

AGOSTO - 2023

PLANADAS

~~~~~  
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  
**Viceministra de Asuntos Agropecuarios**

Martha Viviana Carvajalino Villegas  
**Viceministra de Desarrollo Rural**

**Agencia Nacional de Tierras (ANT)**

Gerardo Vega Medina  
**Director general ANT**

Tony Luis Lozano Berrocal  
**Director de Gestión de Ordenamiento  
Social de la Propiedad Rural**

Nury Luz Peralta Cardozo  
**Directora de Acceso a Tierras**

Martha Isabel Hurtado  
**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**

Jasmín Andrea Silva Porras  
**Subdirector de Planeación Operativa**

Carlos Fernando León Quintero  
**Coordinación técnica**

Natalia Clavijo Sánchez  
Hugo Andrés Isaza Vega  
Brahiam Alejandro Rojas González  
Daniel Camacho Campos  
Daniel Rojas  
Daniela León Velandia  
Diana Chinchilla Álvarez  
Daly Martínez Ochoa  
Javier Mariño Villalba  
Jensy Natalia Hernández Hernández  
Jhon Fredy Jiménez Viasus  
Johana Andrea Porras Gómez  
José Camero Gómez  
Maira Lisbed Galeano Fonseca  
María Antonia Forero Perdomo  
María Fernanda Rojas Pabón  
María Fernanda Romero Aguirre  
Miryam González Villamil  
Salome Cataño Blanco  
Valentina Núñez Artunduaga  
**Autores**

Natalia Clavijo Sánchez  
**Revisión técnica**

Diego Julián Peña Santana  
**Analista**

César Augusto Ramírez Castaño  
Leydi Yohana Vallejo Vallejo  
Liliana Moreno Zurita  
Mayra Astrid Figueroa Velasco  
Daniel Ricardo Orjuela Rodríguez  
**Colaboradores de la ANT**

Javier Benavides Torres  
**Corrección de texto y estilo**

Diana Marcela Castro Hernández  
Daniela Vives Franco  
Daniel Julián Salgado Pineda  
Sebastián Miguel Moreno Torres  
Cristian Felipe Niño Neuta  
Fernando Rodríguez Moreno  
Pablo Andrés Villalba Chaparro  
**Diseño y diagramación**

María Fernanda Rojas  
John Fredy Jiménez Viasus  
Daniel Fernando Camacho Campos  
**Cartografía**

Jorge Eduardo Díaz Avendaño  
Miguel Elías Ramos Noriega  
Stefanny Rocío Peña Arenas  
Carlos Andrés Suarez Narváez  
Juan Hernando Velasco Lozano  
**Revisión técnico-jurídica**

Cesar Augusto Marín Clavijo  
**Observatorio de Tierras de la Nación**

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)**

Banco de imágenes de la ANT  
Banco de imágenes Unsplash  
Banco de imágenes Pexels  
Banco de imágenes Flickr  
**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:

**Clavijo N., Isaza H., Rojas B., Camacho D., Rojas D., León D.,  
Chinchilla D.,...Núñez V., (2023).** Resultados del cálculo de la Unidad Agrícola  
Familiar por Unidades Físicas Homogéneas. Planadas, Tolima. ANT.  
Elaborado en 2023

© **Agencia Nacional de Tierras, 2023**

AGOSTO - 2023

# PLANADAS



Tolima

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

# Contenido

|                                                                                                       |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Lista de siglas y acrónimos.....                                                                      | 10        |
| Lista de siglas y acrónimos.....                                                                      | 11        |
| Resumen.....                                                                                          | 12        |
| Presentación.....                                                                                     | 13        |
| Introducción.....                                                                                     | 14        |
| <b>1. Caracterización municipal.....</b>                                                              | <b>16</b> |
| 1.1. CARACTERIZACIÓN TERRITORIAL.....                                                                 | 17        |
| 1.1.1. Configuración territorial y poblamiento.....                                                   | 18        |
| 1.1.2. Ruralidad y desarrollo.....                                                                    | 19        |
| 1.1.3. Formalidad y distribución de la tierra.....                                                    | 20        |
| 1.1.4. Ordenamiento del territorio alrededor del agua.....                                            | 20        |
| 1.1.5. Análisis de riesgos y cambio climático.....                                                    | 21        |
| 1.1.6. Descripción de relaciones y conflictos territoriales presentes en el territorio.....           | 21        |
| 1.1.7. Descripción de la aplicación de los criterios del ordenamiento territorial y ambiental.....    | 22        |
| 1.2. Caracterización Socioeconómica.....                                                              | 24        |
| 1.2.1. Análisis demográfico y poblacional.....                                                        | 24        |
| 1.2.2. Estructura económica del municipio de Planadas.....                                            | 25        |
| 1.2.3. Análisis del empleo a nivel municipal.....                                                     | 25        |
| <b>2. Unidades Físicas Homogéneas obtenidas en el territorio.....</b>                                 | <b>28</b> |
| 2.1. Análisis y descripción de los resultados de las UFH obtenidas para el municipio de Planadas..... | 29        |
| 2.2. Áreas de aplicabilidad de la UAF por Unidades Físicas Homogéneas a escala Municipal.....         | 33        |
| <b>3. Estructura productiva por Unidades Físicas Homogéneas - Sistemas productivos.....</b>           | <b>36</b> |
| 3.1. Priorización y validación territorial de las líneas productivas por UFH.....                     | 37        |
| 3.2. Líneas productivas predominantes por UFH y análisis de aptitud.....                              | 39        |
| 3.3. Nivel de desarrollo tecnológico en las líneas agropecuarias.....                                 | 40        |
| 3.4. Análisis y definición de los sistemas productivos por UFH - estructura productiva por UFH.....   | 41        |
| 3.5. Líneas productivas por UFH líder.....                                                            | 43        |
| 3.5.1. Concepto UFH líder.....                                                                        | 43        |
| 3.5.2. Resultados de las líneas productivas por UFH líder.....                                        | 43        |
| <b>4. Análisis de mercados agropecuarios.....</b>                                                     | <b>44</b> |
| 4.1. Análisis de la oferta agropecuaria.....                                                          | 45        |
| 4.2. Análisis de la demanda agropecuaria.....                                                         | 49        |
| 4.3. Análisis de mercados agropecuarios por ufh.....                                                  | 52        |
| <b>5. Área mínima rentable por sistemas productivos en la UFH.....</b>                                | <b>56</b> |
| 5.1. Unidad Física Homogénea líder para cada línea productiva.....                                    | 57        |
| 5.1.1. Viabilidad financiera de las líneas productivas a través de la TIR.....                        | 57        |
| 5.2. Determinación y análisis de factores espaciales.....                                             | 58        |
| 5.3. Resultados de Área Mínima Rentable por UFH (Espacialización de resultados).....                  | 60        |
| 5.4. Interpretación de resultados AMR de los sistemas productivos.....                                | 63        |



|                                                                                             |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>6. Aplicación de estándares territoriales para áreas complementarias de la uaf</b> ..... | 66 |
| <b>7. Unidad Agrícola Familiar por Unidades Físicas Homogéneas</b> .....                    | 70 |
| 7.1. Resultados del cálculo de la UAF por UFH para el municipio.....                        | 71 |
| 7.2. Análisis e interpretación de los rangos de UAF para el municipio.....                  | 75 |
| <b>8. Área de adjudicabilidad de la UAF por UFH</b> .....                                   | 78 |
| <b>9. Conclusiones y recomendaciones para la aplicación de la UAF municipal</b> .....       | 82 |
| Bibliografía.....                                                                           | 87 |
| Anexos.....                                                                                 | 88 |

# Índice de tablas

|                                                                                                                                    |    |                                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------|----|
| TABLA 1. Incidencia de Pobreza Multidimensional                                                                                    | 19 | TABLA 25. Precios pagados al productor reportados en las UFH Líderes             | 53 |
| TABLA 2. Indicadores sobre la distribución de la propiedad rural                                                                   | 20 | TABLA 26. Destino productos y precio de los fletes reportados en las UFH líderes | 54 |
| TABLA 3. Conflictos de uso de suelo municipio de Planadas                                                                          | 22 | TABLA 27. Unidades Físicas Homogéneas líderes para líneas productivas validadas  | 57 |
| TABLA 4. Elementos de Ordenamiento Ambiental y Territorial                                                                         | 23 | TABLA 28. Resultados de la Tasa Interna de Retorno por UFH Líder                 | 57 |
| TABLA 5. Porcentaje de informalidad a nivel nacional y municipal                                                                   | 26 | TABLA 29. Factores espaciales promedio por UFH                                   | 59 |
| TABLA 6. Porcentaje de informalidad municipal por género                                                                           | 26 | TABLA 30. Resultados del cálculo de rangos de AMR por UFH                        | 60 |
| TABLA 7. Descripción de Unidades Tipo del Municipio de Planadas, Tolima                                                            | 29 | TABLA 31. Cálculo de AMR y oferta de portafolios                                 | 64 |
| TABLA 8. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) para el municipio de Planadas (Tolima)                                                  | 31 | TABLA 32. Áreas complementarias al cálculo de la UAF                             | 68 |
| TABLA 9. Áreas de Aplicabilidad UAF por UFH                                                                                        | 33 | TABLA 33. Resultado de cálculo efectivo UAF por UFH                              | 71 |
| TABLA 10. UFH en área de aplicabilidad                                                                                             | 34 | TABLA 34. Resultado de Cálculo UAF por UFH                                       | 72 |
| TABLA 11. Descripción de las líneas productivas agrícolas priorizadas en el municipio de Planadas, Tolima                          | 37 | TABLA 35. Área de Adjudicabilidad UPRA (2021)                                    | 79 |
| TABLA 12. Descripción de Líneas Productivas Pecuarias Priorizadas Municipio de Planadas, Tolima                                    | 38 | TABLA 36. Adjudicabilidad UPRA (2021) – UFH con cálculo UAF                      | 80 |
| TABLA 13. Estructuras de costos de producción de líneas agrícolas y pecuarias recolectadas                                         | 43 |                                                                                  |    |
| TABLA 14. UFH Líder para líneas agrícolas y pecuarias                                                                              | 43 |                                                                                  |    |
| TABLA 15. Análisis de Precios Históricos 2016- 2020 según líneas validadas                                                         | 46 |                                                                                  |    |
| TABLA 16. Organizaciones de la Agricultura Familiar (OAF) participantes en la caracterización oferta agropecuaria                  | 47 |                                                                                  |    |
| TABLA 17. Información de comercialización del producto principal de cada una de las asociaciones del municipio de Planadas, Tolima | 47 |                                                                                  |    |
| TABLA 18. Información mercados destino de los productos de las asociaciones                                                        | 48 |                                                                                  |    |
| TABLA 19. Condiciones comerciales de las asociaciones del municipio de Planadas, Tolima                                            | 48 |                                                                                  |    |
| TABLA 20. Información general de los comerciantes encuestados Diagnóstico de mercados                                              | 50 |                                                                                  |    |
| TABLA 21. Demanda de los agentes comerciales                                                                                       | 50 |                                                                                  |    |
| TABLA 22. Cantidad demandada de producto por agentes comercializadores                                                             | 51 |                                                                                  |    |
| TABLA 23. Circuitos cortos de comercialización                                                                                     | 51 |                                                                                  |    |
| TABLA 24. Alternativas productivas y principales compradores por Unidad Física Homogénea líder                                     | 52 |                                                                                  |    |



# Índice de figuras

|                                                                                                                                        |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>FIGURA 1.</b> Línea de tiempo configuración territorial.....                                                                        | 19 |
| <b>FIGURA 2.</b> Pirámide poblacional de Planadas (2010-2020).....                                                                     | 24 |
| <b>FIGURA 3.</b> Participación por tipo de actividades.....                                                                            | 25 |
| <b>FIGURA 4.</b> UFH con Aptitud por Línea Agropecuaria Validada para el Municipio de Planadas, Tolima.....                            | 39 |
| <b>FIGURA 5.</b> Desarrollo tecnológico por línea agrícola para el municipio de Planadas, Tolima.....                                  | 40 |
| <b>FIGURA 6.</b> Trayectoria tecnológica por Línea Pecuaria validada para el Municipio de Planadas, Tolima.....                        | 41 |
| <b>FIGURA 7.</b> Sistemas productivos de los portafolios por UFH del municipio de Planadas (Tolima).....                               | 42 |
| <b>FIGURA 8.</b> . Área sembrada y cosechada para los cultivos agrícolas años 2016 – 2020.....                                         | 45 |
| <b>FIGURA 9.</b> Inventario Bovino el Municipio de Planadas, Tolima). Años 2016 – 2020.....                                            | 45 |
| <b>FIGURA 10.</b> Precios para la oferta de alternativas agrícolas y pecuarias del municipio de Planadas. Periodo del 2016 – 2020..... | 46 |
| <b>FIGURA 11.</b> Cadenas de comercialización de las asociaciones de productores.....                                                  | 49 |
| <b>FIGURA 12.</b> Volúmenes demandados en Kg promedio entre 2016-2020 por plazas mayoristas.....                                       | 49 |

# Índice de mapas

|                                                                                   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>MAPA 1.</b> Municipio de Planadas - Tolima.....                                | 18 |
| <b>MAPA 2.</b> Principales elementos de ordenamiento ambiental y territorial..... | 23 |
| <b>MAPA 3.</b> Mapa Unidades Físicas Homogéneas (UFH). Planadas, Tolima.....      | 30 |
| <b>MAPA 4.</b> Áreas de aplicación de la UAF por UFH a escala municipal.....      | 33 |
| <b>MAPA 5.</b> Rango mínimo de AMR por UFH.....                                   | 62 |
| <b>MAPA 6.</b> Rango máximo AMR por UFH.....                                      | 63 |
| <b>MAPA 7.</b> Resultado del cálculo UAF por UFH a escala municipal.....          | 71 |
| <b>MAPA 8.</b> Cálculo UAF por UFH rango mínimo.....                              | 74 |
| <b>MAPA 9.</b> Cálculo UAF por UFH rango máximo.....                              | 75 |
| <b>MAPA 10.</b> Área de adjudicabilidad.....                                      | 79 |
| <b>MAPA 11.</b> Adjudicabilidad UPRA (2021) – UFH con cálculo UAF.....            | 81 |

# Lista de siglas y acrónimos

## **ACFC**

Agricultura Campesina, Familiar y Comunitaria

## **ACMig**

Áreas Críticas sobre agroecosistemas

## **ADR**

Agencia de Desarrollo Rural

## **AMR**

Área Mínima Rentable

## **ANI**

Agencia Nacional de Infraestructura

## **ANT**

Agencia Nacional de Tierras

## **APC**

Áreas Prioritarias para la Conservación

## **ART**

Agencia Nacional del Territorio

## **BPA**

Buenas Prácticas Agrícolas

## **CAR**

Corporación Autónoma Regional

## **CD**

Costos Directos

## **CI**

Costos Indirectos

## **CIAT**

Centro Internacional de Agricultura Tropical

## **CIF**

Certificado de Incentivo Forestal

## **CISAN**

Comisión Intersectorial de Seguridad Alimentaria y Nutricional

## **CM**

Catastro Multipropósito

## **CNA**

Censo Nacional Agropecuario

## **CNP**

Censo Nacional Pecuario

## **CNPV**

Censo Nacional de Población y Vivienda

## **COP**

Pesos colombianos

## **CSEC**

Cuenta Satélite de Economía del Cuidado

## **CVA**

Cadenas de Valor Agropecuarias

## **DANE**

Departamento Administrativo Nacional de Estadística

## **DNP**

Departamento Nacional de Planeación

## **DCH**

Disponibilidad de Alimentos para Consumo Humano

## **DCS**

Distrito de Conservación de Suelos

## **DRMI**

Distritos de Manejo Integrado – Regionales

## **EBP**

Empresa básica de producción

## **EC**

Economía del cuidado

## **ECE**

Estado de Conservación de Ecosistemas

## **ENPH**

Encuesta Nacional de Presupuesto de los Hogares

## **EVA**

Evaluaciones Agropecuarias Municipales

## **SGC**

Sistema Geológico Colombiano

## **FA**

Factor de accesibilidad

## **ha**

Héctareas

## **SIAT**

Subsidio Integral de Acceso a Tierras

## **FAO**

Organización de las Naciones Unidas de la Alimentación y la Agricultura

## **SIG**

Sistema de Información Geográfica

## **SINAP**

Sistema Nacional de áreas



# Lista de siglas y acrónimos

Protegidas

**FM**

Factor de mercado

**SIPSA**

Sistema de información de precios

**FN**

Flujo Neto

**SMMLV**

Salario mínimo mensual legal vigente

**GAP**

Grupo de alimentos prioritarios

**SRTM**

Shuttle Radar Topography Mission

**GDB**

Geodatabase

**SVISR**

Subsidio de Vivienda de Interés Social Rural

**GR**

Gestión del riesgo

**TDCNR**

Trabajo Doméstico y de Cuidado No Remunerado

**IAVH**

Instituto Alexander Von Humboldt

**t**

tonelada

**TIR**

Tasa Interna de Retorno

**IBC**

Ingreso base de cotización

**TIRA**

Tasa interna de retorno alterna

**ICA**

Instituto Colombiano Agropecuario

**ICANH**

Instituto Colombiano de Antropología e Historia

**UNESCO**

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura

**ICR**

Incentivo para la capitalización rural

**UAF**

Unidad Agrícola Familiar

**IDEAM**

Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales

**UFH**

Unidad Física Homogénea

**DHc**

Índice de Disponibilidad de Humedad para los cultivos

**UGT**

Unidad de Gestión Territorial

**IDP**

Indicador de desempeño productivo

**UMATA**

Unidades Municipales de Asistencia Técnica Agropecuaria

**IGAC**

Instituto Geográfico Agustín Codazzi

**IICA**

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura

**UPRA**

Unidad de Planificación Rural Agropecuaria

**INCODER**

Instituto Colombiano de Desarrollo Rural

**INCORA**

Instituto Colombiano de Reforma Agraria

**VP**

Valor potencial

**INDERENA**

Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente

**VPN**

Valor Presente Neto

**INF**

Infraestructura productiva agropecuaria

**ZDE**

Zona de Desarrollo Empresarial

**IP**

Índice de participación del cultivo

**ZRF**

Zona de Reserva Forestal

## Resumen

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

La implementación de esta metodología en el municipio de Planadas, Tolima estuvo a cargo de un equipo interdisciplinario de profesionales que identificó las potencialidades biofísicas, socioeconómicas y culturales, que posteriormente se utilizó como insumo técnico para calcular la UAF en esta jurisdicción. Los resultados de este ejercicio arrojaron que el área del municipio donde se realizó el cálculo UAF es de 80.053,945 Ha (45,6 % de la superficie total) y el rango UAF se obtuvo efectivamente, para un total de 23 UFH de los tipos 3, 4, 5, 9, 10 y 11 con valores de 1,8361 Ha de mínimo y 17,5355 Ha de máximo con una variación de área entre el mínimo y máximo de hasta 13,7331 Ha y el promedio de rango entre 3.4401 de mínimo y 8.8411 de máximo. El área de no aplicabilidad de la UAF es de 95.512,6 ha, que incluyen principalmente la Reserva Forestal Central de la Ley 2da de 1959 y su sobreposición con el Parque Nacional Natural Nevado del Huila y páramos Nevado del Huila y Huila Morales, el resguardo indígena Paez de la Gaitana y las áreas urbanas. Esta área no es igual a la categoría exclusión del análisis adjudicabilidad pero es incluida en su totalidad, ya que, este proceso específico que realiza la ANT incluye restricciones adicionales.

