566	11,7588
	07Qes1-49	2,5271	5,9592	4,2569	9,9908
	070es2-49	2,5204	5,9648	3,7468	11,7658
	07Ues1-49	2,5214	5,9567	3,7564	9,9834
	07Vb-49	2,5000	6,8349	3,3659	11,5260
	07Vd2s1-49	2,5000	5,9667	3,3659	12,9468
	07Ves1-49	2,5233	5,9546	4,2506	9,9831
8 Regular	08Ues2-44	2,5387	6,2521	4,2763	10,4800
	08VcL2s1-44	1,8210	6,2483	2,7413	9,2365
	08Vd2s2-44	2,5000	3,0232	3,7372	6,5756
	08Ves2-44	2,5341	6,2494	4,2687	10,4756
9 Regular a mala	09Qfs1-38	2,7319	6,6407	4,5966	11,1293
	09Ve2s1-38	2,7316	6,6526	4,0563	13,1249
	09Vf-38	2,7348	6,6449	3,6538	8,8338

Continúa en la siguiente página →



Unidad Física Homogénea (UFH)		Estimación AMR (ha)		Cálculo UAF (ha)	
tipo + Apreciación productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
	09Vfs1-38	2,7319	6,6391	4,0556	9,8121
10 Mala	10Kf-30	2,8779	3,6928	4,2713	8,5807
	10Kfs1-30	2,8784	4,2883	3,8439	7,2288
	10Lf-30	2,5640	4,0015	3,4317	9,3473
	10Lfs1-30	2,8793	7,7713	3,8466	16,6656
	10Lfs2-30	2,8802	7,6802	4,8442	12,8633
	10Pf-30	2,8761	7,6942	4,2732	17,8340
	10Pfs1-30	2,8774	7,6873	4,2707	12,8510
	10Pfs2-30	2,8797	7,2574	4,2733	10,7226
	10Qe2s1-30	3,3027	7,2697	4,9182	15,7787
	10Qe3s2-30	2,5600	7,2640	3,8078	12,1453
	10Qf2s1-30	2,8766	7,2669	4,2687	12,1754
	10Qf-30	1,9707	7,7030	2,9637	15,1216
	10Qfs1-30	2,8769	7,6984	3,8484	16,7044
	10Qfs2-30	2,8768	7,2650	4,2695	12,1722
	10Uf2s1-30	2,8788	7,2566	4,2720	10,7214
	10Uf-30	2,8764	7,2537	4,8379	12,1534
	10Ufs1-30	2,8774	7,2561	4,8395	12,1573
	10Ufs2-30	2,8774	7,2537	4,8396	12,1534
	10VcL2s2-30	1,9701	2,8779	4,3260	6,2650
	10Ve2s1-30	3,2128	7,2678	4,3423	15,7679
	10Ve3s2-30	2,8752	7,2713	4,2666	15,7746
	10Vf2s1-30	1,9694	7,2681	2,9597	12,1775
	10Vf-30	2,8813	4,2835	4,8461	7,2208
	10Vfs1-30	2,8774	7,2621	4,8397	14,3243
11 Mala a muy mala	11Lf-23	3,9471	5,1096	6,6293	8,5983
	11Lfs2-23	3,3309	3,3313	5,5973	5,5979
	11Qf-23	3,5924	5,1075	6,0302	8,5949
	11Qf2s1-23	3,4881	7,9110	5,2788	17,1674
	11Qf2s2-23	3,8957	4,5331	5,7720	8,9841
	11Qf3s2-23	2,7801	4,5000	4,1578	9,8370
	11Qfs1-23	3,6075	5,1072	6,0554	8,5943
	11Ve2s2-23	3,5353	4,5335	5,2347	6,7409
	11Vf2s1-23	2,6741	7,9115	3,6441	17,1685
	11Vf2s2-23	2,6751	4,5352	3,9996	9,8809
12 Muy mala	12Qf2s2-17	3,9157	3,9157	8,5085	8,5085
	12Vf2s2-17	3,9158	3,9166	8,5087	8,5105
13 Improductiva	13Vas3-6	4,0282	7,8975	5,4146	10,5155
	13VcL2s3-6	3,4799	3,4833	5,1892	6,9100
	13Ve3s3-6	3,4838	3,4838	4,6726	4,6726
Valor mínimo y máximo		1,7089	7,9115	2,5764	17,8340
Promedio mínimo y máximo		2,7484	5,9346	4,2855	10,6496
Las UFH 06Hci-55, 09Ae-38, 09He-38, 10Af-30, 11Af-23, 11Afl-23, 11Agl-23, 11Gf-23, 11Hf-23 y 13Lfs3-6 no son aplicables. Las UFH 10Gf-30, 10Hf-30, 10Ve2s2-30, 11Lfl-23, 11Qe2s2-23, 11Vf3s2-23, 12Vf3s2-17, 13Ve2s3-6 y 13Vf2s3-6 fueron excluidas porque no tienen aptitud productiva.					

Fuente: Elaboración propia

El cálculo UAF se encuentra en un rango de 2,5764 ha de mínimo, 17,8340 ha de máximo; y el promedio del rango es de 4,2855 ha de mínimo, 10,6496 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.