---

### Palabras clave

Cálculo Unidad Agrícola Familiar, Unidades físicas homogéneas, líneas y sistemas productivos, mercados agropecuarios, estándares territoriales, ordenamiento territorial, área mínima rentable, factores espaciales, Planadas

## Abstract

Agreement 167 of 2021, emitted by the National Land Agency, approved the methodology for the calculation of the Family Agricultural Unit -UAF- by Homogeneous Physical Units -UFH. The purpose of the implementation of this methodology is to estimate the basic unit of agricultural, livestock, aquaculture or forestry production, which allows the family to remunerate its work and have a capitalizable surplus in accordance with the provisions of the Colombian legal system. In the municipality of Planadas, located in the department of Tolima, the calculus of the UAF methodology was developed from 2020 to 2021. Due to the limitations that the COVID-19 pandemic brought, some adjustments of the calculus had to be done in 2023.

The methodology for the municipality of Planadas, Tolima was applied by an interdisciplinary team whose, identified the biophysical, socioeconomic and cultural criterial to be used as technical input to calculate the family faming unit (UAF) in that municipality. The results showed that Planadas' UAF calculation area is 80,053.945 Ha (45.6% of the total municipality area), which correspond to 23 UFH (homogenous biophysical units, types 3, 4, 5, 9, 10 and 11). The minimum value of UAF is 1,8361 Ha and the maximum is 17,5355 ha. The range average is 3.4401 Ha (minimum value) and 8.8411 Ha (maximum value). The area of non-applicability of the UAF is of 95,512.6 ha, mainly including the Central Forest Reserve of the 2nd Law of 1959 and its overlap with the Nevado del Huila National Natural Park, Nevado del Huila and Huila Morales Paramos, the Paez de la Gaitana indigenous reserve and urban areas.



# Presentación

La ruralidad colombiana ha cambiado. En esto ha incidido la apertura, la urbanización y ampliación de los mercados, la migración y envejecimiento de la población rural, el cambio climático, hasta la misma urbanización rural. Ello obliga a hacer muchos esfuerzos procurando aprovechar los recursos específicos 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 (en adelante 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 sub-municipal, las Unidades Físicas Homogéneas (en adelante UFH), que fueron construidas por la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (en adelante UPRA) y que aporta al reconocimiento de las especificidades locales, y facilita el ordenamiento de los territorios submunicipales. Esta metodología se formalizó en el Acuerdo 167 del 2021 del Consejo Directivo de la ANT.

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

La metodología de cálculo de la UAF a partir de UFH se diseñó cuidando la forma en la que se estructuran los territorios, la producción y los mercados, y propiciando escenarios diversos

en la apropiación de los nuevos desafíos para la adaptación al cambio climático, al procurar la protección de los recursos naturales, la conservación del suelo rural, la oferta de servicios ecosistémicos y la producción de alimentos y materias primas.

Es necesario también reconocer en los territorios rurales, la persistencia que en la sociedad colombiana ha tenido el conflicto agrario, que incrementó la concentración de la tierra, además de las muy diversas y complejas formas de poblamiento, ocupación, subdivisión de la propiedad y colonización de la tierra. Resalta la necesidad de consolidar la paz, de cerrar las persistentes brechas de desigualdad, de apropiarse del cuidado de la diversidad natural y cultural. Para ello, se incorporan la mirada 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, y de la armonización de políticas públicas para el sector rural con la intención de revalorizar la economía familiar y comunitaria. El esfuerzo de la UPRA, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (en adelante MADR) y la Agencia Nacional de Tierras (en adelante ANT), será visto como una red funcional que marque la pauta en la ejecución de políticas públicas para la ruralidad, permitiendo atender, después de 27 años, una exigencia histórica de las comunidades rurales en la necesidad de articular la planificación rural a las nuevas dinámicas sociales, económicas, productivas y ambientales del país.

La metodología UAF por UFH genera insumos que puestos al servicio de los diferentes sectores en los territorios, propician una mejor distribución de los beneficios económicos y una mayor participación comunitaria en el ordenamiento social, ambiental



PERSONA CAMPESINA EN FINCA

Fuente: Nordic Approach, Flickr

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 campesinos 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” cultivándola para la paz. También se extiende una invitación a reconocer y valorar el esfuerzo y la dedicación de las comunidades rurales en la intención de describir sus formas de producción, múltiples sistemas productivos con distintos niveles de desarrollo tecnológico. Este trabajo conjunto busca el mejoramiento para todos ellos, en el marco de su acceso a mercados y enclaves comerciales, conquistando un mayor valor, para volver así a invertir y generar esos excedentes capitalizables que transformen sus vidas y sus comunidades.

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 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 impacta a 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. La UAF promueve la recuperación del uso de la tierra para la producción agroalimentaria, enfocada hacia la soberanía alimentaria, y se contempla, 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 de su cálculo.

La UAF se configura como un aporte al ordenamiento territorial, ambiental, social y productivo. La normativa reciente del Ordenamiento Territorial se consigna en la Ley 388 de 1997 o Ley de desarrollo territorial, que actualiza disposiciones en materia de instrumentos de planificación territorial y plantea objetivos como, “promover el ordenamiento del territorio, el uso equitativo y racional del suelo, la preservación y defensa del patrimonio ecológico y cultural localizado en cada territorio, atender a la prevención de desastres en asentamientos de alto riesgo e implementar acciones urbanísticas eficientes”. Esto se logra gracias a la “armoniosa concurrencia de la Nación, las entidades territoriales, las autoridades ambientales y las instancias y autoridades administrativas y de planificación, en el cumplimiento de las obligaciones constitucionales y legales que prescriben al Estado el ordenamiento del territorio, para lograr el mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes”.

La implementación metodológica para el cálculo de la UAF por UFH es participativa en la medida que valida con los pequeños productores locales las canastas de costos y la caracterización de mercados agropecuarios viables de la empresa familiar campesina, conjugando, igualmente, el uso productivo de la tierra con la promoción de relaciones armónicas con el medio ambiente, al





considerar la gestión del riesgo y la adaptación al cambio climático. Otras dimensiones, en concurrencia con los ejes de transformación del Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 “Colombia potencia mundial de la vida”, son las del Ordenamiento del territorio alrededor del agua, el Derecho humano a la alimentación y la convergencia regional. Para esto se atiende al abastecimiento de los mercados locales y regionales y a la revalorizando la producción de autoconsumo, lo que en el mediano plazo debería avanzar hacia la soberanía alimentaria. También procura concretarse mediante los análisis productivos y de mercados contemplados para el cálculo de los factores espaciales, según los tiempos de accesibilidad y los costos de comercialización por línea productiva, para llegar a colocar en perspectiva proyectos productivos viables técnicamente para cada UFH en su engranaje con el municipio y región.

La necesidad de realizar el cálculo de la UAF en Colombia ha persistido en el tiempo, desde la misma expedición de la Ley 135 de 1961, sin lograr consolidar un instrumento para su materialización. Desde hace un par de décadas se han expedido metodologías buscando el desarrollo de los diferentes programas de acceso y formalización de tierras, y en general, del ordenamiento social de la propiedad rural, actualmente en cabeza de la Agencia Nacional de Tierras. La Resolución 017 de 1996 destacó la consideración de Zonas Relativamente Homogéneas en la adjudicación de bienes baldíos. El Acuerdo 202 de 2009 señala que la extensión de la UAF adjudicable en los terrenos de extinción de dominio se establecerá en el nivel predial. A su vez, la Resolución 041 de 1996, determina las extensiones de la UAF por Zonas Relativamente Homogéneas en el país. Finalmente, 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 Físicas 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 Planada. Está constituido por nueve capítulos que describen la diversidad social, biofísica y cultural del municipio, analizando la estructura productiva, los mercados agropecuarios para calcular el Área Mínima Rentable - AMR sumada a los estándares territoriales (infraestructura productiva, seguridad alimentaria, economía del cuidado, vivienda rural y conservación de ecosistemas). Entonces, se concluye con el cálculo de la UAF por UFH para el municipio. Finalmente, se exponen las conclusiones del estudio y se hacen recomendaciones técnicas para la implementación de las políticas derivadas de la definición de la UAF, como el ordenamiento productivo, la protección de suelo rural para la producción de alimentos, la adjudicación de tierras, la formalización de la propiedad, la adaptación al cambio climático y la mitigación del riesgo; siendo un insumo determinante para la superación de los conflictos territoriales.

Planadas fue elegido como el primer municipio para realizar este ejercicio, de acuerdo con la orientación de la Dirección de Gestión de Ordenamiento Social de la Propiedad, considerando que el municipio ya había finalizado el proceso de formulación y aprobación del Plan de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural (en adelante POSPR). Sumado a ello, se contó con la acción operativa de la FAO, como aliada estratégica de la Agencia.

# 01

## Caracterización municipal

*El siguiente capítulo sienta las bases para comprender y contextualizar los resultados del cálculo de la UAF por UFH a partir la composición biofísica, sociocultural y económica del municipio de Planadas. Inicialmente, presenta una perspectiva histórica que da lugar al reconocimiento de las dinámicas de configuración territorial y poblamiento, luego, continúa mostrando la caracterización del municipio, en donde se incluye una descripción general de las dinámicas de gobernanza del agua en el municipio, las conflictividades territoriales existentes y las situaciones relacionadas con los riesgos y el cambio climático, así como un análisis de su demografía, su composición poblacional y su estructura económica. Al final, se concluye este apartado con la descripción de las áreas de aplicabilidad y no aplicabilidad de la UAF en el municipio.*

# 1.1. CARACTERIZACIÓN TERRITORIAL

El municipio de Planadas se localiza al sur del departamento del Tolima, su población total es de 30.066 habitantes de los cuales el 74.3% se localiza en el área rural (Terridata-DNP). Se caracteriza por poseer una topografía del terreno montañosa que en su mayor parte que corresponde a la cordillera Central, donde se destacan las serranías de Íquira y Atá, la cuchilla de San Pablo, los altos del Trigo y Castel, y los cerros de Órganos y Planada. Es un municipio históricamente afectado por el conflicto armado y la violencia, razón por la cual se encuentra incluido en los Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial (en adelante PDET)<sup>1</sup>.

La jurisdicción de este municipio presenta un rango altitudinal que va desde los 1.224 a los 1.700 m.s.n.m. aproximadamente. Según el Acuerdo Municipal 006 de 2021 por el cual se adoptó la revisión del Plan Básico de Ordenamiento Territorial (en adelante PBOT), el suelo rural se organiza en tres sectores: Planadas, Gaitana y Bilbao, con un total de 100 veredas; asimismo, el municipio cuenta en su jurisdicción con un Parque Natural y seis centros poblados: Altozano, el Rubí, La Estrella, San Miguel, Sur de Atá y El Oso; finalmente, hay que mencionar la cabecera municipal Planadas y las áreas urbanas de Gaitana y Bilbao. Las principales relaciones comerciales de Planadas se dan, primero, con el municipio de Atacó, ubicado al norte y cuya comunicación se da a través de una carretera secundaria, y luego, con la ciudad de Neiva, ubicada al oriente y cuya comunicación se desarrolla mediante una carretera terciaria. En general, la malla vial conecta las áreas urbanas y centros poblados, que se concentran al nororiente del municipio.

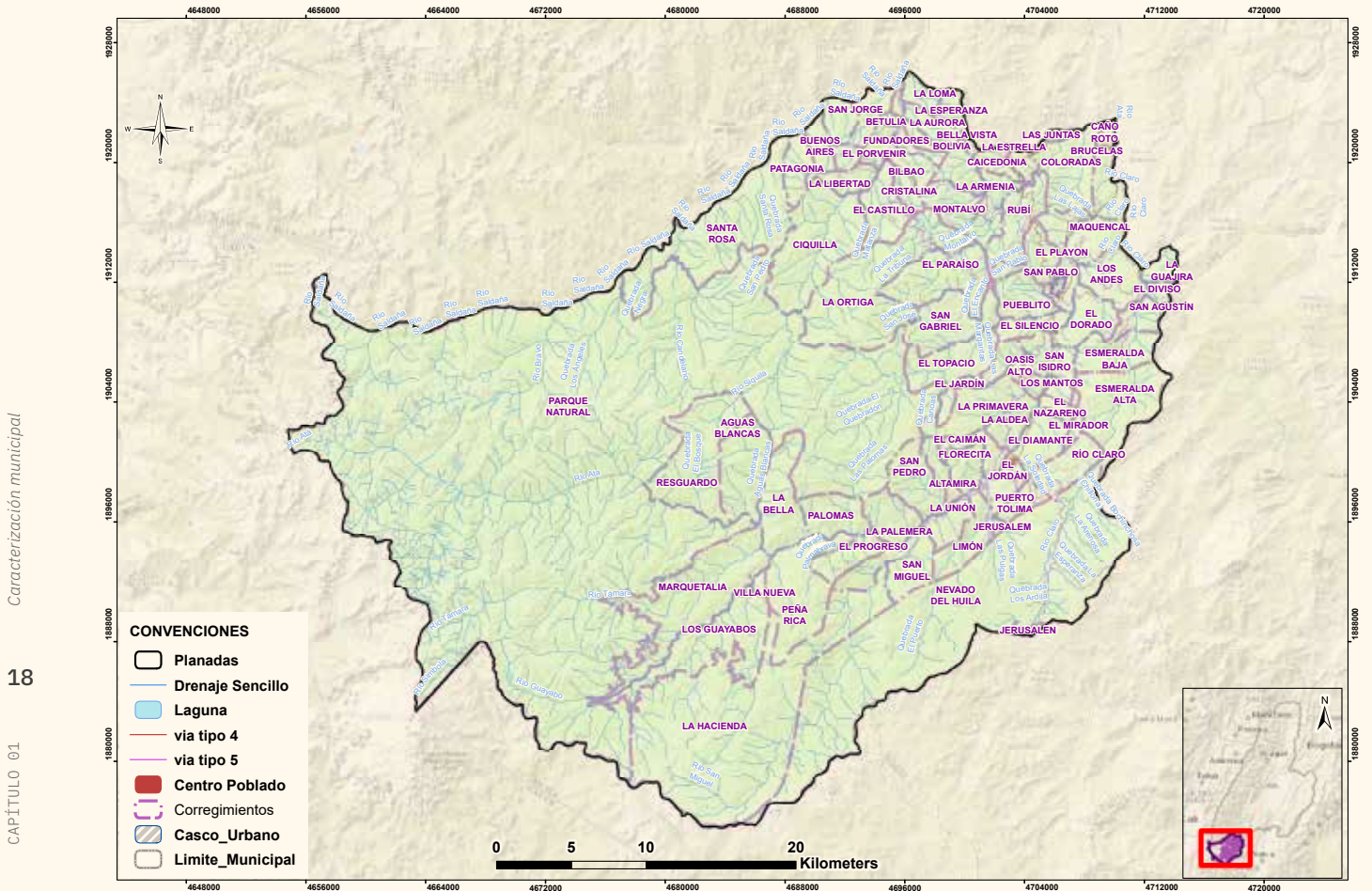
Según el PBOT, el suelo rural del municipio se clasifica en: suelo de protección, suelo de desarrollo restringido, suelo suburbano y suelo de producción, este último a su vez posee áreas de producción sostenible, protección con uso productivo, recuperación con uso productivo, restablecimiento de condiciones para el uso productivo y uso sostenible. De igual forma, dentro de los elementos estructurantes del territorio se destacan el Parque Nacional Natural del Nevado del Huila, el resguardo indígena Páez Gaitana y los ríos de Siquilla, Atá, Tamara, Guayabo y San Miguel.

En el siguiente mapa se observa la ubicación general del municipio, en donde, también se evidencia la distribución veredal a partir de la información disponible del DANE, 2020 y no coinciden en su totalidad con los datos registrados en el PBOT, no obstante, esta es la información de referencia utilizada para la aplicación de la metodología de cálculo de UAF por UFH.

<sup>1</sup> Los Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET) tienen como objetivo estabilizar y transformar los territorios más afectados por la violencia, la pobreza, las economías ilícitas y la debilidad institucional, y así lograr el desarrollo rural que requieren.

♦ MAPA 1. Municipio de Planadas - Tolima.

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



Caracterización municipal

18

CAPÍTULO 01

### 1.1.1. Configuración territorial y poblamiento

En la época prehispánica este territorio fue habitado por los pueblos indígenas originarios Pijao y Nasa, luego fue parte de los enclaves colonizadores, situación que generó diferentes disputas territoriales. Dicha ocupación se inició en el corregimiento de Gaitania, el cual se convirtió en un centro de acogida para campesinos de zonas cafeteras que provenían de todo el país.

La segunda mitad del siglo XX estuvo marcada por la violencia bipartidista que desencadenó la migración de familias enteras de otras regiones del país al territorio. Como antecedente histórico, en el municipio

de Planadas se fundan las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia (FARC), lo que dio paso a enfrentamientos entre estas y la fuerza pública. Durante varios ciclos violentos, la presencia tanto de grupos armados como de fuerzas militares, entre otros factores, generó la ocupación de baldíos, incidiendo en la informalidad de los derechos de propiedad, (junto a la caída del precio del café y la siembra de cultivos de amapola) (ANT, 2019).

Debido a las confrontaciones entre las guerrillas y grupos paramilitares en la última década del siglo XX, para el año 2012, alrededor de 16.650 habían sido desplazadas del municipio (Millán Cruz, s.f). La desmovilización de los grupos paramilitares y la firma del acuerdo de fin del conflicto con las FARC permitió promover el retorno de la población desplazada, la apertura de procesos de restitución y la titulación de la tenencia de la tierra en el municipio (ANT, 2019).



### 1.1.2. Ruralidad y desarrollo

Planadas se encuentra en un entorno de desarrollo intermedio de tipología E (DNP, 2015), y está categorizado como Rural disperso (DNP, 2014). Este municipio presenta una incidencia de pobreza multidimensional (IPM) en el 55,4% de los hogares, estando 36 puntos por encima de la cifra nacional y 31 de la departamental. Para el caso de las zonas rurales, el IPM es de 64,5%, casi 26 puntos por encima de la cifra nacional y 17 del dato disponible a nivel departamental (CNPV-DANE, 2018). Entre las principales condiciones de pobreza que enfrenta la población rural del municipio están: el bajo logro educativo (84,7%) y el trabajo informal (95,3%) (CNPV-DANE, 2018).

↓ TABLA 1. Incidencia de Pobreza Multidimensional

| Área                              | Planadas | Tolima | Colombia |
|-----------------------------------|----------|--------|----------|
| Total                             | 55,4%    | 23,5%  | 19,1%    |
| Cabeceras                         | 34,8%    | 12,6%  | 13,2%    |
| Centros Poblados y rural disperso | 64,5%    | 47,8%  | 38,6%    |

Fuente: ANT con información del CNPV-DANE, 2018

Según el censo municipal, la cobertura municipal de acueducto es del 52,9%, mientras que a nivel Departamental es de 84,9% y a nivel nacional de 86,4% (DANE, 2018). El acceso a alcantarillado es del 42,2%, que comparado al 74% departamental y el 76,6% nacional presenta una diferencia considerable. Adicionalmente, la cobertura de energía eléctrica rural asciende a un 94,6 por encima del 91,6% departamental y el 88,1% nacional (DNP, 2021).

En cuanto a la cobertura de educación, el Departamento Nacional de Planeación (2021) indica que el 98,95% de población en edad escolar tiene acceso a instituciones educativas, cifra que corresponde con los totales departamentales (99,27%) y nacionales (91,99%), con una tasa de deserción situada en un 3%, ligeramente por encima del total nacional que se ubica en un 2,52%.

### 1.1.3. Formalidad y distribución de la tierra

Con respecto a la distribución de los predios en la jurisdicción del municipio, el 67.6% de estos se ubican en el área rural, ocupando el 99.9% de la superficie municipal. El municipio presenta un índice de Gini de acceso a la tierra de 0.655, lo cual indica que

» FIGURA 1. Línea de tiempo configuración territorial.



Fuente: ANT, 2023.

tan solo el 34.5% de sus habitantes son propietarios. En cuanto a los índices de disparidad inferior y superior, los propietarios con menos tierra solo tienen una participación del 3,4% en la propiedad total, mientras que los propietarios que tienen más tierra poseen el 52,2%. Este patrón refleja una concentración significativa de la propiedad de la tierra en pocas manos. Adicionalmente, registra un índice de informalidad en la tenencia de la tierra de 51.84% por debajo del valor del departamento del Tolima, séptimo a nivel nacional para esta categoría (UPRA, 2020).

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

| Indicador                        | Valor municipal | Clasificación                        | Valor departamental | Valor nacional |
|----------------------------------|-----------------|--------------------------------------|---------------------|----------------|
| Índice de Gini                   | 0,655           | Alto                                 | 0,782               | 0,87           |
| Índice de Theil                  | 0,1             | Medio                                | 0,1299              | 0,2            |
| Indicador de disparidad inferior | 0,034           | Alto                                 | 0,0075              | 0,002          |
| Indicador de disparidad superior | 5,22            | Alto                                 | 68,02               | 8,18           |
| Índice de informalidad           | 51,84 %         | Inferior al nacional y departamental | 57,37%              | 52,7%          |

Fuente: Agencia Nacional de Tierras con información (UPRA, 2020) y (UPRA, 2016)

En el municipio se identificó una gran parcelación de predios rurales de acuerdo con la diferencia entre los datos de recaudo predial (10.344) y el total de predios registrados (9.645), lo que se traduce en una segregación no oficial que condiciona la aplicación del POSPR (CERE, 2022).

### 1.1.4. Ordenamiento del territorio alrededor del agua

El suelo rural del municipio de Planadas cuenta con una red hidrográfica conformada por las cuencas de los ríos Saldaña y Atá. La primera se ubica en la parte norte del municipio y sus principales subcuencas corresponden al río Bravo, la quebrada Los Ángeles, el río Candelario y el río Siquila. El 73,77% restante corresponde al río Atá que comprende las subcuencas de los ríos Támara, Guayabo, San Miguel, Claros y las quebradas Bosque, Aguas Blancas, el Quebradón, Montalvo y San Pablo (Alcaldía de Planadas, 2004).

Según el Plan de Desarrollo Municipal 2020-2023, en el municipio el servicio de captación, tratamiento y distribución de agua es prestado por la Empresa de Servicios Públicos de Planadas E.S.P. S.A.S., quien tiene cobertura tanto en la cabecera municipal como en algunos corregimientos de la zona rural. Esta empresa es de propiedad pública y pertenece a la Alcaldía Municipal y el Hospital E.S.E de Planadas (Concejo Municipal de Planadas, 2020). Por otra parte, en buena parte de la zona rural el abastecimiento de agua está a cargo de los acueductos veredales, los cuales abarcan aproximadamente 17 infraestructuras de acueducto que están administrados por las Juntas Administradoras de Acueductos de la zona, siendo los sectores Bilbao y Planadas, los más representativos del municipio (Concejo Municipal Planadas, 2020)

Según el Censo Nacional de Población y Vivienda, el 51% de la zona rural tiene acceso al abastecimiento de agua por medio de acueductos. En la zona rural dispersa, donde el acceso es menor, el 23,9% de las viviendas tienen disponibilidad del servicio de acueducto (DANE, 2018). Cabe anotar que, según el diagnóstico del PBOT, el agua suministrada por estos acueductos no es apta para el consumo humano por prevalencia de E. coli y coliformes totales (Alcaldía Municipal de Planadas, 2016). Lo anterior, es incorporado en el cálculo de los estándares territoriales de la UAF, buscando ajustar el AMR a las necesidades de las viviendas rurales con déficit cualitativo por indisponibilidad de acceso al abastecimiento de agua por medio de acueducto.

De acuerdo con el Plan Maestro de Acueducto y la administración la adelanta la asociación de Usuarios del Acueducto del Corregimiento de Bilbao, para 2020, se finalizó la construcción del acueducto veredal, beneficiando alrededor de 320 familias (Radio Nacional de Colombia, 13 de mayo de 2020). En el caso del sector de Gaitania, la Asociación de Usuarios del Acueducto de Gaitania administra el sistema de acueducto logrando prestación del servicio con agua apta para el consumo humano, contando con un manejo sostenible de la infraestructura pública en beneficio de la población.

A través de la implementación del Pacto Municipal para la Transformación Regional (PMTR) firmado en 2018, se priorizaron proyectos de construcción de los acueductos veredales,



incluyendo la reforestación y conservación de las áreas que proveen el agua en el Resguardo Páez de Gaitania. También se seleccionaron iniciativas orientadas a instalar capacidades organizacionales, sociales, políticas y económicas en las asociaciones de usuarios de acueductos rurales, fortaleciendo la gobernanza sobre el recurso hídrico y los sistemas propios de prestación de servicios a nivel veredal (ART, 2018).

### 1.1.5. Análisis de riesgos y cambio climático

El municipio de Planadas se caracteriza por presentar una amenaza media por eventos de remoción en masa en gran parte del territorio. Sin embargo, vale la pena destacar que la mayoría de las veredas se ubican en las zonas que presentan una alta amenaza, entre ellas la cabecera municipal (Anexo 1. Análisis de riesgos). Dichos eventos son favorecidos por la erosión que se presenta en estas zonas, la ampliación de la frontera agrícola y la presión en áreas naturales vulnerables (Insitodata, s.f.). En los años con presencia del fenómeno de La Niña, el riesgo suele materializarse como en el año 2011 cuando se presentó un evento de remoción en masa que afectó a 650 personas (UNDRR, s.f.).

Adicionalmente, el municipio cuenta con una muy alta susceptibilidad ante avenidas torrenciales, como lo reporta el índice municipal de riesgo de desastres ajustado por capacidades, el cual es del 54% (DNP, 2018). A raíz de lo anterior, en 2022 el municipio desarrolló el “Protocolo de respuesta a emergencias por la temporada de más lluvias Planadas, Tolima” en el que se consignan las medidas y acciones a tomar frente a las altas precipitaciones que presentó el municipio en 2021 y 2022 (Municipio de Planadas, 2022).

Frente a los escenarios asociados al cambio climático, proyectados para la zona en la Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático–TCNCC, el municipio de Planadas para finales de siglo presentará un incremento en la temperatura media de entre 0,51 °C y 2,4 °C, así como un aumento del 11% al 40% en la precipitación (MADR, s.f.). Según los estudios del IDEAM (2017), este municipio presenta un riesgo y amenaza medio, por lo cual, los eventos de origen hidro climático incrementarían en frecuencia y magnitud, y las afectaciones en el territorio serían mayores. De acuerdo a lo anterior, la dimensión del recurso hídrico y la seguridad alimentaria presentan una calificación de riesgo alta (IDEAM et al., 2017).

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

capacidad de adaptación y disminuir las brechas de desigualdades persistentes que existen en términos de adaptación. Adicionalmente, contribuye a la seguridad alimentaria al considerar, por una parte, las implicaciones que pueden tener los escenarios de cambio climático en las cadenas productivas y a su vez, diversificar los sistemas productivos que involucran la agrobiodiversidad y la diversidad natural, conectando la UAF con la estructura ecológica territorial, situación que fortalece el funcionamiento de los ecosistemas y sus servicios. Lo anterior, garantiza la resiliencia predial y territorial ante los efectos del cambio climático (MADR - ANT, 2021).

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

El municipio de Planadas ha sido uno de los municipios más golpeados por el conflicto armado en el país, por cuenta de las disputas entre grupos paramilitares, guerrillas y Fuerza Pública. Los conflictos por la tenencia de la tierra y los desplazamientos han sido recurrentes en la historia del territorio, situación que disminuyó significativamente para el año 2018, gracias a la firma del acuerdo de paz entre las FARC y el gobierno colombiano. Sin embargo, recientemente, con la Alerta Temprana 016 del 2019 emitida por la Defensoría del Pueblo para los municipios de Ataco, Chaparral, Planadas y Rioblanco, se ha advertido la presencia de grupos armados como disidencias de las FARC del frente Alfonso Cano, La “segunda Marquetalia” e “Ismael Ruiz” del comando Coordinador de Occidente (Defensoría del Pueblo, 2019). A esto, se suma el asesinato de un líder social en la vereda El Edén, ocurrido en el año 2022 (Radio Nacional de Colombia, 7 de marzo de 2022).

Durante las visitas realizadas por la ANT al municipio de Planadas para la elaboración de los Planes de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural, se referenciaron conflictos frente a delimitación del resguardo Páez de Gaitanía y el Parque Nacional Natural Nevado del Huila–Moras, oposición ante la construcción de una hidroeléctrica en Los Andes y un conflicto con entidades privadas por explotación de oro en Sur de Alta y Maquencal (ANT, 2019). Con respecto a los conflictos por uso del suelo en

el municipio de Planadas, se refieren los siguientes datos relacionados:

↓ **TABLA 3. Conflictos de uso de suelo municipio de Planadas**

| Uso                                       | Área (ha) | Porcentaje (%) |
|-------------------------------------------|-----------|----------------|
| 1. Sobreutilización                       | 47,331    | 26,9%          |
| 2. Subutilización                         | 8,226     | 4,7%           |
| 3. Uso adecuado o sin conflicto           | 119,853   | 68,3%          |
| 4. Conflictos en áreas de cuerpos de agua | 0         | 0,0%           |
| 5. Conflictos mineros                     | 0         | 0,0%           |
| 6. Conflictos urbanos                     | 0         | 0,0%           |
| Área total municipio                      | 175,410   | 100.0%         |

Fuente: ANT-OIM a partir de información IGAC e IDEAM, 2018

Según el Plan de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural del municipio, se identificó que cerca del 27% del área del municipio presenta características de sobreutilización, principalmente hacia el nororiente de esta jurisdicción, donde se cruzan áreas de vocación agrícola con suelos de protección ambiental, por lo que se recomienda establecer programas de reforestación con especies nativas y el repoblamiento natural de la vida silvestre (ANT,2019). Estas medidas son de alta importancia a la luz de las implicaciones que tiene el conflicto de sobreutilización en el cambio climático, ya que, compromete la prestación de los servicios ecosistémicos y la capacidad adaptativa que tiene el territorio y sus pobladores frente al mismo.

En cuanto a conflictos por la subutilización del suelo, el 4,7% del área occidental del municipio, está condicionada, dado que, los suelos que son aptos para la explotación ganadera deben ser mejorados, al igual que las condiciones ambientales (ANT, 2019). Este tipo de manejos requiere la focalización de estrategias con las comunidades para que empleen y desarrollen metodologías que permitan generar mejores condiciones económicas.

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

Planadas se ubica en la ecorregion del Macizo Colombiano y se destacan elementos de importancia ambiental que se localizan parcialmente en el municipio, como el Parque Nacional Natural - PNN Nevado del Huila, el Páramo nevado del Huila-Moras delimitado en 2018 y la Reserva forestal Central derivada de la Ley 2da con la zonificación tipo A, B y área con previa decisión. Estos elementos configuran también zonas de amortiguación que deben ser consideradas en el ordenamiento municipal en cuanto al desarrollo de actividades sociales y económicas compatibles con estas áreas. Adicionalmente, el ecosistema de humedal asociado a los ríos Páez y Atá que discurren por el municipio; estos elementos hacen parte de la estructura ecológica principal del cómo se reseña en el artículo 14 del PBOT municipal

En cuanto a otros elementos ordenadores, el área urbana y centros poblados y la infraestructura vial son consolidadores de la red de asentamientos humanos y del tránsito de bienes y servicios que deben generar vínculos urbano-rurales favorables para la producción agropecuaria, así como para la habitabilidad rural. Estas áreas abarcan el 0,21 % de extensión municipal. Adicionalmente, otro elemento distintivo es la titulación del resguardo indígena “Paez de la Gaitana” que define un derecho colectivo sobre el suelo rural en este municipio y se extiende por 4907,76 Ha un 5.14 % de la extensión municipal.

En la Tabla 4 se observan los diferentes elementos de ordenamiento territorial, su extensión y participación en el total del tamaño municipal. En total, las áreas mencionadas abarcan 95.497,19 ha. que representan el 54,39 % del área total del municipio, siendo el PNN “Nevado del Huila” el elemento más representativo y el cual se superpone con otros de la categoría ambiental.



↓ TABLA 4. Elementos de Ordenamiento Ambiental y Territorial

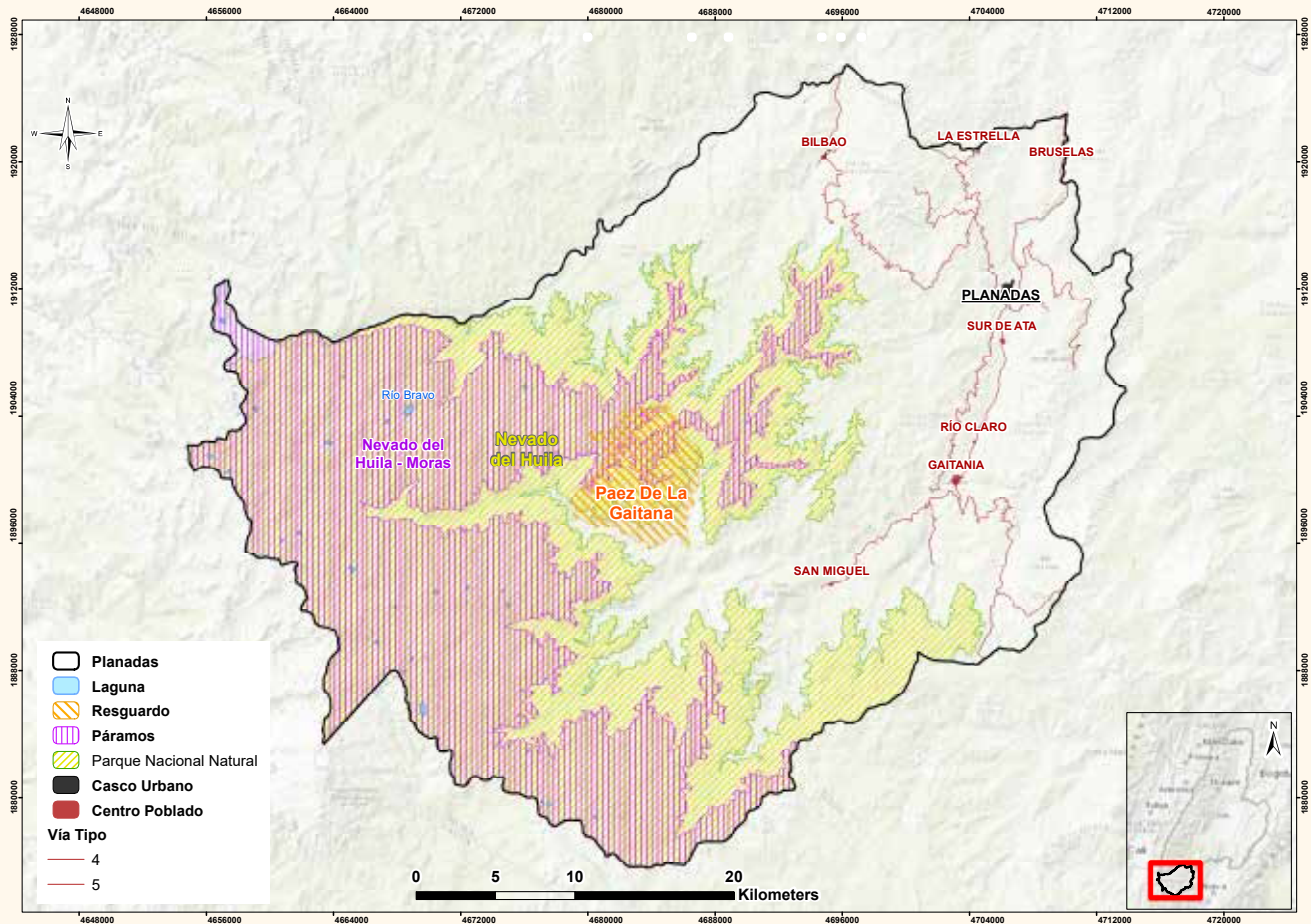
| Categoría                                                   | Elemento                                                 | Extensión hectáreas (ha) |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------|
| Ambiental                                                   | Reserva Forestal "Reserva central" de la Ley 2da de 1959 | 29.228,39                |
|                                                             | Páramo Nevado del Huila – Moras                          | 58.359,79                |
|                                                             | Parque Nacional Natural "Nevado del Huila                | 92.723,91                |
|                                                             | Humedales (Río Paez y Río Atá)                           | 811,64                   |
| Áreas Urbanas                                               | Casco Urbano                                             | 79,02                    |
|                                                             | Centros Poblados                                         | 117,85                   |
| Territorios Colectivos                                      | Resguardo Indígena "Paéz de la Gaitana"                  | 4.907,76                 |
| <b>Área de estos elementos superpuesta con el municipio</b> |                                                          | <b>95.497,19</b>         |
| <b>Área total del municipio</b>                             |                                                          | <b>175.566,50</b>        |

Seguido a ello, en el siguiente mapa se ubican las principales figuras de ordenamiento ambiental del municipio, las entidades territoriales étnicas y las zonas urbanizadas. Estas áreas son catalogadas como zonas inadjudicables para la UAF, en razón a sus condiciones especiales de zonificación y por sus características culturales y de infraestructura urbana, respectivamente.