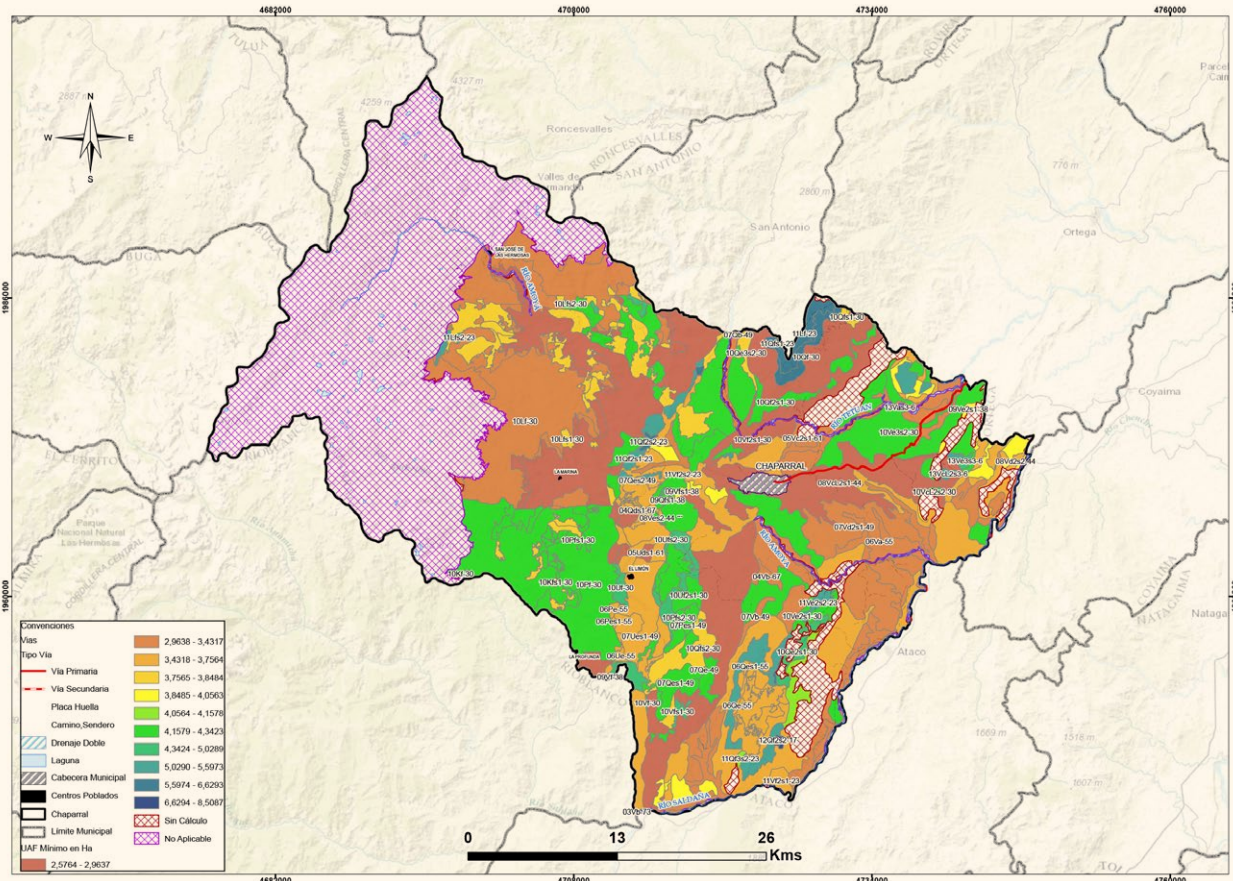
En general, los rangos UAF presentan una diferencia promedio de 15,2576 ha, las menos variables están en las unidades 12Vf2s2-17, 11Lfs2-23, 12Qf2s2-17 y 13Ve3s3-6; mientras los más variables en las unidades 11Vf2s1-23, 10Pf-30 y 10Qfs1-30. En el Anexo 12, Ficha de Resultados del municipio de Chaparral, 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 Tolima en el municipio de Chaparral se tienen 8 rangos de UAF por destinación agrícola, ganadera o mixta, cafetera y según la altitud, desde 6 ha a 54 ha. El nuevo rango mínimo y máximo se encuentra 95,78% por debajo del valor mínimo y un 78,51% por debajo del máximo mencionado en la Resolución. Y, la variación entre el valor mínimo y el máximo disminuyó pasando de 48 ha a 15,2576 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 que en este cálculo se tuvieron mayores consideraciones, de una parte, un área mínima rentable con análisis de la accesibilidad y desempeño productivo de los diferentes sistemas de producción, lo que anteriormente no se tenían en cuenta, e igualmente de las áreas complementarias en que se incorporan la función social y ecológica de la propiedad para la sostenibilidad a largo plazo de la actividad productiva y el bienestar de social de los productores agropecuarios y sus familias. En la **Tabla 33**, se comparan los rangos de la Resolución 041 de 1996 y los aquí obtenidos.

♦ MAPA 8. UAF - valores mínimos para el municipio de Chaparral



Fuente: ANT, 2023



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

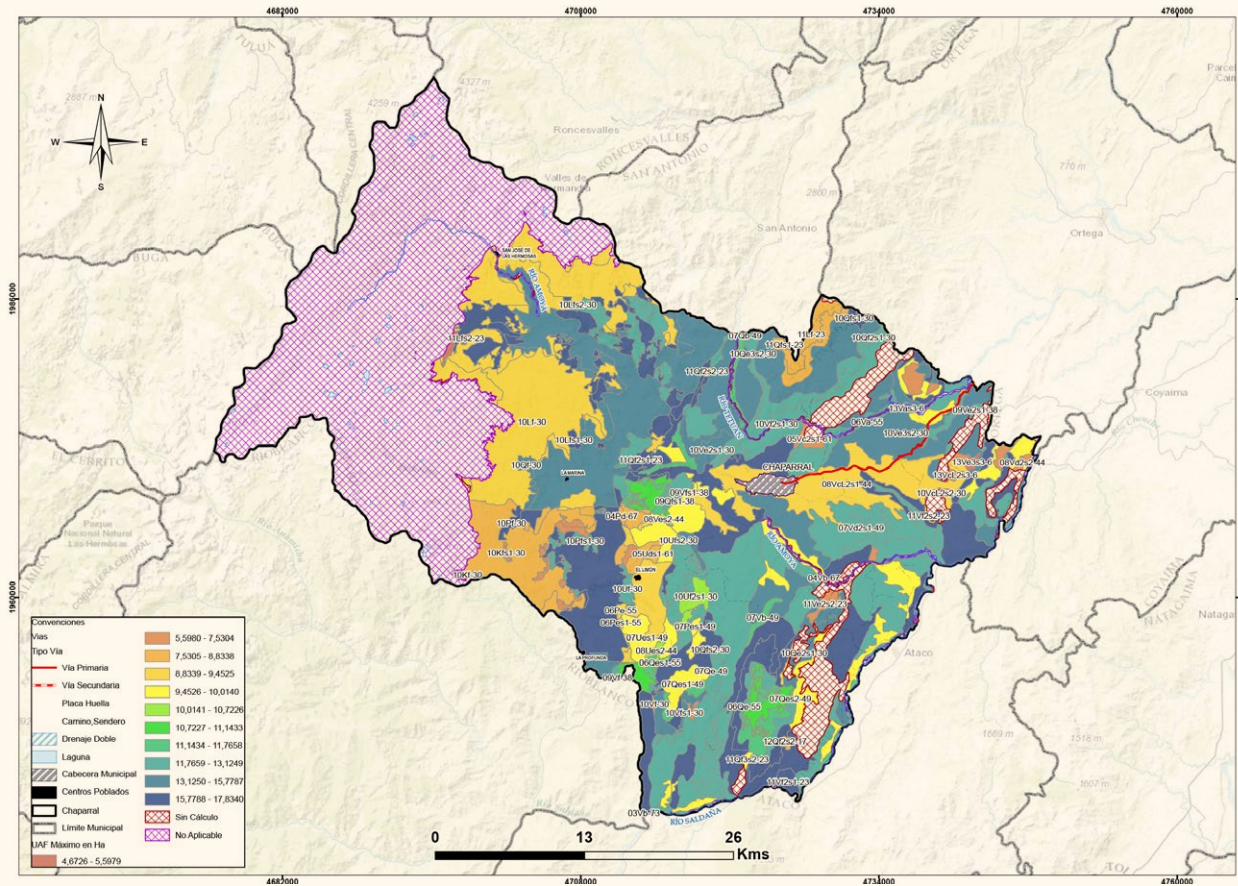
Municipio (departamento)	Metodología	Modelo Cartográfico	Rango	
			Cantidad	Tamaño en (ha) valores mínimo y máximo
Chaparral (Tolima)	Resolución 041 de 1996	ZRH - Zonas Relativamente Homogéneas	6	6 a 54 ha
	Acuerdo 167 de 2021	UFH - Unidades Físicas Homogéneas	72	2,5764 a 17,8340

Fuente: ANT, 2023

El Mapa 8 de valores mínimos, muestra que los menores tamaños de UAF se ubican, principalmente, en la zona de amortiguación del páramo y Parque Nacional de Las Herosas y en los valles de los ríos Saldaña, Amoyá y Tetuán, y cerca del casco urbano, reflejando menores AMR, por calidad de tierras, factores de accesibilidad y oportunidad de mercados, así mismo, existe una mayor intensificación productiva en estos sectores, por lo que son menores los tamaños de AMR, entre tanto los tamaños más amplios del valor mínimo se ubican en la parte central del municipio, en sectores de altitudes intermedias.