Fuente: ANT (2023) a partir de información del IGAC, 2020; RUNAP, 2023; DANE, 2020; ANT, 2022

◇ MAPA 2. Principales elementos de ordenamiento ambiental y territorial

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



## 1.2. Caracterización Socioeconómica

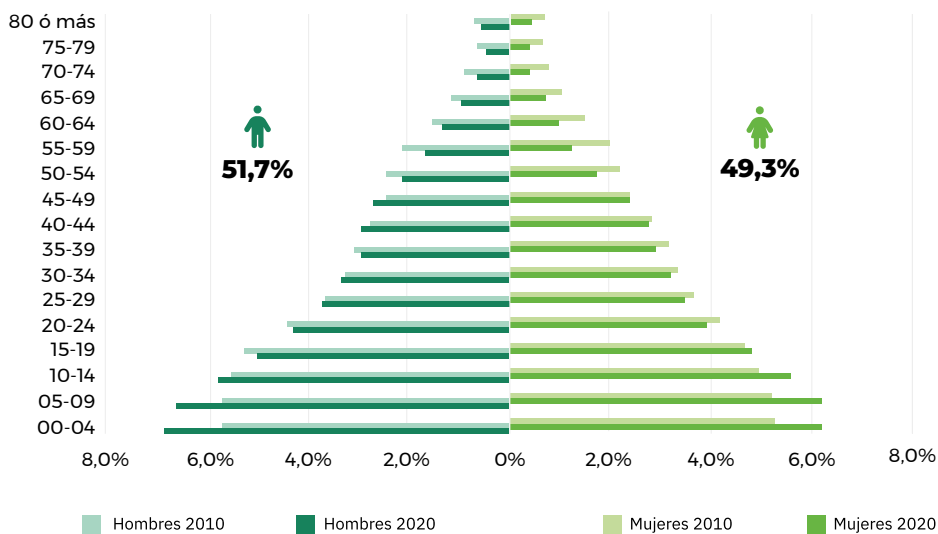
Una vez realizada la aproximación a las dinámicas territoriales del municipio de Planadas, en este apartado se desarrolla una breve caracterización sociodemográfica que comprende un análisis demográfico y poblacional, en el cual se analiza la estructura económica de esta jurisdicción y se presentan los principales rasgos a nivel de empleo.

### 1.2.1. Análisis demográfico y poblacional

En el año 2020, el municipio de Planadas contaba con una población de 25.799 habitantes, de los cuales 13.390 son hombres (51%) y 12.409 son mujeres (49%). Población que en los últimos diez años ha presentado un proceso de envejecimiento que se refleja en la disminución relativa de la población en edades de 0 a 15 años frente al aumento de la población mayor a 50 años, tanto para hombres como para mujeres (ver Figura 2).

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

| Índice                                                           | 2010   | 2020   |
|------------------------------------------------------------------|--------|--------|
| Porcentaje de población urbana                                   | 26,49% | 26,44% |
| Porcentaje de población rural                                    | 73,51% | 73,56% |
| Índice                                                           | 2018   |        |
| Porcentaje de población étnica total                             | 6,63%  |        |
| Índice                                                           | 2022   |        |
| Numero de resguardos indígenas.                                  | 1      |        |
| Porcentaje de población de origen étnico en resguardos indígenas | 5,28%  |        |



Fuente: ANT (2023) tomado de las proyecciones del DANE (2018) y DNP (s.f.).

El índice de envejecimiento se ubicó en 20 adultos mayores por cada 100 niños y jóvenes en el municipio. Cabe destacar que este índice está por debajo del índice departamental y del promedio nacional (DNP,2020). Por lo tanto, siendo tan leve la propensión al envejecimiento en el municipio, la relevancia de esta tendencia poblacional dentro de los procesos de ordenamiento social de la tierra debería ser mínima y sus configuraciones deberían responder a otra clase de fenómenos.

Frente a la dimensión étnica del municipio de Planadas, se registra que 1.709 personas se identifican como parte de una colectividad o grupo étnico en el municipio, lo que representa el 6,63 % de la población total municipal (DNP, 2020). Cabe resaltar que buena parte de esta población forma parte del resguardo indígena Páez de Gaitana.

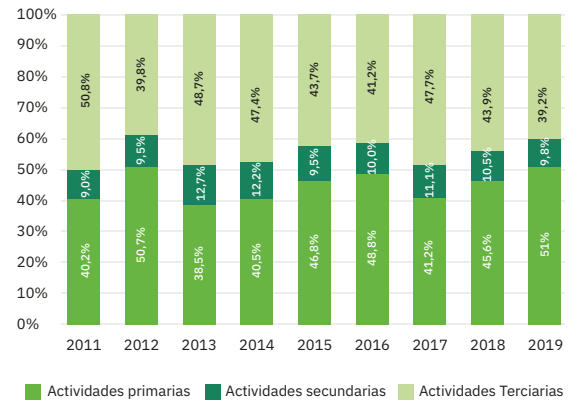
En relación con la distribución urbana y rural de la población, según el DNP en 2020, el 26,44% de la población del municipio se encuentra en la zona urbana, mientras que el 73,56% vive en la zona rural. A lo largo del tiempo, la distribución de la población entre las áreas urbana y rural ha permanecido estable, lo que indica que Planadas es un municipio principalmente rural. Esta condición puede ser atribuida al peso que las actividades agrícolas y pecuarias tienen en la economía del municipio, siendo el sector primario el más importante durante los últimos años. Como resultado, la mayoría de las necesidades de ordenamiento, gestión, ocupación y uso de tierras estarán enmarcadas en el ámbito rural, naturaleza que influirá directamente en factores espaciales a las que el cálculo de la UAF es sensible.

### 1.2.2. Estructura económica del municipio de Planadas

La evolución del valor agregado discriminado por grupo de actividad para el municipio indicó que desde el año 2017 la participación de las actividades primarias ha tomado mayor relevancia, siendo la principal actividad económica para el año 2019 con un 51,0% del valor agregado total del municipio (equivalentes a 190 mil millones de pesos corrientes del 2019). En ese sentido, se puede deducir que las actividades industriales, comerciales y financieras se desarrollan en una menor escala que las actividades relacionadas con la agricultura (ver Figura 3). De acuerdo con el Plan Municipal de Desarrollo 2020-2023, la economía del municipio depende de la producción cafetera. En 2019 existían 6.952 fincas cafeteras, con una extensión de 13.982 hectáreas de café (Agronet, 2023). Aunque la Federación Nacional de Cafeteros y algunas cooperativas de agricultores hacen presencia, más del 60% del grano aún se vende en estado húmedo. El segundo renglón más relevante es la ganadería luego le siguen el plátano, cacao, frijol, caña panelera (Alcaldía Municipal de Planadas,

2020). Finalmente, en el municipio de Planadas hay explotaciones mineras-energéticas, pero sin títulos mineros

» FIGURA 3. Participación por tipo de actividades.



Fuente: ANT con información DNP-TerriData (2023)

Finalmente, el Indicador de Importancia Económica muestra que el municipio de Planadas es de categoría 5, es decir, el peso relativo que representa el Producto Interno Bruto del municipio dentro del departamento del Tolima es medio-bajo. De hecho, para 2017 representó el 1,5% de valor agregado total del Departamento con 276 mil millones.

### 1.2.3. Análisis del empleo a nivel municipal

Uno de los determinantes de la pobreza multidimensional en el país es el trabajo informal. Para el caso de Planadas, en el 2018, en los hogares ubicados en la cabecera municipal la informalidad alcanza el 89,7%, mientras que para los hogares de los centros poblados y la zona rural dispersa alcanza el 95,3%. Estos valores son mayores a los del promedio nacional que se encontraban en 67,2% en la cabecera municipal y 91% en los centros poblados y rural disperso (ver Tabla 5).

↓ TABLA 5. Porcentaje de informalidad a nivel nacional y municipal.

| Población                         | % Trabajo Informal |      |      |          |
|-----------------------------------|--------------------|------|------|----------|
|                                   | Nacional           |      |      | Planadas |
|                                   | 2018               | 2019 | 2020 | 2018     |
| Centros poblados y rural disperso | 91,0               | 90,6 | 90,4 | 95,3     |
| Cabeceras                         | 67,2               | 67,7 | 69,5 | 89,7     |
| Total                             | 72,7               | 72,9 | 74,2 | 93,4     |

Fuente: ANT con información DANE (2023)

En cuanto al nivel de empleabilidad respecto al género, se evidencia una mínima diferencia (menos de 1 punto porcentual). Como se observa en la Tabla 6, en la cabecera municipal 3.149 mujeres reportaron trabajar de manera informal, lo que corresponde al 92,10% del total de mujeres habitantes de esta zona. Mientras que, por su parte, 2.979 hombres reportaron la misma situación, correspondiendo al 92,75% del total de hombres localizados allí. Por su parte, en los centros poblados y áreas rurales dispersas, 6.628 mujeres reportaron dicha condición (96,34% del total de reportadas allí), y 7.705 hombres reportaron lo mismo (96,41% del total de reportados en dicha zona).

↓ TABLA 6. Porcentaje de informalidad municipal por género.

|         | Cabeceras           |                   | Centros poblados y rural disperso |                     |                   |       |
|---------|---------------------|-------------------|-----------------------------------|---------------------|-------------------|-------|
|         | Ocupados informales | Ocupados formales | Total                             | Ocupados informales | Ocupados formales | Total |
| Hombres | 2.979<br>(92,75%)   | 233<br>(7,25%)    | 3.212                             | 7.705<br>(96,41%)   | 287<br>(3,59%)    | 7.992 |
| Mujeres | 3.149<br>(92,10%)   | 270<br>(7,90%)    | 3.419                             | 6.628<br>(96,34%)   | 252<br>(3,66%)    | 6.880 |

Fuente: ANT con información 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).

Para obtener mayor detalle sobre las características de la nomenclatura de las UFH, se recomienda consultar el Anexo 2. Nomenclatura de UFH.

Las UFH identificadas para el municipio de Planadas (Tolima) son 43 en total: 2 UFH correspondientes a zonas urbanas y cuerpos de agua y 41 UFH, distribuidas en 203 polígonos. El tipo de UFH se establece en orden descendente, observándose de mayor a menor valor potencial de cada UFH. El municipio presenta las unidades tipo 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11 y 13. En la Tabla 7, se describen la UFH definidas para el municipio.

↓ TABLA 7. Descripción de Unidades Tipo del Municipio de Planadas, Tolima

| Unidad Tipo + Apreciación                      | Cantidad UFH | Nº de Polígonos | Área Municipal (ha) | Área Municipal (%) | Valor Potencial (VP) |
|------------------------------------------------|--------------|-----------------|---------------------|--------------------|----------------------|
| <b>3 Buena</b>                                 | 1            |                 | 69,37               | 0,04               | 73                   |
| <b>4 Moderadamente buena</b>                   | 1            |                 | 1.089,34            | 0,62               | 67                   |
| <b>5 Moderadamente buena a mediana</b>         | 3            |                 | 3.857,56            | 2,20               | 61                   |
| <b>6 Mediana</b>                               | 2            |                 | 873,03              | 0,50               | 55                   |
| <b>9 Regular a mala</b>                        | 9            |                 | 8.671,53            | 4,94               | 38                   |
| <b>10 Mala</b>                                 | 12           |                 | 127.065,43          | 72,37              | 30                   |
| <b>11 Mala a muy mala Imp</b>                  | 12           |                 | 33.627,65           | 19,15              | 23                   |
| <b>13 Improductiva</b>                         | 1            |                 | 133,16              | 0,08               | 6                    |
| <b>Total</b>                                   | <b>41</b>    | <b>203</b>      | <b>175.369,779</b>  | <b>99,89</b>       |                      |
| <b>Total (zonas urbanas y cuerpos de agua)</b> | <b>2</b>     | <b>24</b>       | <b>196.714445</b>   | <b>0,11</b>        |                      |
| <b>Total</b>                                   |              |                 | <b>175.566,493</b>  | <b>100</b>         |                      |

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

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

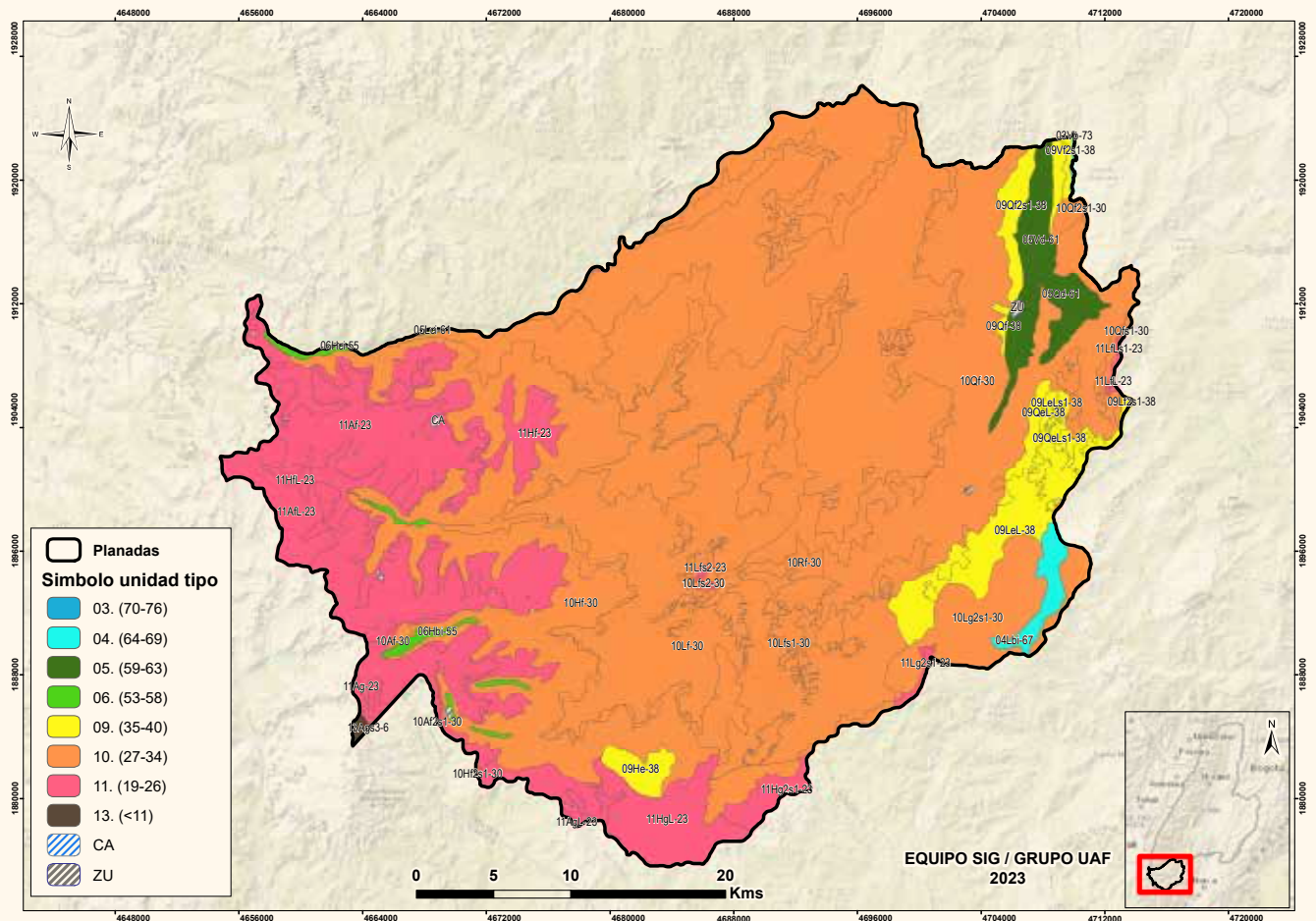
Como se relaciona en la Tabla 7, de acuerdo con la distribución porcentual de las UFH para el municipio de Planadas, el 91,52% de estas, se encuentran en unidades tipo 10 y 11, que concentran la mayoría de las actividades de uso agropecuario, con porcentajes de participación en área municipal de 72,37% y 19,15%, respectivamente. La apreciación para estas UFH se enmarca entre tierras “malas a muy malas”, debido a las limitaciones como pendientes fuertes (>50%), erosión hídrica en grado moderado y susceptibilidad a la pérdida de suelo en grado moderado. De igual forma, se observa que el 2,86% de las UFH está representado por las unidades tipo 3, 4 y 5, que se caracterizan por presentar tierras de condiciones productivas con apreciación “buena, moderadamente buena, y moderadamente buena a mediana”, en un área total de 5.016,27

ha. Adicionalmente, el municipio cuenta con una UFH de clase 13, cuya área es 133,16 ha y está categorizada como “tierras improductivas”.

Resulta importante mencionar la presencia de áreas que no pertenecen a UFH específicas catalogada como áreas de cuerpos de agua, zonas urbanas y no suelo (este último se refiere a áreas escarpadas o de manto rocoso) (MADR –ANT, 2021). Estas zonas se encuentran ubicadas en el extremo oriental del municipio y corresponden a zonas escarpadas que no hacen parte del cálculo de UAF por UFH. Así las cosas, en el mapa a continuación (Mapa 3), se ubican las diferentes UFH pertenecientes al municipio de Planadas.

♦ MAPA 3. Unidades Físicas Homogéneas (UFH)

Fuente: ANT (2023) a partir de la información del MADR – ANT (2021).



De acuerdo con el análisis realizado para las UFH identificadas en el municipio, la UFH con mayor importancia corresponde a la unidad 10Lf-30 con 24 polígonos y un área de 66.380,5 ha. que se presenta en tierras de clima frío húmedo, con pendientes entre el 50% y 75%; presenta suelos bien drenados, profundos a superficiales, su fertilidad química natural es alta a baja.

De otra parte, en el municipio de Planadas existe un área de 5.016,27 ha (2,86% del total del municipio), que presenta tierras “buenas y moderadamente buenas a medianas”, con UFH tipo 3,4 y 5. Dentro de estas UFH, la más representativa es 05Qd-61, con un área total de 3.649,5 ha. distribuida en 2 polígonos. Dicha unidad corresponde a tierras de clima templado húmedo, con pendientes entre el 12% y 25%, cuenta con suelos bien drenados, moderadamente profundos y su fertilidad química natural es moderada<sup>1</sup>.

Para mayor detalle sobre las características de las UFH presentes en el municipio de Planadas (Tolima), en el Anexo 3. Descripción de UFH del presente documento, se podrá consultar la información sobre la descripción de cada una de ellas.

<sup>1</sup> Para ampliar detalles sobre las características de las UFH presentes en el municipio de Planadas, se recomienda revisar el Anexo 3. Descripción de UFH, del presente documento..