El Mapa 9 muestra los valores máximos del rango UAF, se observa que los valores se distribuyen más homogéneamente en el municipio, con mayores valores en las zonas montañosas y en las estribaciones de los valles, donde hay mayor diversidad de líneas productivas, así como la necesidad de mayores áreas de compensación por conservación. Los menores tamaños de esos máximos se encuentran en la zona de amortiguación del páramo y Parque Nacional Las Herosas.

◇ MAPA 9. UAF - valores máximos para el municipio de Chaparral



Fuente: ANT, 2023

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

Chaparral cuenta con un Plan de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural POSPR, aprobado por la ANT 13027 del 04 de septiembre de 2018. En este plan se identificaron un total de 11.281 predios, de ellos 2.558 son preliminarmente competencia de la ANT, y de estos últimos un 72 % son de probable naturaleza jurídica pública. Y un restante de 4.161 predios pueden ser sujetos, naturales y jurídicos, de ordenamiento social de la propiedad con tenencia de propiedad principalmente de falsa tradición, ocupación de baldío o predio potencialmente baldío.

En este plan, se evalúan las posibles rutas de atención y de la capacidad institucional requerida. El área donde aplica el POSPR coincide con el área de UAF por UFH aquí calculada, por lo tanto, los resultados del cálculo podrán ser utilizados en estos procesos, según corresponda.

En consecuencia, a partir del presente cálculo de la UAF, el municipio y la ANT cuentan con un insumo para llevar a cabo este ordenamiento y cumplir con la obligación municipal de promover los procesos de formalización de la propiedad rural en coordinación con esta Agencia, avanzando, también, en la implementación de las iniciativas del PBOT municipal, en relación con el ordenamiento social de la propiedad según se viene impulsando en el actual plan de desarrollo (2020-2023).

Los resultados 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 AFCC, la cual goza de especial protección por la Constitución Política, dialogando con sistemas productivos agropecuarios que aporten a la ocupación y al uso eficiente del suelo rural. En consecuencia, el municipio en su proceso de ordenamiento territorial y reglamentación del suelo debe 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 y 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 PBOT (2014) establece una definición de la producción rural a partir de la capacidad agrológica, la pendiente de los suelos y las amenazas de erosión, pero en ese plan no hay una protección explícita a los suelos de producción agrícola y ganadera. 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, los resultados del cálculo UAF por UFH, se consideran un aporte esencial en la implementación del PBOT y los instrumentos que lo desarrollan, por los datos e información para el municipio sobre la aptitud productiva de sus suelos, según la zonificación por UFH para diferentes sectores del municipio, por las ventajas comparativas que se señalan de infraestructura y mercados y por los niveles tecnológicos que se sugieren para la AFCC. Con todo lo anterior se contribuye en la ordenación y en el aprovechamiento de la vocación agrícola y forestal del territorio y el fortalecimiento de la seguridad alimentaria.

En relación 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. Este fenómeno se presenta en el municipio de Chaparral; el municipio presenta aproximadamente un 40 % de unidades de producción agropecuaria (UPA) entre 0 y 3 ha (DANE-CNA, 2014), esta proporción de la UPA en el municipio se encuentran por debajo del valor mínimo del rango



UAF aquí establecido, por lo tanto, se puede inferir que estos microfundios o minifundios constituyen hechos territoriales reproductores de pobreza.

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).

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 con afectación de las densidades de ocupación rural, invitando a la actualización de las disposiciones de 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, principalmente, los relacionados con las problemáticas de ordenamiento social de la propiedad rural que han sido identificados en el POSPR (ANT, 2019).

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, según debe contemplarse en la definición de los suelos protección rural del PBOT (2014).

08

Área de aplicabilidad de la UAF

Este capítulo presenta el análisis a nivel municipal del cálculo 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.



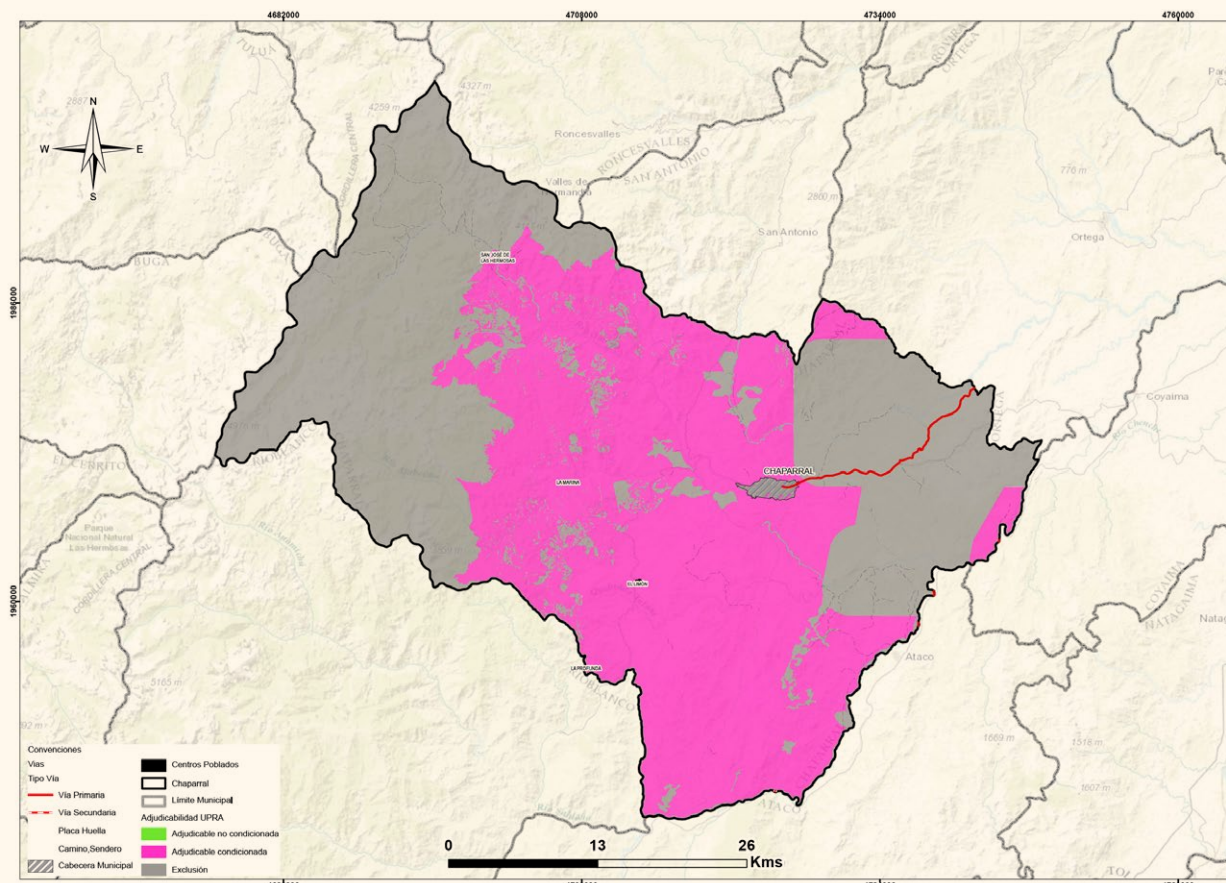
Para el municipio de Chaparral se identifican en la categoría de exclusión 102.222,22 ha, 48,6 %; en adjudicable condicionada 108.254,73 ha, 51,4 %; en adjudicable no condicionada 1,37 ha, correspondientes al 0 % de la extensión municipal, conforme se ilustra en la tabla 35. En el mapa 10, el color gris representa la categoría de exclusión, en color fucsia la categoría de adjudicable condicionada y en color verde la categoría de adjudicable no condicionada.