↓ **TABLA 8. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) para el municipio de Planadas (Tolima)**

| UFH                                    |                   | No. De Polígonos | Área Municipal (ha) | Área Municipal (%) |
|----------------------------------------|-------------------|------------------|---------------------|--------------------|
| Tipo/Apreciación                       | Símbolo           |                  |                     |                    |
| <b>3 Buena</b>                         | <b>03Vb-73</b>    | 1                | 69,35               | 0,04               |
| <b>4 Moderadamente buena</b>           | <b>04Lbi-67</b>   | 1                | 1.089,10            | 0,62               |
| <b>5 Moderadamente buena a mediana</b> | <b>05Vd-61</b>    | 1                | 37,20               | 0,02               |
|                                        | <b>05Qd-61</b>    | 2                | 3.648,70            | 2,08               |
|                                        | <b>05Lci-61</b>   | 1                | 170,81              | 0,10               |
| <b>9 Regular a mala</b>                | <b>09Vf2s1-38</b> | 1                | 946,65              | 0,54               |
|                                        | <b>09QeL-38</b>   | 4                | 3.862,75            | 2,20               |
|                                        | <b>09QeLs1-38</b> | 6                | 721,27              | 0,41               |
|                                        | <b>09Qf-38</b>    | 2                | 85,50               | 0,05               |
|                                        | <b>09Qf2s1-38</b> | 5                | 955,40              | 0,54               |
|                                        | <b>09LeL-38</b>   | 3                | 312,47              | 0,18               |
|                                        | <b>09LeLs1-38</b> | 1                | 148,53              | 0,08               |
|                                        | <b>09Lf2s1-38</b> | 4                | 1.444,77            | 0,82               |
|                                        | <b>09He-38</b>    | 1                | 192,50              | 0,11               |

Continúa en la siguiente página →

| UFH                      |                                     | No. De Polígonos  | Área Municipal (ha) | Área Municipal (%) |              |
|--------------------------|-------------------------------------|-------------------|---------------------|--------------------|--------------|
| Tipo/Apreciación         | Símbolo                             |                   |                     |                    |              |
| <b>10</b><br><i>Mala</i> | <b>10Rf - 30</b>                    | 1                 | 115,51              | 0,07               |              |
|                          | <b>10Qf - 30</b>                    | 2                 | 0,52                | 0,00               |              |
|                          | <b>10Qfs1 - 30</b>                  | 14                | 27.144,51           | 15,46              |              |
|                          | <b>10Qf2s1 - 30</b>                 | 5                 | 21,83               | 0,01               |              |
|                          | <b>10Lf - 30</b>                    | 38                | 66.373,01           | 37,81              |              |
|                          | <b>10Lfs1 - 30</b>                  | 29                | 3.453,22            | 1,97               |              |
|                          | <b>10Lfs2 - 30</b>                  | 1                 | 116,50              | 0,07               |              |
|                          | <b>10Lg2s1 - 30</b>                 | 4                 | 5.441,58            | 3,10               |              |
|                          | <b>10Hf - 30</b>                    | 9                 | 22.795,59           | 12,98              |              |
|                          | <b>10Hf2s1 - 30</b>                 | 1                 | 384,71              | 0,22               |              |
|                          | <b>10Af - 30</b>                    | 5                 | 798,19              | 0,45               |              |
|                          | <b>10Af2s1 - 30</b>                 | 1                 | 405,66              | 0,23               |              |
|                          | <b>11</b><br><i>Mala a muy mala</i> | <b>11LfL - 23</b> | 7                   | 13.952,97          | 7,95         |
| <b>11Lfs2 - 23</b>       |                                     | 4                 | 2.407,32            | 1,37               |              |
| <b>11Hf - 23</b>         |                                     | 9                 | 395,85              | 0,23               |              |
| <b>11HfL - 23</b>        |                                     | 1                 | 345,42              | 0,20               |              |
| <b>11HgL - 23</b>        |                                     | 17                | 9.785,76            | 5,57               |              |
| <b>11Hg2s1 - 23</b>      |                                     | 3                 | 348,00              | 0,20               |              |
| <b>11Af - 23</b>         |                                     | 3                 | 1.205,30            | 0,69               |              |
| <b>11Afl - 23</b>        |                                     | 2                 | 4.916,32            | 2,80               |              |
| <b>11Ag - 23</b>         |                                     | 1                 | 28,82               | 0,02               |              |
| <b>11AgL - 23</b>        |                                     | 2                 | 115,64              | 0,07               |              |
| <b>11Lfls1 - 23</b>      |                                     | 2                 | 95,02               | 0,05               |              |
| <b>11Lg2s1 - 23</b>      | 1                                   | 31,32             | 0,02                |                    |              |
| <b>13</b>                | <b>13Ags3 - 6</b>                   | 2                 | 133,16              | 0,08               |              |
| <b>Total</b>             |                                     |                   | <b>203</b>          | <b>175.369,78</b>  | <b>99,89</b> |

Fuente: ANT, 2023



## 2.2. Áreas de aplicabilidad de la UAF por Unidades Físicas Homogéneas a escala Municipal

Las áreas de aplicación de la UAF por UFH a escala municipal corresponden a aquellas en donde es favorable el desarrollo de actividades productivas y de ocupación, mientras que las áreas de 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 no aplicabilidad que aquí se establecen no puedan ser analizadas bajo otra u otras regulaciones.

El análisis de áreas de no aplicabilidad de la metodología UAF por UFH a escala municipal, corresponde a los elementos mencionados en el numeral 1.1.7 figuras de ordenamiento ambiental

y territorial y áreas de UFH no agropecuarias como cuerpos de agua y zonas urbanas, que sumados alcanzan una extensión de 95.512,6 ha. equivalentes al 54.40 % de la superficie total del municipio. Mientras que el área de aplicabilidad comprende una extensión 80.069,345 ha. con un total de 24 UFH, una (1) UFH no agropecuaria y 23 UFH agropecuarias distribuidas en 106 polígonos equivalentes al 45.60 % del territorio municipal y una (1) UFH no agropecuaria en las 41 UFH totales del municipio que fueron descritas anteriormente.

↓ TABLA 9. Áreas de Aplicabilidad UAF por UFH

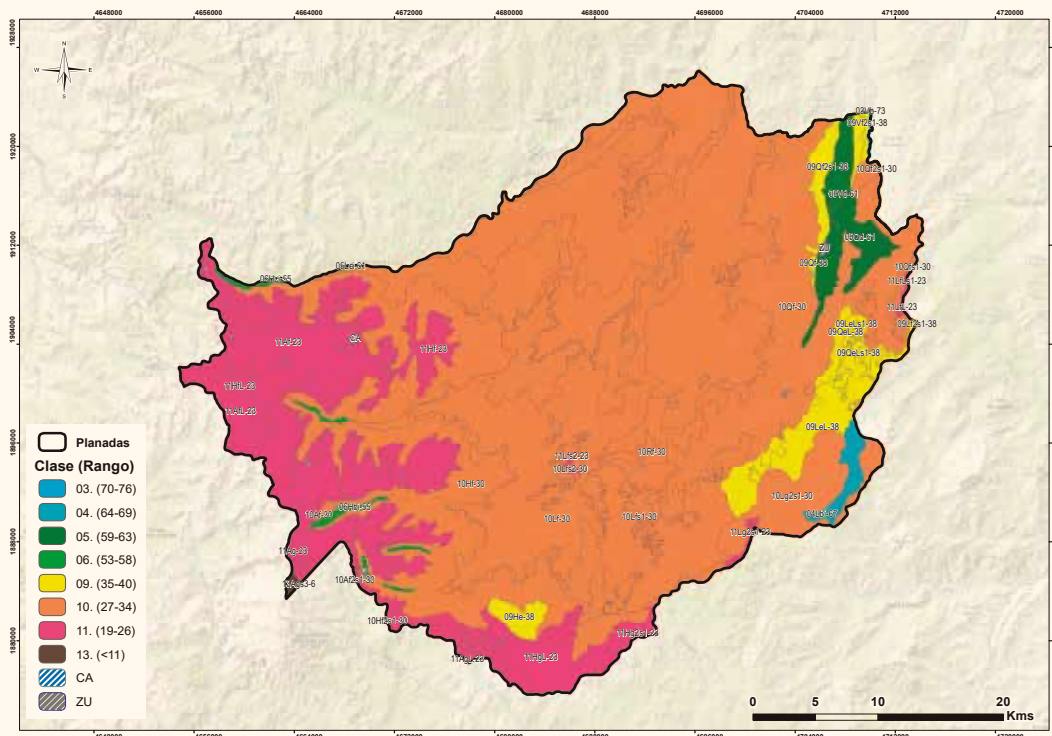
| Descripción                         | Área municipal (Ha) | Participación (%) |
|-------------------------------------|---------------------|-------------------|
| Área inaplicabilidad de UAF por UFH | 95.512,6            | 54.40 %           |
| Área aplicabilidad de UAF por UFH   | 80.069,345          | 45.60 %           |
| Área total municipal                | 175.566.5           | 100 %             |

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

En el Mapa 4 se detallan las áreas de aplicabilidad (clasificada en rangos) y no aplicabilidad para la UAF en el municipio de Planadas.

◇ MAPA 4. Áreas de aplicación de la UAF por UFH a escala municipal.

Fuente: ANT (2023).



Los tipos de UFH sobre las cuales se hará el proceso de cálculo UAF corresponden a la las mostradas en la Tabla 10 donde se observa que más del 80 % se ubican en apreciación productiva mala.

↓ TABLA 10. UFH en área de aplicabilidad.

| Unidad Física Homogéneas (UFH) |                               |            | Área municipal |        |
|--------------------------------|-------------------------------|------------|----------------|--------|
| Unidad Tipo                    | Apreciación*                  | Cantidad   | (ha)           | (%)    |
| 3                              | Buena                         | 1          | 0,344          | 0,00%  |
| 4                              | Moderadamente Buena           | 1          | 1.085,102      | 1,36%  |
| 5                              | Moderadamente Buena a Mediana | 2          | 3.667,588      | 4,58%  |
| 9                              | Regular a Mala                | 8          | 7.287,664      | 9,10%  |
| 10                             | Mala                          | 8          | 67.773,773     | 84,66% |
| 11                             | Mala a Muy Mala               | 3          | 239,474        | 0,30%  |
| <b>Total</b>                   | 23                            | 80.053,945 |                | 100%   |
| ZU                             | 1                             | 15,4       |                |        |
| <b>Total</b>                   | 24                            | 80.069,345 |                |        |

Fuente: ANT, 2023





## 03

## Estructura productiva por Unidades Físicas Homogéneas - Sistemas productivos

*En este capítulo se identifican y priorizan las alternativas productivas, la estructuración de los costos de producción y el diseño de los sistemas productivos por UFH, como componentes esenciales para la definición de la estructura productiva de la UAF en el municipio de Planadas. 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 y el análisis de aptitud y nivel de desarrollo tecnológico de cada línea productiva. Al final, el apartado concluye con la identificación de las UFH líderes, entendidas como aquellas unidades en donde una línea productiva priorizada presenta el mayor valor productivo en el municipio.*

### 3.1.

## Priorización y validación territorial de las líneas productivas por UFH

El desarrollo de este apartado presenta los resultados que arrojó la aplicación los instrumentos de recolección de información que contempla la metodología<sup>1</sup>. A partir del análisis de información de las fuentes secundarias<sup>2</sup> y posterior a la fase de campo, se validaron dieciocho (18) líneas productivas en el municipio de Planadas, Tolima, de las cuales doce (12) pertenecen a cultivos agrícolas (aguacate, cacao, café, caña panelera, frijol, granadilla, lulo, maíz tradicional, mora, plátano, tomate, yuca) y cuatro

(4) líneas priorizadas de tipo pecuario (ganadería, piscicultura cachama, piscicultura tilapia roja, piscicultura trucha), ver Tabla 11 y Tabla 12 (ver Anexo 5. Priorización y validación de líneas productivas).

De acuerdo con lo mencionado en la Guía metodológica para el cálculo de la UAF (MADR –ANT, 2021) se establecieron los promedios totales para las variables área sembrada (ha), área cosechada (ha) y producción (t), de acuerdo con la información existente para cada línea productiva agrícola.

↓ **TABLA 11. Descripción de las líneas productivas agrícolas priorizadas en el municipio de Planadas, Tolima<sup>1</sup>**

| Nº           | Línea productiva    | Área Cosechada Promedio (ha) | Índice de Participación (IP en %) Área Cosechada (A) | Producción Promedio (t) | Índice de Participación (IP en %) Producción Promedio (P) | IP final (%)  |
|--------------|---------------------|------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------|
| 1            | Aguacate*           | 42,40                        | 2,17                                                 | 231,00                  | 8,02                                                      | 5,09          |
| 2            | Cacao***            | 628,00                       | 32,09                                                | 314,20                  | 10,91                                                     | 21,50         |
| 3            | Café*               | 11,38                        | 0,58                                                 | 10,82                   | 0,38                                                      | 0,48          |
| 4            | Caña panelera*      | 290,80                       | 14,86                                                | 2,00                    | 0,07                                                      | 7,46          |
| 5            | Frijol*             | 689,20                       | 35,22                                                | 974,00                  | 33,83                                                     | 34,52         |
| 6            | Granadilla*         | 47,50                        | 2,43                                                 | 520,00                  | 18,06                                                     | 10,24         |
| 7            | Lulo***             | 30,80                        | 1,57                                                 | 197,20                  | 6,85                                                      | 4,21          |
| 8            | Maíz*** tradicional | 173,80                       | 8,88                                                 | 210,20                  | 7,30                                                      | 8,09          |
| 9            | Mora***             | 18,00                        | 0,92                                                 | 77,60                   | 2,70                                                      | 1,81          |
| 10           | Plátano*            | 3,97                         | 0,20                                                 | 28,54                   | 0,99                                                      | 0,60          |
| 11           | Tomate***           | 5,67                         | 0,29                                                 | 159,67                  | 5,55                                                      | 2,92          |
| 12           | Yuca*               | 15,40                        | 0,79                                                 | 154,00                  | 5,35                                                      | 3,07          |
| 13           | Gulupa**            | NA                           | NA                                                   | NA                      | NA                                                        | NA            |
| <b>TOTAL</b> |                     | <b>1.956,92</b>              | <b>100,00</b>                                        | <b>2.879,22</b>         | <b>100,00</b>                                             | <b>100,00</b> |

Fuente: ANT, 2023

<sup>1</sup> Los datos complementarios de la aplicación de la metodología en el operativo de campo pueden ser consultados en el Anexo 4. Proceso de alistamiento y desarrollo del Operativo de campo.  
<sup>2</sup> La priorización de alternativas productivas en la fase de alistamiento partió de la revisión de fuentes secundarias como evaluaciones agropecuarias municipales, censos nacionales, instrumentos de política pública y demás fuentes documentales que pueden ser consultadas en el expediente municipal.  
 \*Color verde refleja líneas productivas que fueron mapeadas con información secundaria y posteriormente validadas en campo.  
 \*\* La línea productiva de gulupa no fue priorizada a través de EVAs y no cuenta con información asociada, fue validada en el operativo de campo.  
 \*\*\* Líneas productivas priorizadas, pero no validadas en campo.

La validación de alternativas productivas se realizó mediante siete (7) talleres participativos en nodos veredales<sup>2</sup> con los sujetos de ordenamiento social de la propiedad (OSP) que desarrollan actividades productivas en las diferentes UFH identificadas para el municipio. A partir de la información analizada, las líneas productivas agrícolas priorizadas fueron el plátano y el café, pues presentan mayor adaptabilidad a las condiciones edafoclimáticas del municipio de Planadas. Según los sujetos de OSP, dichas alternativas son fuentes de ingresos y empleo, cuentan con canales de comercialización y provienen de un acervo cultural de tradición cafetera en la zona que, incluso, sobresale a nivel nacional.

En un segundo nivel se encuentra el frijol arbustivo, que fue validado en seis de los talleres realizados. De acuerdo con los sujetos de OSP, los suelos donde se establece son adecuados para su producción y generan ingresos a las familias, lo cual lo convierte en un cultivo complementario al cultivo de café. Asimismo, para los sujetos de OSP, el aguacate aumentó recientemente el área sembrada en el municipio y en la actualidad cuenta con canales de comercialización que generan ingresos a las familias cultivadoras.

Por otra parte, la ganadería doble propósito se destacó como la actividad pecuaria más relevante del municipio. Mientras que el cacao fue priorizado en cuatro de los siete talleres realizados. Su producción, aunque menor que la del café, es también una fuente de ingresos que genera empleo y cuenta con canales de comercialización. Finalmente, vale la pena destacar que la mayor parte del área sembrada del municipio la ocupan productos como cacao, frijol, caña panelera y maíz tradicional, debido a que varias de estas líneas productivas son dedicadas a cultivos de subsistencia o de pancoger.

<sup>2</sup> Encuentro territorial nodo Bruselas: veredas Caño Fisto (Caño Roto), Bruselas, Coloradas, El Playón, San Pablo, Los Cármbulos (Las Juntas). Encuentro territorial nodo La Cabecera: veredas Maquincal, Los Andes, Pueblitos, El dorado, San Isidro, El Silencio (Brisas de Queradón), Las Brisas, San Agustín, Los Mangos (Los Mantos), Rubí, Oasis Alto, Oasis bajo. Encuentro territorial nodo Puerto Tolima: veredas Río Claro, Puerto Tolima y Jerusalén. Encuentro territorial nodo Gaitania: veredas Barranquilla, Nazareno, Diamante (El Diamante), Corazón de diamante (El Diamante), El Jordán, Puerto Limón (Limón), Mirador, Aldea, San Miguel, La Unión, La Primavera, Altosano (Limón) y El Caimán. Encuentro territorial nodo La Armenia: veredas Bellavista, La Armenia, La Estrella, Caicedonia, El Edén y Montalvo. Encuentro territorial nodo La Cumbre: veredas La Ortiga, El Paraíso, San Gabriel, El topacio, El Jardín, La Cumbre (El Paraíso). Encuentro territorial nodo Bilbao: veredas Siquila (Ciquilla), Castillo, Cristalina, Bolivia, Aurora, La Esperanza, La Loma, Betulia.

Igualmente, durante el encuentro territorial se aplica el instrumento matriz de nuevas alternativas, a fin de identificar con los sujetos de OSP algunas líneas productivas de importancia para el territorio y que no fueron priorizadas desde el análisis de fuentes secundarias, que para el caso de Planadas (Tolima), sólo se validó mediante dicho instrumento la línea productiva “gulupa”.

En cuanto al componente pecuario, las líneas priorizadas fueron: ganadería y piscicultura con diferentes especies (Cachama, Tilapia Roja y Trucha). En el primer caso, se estableció por fuentes secundarias la población bovina presente en el municipio (15.901), sin lograr discriminar entre ganado para carne y ganado para leche, puesto que solo se tiene información por especies, como se muestra en la Tabla 11. Con respecto a la línea productiva piscícola, se presenta el inventario municipal identificado por especie, de acuerdo con información del plan de desarrollo municipal 2020-2023 (PDM Planadas, 2020).

↓ TABLA 12. Descripción de Líneas Productivas Pecuarias Priorizadas Municipio de Planadas, Tolima<sup>3</sup>

| Nº | Línea productiva           | Inventario Animal | Nº de Predios (unidades) |
|----|----------------------------|-------------------|--------------------------|
| 1  | **Ganadería (bovinos)      | 17.488            | 425                      |
| 2  | **Piscicultura Cachama     | 40.000            | *                        |
| 3  | *Piscicultura Trucha       | 15.000            | *                        |
| 4  | *Piscicultura Tilapia Roja | 28.000            | *                        |
|    | *No. Estanques             | 85                |                          |
|    | *No. Estanques Vacíos      | 60                |                          |

Fuente: Información Tomada de ICA, 2019. PDM Planadas, 2020

A partir de información suministrada por Consejo Municipal de Planadas, (2020), para el caso de la ganadería bovina se identificó un inventario de 17.488 animales distribuidos en 425 predios, mientras que para el caso de la piscicultura se estimó que existen explotaciones piscícolas de Cachama, Trucha, Tilapia roja con 40.000, 15.000 y 28.000 animales respectivamente. Sin embargo, no se determinó la cantidad de predios en los cuales se presenta la explotación de dichas especies. La información contenida en las filas de color azul en la tabla 11, reflejan líneas productivas que fueron mapeadas con información secundaria y validadas en campo.