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

Categoría	Extensión municipal (ha)	Extensión municipal (%)
Exclusión	102.222,22	48,6 %
Adjudicable condicionada	108.254,73	51,4 %
Adjudicable no condicionada	1,37	0,0 %
Total general	210.478,32	100 %

Fuente: MADR - ANT, 2021

◇ MAPA 10. Áreas de adjudicabilidad de UAF por UFH para el municipio de Chaparral, Tolima (MADR-ANT, 2021)



Fuente: MADR - ANT (2021)

Las áreas de categoría de exclusión, no adjudicables, obedecen a restricciones legales en cuanto al uso agropecuario en estas áreas, por otros derechos sobre el territorio o referentes a la competencia misional de la ANT, y comprenden los elementos de figuras de ordenamiento territorial descritos en el numeral 1.1.7 de este documento, junto con otras condiciones de exclusión como las fajas paralelas de protección de la Infraestructura vial, así como,

de las áreas de prevención del riesgo de niveles alto y muy alto, entre otras.

Para el municipio el área de exclusión, 102.222,22 ha, es superior al área de no aplicabilidad de la UAF por UHF, que corresponde a 59.679,18 ha, establecida en el numeral 2.2 del presente documento, por cuanto se agregan y precisan elementos de exclusión.

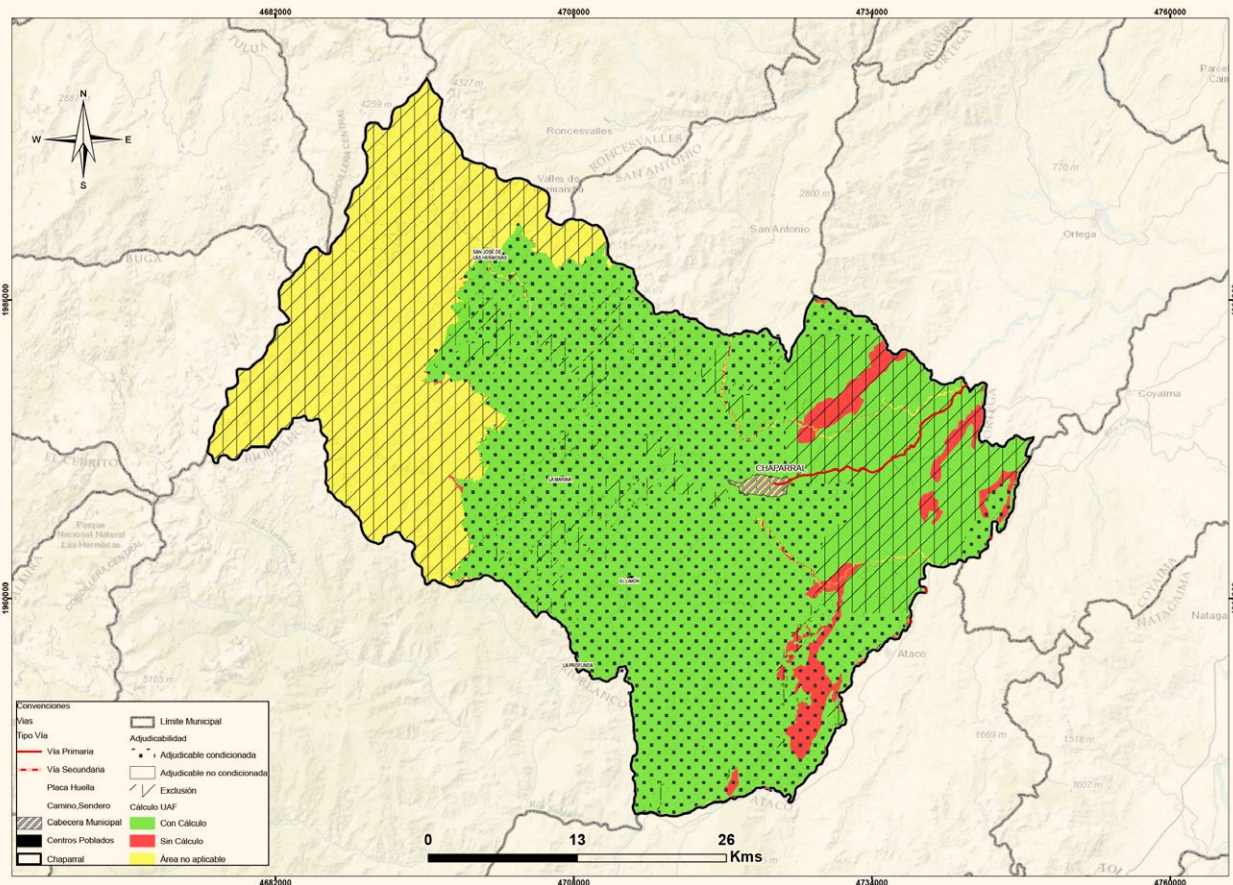
Las áreas consideradas adjudicables condicionadas, normativamente hacen referencia a aquellas áreas para las que existe un régimen de tenencia, uso explícito y debidamente sometido a la aptitud del territorio y que supeditan algunos elementos de la adjudicación o titulación, sin que ello represente un impedimento para que esta se realice (UPRA, 2021). En cuanto a las áreas condicionadas en el municipio, posiblemente pueden asociarse con zonas de amenazas naturales, así como con laderas o pendientes superiores a 45° y otras características fisicoquímicas de las UFH.

En la tabla 35 y el mapa 11, se presentan las UFH que obtuvieron cálculo UAF y que tienen superposición con exclusión y adjudicabilidad condicionada y no condicionada en las categorías de adjudicabilidad del MADR-ANT (2021); encontrando que el

26,5 % de las UFH con cálculo UAF se localizan en la categoría de exclusión, 73,5 % en área de adjudicabilidad condicionada. El área de no aplicabilidad se traslapa en un 99,7 % con la categoría de exclusión.

En el **Mapa 11**, 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 puntos las UFH con UAF calculada en la categoría de adjudicabilidad condicionada; el color verde con achurado de líneas horizontales las UFH con UAF calculada en la categoría de adjudicabilidad no condicionada; y el color amarillo expresa el área de inaplicabilidad. En el anexo 12, se encuentra en detalle cada UFH con cálculo..

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



Fuente: MADR – ANT (2021)



↓ TABLA 35. Áreas de adjudicabilidad (MADR-ANT, 2021) - UFH con cálculo UAF

	Categoría de Adjudicabilidad MADR-ANT (2021)	Área municipal	
		(ha)	(%)
Área de UFH con Cálculo UAF	Exclusión	37.859,60	26,5%
	Adjudicable condicionada	105.020,51	73,5%
Total de área de UFH con Cálculo UAF (1)		142.880,11	100%
Áreas de UFH sin Cálculo UAF	Exclusión	4.841,49	61,1%
	Adjudicable condicionada	3.076,16	38,8%
	Adjudicable no condicionada	1,37	0,0%
Total de área de UFH sin Cálculo UAF (2)		7.919,03	100%
Área de UFH en No aplicabilidad	Exclusión	59.521,12	99,7%
	Adjudicable condicionada	158,06	0,3%
Total de área de UFH en No aplicabilidad (3)		59.679,18	100%
Total área municipal (1+2+3)		210.478,32	

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 el análisis de cambio climático busca ilustrar el posible incremento en las amenazas de forma diferenciada por la localización de las UFH en el territorio, sin desvirtuar la homogeneidad de las mismas.