El presente documento cuenta con el Anexo 5. Priorización y validación de líneas productivas para su consulta.

<sup>3</sup> \*\*Color morado refleja líneas productivas que fueron mapeadas con información secundaria y posteriormente validadas en campo.

\*Color blanco refleja las líneas productivas priorizadas, pero no validadas en campo.



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

Con el fin de realizar una aproximación de validación productiva, se realizó un análisis de la oferta edafoclimática de las UFH presentes en el municipio y los requerimientos técnicos de las alternativas productivas priorizadas y validadas con el objeto de identificar si es apto o no apto<sup>4</sup> en cada una de ellas, tomando como referencia la información dada por los productores en el operativo de campo. En este proceso de análisis de aptitud se contemplan dos rutas: la primera de ellas 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 (en adelante SIPRA)<sup>5</sup> y su respectivo cruce geográfico con las UFH presentes en el municipio; la segunda ruta contempla el análisis que realizan los profesionales del equipo implementador de la UAF por UFH en función del cumplimiento de los requerimientos técnicos de los cultivos priorizados y validados, en contraste con la oferta biofísica de las UFH.

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

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

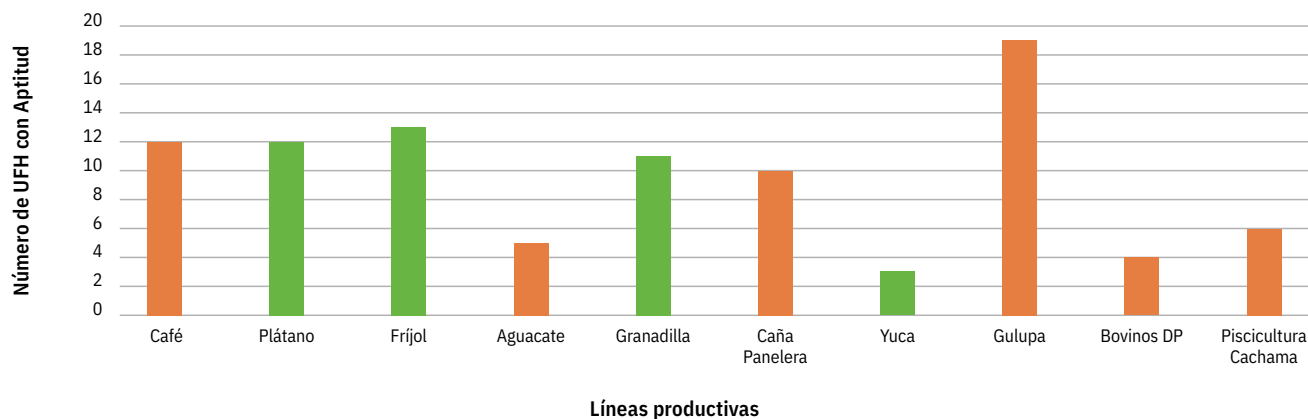
### Determinación de líneas productivas por UFH y análisis de resultados de la validación de aptitud

A partir de la realización de los encuentros territoriales en los nodos veredales se llevó a cabo la validación de alternativas productivas que fueron identificadas a partir de información secundaria. Esta información se encuentra detallada en el Anexo 6. Aptitud de líneas priorizadas – validadas.

En total, se caracterizó la aptitud por UFH de diez (10) líneas productivas validadas, seis (6) de estas líneas (café, aguacate, caña panelera, gulupa, bovinos doble propósito, piscicultura-cachama) se analizaron con base en la intersección de las UFH del municipio con las áreas de aptitud descritas en el geovisor SIPRA (barras azules en la Figura 4). Las cuatro (4) líneas restantes (plátano, frijol, granadilla y yuca), fueron validadas por su aptitud productiva mediante el análisis de los requerimientos de cada de acuerdo al relieve y a la oferta edafoclimática (barras verdes en la Figura 4).

De acuerdo con el análisis, la línea productiva "gulupa" presenta una mayor área de aptitud por número de UFH en el municipio, seguida del frijol, el plátano, el café, la granadilla y la caña panelera. En contraste, en los encuentros territoriales se evidenció que

» FIGURA 4. UFH con Aptitud por Línea Agropecuaria Validada para el Municipio de Planadas, Tolima

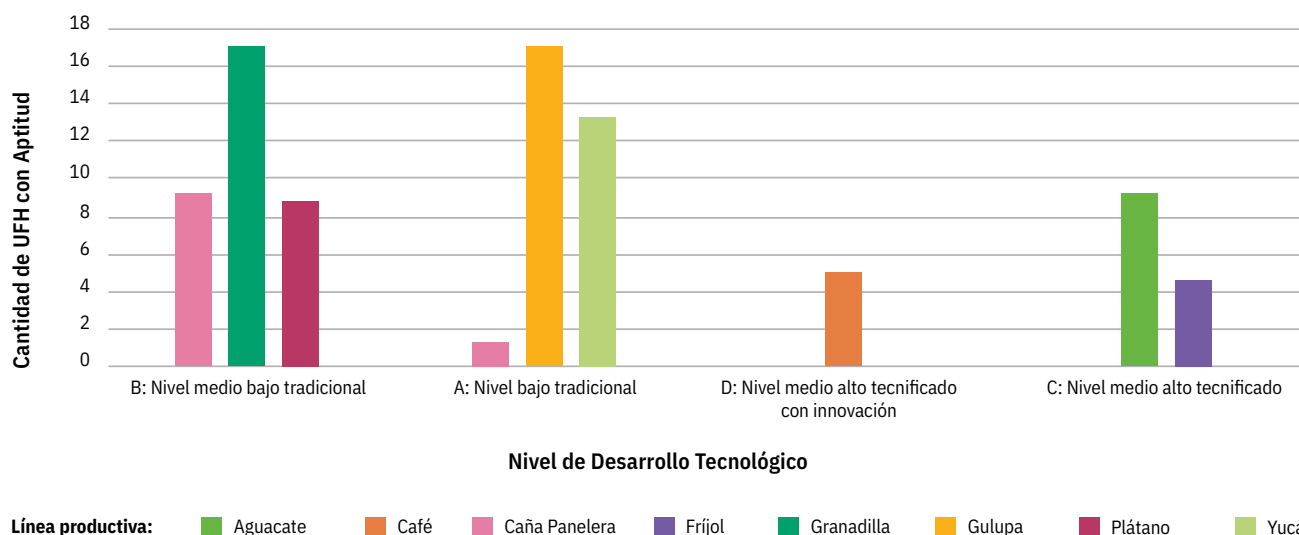


Fuente: ANT, 2023

el café es el producto con mayor importancia en la oferta del municipio por presentar grandes volúmenes de producción. Para el caso de los cultivos de aguacate y yuca, estos presentan menor número de UFH con aptitud; sin embargo, existe desarrollo de estas líneas productivas en el municipio según lo identificado en los encuentros territoriales.

Así mismo, se validaron las líneas pecuarias y se lograron enmarcar algunas UFH aptas para su establecimiento posteriormente. Como resultado, la línea productiva piscicultura-cachama es la más representativa, seguida de la línea productiva bovinos, particularmente de doble propósito. Estas líneas productivas se lograron enmarcar en algunas UFH aptas para dicho fin. El detalle del desarrollo de este paso metodológico se encuentra en el Anexo 6. Aptitud de líneas priorizadas – validadas.

» **FIGURA 5. Desarrollo tecnológico por línea agrícola para el municipio de Planadas, Tolima**



Fuente: ANT, 2023

De la totalidad de las líneas productivas agrícolas, el 43% correspondió a un nivel medio bajo tradicional (B), el 35% a un nivel bajo tradicional (A), el 18% a un nivel medio alto tecnificado (C) y, el 4% restante, a un nivel alto tecnificado con innovación (D) en cualquier etapa del proceso productivo. Este último nivel integró en su totalidad a la línea productiva de café.

Por otra parte, el 59% con nivel bajo tradicional (A) correspondió a la línea productiva de gulupa, mientras el 38% responde al cultivo de yuca, y el 3% restante, a la caña panelera. Las líneas con nivel bajo tradicional (A) se caracterizan por no contar con

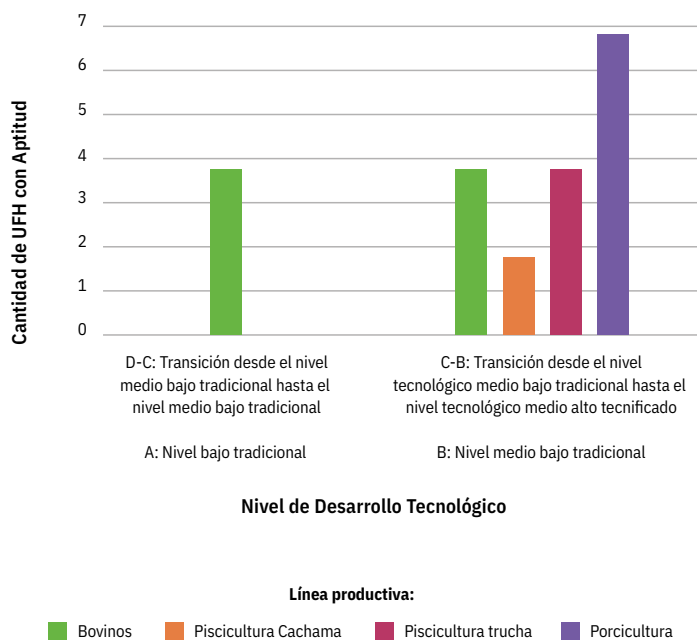
### 3.3. Nivel de desarrollo tecnológico en las líneas agropecuarias

El nivel de desarrollo tecnológico se relaciona con el acompañamiento técnico, la disponibilidad de insumos y recursos de capital, al igual que un rendimiento productivo (líneas agrícolas) o indicadores de desempeño productivo (líneas pecuarias), y la innovación (MADR - ANT, 2021). De acuerdo con los resultados del análisis del nivel de desarrollo tecnológico, para las líneas productivas agrícolas por UFH se encuentran cuatro (4) categorías de desarrollo tecnológico que se distribuyen en el municipio de la siguiente manera: nivel bajo tradicional (A), nivel medio bajo tradicional (B), nivel medio alto tecnificado (C) y nivel alto tecnificado con innovación (D). En la Figura 5, se resumen los niveles de desarrollo tecnológico identificados en las líneas productivas agrícolas por UFH del municipio de Planadas, Tolima.

acompañamiento técnico, poseer recursos limitados y rendimientos bajos en la región. Con relación al nivel medio bajo tradicional (B), el 47% responde al cultivo de granadilla, el 28% a caña panelera, y el restante 25% al cultivo de plátano. Las líneas con este tipo de nivel de desarrollo tecnológico presentan algún tipo de infraestructura en su establecimiento, tecnificación en sus labores culturales y algo de valor agregado en sus productos. Respecto al nivel medio alto tecnificado (C), el 67% corresponde al cultivo de aguacate y el 33% a línea productiva de frijol. Para el caso de la producción pecuaria, en la Figura 6 se presentan los niveles y transiciones tecnológicas identificadas en las respectivas líneas productivas para las UFH del municipio.



» FIGURA 6. Trayectoria tecnológica por Línea Pecuaria validada para el Municipio de Planadas, Tolima



Fuente: ANT, 2023

Para más información de las líneas productivas y su desarrollo tecnológico por UFH revisar el Anexo 7. Nivel de desarrollo Tecnológico de las líneas productivas validadas de Planadas (Tolima), del presente documento.

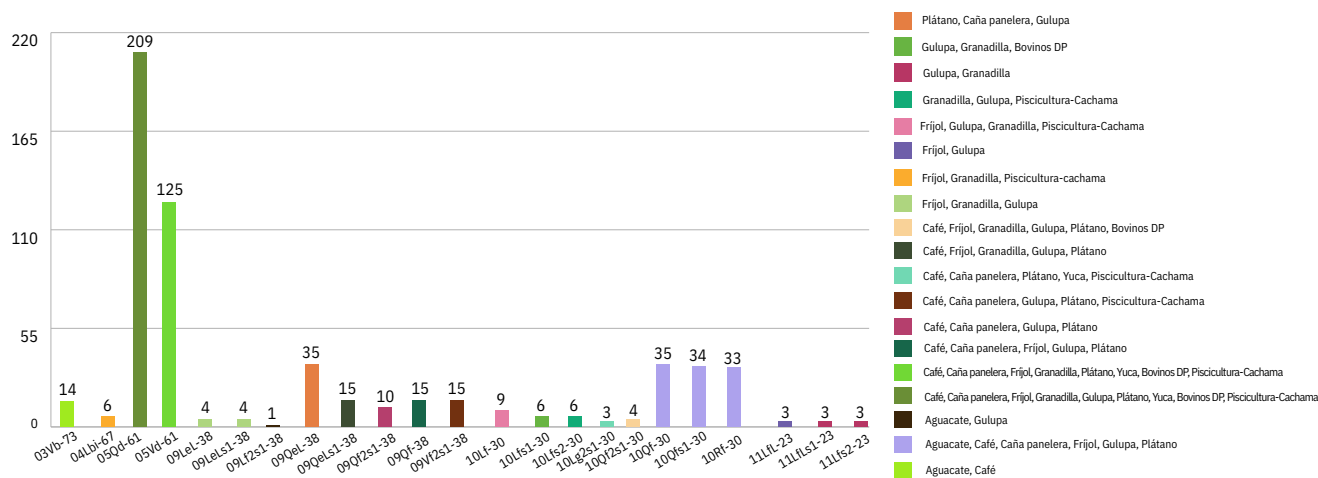
Con relación a la producción pecuaria inmersa en el municipio, el nivel tecnológico presenta dos estados: 1) el nivel bajo tradicional (A), representado en su totalidad por ganadería bovina con el 19% y; 2) el nivel medio bajo tradicional (B) con el 81% distribuido en líneas productivas bovinas (23,5%), piscicultura con cachama y trucha (35,3%) y porcicultura (41,2%). En el nivel bajo tradicional y medio bajo tradicional el desarrollo se basa en el uso limitado de acompañamiento técnico, recursos de capital escasos y bajos rendimientos productivos.

La transición tecnológica en las líneas pecuarias fue identificada de la siguiente forma: 1) transición desde nivel tecnológico medio bajo tradicional hasta nivel tecnológico medio alto tecnificado (C-B), obteniendo 23,5% para la línea bovina, 35,3% para la línea de piscicultura, y 41,2% para la línea porcicultura; 2) transición desde el nivel tecnológico medio bajo tradicional hasta el nivel tecnológico medio alto tecnificado (D-C), identificada para la línea productiva bovina con el 19%.

### 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 593 arreglos productivos mediante la combinación de diez (10) líneas: ocho (8) agrícolas y dos (2) pecuarias en las 21 UFH analizadas con aptitud productiva validada para el municipio, gracias al análisis realizado a las condiciones y limitantes edafoclimáticas y de relieve existentes en ellas (Anexo 8. Portafolios productivos modelados).

» FIGURA 7. Sistemas productivos de los portafolios por UFH del municipio de Planadas (Tolima)



Fuente: ANT, 2023.

Las UFH con mayor número de portafolios productivos posibles correspondieron a las UFH de clima cálido húmedo y templado húmedo, con 209 y 125 posibles combinaciones, respectivamente. Las UFH 05Qd-61 (clima templado húmedo) y 05Vd-61 (clima cálido húmedo). Poseen un área de 24.003,9 ha y son las que presentan mayor aptitud productiva, incluyendo en su portafolio, tanto líneas agrícolas (café, caña panelera, frijol, granadilla, gulupa, plátano, yuca), como pecuarias (bovinos doble propósito y piscicultura-cachama). Estas UFH presentan un área total de 3.820,3 ha.

La UFH 09Qel-38 (clima cálido húmedo) tiene un área de 955,6 ha. y en ella se presentan 35 portafolios productivos mediante la combinación de cinco (5) líneas agrícolas (café, frijol, granadilla, gulupa y plátano) y una (1) pecuaria dedicada al sistema productivo de bovinos doble propósito. En las unidades 10Qf-30, 10Qfs1-30 y 10Rf-30 (climas templado húmedo y templado seco), cuya área es de 955,6 ha., se presentaron un total de 102 portafolios productivos, en los que predominaron algunas de las mismas líneas productivas agrícolas (aguacate, café, caña panelera, frijol, gulupa y plátano).

En el caso de las unidades 10Lfs1-30, 10Lfs2-30, 10Lg2s1-30, 11Lfl-23, 11LflS1-23, 11Lfs2-23, su área comprende 9.252,3 ha. y se presentaron 24 portafolios productivos con las líneas agrícolas de aguacate, café, gulupa y granadilla y; las líneas pecuarias de bovinos doble propósito y piscicultura-cachama. Debido a las limitantes edafoclimáticas presentes en las UFH nombradas, se recomienda que las líneas productivas pecuarias se establezcan en áreas de pendientes planas hasta fuertemente inclinadas (<25%) con asistencia técnica, para prevenir una mayor degradación de los suelos. En el caso de las líneas agrícolas es importante establecer que el café debe cultivarse en áreas con climas cálidos y templados de altitudes menores a los 2.000 msnm para favorecer la productividad de este cultivo.

En cuanto a la estructuración de costos de producción para las líneas productivas agrícolas y pecuarias, se generaron un total de veintiséis (26) canastas de costos para las líneas productivas presentes en el territorio, distribuidas en 92,86% líneas agrícolas y 7,14% líneas pecuarias. Para el componente agrícola, se estructuraron 24 canastas de costos, de las cuales las más representativas fueron: nueve (9) fueron para el cultivo de café, cuatro (4) para el cultivo de plátano y caña panelera, tres (3) para el cultivo de yuca y dos (2) para el cultivo de aguacate; para el restante de las líneas agrícolas se recolectó una (1) canasta de costos por línea validada. Para el componente pecuario, dos (2) canastas de costos fueron construidas con los actores en el territorio (una para cada línea).

(Los resultados del número de canastas recopiladas en la fase de campo se muestran en la Tabla 13).



↓ TABLA 13. Estructuras de costos de producción de líneas agrícolas y pecuarias recolectadas.

| Líneas Agrícolas       | Nº Canastas de Costos | Líneas Pecuarias      | Nº Canastas de Costos |
|------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Yuca                   | 3                     | Bovinos DP            | 1                     |
| Caña panelera          | 4                     | Piscicultura -cachama | 1                     |
| Plátano                | 4                     |                       |                       |
| Granadilla             | 1                     |                       |                       |
| Gulupa                 | 1                     |                       |                       |
| Café                   | 5                     |                       |                       |
| Aguacate               | 2                     |                       |                       |
| Café sombrío           | 4                     |                       |                       |
| Frijol                 | 1                     |                       |                       |
| Café-Plátano -Forestal | 1                     |                       |                       |
| <b>TOTAL</b>           | <b>26</b>             | <b>TOTAL</b>          | <b>2</b>              |

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 (10) líneas agropecuarias se focalizaron tres (3) UFH líderes (03Vb-73, 05Qd-61, 09QeL-38), en lo que respecta a las líneas de yuca, caña panelera, piscicultura cachama y bovinos doble propósito la UFH líder fue 03Vb-73; para el caso de plátano, café, aguacate, frijol voluble, gulupa y granadilla la UFH líder fue

05Qd-61 y; para Piscicultura en policultivo la UFH líder fue 09QeL-38 (Tabla 14).