Sin embargo, al sobreponer las capas de: a) UFH 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, en el municipio de Chaparral se consolidaron las alertas, encontrando que el 38%, 53.568,47 ha de las UFH aplicables con cálculo cuentan con alertas altas y el 62%, 87.718,72 ha, con alertas muy altas. **Mapa 12** y anexo 11.

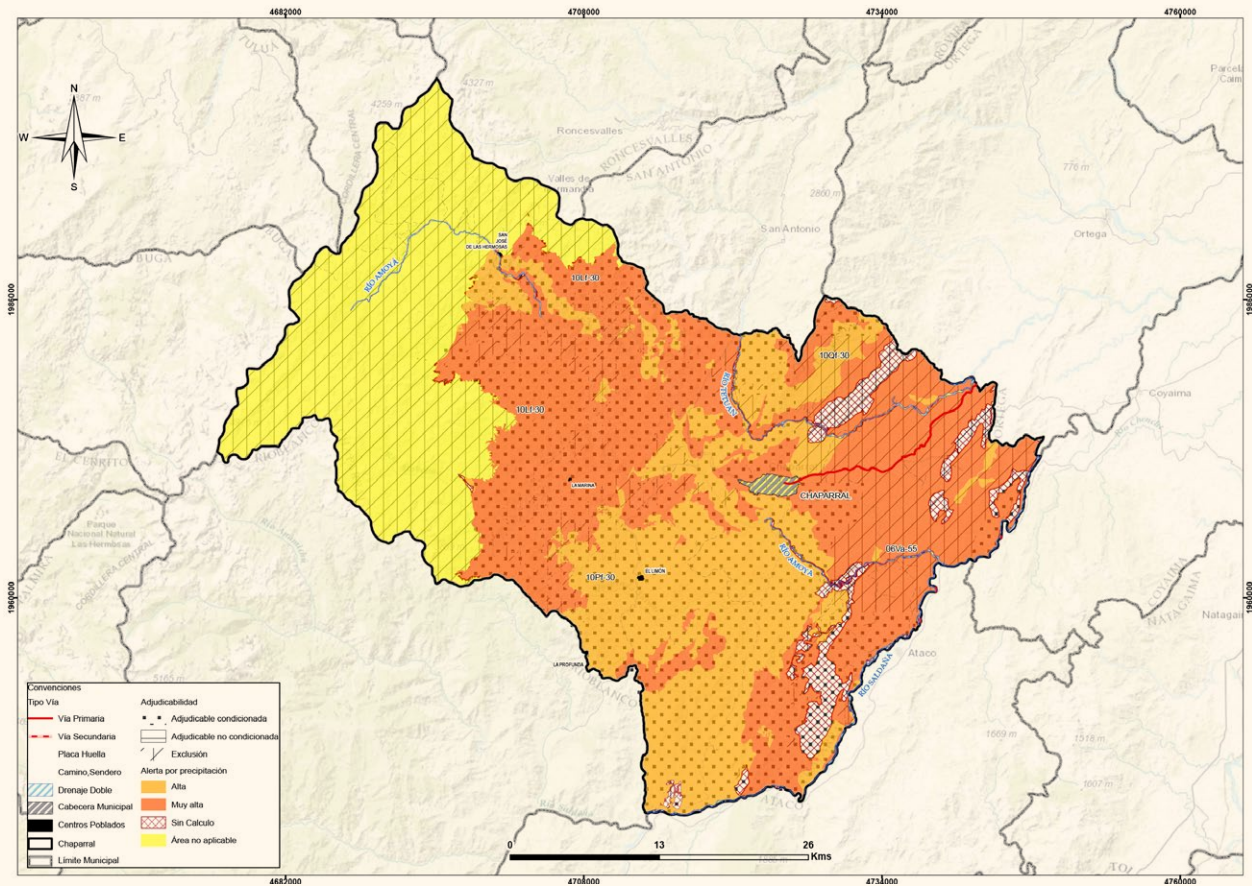
Debido a la proyección en el incremento de la precipitación de un 11% a un 20%, las alertas corresponden a un posible aumento en las amenazas por remoción en masa e inundaciones, tanto para

temporadas invernales como cuando hay presencia del fenómeno de La Niña.

Del cruce realizado es importante resaltar que la mayoría de alertas de incremento de la amenaza corresponden a una proyección en el incremento de la precipitación de un 11% a un 20%; sin embargo, en las UFH 04Vb-67, 05Vc2s1-61, 06Va-55, 07Vb-49, 07Vd2s1-49, 08VcL2s1-44, 08Vd2s2-44, 09Ve2s1-38, 10Qf2s1-30, 10Qf-30, 10Qfs1-30, 10VcL2s2-30, 10Ve2s1-30, 10Ve3s2-30, 10Vf2s1-30, 11Lf-23, 11Qf-23, 11Ve2s2-23, 11Vf2s1-23, 11Vf2s2-23, 13Vas3-6, 13VcL2s3-6 y 13Ve3s3-6, incluyen polígonos en los que se proyecta un aumento del 21% al 30% en las precipitaciones por lo que es relevante prestar atención a estas zonas.

En el **Mapa 12**, se puede observar las alertas por incremento en la precipitación bajo escenarios del cambio climático, analizadas para las UFH con cálculo en la categoría de adjudicabilidad condicionada, identificando niveles de alerta alta y muy alta, en colores naranja, en donde, se deberán priorizar medidas de adaptación al cambio climático en el marco de procesos de adjudicación o de acompañamiento productivo.

◇ MAPA 12. Alertas por incremento de precipitación bajo escenarios de cambio climático - municipio de Chaparral



ANT, 2023 con base en MADR-ANT,2021







09

Conclusiones y recomendaciones para la aplicación de la UAF municipal



En el cálculo final de la UAF por UFH, para Chaparral, Tolima, se determinó un rango mínimo de 2,5764 ha y máximo de 17,8340 ha; el promedio del rango es de 4,2855 ha de mínimo y 10,6496 ha de máximo. Respecto al rango establecido por la Resolución 041 de 1996, para la regional de Tolima en Chaparral se contaba con ocho (8) rangos de UAF según destinación agrícola, ganadera o mixta, cafetera y según altitud, desde 6 ha a 54 ha. El nuevo rango se encuentra 95,78% por debajo del valor mínimo y 78,51% por debajo del valor máximo mencionado en la Resolución; la variación entre el mínimo y el máximo disminuyó notablemente, pasando de 48 ha a 15,2576 ha.

Siendo que la extensión municipal total es de 210.478,32 ha, el cálculo de la UAF se hizo en 142.880,11 ha, el 68% del área total municipal. Las áreas de no aplicabilidad son 59.679,18 ha (28,35%). En la categoría de exclusión hay 102,222,22 ha (48,56%) en la categoría de adjudicabilidad condicionada 108,915,42 ha (51,7%) y en la categoría de Adjudicabilidad no condicionada 1,37 ha.

Se identificó 94 UFH de los tipos 03 a 13, consecutivamente. Inicialmente debieron excluirse 3 UFH por ubicarse en ZU, CA y “no suelo”. En el ejercicio de análisis se descontaron otras 10 UFH por encontrarse en áreas de “inaplicabilidad” y otras 9 por “inviabilidad productiva”, de manera que el cálculo de la UAF abarcó 72 UFH. De éstas el 14,31% del área se ubica en unidades tipo 3, 4, 5, 6 y 7, que concentran las tierras mejor adaptadas al uso agropecuario, al considerarse tierras “buenas” hasta “medianas a regulares”, con presencia en algunas zonas de limitantes como erosión hídrica en grado moderado y susceptibilidad a la pérdida de suelo en clase moderada.

El 59,72% del área está representado por las unidades tipo 8, 9 y 10, caracterizadas con apreciación “regular, regular a mala y mala” y limitantes de erosión hídrica moderada, susceptibilidad a la pérdida de suelo moderada y fuerte y en algunas zonas afectación por saturación de aluminio, en las UFH tipo 10 predominan pendientes superiores al 50%. Así mismo, se presentan UFH tipo 11, 12 y 13, un 24,98%, del área municipal, categorizadas como “tierras malas a muy malas, muy malas e improductivas”, con pendientes superiores al 50% y problemas significativos de erosión hídrica, pérdida de suelo y áreas con altos contenidos de aluminio. Se extrae que el 85,69% de la actividad agropecuaria municipal debe adelantarse en condiciones no óptimas.

Tras un ejercicio participativo, en ocho (8) nodos-encuentros territoriales rurales, con dieciséis (16) Organizaciones de Agricultura Familiar (OAF), de nueve (9) líneas agrícolas jerarquizadas en la etapa de alistamiento, se validaron como representativas de la AFCC, doce (12) líneas agrícolas: café, caña, cacao, arroz riego, hojas de cachaco, aguacate, socios de café-aguacate, café-frijol, café-maíz, café-plátano, cacao como sombrero, frijol voluble, destacando que parte de las nuevas líneas correspondían a formas locales de “asocio” del café, el aguacate y el cacao, como rescate de la agroforestería.

En las cinco (5) líneas pecuarias, aparte de la desagregación de lo bovino en leche y carne, se dio importancia a líneas: avicultura, piscicultura, apicultura, que ocupan poca área, aprovechan la oferta floral e hídrica, inciden en la seguridad alimentaria familiar y local y exigen pocas inversiones. La caña cuenta con un índice de participación del 32,5%, el café el 29,93%, el arroz el 14,39%, el cacao el 7,83%, y, el inventario bovino está representado por 46.361 ejemplares en 1.516 predios, que se desagregaron en 26.748 hembras mayores de 2 años representativas de la producción de leche y 14.549 machos mayores de 1 año representativos de la línea carne. Las aves 42.610 en 162 predios, se sembraron 50.000 alevinos de tilapia y existen 3.184 colmenas

En los encuentros se calificó de “nivel bajo tradicional” al aguacate Hass y el cachaco, por no contar con acompañamiento técnico, no disponer de insumos necesarios y contar con adaptabilidad a condiciones de sequía. Se calificó de “medio bajo tradicional”, la caña-panelera y el frijol-voluble, sin acompañamiento técnico ni recursos suficientes, pero con avances en la comercialización y aceptables rendimientos de 48,80 t/ha en caña panelera y 1,39 t/ha el frijol.

La calificación de nivel “medio alto tecnificado”, se otorgó al arroz riego, al café y sus socios, por contar con asistencia técnica ocasional, recursos suficientes, rendimientos superiores al promedio y avances en las cadenas de comercialización; interesaba en las asociaciones el aporte a la seguridad alimentaria y el incremento en la producción y diversificación de los mercados. El nivel “Alto Tecnificado” fue la calificación del cacao, por contar con asistencia técnica, acceso a créditos, recursos físicos y económicos adecuados, maquinaria y cadenas de comercialización mejoradas integradas a la agroindustria.

La apicultura, la ganadería carne y ganadería leche, obtuvieron un NDT “bajo tradicional”, por carecer de asistencia técnica, recursos limitados, sin acceso a créditos, manejarse de manera tradicional en predios de más de 10 ha, con una carga animal/ha aproximada de 2 animales. Para la avicultura postura y piscicultura tilapia se encontró un NDT “medio bajo tradicional”, al contar con acompañamiento técnico ocasional, mejorar los recursos nutricionales y acceder a créditos. En relación con la apicultura está adquiriendo impulso.

El primer destino de transacción de los productos en Chaparral es la cabecera municipal, seguido por las ciudades de Ibagué y Bogotá. Los productos cuentan con intermediación en su cadena de comercialización, pero también operan otros canales, accediendo directamente a los mayoristas, caso del frijol con mercados expeditos en Cali, Medellín, Bogotá e Ibagué, o a la agroindustria, en el caso del cacao.

Hay canales muy particulares como el de la hoja de cachaco que, aunque existe un centro de acopio en Coyaima, buena parte de la hoja se despacha directamente a las empresas de tamales en Bogotá, caso similar ocurre con el despacho de miel a distribuidores en diferentes ciudades. El mercado local y regional, en contacto directo con el consumidor, es importante para la miel, la tilapia, el huevo, el plátano y una proporción de la panela. Los mercados del café y el cacao están bastante formalizados a través de intermediarios o de la Cooperativa CAFISUR, y también operan otros comercializadores institucionalizados como la Federación Colombiana de Arroceros y la Asociación Departamental de Cacaoteros del Tolima.

Para la mayoría de los productos comprados en la cabecera municipal no existen acuerdos comerciales y prevalece el pago al contado; para la panela, el aguacate, el maíz, el café, el huevo, la tilapia y la res en pie, la frecuencia de compra es semanal, para el queso, el plátano, el cacao y el arroz la frecuencia es diaria y para el frijol la frecuencia es quincenal. Chaparral registra mercados en cinco (5) plazas mayoristas a nivel nacional; en huevo, aguacate Hass, frijol, arroz y plátano hartón, entre el 100% y el 69% de la producción se destina a Corabastos-Bogotá. Otras plazas como PALOQUEMAO y la Central Mayorista de Medellín y SURABASTOS en Neiva, tienen una participación porcentual baja en la comercialización de plátano y arroz.

Estimada la TIR y los factores de accesibilidad, mercados e índices de producción, se obtuvo resultados para 35.545 combinaciones con viabilidad económica en 72 UFH. Esas consideraciones técnico-productivas sustentaron la estimación del Área Mínima Rentable (AMR) y de las áreas complementarias. El rango mínimo de AMR fue de 1,7089 ha y el máximo de 7,9115 ha. El PBOT municipal señaló un área de 55 m² para la vivienda rural; el área mínima de infraestructura productiva fue 0,0230 ha y el área máxima fue de 0,1107 ha y, para economía del cuidado, un área mínima de 0,5368 ha y máxima

de 2,4853 ha. La estimación de la conservación de ecosistemas arrojó un valor mínimo de 0,0250 ha y máximo de 7,6925 ha. En consecuencia, el 60,27% de la UAF calculada corresponde al AMR y el 39,73% a los estándares territoriales

Tan compleja como la configuración del territorio es el de la comunidad local chaparraluna. La población total es de 51.125 habitantes, el 42,13% en el área rural (DNP, 2023). Para el 2018, el 3,41% de la población de Chaparral se identificó como étnica, 1.501 indígenas, 206 población afrocolombiana (DANE, 2018). No se identificaron resguardos constituidos, pero Chaparral cuenta con doce (12) comunidades indígenas (Alcaldía Municipal de Chaparral Tolima, 2023).