↓ TABLA 14. UFH Líder para líneas agrícolas y pecuarias

| UFH Líder       | Línea(s) Agropecuaria                                       |
|-----------------|-------------------------------------------------------------|
| <b>03Vb-73</b>  | Yuca, Caña Panelera, Piscicultura Cachama, Bovinos DP       |
| <b>05Qd-61</b>  | Plátano, Café, Aguacate, Frijol voluble, Gulupa, Granadilla |
| <b>09QeL-38</b> | Piscicultura policultivo                                    |

Fuente: ANT, 2023

La UFH líder 03Vb-73, para las líneas productivas de yuca, caña panelera, piscicultura cachama y bovinos doble propósito, se caracteriza por presentar “tierras de clima cálido húmedo, localizadas en vallecitos, de relieve ligeramente inclinado con pendientes entre el 3 y 7 %. Los suelos se han originado a partir de sedimentos mixtos; se caracterizan por ser de texturas medianamente finas, bien drenados, superficiales, de fertilidad química natural baja”.

Para el caso de los cultivos plátano, café, aguacate, frijol voluble, gulupa y granadilla, la UFH líder 05Qd-61, presenta “tierras de clima templado húmedo, localizadas en lomas, de relieve moderadamente quebrado con pendientes entre el 12 y 25 %. Los suelos se han originado a partir de arcillolitas; se caracterizan por ser de texturas finas, bien drenados, moderadamente profundos, de fertilidad química natural moderada”.

Por último, en la línea productiva de piscicultura en policultivo, la UFH líder 09QeL-38 presenta “tierras de clima templado húmedo, localizadas en filas y vigas, de relieve fuertemente quebrado con pendientes entre el 25 y 50%. Los suelos se han originado de cenizas volcánicas; se caracterizan por texturas moderadamente gruesas (FA), bien drenados, superficiales, afectados por alta saturación de aluminio (>60%), de fertilidad química natural baja”.

## 04

## Análisis de mercados agropecuarios

*En el siguiente capítulo se describen los resultados acerca del comportamiento de los mercados agropecuarios, inicialmente caracterizados a partir de fuentes secundarias<sup>1</sup> y luego contrastados con la información brindada por los agentes comerciales, productores rurales y sus organizaciones en las líneas priorizadas para el municipio de Planadas, en el marco del operativo de campo. En su orden, se analizó la oferta agropecuaria municipal y su participación en el mercado local con variables como producción, precios, productos, entre otros; luego se presentó un análisis de la demanda desde volúmenes comercializados, canales comerciales, precios pagados al productor, condiciones comerciales y demás variables. Finalmente, se incluyó un análisis de las potencialidades de los mercados agropecuarios para la agricultura familiar en las líneas productivas priorizadas por Unidades Físicas Homogéneas líderes.*

<sup>1</sup> Las fuentes secundarias pueden ser consultadas en el expediente municipal.

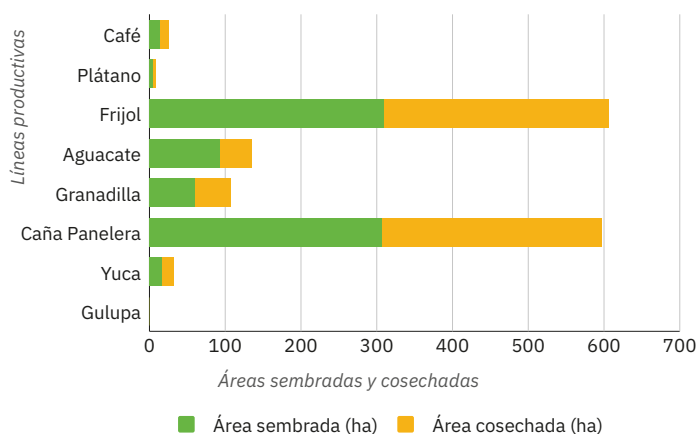
## 4.1.

# Análisis de la oferta agropecuaria

El análisis de la oferta agropecuaria parte de la caracterización de fuentes secundarias y se complementa con los resultados de los talleres realizados con las Organizaciones de Agricultura Familiar de productores en el municipio de Planadas (en adelante OAF). Desde el punto de vista de los mercados, se tienen en cuenta las potencialidades comerciales de los productores y las principales características de los productos ofertados. En ese sentido, en el apartado se describe la oferta de las 10 líneas productivas priorizadas en el municipio, teniendo en cuenta la “Guía de priorización y diagnóstico de mercados agropecuarios” de la UPRA, la cual contempla incluir en el análisis los promedios de producción, volúmenes, mercados meta y precios de los últimos cinco años, para este caso se tomaron como referencia los promedios de los años 2016 – 2020.

Así las cosas, la consulta de las Evaluaciones Agropecuarias Municipales (en adelante EVAs) para los años 2016 a 2020 arrojó que el 42.20% del área de participación productiva rural de Planadas es utilizada para el cultivo de Cacao. Una línea que no fue validada en los encuentros territoriales como generador de ingresos de economía familiar. Por este motivo, no se estructuraron canastas de costos ni se tuvo en cuenta en el cálculo de la UAF. Sin embargo, se trata de una actividad económica importante para el municipio, en razón a que sus productores han entablado acuerdos comerciales con sectores agroindustriales, generando ingresos a la población rural.

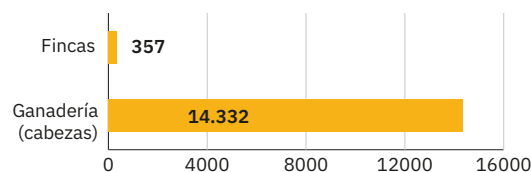
» FIGURA 8. . Área sembrada y cosechada para los cultivos agrícolas años 2016 – 2020



Fuente: EVAS 2016-2020

Con respecto a la producción, la información la Tabla 11 ubicada en el subcapítulo 3.1. presenta la información de las 8 líneas agrícolas, a partir de la participación en toneladas de cada cultivo en la economía municipal. La granadilla, frijol y cacao son los cultivos con mayor producción en el municipio, generando con 520, 420 y 314 toneladas, respectivamente. Estas cifras consolidan a estos productos como los de mayor volumen transado del municipio. Cultivos como el aguacate, yuca y plátano ocupan una gran parte del volumen de producción con 231, 154 y 28,5 toneladas en promedio, respectivamente, durante los años 2016 a 2020. En lo que respecta a la oferta pecuaria, ésta se encuentra representada en las líneas de ganadería y piscicultura (cachama). Vale la pena aclarar que, de la línea piscicultura no se encontraron datos de inventario animal ni de número de predios.

» FIGURA 9. Inventario Bovino del Municipio de Planadas, Tolima. Años 2016 – 2020

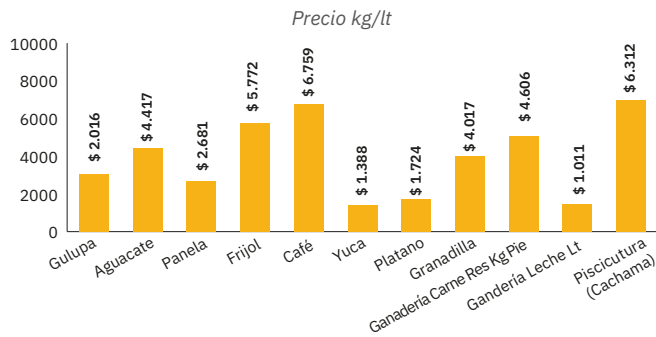


Fuente: ANT, 2020

En el inventario pecuario reportado en 2020, se registran 14.332 animales distribuidos en 357 predios, los cuales se dividen ganadería doble propósito, carne y leche.

Respecto al análisis de precios históricos, la siguiente figura muestra los precios por kilogramo que pagan los consumidores por la oferta agropecuaria de Planadas en la cabecera municipal. Se evidencia que el producto pecuario con mayor precio promedio es la cachama con \$ 6.312 seguido de ganadería carne de res con \$4.606 Kg. En cuanto a las alternativas agrícolas, se evidencia que el café en pergamino seco es el producto con mayor precio \$6.759 Kg, seguido por el frijol \$5.772 Kg, la yuca por su parte registró el precio más bajo con \$1.388.

» **FIGURA 10. Precios para la oferta de alternativas agrícolas y pecuarias del municipio de Planadas. Periodo del 2016 – 2020**



Fuente: SIPSA, FEDEGAN USP, FNC- CADENA PASIFLORAS, CADENA ACUICOLA MADR 2016-2020.

↓ **TABLA 15. Análisis de Precios Históricos 2016- 2020 según líneas validadas.**

| Línea productiva validada  | 2016     | 2017     | 2018     | 2019     | 2020     | Precio promedio |
|----------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------------|
| Aguacate                   | \$ 4.104 | \$ 4.197 | \$ 4.396 | \$ 4.715 | \$ 4.671 | \$ 4.417        |
| Panela                     | \$ 2.735 | \$ 3.456 | \$ 2.141 | \$ 2.122 | \$ 2.950 | \$ 2.681        |
| Frijol                     | \$ 6.127 | \$ 5.042 | \$ 5.903 | \$ 5.709 | \$ 6.080 | \$ 5.772        |
| Café                       | \$ 6.638 | \$ 6.544 | \$ 5.928 | \$ 6.299 | \$ 8.385 | \$ 6.759        |
| Yuca                       | \$ 1.422 | \$ 899   | \$ 1.284 | \$ 2.029 | \$ 1.308 | \$ 1.388        |
| Plátano                    | \$ 1.914 | \$ 1.136 | \$ 1.849 | \$ 2.053 | \$ 1.666 | \$ 1.724        |
| Granadilla                 | \$ 3.401 | \$ 3.975 | \$ 4.382 | \$ 4.270 | \$ 4.055 | \$ 4.017        |
| Gulupa                     | \$ 1.262 | \$ 3.600 | \$ 1.367 | \$ 1.926 | \$ 1.926 | \$ 2.016        |
| Ganadería Carne Res Kg Pie | \$ 4.832 | \$ 4.599 | \$ 4.539 | \$ 4.391 | \$ 4.671 | \$ 4.606        |
| Ganadería Leche Lt         | \$ 896   | \$ 959   | \$ 1.017 | \$ 1.062 | \$ 1.119 | \$ 1.011        |
| Piscicultura Cachama       | \$ 6.250 | \$ 6.200 | \$ 5.503 | \$ 7.519 | \$ 6.090 | \$ 6.312        |

Fuente: SIPSA, FEDEGAN USP, FNC- CADENA PASIFLORAS, CADENA ACUICOLA MADR 2016-2020.



Los encuentros territoriales realizados en Planadas incluyeron la aplicación del formato de Ficha de caracterización de la oferta a través de una entrevista semi estructurada, propuesta por la metodología a algunas de las Organizaciones de Agricultura Familiar (en adelante OAF), la cual contiene 4 secciones: información organizacional, productiva primaria, comercialización y manejo logístico.

↓ **TABLA 16. Organizaciones de la Agricultura Familiar (OAF) participantes en la caracterización oferta agropecuaria**

| Nombre y sigla asociación                                                           | Principales productos comercializados | Corregimientos de influencia                                                                                | # familias asociadas | Servicios que presta las OAF              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------|
| Asociación de Ganaderos de Planadas Tolima - ASOGAPLAN                              | Ganado, Leche y queso                 | Todo el municipio                                                                                           | 102                  | Capacitación Técnica                      |
| Asociación de Mujeres Campesinas Cacaoteras Vereda Las Coloradas Planadas - AMUCCOL | Cacao y Café                          | Coloradas, Nuevo Jerusalem, Los Cámbulos, Playaón, Maquincal, Los Andes, Higuera y Sur de Ata               | 35                   | Comercialización colectiva                |
| Asociación de Productores y comercializadores - ASOPROPLANADAS                      | Aguacate, Mora, Granadilla            | Ortiga, Paraíso, Maquincal, El Jardín, Montalvo                                                             | 20                   | Capacitación y viveros para los asociados |
| Asociación de Productores de Café Alto La Nube – ASONUBE                            | Café                                  | Primavera, Oasis alto, San Isidro, La Orquídea, Esmeralda Baja, Los Andes, Maquincal, Caicedonia y El Edén. | 45                   | Comercialización Colectiva                |
| Asociación de Productores Y Cultivadores de Frijol de Gaitania Planadas Tolima      | Frijol                                | Todo el municipio                                                                                           | 20                   | Comercialización colectiva                |

Fuente: ANT, 2021

De esta forma, la Tabla 15 ubica cinco (5) asociaciones de productores de Agricultura campesina, familiar y comunitaria, con las cuales se recopiló la información organizacional, productiva primaria, de comercialización y manejo logístico. Además, se identificó que no todas las OAF del municipio comercializan de manera individual, ya que asociaciones como ASONUBE y AMUCCOL lo realizan de manera colectiva, pues tienen de proceso de transformación a través de tostión y molido.

Respecto a la información productiva del primer eslabón de la cadena de comercialización de las cinco (5) asociaciones analizadas, se detalla la presentación de los productos principales de cada una de las organizaciones con variables relacionadas con la producción de la siguiente manera:

↓ **TABLA 17. Información de comercialización del producto principal de cada una de las asociaciones del municipio de Planadas, Tolima**

| Producto venta | Unidad de venta | Presentación  | Área total productiva | Cantidad (presentación) | Frecuencia de cosecha | Volumen de producción | Rendimientos   |
|----------------|-----------------|---------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|----------------|
| Ganado         | En pie          | Kg            | Cabeza / Bovino       | N/A                     | Mensual               | N/A                   | N/A            |
| Leche          | Litro           | En fresco     | Cabeza / Bovino       | N/A                     | Diario                | 1300                  | 250 litros/día |
| Café           | Kg              | Bulto 62.5 Kg | Hectáreas             | 50                      | Trimestral            | 16 t                  | 500 kg/Ha      |
| Aguacate       | Kg              | Kg            | Hectáreas             | 13                      | Trimestral            | 10 t                  | 1500 kg/Ha     |

Fuente: ANT 2021

De igual manera, en la Tabla 17 se presentan los principales mercados destino de los productos agropecuarios validados para el municipio de Planadas. La línea productiva de café presenta un valor agregado obtenido a partir de un proceso de transformación y acopio, teniendo como principal mercado para esta línea es las ciudades de Bogotá y Medellín. En lo que respecta al aguacate, con variedades papelillo y Hass, su principal mercado destino es Planadas y la ciudad de Neiva, esta última a partir de un intermediario con el cual existe relación comercial desde el año 2017, y con el cual se hacen

ventas a crédito por 30 días. Para las demás líneas agrícolas como el plátano, gulupa, frijol, yuca, caña panelera y granadilla, no se registró información en el encuentro territorial.

En cuanto a las líneas pecuarias de ganado en pie y leche su principal mercado destino es la cabecera municipal de Planadas. Incluso, el 10% de la leche se comercializa al menudeo, la cual llega directamente al consumidor final. Para la línea de piscicultura (Cachama) no se registran datos.

↓ **TABLA 18. Información mercados destino de los productos de las asociaciones.**

| Producto venta | Unidad de venta | Presentación     | Frecuencia venta  | Tipo cliente                            | Mercado destino          |
|----------------|-----------------|------------------|-------------------|-----------------------------------------|--------------------------|
| Ganado         | Kilogramo       | Ganado en pie    | Mensual           | Intermediarios                          | Planadas                 |
| Leche          | Litro           | Litro            | Diaria            | Intermediarios y Consumidor             | Planadas                 |
| Café           | Kilogramo       | Bulto de 62.5 Kg | Cada cuatro meses | Exportador, Cooperativa de caficultores | Bogotá, Medellín,        |
| Aguacate       | Kilogramo       | Kg               | Cada cuatro meses | Intermediarios                          | Planadas (Bilbao), Neiva |

Fuente: ANT, 2021

En adición, en la Tabla 18 se encuentran las condiciones comerciales establecidas entre las asociaciones del municipio de Planadas y los agentes comerciales (tipo de cliente). Es importante resaltar que solo dos (2) de las OAF cuentan con acuerdos comerciales establecidos con empresas como la Nacional de Chocolates y exportadoras de café, tales como RACAFE, OLAM GROUP INTERNACIONAL, LA CONDOR SPECIALTY COFFE SAS (COLOMBIA); situación que les ha permitido ingresar a nuevos canales de mercado. Asimismo, las cadenas de comercialización reportadas por las asociaciones participantes del municipio de Planadas, Tolima, se muestran en la Figura 11.

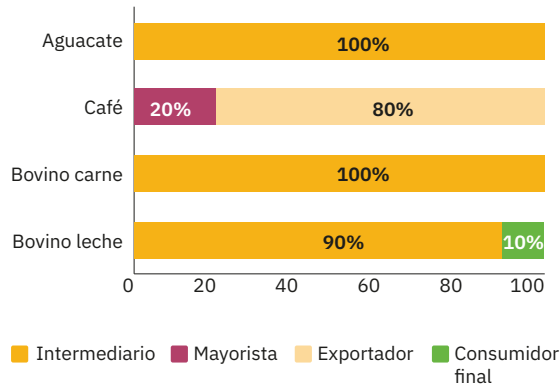
↓ **TABLA 19. Condiciones comerciales de las asociaciones del municipio de Planadas, Tolima**

| Producto | Tipo de cliente                  | Contrato y/o acuerdo comercial establecido |    | Forma de pago | Crédito | Sitio de entrega                          |
|----------|----------------------------------|--------------------------------------------|----|---------------|---------|-------------------------------------------|
|          |                                  | SI                                         | NO | CONTADO       |         |                                           |
| Leche    | Intermediario y Consumidor Final |                                            | X  |               | 15 días | Planadas                                  |
| Ganado   | Intermediario                    |                                            | X  |               | 15 días | Planadas                                  |
| Aguacate | Intermediario                    | X                                          |    |               | 30 días | Planadas (Bilbao)                         |
| Café     | Intermediario                    | X                                          |    | X             |         | Ibagué, Neiva, Pitalito, Medellín, Bogotá |

Fuente: ANT, 2021



» **FIGURA 11. Cadenas de comercialización de las asociaciones de productores.**



Fuente: ANT, 2021

Según el Plan de Desarrollo Municipal (Concejo Municipal, 2020), el sector económico de producción agrícola y pecuaria ha demostrado grandes avances, en virtud a que sus habitantes han desarrollado proyectos asociativos a través de ideas de negocio, uniendo esfuerzos y capturando mayor interés de parte de los clientes y consumidores de sus productos o servicios.

Los productores que más tienen relevancia entre las asociaciones son los caficultores, cacaoteros, frijoleros, piscicultores y ganaderos. Dichas asociaciones desarrollan sus procesos asociativos abriendo nuevos canales de mercado por medio de acuerdos comerciales con la agroindustria, evitando la intermediación ya que estos son los que se quedan con las ganancias y reconocimientos de los productores. Por otro lado, estas dinámicas les han permitido tener un posicionamiento en el mercado realizando exportaciones de sus productos y dando conocer las bondades de la producción agropecuaria del municipio.