La cabecera del municipio de Chaparral, está ubicada a 167 kilómetros de Ibagué y a 250 Km de Bogotá; se configura como un epicentro neurálgico del sur-occidente del Tolima. Sus rangos de altura comprenden desde 356 a 4.309 m.s.n.m, con temperaturas promedio entre 21°C a 31 °C y una precipitación anual que alcanza 1.647 mm (Alcaldía Municipal Chaparral, 2020).

Su amplio territorio abarca cinco (5) corregimientos: El Limón, La Marina, San José de las Hermosas, Amoyá, y Calarma, comprendiendo 156 veredas. Para las zonas rurales de Chaparral, el IPM es del 57,1%, 18,5 puntos porcentuales por encima del estimado nacional, entre los principales factores de incidencia de pobreza está el bajo logro educativo (87%) y la alta tasa de empleo informal rural (95,3%) (CNPV-DANE, 2018).

La informalidad en tenencia de tierra es 59,04%, por encima del 42,96%, departamental (UPRA, 2019). El Índice Gini de concentración es de 0,72, inferior al índice nacional (0,87). El decil de propietarios con menos tierra tiene una participación de 0,14 %, mientras que el decil más alto, posee el 60, % de la propiedad. Según UPRA (2016) hay 8.542 propietarios registrados y el Censo-2014 registró 8.873 unidades de producción agropecuaria UPA, donde el 40% de la producción agropecuaria se realiza en explotaciones entre 0 y 3 ha. Hay diez (10) distritos de riego de pequeña escala, en 810 hectáreas, administrados por asociaciones de usuarios.

El Índice Municipal de Riesgo Ajustado por Capacidades, consigna 40.801,27 ha con alta susceptibilidad a eventos de remoción en masa (DNP, 2018). Históricamente se reportaron dieciséis (16) eventos de inundación que dejaron 2.400 personas afectadas y veintidós (22) eventos de remoción en masa que impactaron a 1.760 personas (UNDRR, s.f.).

En lo geográfico y en la formación territorial, Chaparral puede ser representativo de lo fascinante, pero a la vez complejo y contradictorio, de nuestras formaciones territoriales locales y del acierto que hay que tener en su gobernanza. El territorio incluye varios tipos de climas, del seco tropical al húmedo templado; y oferta de cultivos, pero lo relevante es que el territorio incluye zonas estratégicas nacionales para la oferta de servicios ambientales y productivos, incluidos los recursos mineros, y ante todo áreas,



Parque Nacional-Páramo de Las Hermosas como la cuenca del río Saldaña, vitales en la conservación ambiental y en la sostenibilidad productiva para varias áreas geográficas de Colombia densamente pobladas y pujantes para la economía nacional, en los departamentos del Valle del Cauca y el Tolima.

Chaparral es un municipio pluricultural, cuna de tradiciones y culturas significativas, patria chica de muchos personajes de nuestra historia, hizo parte de la resistencia a la conquista Española, vio emerger las luchas indígenas y campesinas por la justicia social en los años 30, activó durante décadas la consolidación de la economía cafetera, se constituyó en importante epicentro regional, pero también, dolorosamente, durante muchas décadas ha sido escenario privilegiado del conflicto y el desplazamiento.

Por tensiones y conflictos, surgidos en torno del ordenamiento, uso y derechos sobre el territorio, la municipalidad reclama con urgencia un trabajo mancomunado de las autoridades ambientales, de los entes de ordenamiento territorial particularmente de la ANT, de las autoridades regionales y locales y de las comunidades. Como justificación se hará una breve enunciación de esos conflictos: a) en la formulación del POSPR se visualizó que la percepción de la tenencia de la tierra plasmada en el Censo Agropecuario dista mucho de la realidad jurídica de los predios; b) la administración municipal no clarifica los usos urbanos de los usos rurales y hay urbanizaciones en zonas de uso rural (“Prados del Edén”); c) hay predios baldíos en uso (“Cuiradentro”) con más de 50 poseedores; d) rechazo comunitario a megaproyectos (hidroeléctricas de los ríos Amoyá y Ambeima); e) conflictos entre comunidades indígenas, campesinas y afros por constitución de resguardos o territorios ancestrales (Yaguara y Amoyá-la Virginia); f) traslape del territorio ancestral con figuras de ordenamiento territorial como los PNN (la Floresta); g) 563 solicitudes de restitución de tierras; h), ordenamiento y reconocimiento de veredas, 144 según la administración municipal, 156 según las comunidades; i) solicitud de constitución de la ZRC Chaparral-San Antonio que podría comprender 91 veredas.

Así mismo hay que recordar la existencia de 65 títulos para explotación de oro y 169 títulos para explotación de petróleo (DNP,2023) y que hacia el 2015 se reportó la siembra de 0,9 ha de amapola. Por tantas razones, la localidad es a la vez municipio PDET y ZOMAC, ha avanzado en la formulación de POSPR y es objeto de especial atención por CORTOLIMA que desde 2013 estableció las áreas protegidas integrantes del Sistema Nacional de Áreas Protegidas –SINAP como Parques Nacionales Naturales, Las Hermosas - Gloria Valencia de Castaño, con una extensión total de 41.544,18 ha (Corporación Autónoma Regional del Tolima, 2013). El presente cálculo de la UAF por UFH es una de las contribuciones de la ANT en la atención a esas tensiones.

Bibliografía

AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS ANT (2019). Resolución 13027 de 2019. Por medio del cual se aprueba el Plan de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural del municipio de Chaparral (Tolima) y se dictan otras disposiciones. Página web ANT. <https://www.ant.gov.co/wp-content/uploads/2019/11/Resolucion-y-plan-Chaparral.pdf>

AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS (2023). Acta de sistematización de operativo de campo del municipio de Chaparral, Tolima. ANT.

AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS. (2023) Portal de Datos Abiertos de la ANT Resguardos Indígenas. Página Web ANT. https://dataagenciadetierras.opendata.arcgis.com/datasets/fc3fc9592dd8460faf2b7f0bad0f8b33_0/explore?location=4.101836%2C-72.744581%2C6.26

ALCALDÍA MUNICIPAL DE CHAPARRAL (2001). Plan de Ordenamiento Territorial: Documento Técnico de Soporte (Documento PDF). Página web Colombia OT. <https://www.colombiaot.gov.co/pot>

ALCALDÍA MUNICIPAL DE CHAPARRAL. (2014). Decreto 0069 del 02 de octubre de 2014 “Por el cual se adopta la compilación del Plan Básico de Ordenamiento Territorial P.B.O.T. del Municipio de Chaparral Tolima” disponible en <https://www.chaparral-tolima.gov.co/Transparencia/Normatividad/decreto-0069-2014-adopcion-compilacion-PBOT-Chaparral-Tolima.pdf>

ALCALDÍA MUNICIPAL CHAPARRAL (2020). Plan Municipal de Desarrollo 2020-2023 “Desarrollo más progreso para todos” (Documento PDF). Página web del municipio de Chaparral. <https://www.chaparral-tolima.gov.co/Transparencia/Documents/plan-desarrollo-municipal-PDM-2020-2023-Chaparral-Tolima-preliminar-marzo-2020.pdf>

ALCALDÍA MUNICIPAL DE CHAPARRAL TOLIMA (2023). Organizaciones Indígenas. Página web Alcaldía Municipal de Chaparral Tolima. <https://www.chaparral-tolima.gov.co/Ciudadanos/Paginas/Organizaciones-Ind%C3%ADgenas.aspx>

CENTRO NACIONAL DE MEMORIA HISTÓRICA (2017), De los grupos precursores al Bloque Tolima (AUC). Informe No. 1. Bogotá, Colombia. CNMH. https://centrodehistoriahistorica.gov.co/wp-content/uploads/2020/01/BLOQUE_TOLIMA.pdf

CNA-DANE, 2014. TERCER CENSO NACIONAL AGROPECUARIO (CNA). DANE, 2014

CONSEJO MUNICIPAL CHAPARRAL (2001). Acuerdo No. 013 de 2001 Plan Básico de Ordenamiento Territorial para el Municipio de Chaparral (Documento PDF). Página web Colombia OT. <https://www.colombiaot.gov.co/pot>

CONSEJO MUNICIPAL DE CHAPARRAL. (2014). Plan Básico de Ordenamiento Territorial. <https://www.colombiaot.gov.co/pot/bus-cador.html?u=19548&etapa=Diagnóstico&t=1678886854685>

CORTOLIMA. 2013. RESOLUCIÓN NP 305 (DEL 26 DE NOVIEMBRE DE 2013). “Por medio de la cual se adoptan los determinantes y asuntos ambientales para los planes de ordenamiento territorial en los municipios de la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Tolima – CORTOLIMA y se dictan otras disposiciones” Ibagué, Tolima.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL TOLIMA CORTOLIMA (2018). Plan Integral de Gestión del Cambio Climático Territorial del Tolima. “Ruta Dulima. El Tolima enfrenta el cambio en el clima”. https://www.tolima.gov.co/images/pdf/Plan_integral_de_gesti%C3%B3n_del_cambio_clim%C3%A1tico_territorial_del_Tolima.pdf

DATOS ABIERTOS (2023). Distritos de riego activos. Página web Datos abiertos. <https://www.datos.gov.co/Agricultura-y-Desarrollo-Rural/Distritos-de-Riego-activos/rtxu-twjm/explore/query/SELECT%0A>

DATOS ABIERTOS (S.F.). Estadísticas Solicitudes Restitución Discriminadas por Municipio: Chaparral, Tolima. Página Web de Datos Abiertos. <https://www.datos.gov.co/Agricultura-y-Desarrollo-Rural/Estadisticas-Solicitudes-Restitucion-Discriminadas/s87b-tjcc/data>

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA DANE (2015). Censo Nacional Agropecuario-CNA. Bogotá, Colombia. Gobierno de Colombia.

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA DANE (2018). Censo Nacional de Población y vivienda 2018. Página Web DANE. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivenda-2018>

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA DANE (2020). Serie municipal de población por área, sexo y edad, para el periodo 2005 - 2017. Página Web DANE. https://www.dane.gov.co/files/censo2018/proyecciones-de-poblacion/Municipal/anexo-area-sexo-edad-proyecciones-poblacion-Municipal_2005-2017.xlsx

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA DANE (2020). Informe mujeres rurales en Colombia. Bogotá: DANE.

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA DANE (2022). Cuentas Nacionales Departamentales 2021. Departamento Administrativo Nacional de Estadística.

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA DANE (2023). Pobreza y Desigualdad.

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA DANE (2023). Proyecciones de población Indicadores demográficos actualización post COVID 2019. Página Web DANE. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/proyecciones-de-poblacion>

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.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN DNP (2018).** Índice Municipal de Riesgo de Desastres Ajustado por Capacidades. Bogotá D.C., Colombia.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN DNP (2023).** Ficha municipal terridata. Página web DNP. <https://terridata.dnp.gov.co/index-app.html#/perfiles/73168/12>
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN DNP. (2023).** Terridata. Demografía y población. Página Web DNP. <https://www.terridata.dnp.gov.co/index-app.html#/descargas>
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN DNP (2023).** Fiscalización de Títulos Mineros - Mapa de Inversiones. Departamento Nacional de Planeación.
- DULCEY, GERMÁN (2015).** Dinámica poblacional de los municipios del Tolima 1951-2005 (Documento PDF) Revista Mundo Económico y Empresarial. <https://revistas.ut.edu.co/index.php/rmee/article/view/529>
- IDEAM, PNUD, MADS, DNP, CANCELLERÍA. (2017).** Análisis de Vulnerabilidad y Riesgo por Cambio Climático en Colombia. En, Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático. <http://www.cambioclimatico.gov.co/resultados>
- INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO ICA (2022)** Censos Pecuarios Nacional 2022. Instituto Colombiano Agropecuario.
- MACHADO, ABSALÓN (2009).** Ensayos para la historia de la política de tierras en Colombia: de la Colonia a la creación del Frente Nacional (Libro PDF). Página web de la Facultad de Economía - Universidad Nacional de Colombia. http://www.fce.unal.edu.co/media/files/CentroEditorial/catalogo/Libros_Digitalizados/O_ensayos-politica-tierras.pdf
- MASSIRIS, 2015. GESTIÓN DEL TERRITORIO PARA USOS AGROPECUARIOS (GESTUA):** bases para la formulación de política pública, Bogotá: UPRA.
- MASSIRIS, Á. (2017).** Lineamientos para la implementación de la estrategia de ordenamiento territorial agropecuario en los planes de ordenamiento territorial municipales. Bogotá: UPRA.
- MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE MADS (S.F.).** Herramienta para la Acción Climática. <https://hac-admin.minambiente.gov.co/visor>
- MINISTERIO DEL INTERIOR. (2020).** Resguardos Indígenas a Nivel Nacional 2020. Página web Ministerio del Interior. <https://www.datos.gov.co/api/views/epzt64uw/rows.csv?accessType=DOWNLOAD&bom=true&format=true>
- OBSERVATORIO DE DROGAS (S.F.).** Cultivos ilícitos departamentos – municipios. Página web del Ministerio de Justicia. <https://www.minjusticia.gov.co/programas-co/ODC/Paginas/SIDCO-departamento-municipio.aspx>
- RADIO NACIONAL DE COLOMBIA (3 DE NOVIEMBRE DE 2022).** “Inicia proceso para definir la Zona de Reserva Campesina en el sur del Tolima”. Página web de Radio Nacional de Colombia. <https://www.radionacional.co/actualidad/campo-colombiano/zona-de-reserva-campesina-en-el-sur-del-tolima-que-es-veredas-y>
- REPÚBLICA DE COLOMBIA. (2020).** NDC de Colombia. Actualización 2020. Bogotá: Punto aparte Editores
- SINNING, A., SOTELO, A., SÁNCHEZ, A., RESTREPO, A., LEÓN, C., MORENO, D., ... CLAVIJO, N. (2021).** Metodología para el cálculo de la unidad agrícola familiar en Colombia. Bogotá: UPRA y ANT.
- UNDRR. (S.F.).** Des inventar. <https://db.desinventar.org/DesInventar/results.jsp>
- SISTEMA DE INFORMACIÓN MINERO COLOMBIANO SIMCO (2023).** Producción, regalías y comercio exterior.
- 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.
- UNIDAD DE PLANIFICACIÓN RURAL AGROPECUARIA UPRA (2022).** Evaluaciones Agropecuarias Municipales - EVA. Unidad de Planeación Rural y Agropecuaria.





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

  @agenciatierrez

   Agencia Nacional de Tierras

www.ant.gov.co