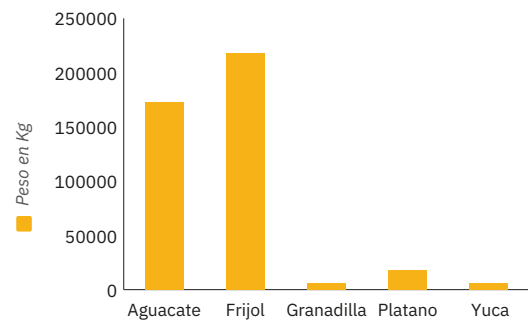
## 4.2. Análisis de la demanda agropecuaria

El análisis de la demanda agropecuaria para Planadas se obtiene de fuentes secundarias, complementadas con la información obtenida en el encuentro territorial a través de entrevistas con agentes comerciales<sup>2</sup>. De acuerdo con SIPSA, en la figura 12 se muestran las transacciones registradas en las plazas mayoristas y comercializadores del municipio con los volúmenes en kilogramos demandados por línea productiva. En estas líneas se destacan: el Frijol con 224.980, Aguacate con 169.242, y otros con menor

<sup>2</sup> Es posible encontrar información complementaria sobre la aplicación de los instrumentos en campo en el Anexo 4. Proceso de alistamiento y desarrollo de Operativo de campo.

participación como el Plátano con 25.584 la yuca 6.339 y la Granadilla 6.199. En cuanto el café siendo esta una línea representativa para el municipio no existe registros de demanda pues este se comercializa de manera segura en las cooperativas y su comportamiento en el precio es volátil dado que este va sujeto a la tasa representativa del dólar. Dicho análisis permitió establecer, posibilidades para cubrir demandas no satisfechas, oportunidades de comercio para los productores, circuitos cortos de comercialización y posibilidades de mejora a través de acuerdos comerciales.

» **FIGURA 12. Volúmenes demandados en Kg promedio entre 2016-2020 por plazas mayoristas**



Fuente: ANT, 2023 con base DANE-SIPSA (2016-2020)

En el análisis de demanda agropecuaria a partir de información primaria, se incluyen los resultados de la encuesta semiestructurada aplicada a compradores y comercializadores que tienen relaciones comerciales con los productores rurales del municipio de Planadas; mientras que en la Tabla 20 de información general de los comerciantes encuestados se presentan los principales comercializadores y la ubicación de las líneas productivas demandadas.

↓ TABLA 20. Información general de los comerciantes encuestados Diagnóstico de mercados.

| Nombre de la Empresa                     | Tipo de Comercializador                       | Producto que Demanda | Ubicación        | Principal Ubicación de los Proveedores                                                                      |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fabian Bahena                            | Intermediario                                 | Café y Frijol        | Planadas         | Primavera, Oasis Alto, San Isidro, La Orquídea, Esmeralda Baja, Los Andes, Maquincal, Caicedonia Y El Edén. |
| Leandro Capera                           | Intermediario                                 | Frijol               | Planadas         | Todas Las Veredas                                                                                           |
| Alirio Ramos y Freydel Luna              | Intermediario                                 | Granadilla           | Planadas         | Ortiga,Paraiso,Maquincal,El Jardín, Montalvo                                                                |
| Jorge Monroy Monroy                      | Intermediario                                 | Frijol Y Granadilla  | Planadas         | Gaitania                                                                                                    |
| Asonube                                  | Agente Acopiador-Asociacion                   | Café                 | Planadas         | Primavera, Oasis Alto, San Isidro, La Orquídea, Esmeralda Baja, Los Andes, Maquincal, Caicedonia Y El Edén. |
| Racafe                                   | Comercializadoras Internacionales –Exportador | Café                 | Bogota -Medellin | Bogotá –Medellín                                                                                            |
| Olam Group Internacional                 | Comercializadoras Internacionales –Exportador | Café                 | Bogota -Medellin | Bogotá –Medellín                                                                                            |
| La Condor Specialty Coffe Sas (Colombia) | Comercializadoras Internacionales –Exportador | Café                 | Bogota -Medellin | Bogotá –Medellín                                                                                            |

Fuente: ANT 2021

↓ TABLA 21. Demanda de los agentes comerciales.

| Nombre Empresa                           | Principal Producto Compra | Especie/ Variedad         | Cantidad Demandada Mes | Frecuencia Compra | Presentación Producto | Volumen Máximo Compra | Volumen Mínimo Compra |
|------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|------------------------|-------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Fabian Bahena                            | Café y Frijol             | Castillo y Frijol Voluble | 20 ton                 | Semanal           | Bulto 62.5 Kg         | 30 ton                | 10 ton                |
| Leandro Capera                           | Frijol                    | Voluble                   | 30 ton                 | Semanal           | Bulto 50 Kg           | 52 ton                | 8 ton                 |
| Alirio Ramos y Freydel Luna              | Granadilla                | Na                        | 12 ton                 | Semanal           | Caja 15 Kg            | 15 ton                | 4 ton                 |
| Jorge Monroy Monroy                      | Frijol y Granadilla       | Voluble                   | 40 ton                 | Semanal           | Bulto 62.5 Kg         | 35 ton                | 5 ton                 |
| Asonube                                  | Café                      | Castillo                  | 10 ton                 | Por Cosecha       | Bulto 62.5 Kg         | 80 ton                | 20 ton                |
| Racafe                                   | Café                      | Castillo                  | 25 ton                 | Por Cosecha       | Bulto 62.5 Kg         | 50 ton                | 10 ton                |
| Olam Group Internacional                 | Café                      | Castillo                  | 25 ton                 | Por Cosecha       | Bulto 62.5 Kg         | 50 ton                | 10 ton                |
| La Condor Specialty Coffe Sas (Colombia) | Café                      | Castillo                  | 25 ton                 | Por Cosecha       | Bulto 62.5 Kg         | 50 ton                | 10 ton                |

Fuente: ANT, 2021

Así, la encuesta desarrollada contiene información general del agente comercial, sondeo de producto, ubicación, presentación y descripción del producto e identificación de proveedores y ubicación, además de las condiciones de compra, estimación de la demanda, volúmenes demandados e información relacionada que permite establecer las condiciones

de la compra, analizar la preferencia, los patrones de compra y costumbres de consumo. Dentro los agentes comerciales mencionados se destaca la organización de productores ASONUBE, que desarrolla funciones como productor y agente comercial, en buena medida, debido que cuentan con un centro de acopio y transformación que permite dinamizar la comercialización de café.



En términos generales, la frecuencia de compra en el municipio es semanal para productos como la granadilla, frijol y aguacate, los cuales se comercializan en la plaza de mercado de la cabecera municipal del municipio, y en las centrales mayoristas de Corabastos en Bogotá y Surabastos en Neiva, así como en las plazas de mercado de Ibagué. Para el caso del café, este se compra de manera diaria según tiempo de cosecha, ya que cada uno de los productores lleva su café hasta el centro acopiador. Por otra parte, productos como la caña panelera, plátano, yuca, gulupa no registran datos por parte de los agentes comerciales.

En lo que respecta a los volúmenes de compra realizados por los intermediarios, estos se encuentran directamente atados a la capacidad de almacenamiento o de comercialización de los productos. Para el caso de los comercializadores de café, ellos disponen de un bodegaje amplio para garantizar la exportación en tiempos en los que no hay cosecha.

En el caso de los circuitos cortos de comercialización, la proximidad sigue siendo una forma de comercio basada en la venta directa de productos frescos o de temporada, sin intermediarios o reduciendo al mínimo la intermediación entre productores y consumidores. En general, los productos provienen desde los corregimientos a la cabecera municipal y son comercializados por los diferentes agentes ubicados allí.

En suma, las cantidades demandadas que muestran un mayor valor demandado en kilogramos por mes son el café con 231.000 kg/año y el aguacate con 142.290 Kg/año, tal como se observa en la Tabla 22.

↓ TABLA 22. Cantidad demandada de producto por agentes comercializadores.

| Producto            | Presentación     | Cantidad Demandada Máxima - Kg | Frecuencia de Compra |
|---------------------|------------------|--------------------------------|----------------------|
| Café pergamino seco | Bulto de 62.5 Kg | 231.000                        | Diario               |
| Aguacate            | Kg               | 142.290                        | Semanal              |
| Frijol              | Bulto de 50 Kg   | 55.000                         | Semanal              |
| Granadilla          | Caja de 14 Kg    | 62.825                         | Semanal              |
| Plátano             | Bolsa de 20 Kg   | 12.753                         | Semanal              |

Fuente: ANT, 2021

↓ TABLA 23. Circuitos cortos de comercialización

| Producto   | Proveedores de Producto |         | Ubicación de los Proveedores (Vereda, Municipio, Departamento)                                            | Participación en % Según Lugar de Origen |         |
|------------|-------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------|
|            | LOCAL                   | EXTERNO |                                                                                                           | LOCAL                                    | EXTERNO |
| Café       | X                       |         | Primavera, Oasis alto, San Isidro, La Orquídea, Esmeralda Baja, Los andes, Maquincal, Caicedonia, El Edén | 100                                      |         |
| Gulupa     | X                       |         | Puerto Tolima,                                                                                            | 100                                      |         |
| Granadilla | X                       |         | Puerto Tolima,                                                                                            | 100                                      |         |
| Aguacate   | X                       |         | La Armenia, Bilbao, Ortiga, Paraíso, Maquincal, El Jardín, Montalbo                                       | 100                                      |         |
| Frijol     | X                       |         | Gaitania                                                                                                  | 100                                      |         |
| Plátano    | X                       |         | Los Andes, Bilbao                                                                                         | 100                                      |         |
| Panela     | X                       |         | La Cumbre, Bruselas                                                                                       | 100                                      |         |
| Yuca       | X                       |         | Bruselas                                                                                                  | 100                                      |         |
| Leche      | X                       |         | Puerto Tolima, Bruselas, Gaitania, Bilbao                                                                 | 100                                      |         |
| Ganado     | X                       |         | Puerto Tolima, Bruselas, Gaitania, Bilbao                                                                 | 100                                      |         |

Fuente: ANT, 2021

## 4.3. Análisis de mercados agropecuarios por UFH

En este aparte se presenta el análisis de los mercados agropecuarios. La información que lo sustenta fue recolectada mediante la aplicación del formato denominado “caracterización de producto”, con productores rurales participantes de los encuentros territoriales por nodos y por UFH líder, como se ha mencionado en apartes anteriores (ver información complementaria sobre el operativo de campo en el Anexo 4. Proceso de alistamiento y desarrollo de Operativo de campo). Se realizaron cinco (5) encuentros territoriales con productores, sujetos de ordenamiento social de la propiedad, ubicados en las UFH líderes de las líneas productivas priorizadas y validadas. En la Tabla 24 se presentan los resultados de la información comercial de 3 UFH líderes para la producción de las 10 líneas productivas agropecuarias priorizadas y validadas 2 de estas pecuarias y 8 agrícolas.

↓ TABLA 24. Alternativas productivas y principales compradores por Unidad Física Homogénea líder

| Símbolo UFH Líder                                               | Alternativa Productiva   | Presentación del Producto | Principales Compradores        |     |               |    | Mercado Destino                            |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------------|-----|---------------|----|--------------------------------------------|
|                                                                 |                          |                           | AGENTE 1                       | %   | AGENTE 2      | %  |                                            |
| <b>05Qd-61</b><br>Nodo Bruselas<br>Gaitania,<br>Los Andes       | Plátano                  | Bolsa de 20 Kg            | Intermediario                  | 100 |               |    | CORABASTOS, SURABASTOS                     |
|                                                                 | Café                     | Carga 125 Kg              | Mayorista                      | 20  | Exportador    | 80 | Asotbilbao Asprosar                        |
|                                                                 | Gulupa                   | Canastilla de 15 Kg       | Intermediario                  | 100 |               |    | CORABASTOS, SURABASTOS, Plaza la 21 Ibagué |
|                                                                 | Frijol voluble           | Bulto de 50 Kg            | Intermediario                  | 60  | Intermediario | 40 | CORABASTOS                                 |
|                                                                 | Aguacate                 | Kg                        | Intermediario                  | 100 |               |    | CORABASTOS, SURABASTOS                     |
|                                                                 | Granadilla               | Caja de 14 Kg             | Intermediario                  | 60  | Intermediario | 40 | CORABASTOS                                 |
| <b>03Vb-73</b><br>Nodo Bruselas                                 | Yuca                     | Bolsa de 20 Kg            | Intermediario                  | 100 |               |    | CORABASTOS, SURABASTOS                     |
|                                                                 | Caña panelera            | Kg. De panela             | Asociación de comercialización | 60  | Intermediario | 40 | Asprocopap intermediarios                  |
|                                                                 | Piscicultura-cachama     | Libra                     | Consumidor final               | 100 |               |    | Consumidor final la estrella               |
|                                                                 | Bovinos DP               | Arroba de carne           | Intermediario                  | 100 |               |    | Intermediarios comerciantes                |
| <b>09QeL-38</b><br>Nodo Puerto Tolima<br>Gaitania,<br>Los Andes | Piscicultura policultivo | Libra                     | Consumidor final               | 100 |               |    | Intermediarios                             |

Fuente: ANT, 2021



La siguiente tabla muestra la información de las líneas productivas relacionadas con los productos, los rangos de precios mínimos y máximos pagados al productor en las Unidades Físicas Homogéneas líderes. En líneas generales, se evidencia que la mayoría de las líneas productivas están en manos de los intermediarios a excepción del café y la piscicultura que vinculan otros actores como mayoristas, exportadores y consumidores finales. Asimismo, los precios promedio con mayor valor pagados a los productores registrados para el periodo 2016-2020, fueron el café, la cachama, el frijol y la carne de res.

↓ TABLA 25. Precios pagados al productor reportados en las UFH Líderes

| Símbolo UFH Líder                                             | Alternativa Productiva   | Presentación Producto | Precio Mínimo | Precio Máximo | Precio Actual (2020) por Kg |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------|---------------|---------------|-----------------------------|
| <b>05Qd-61</b><br>Nodo Bruselas,<br>Gaitania,<br>Los Andes    | Plátano                  | Bolsa de 20 Kg        | \$650         | \$1.400       | \$1.400                     |
|                                                               | Café                     | Carga 125 Kg          | \$6.800       | \$9.680       | \$9.680                     |
|                                                               | Gulupa                   | Canastilla de 15 Kg   | \$960         | \$1.760       | \$1.440                     |
|                                                               | Frijol voluble           | Bulto de 50 Kg        | \$3.200       | \$8.000       | \$3.600                     |
|                                                               | Aguacate                 | Kg                    | \$1.100       | \$1.500       | \$1.200                     |
|                                                               | Granadilla               | Caja de 14 Kg         | \$2.143       | \$4.286       | \$2.500                     |
| <b>03Vb-73</b><br>Nodo Bruselas                               | Yuca                     | Bolsa de 20 Kg        | \$600         | \$2.000       | \$1.400                     |
|                                                               | Caña panelera            | Kg. De panela         | \$3.000       | \$3.000       | \$3.000                     |
|                                                               | Piscicultura-cachama     | Libra                 | \$5.600       | \$7.200       | \$6.400                     |
|                                                               | Bovinos DP               | Kg                    | \$4.800       | \$7.200       | \$7.200                     |
| <b>09QeL-38</b><br>Nodo Puerto Tolima,<br>Gaitania, Los Andes | Piscicultura policultivo | Libra                 | \$13.000      | \$14.000      | \$14.000                    |

Fuente: ANT, 2021

Según el Plan de Gestión Municipal, las veredas del municipio donde se encuentran concentrados la mayoría de los productores que participan en los mercados están en tres sectores del municipio:

- **Sector Planadas:** Vereda pueblitos(3.36Km), Paraíso(8.3Km), San Gabriel(7Km), Playón, Coloradas y Montalvo a 12 Km, El silencio (5.7Km), Oasis Alto y Bajo, Primavera y La Aldea a 31.4 Km aproximadamente.
- **Sector Gaitania:** Veredas más aisladas como Villanueva, ubicada a 33.4 Km de la cabecera municipal.
- **Sector Bilbao:** Vereda La Cristalina ubicada a 44.07 Km de la cabecera municipal. (Fierro, 2022)

Los sectores mencionados no cuentan con carreteras pavimentadas. A ello hay que sumar los sobrecostos en el transporte causados por el constante aumento del cauce en las quebradas y los ríos circundantes por cuenta de las lluvias. En relación a los costos de los fletes, estos varían según el tipo de productos, su presentación y el corregimiento de donde provengan.

En cuanto a las vías de comunicación, su estado es muy regular, especialmente la vía a Bilbao que con frecuencia presenta taponamientos. Como consecuencia, productores como los de la Asociación de Ganaderos de Planadas, ubicados en las veredas Coloradas y Cámbulos, deben pagar \$6.000 por el traslado de cada bulto al casco urbano. Igualmente, estos productores venden su producción de leche en las puertas de las fincas, y el intermediario es el que debe asumir los costos del flete.

Los productores de la asociación ASONUBE, que están ubicados en las veredas Orquídeas, San Isidro y Esmeralda Baja pagan \$6.000 por bulto, entre sus veredas y el casco urbano. Asimismo, los productores de ASOPROPLANADAS, localizados en las veredas El Siquila, Fundadores y El Castillo, llevan sus productos hasta Bilbao con un costo por \$6.000 por bulto.

↓ TABLA 26. Destino productos y precio de los fletes reportados en las UFH líderes

| Símbolo UFH líder                                                 | Alternativa productiva            | Mercados meta     |     |                   |    |                   |   | Precio de fletes, según presentación |                |                |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|-----|-------------------|----|-------------------|---|--------------------------------------|----------------|----------------|
|                                                                   |                                   | Destino 1         | %   | Destino 2         | %  | Destino 3         | % | Precio flete 1                       | Precio flete 2 | Precio flete 3 |
| <b>05Qd-61</b><br><i>Nodo Bruselas, Gaitania, Los Andes</i>       | Plátano                           | Planadas          | 100 |                   |    |                   |   | N/A                                  | N/A            | N/A            |
|                                                                   | Café                              | Ibagué            |     | Armenia           |    | Neiva             |   | \$130.000 Ton                        |                |                |
|                                                                   | Gulupa                            | Neiva SURABASTOS  |     | Ibagué La 21      |    | Bogotá CORABASTOS |   | N/A                                  | N/A            | N/A            |
|                                                                   | Frijol voluble                    | Planadas          | 100 |                   |    |                   |   | N/A                                  | N/A            | N/A            |
|                                                                   | Aguacate                          | Bogotá CORABASTOS |     | Neiva SURABASTOS  |    |                   |   | \$4.000 Bulto                        |                |                |
|                                                                   | Granadilla                        | Bogotá CORABASTOS |     | Neiva SURABASTOS  |    |                   |   | N/A                                  | N/A            | N/A            |
| <b>03Vb-73</b><br><i>Nodo Bruselas</i>                            | Yuca                              | Ibagué La 21      | 70  | Planadas          | 30 |                   |   | N/A                                  | N/A            | N/A            |
|                                                                   | Caña panelera                     | Planadas          | 100 |                   |    |                   |   | N/A                                  | N/A            | N/A            |
|                                                                   | Piscicultura-cachama              | Planadas          | 100 |                   |    |                   |   | N/A                                  | N/A            | N/A            |
|                                                                   | Bovinos DP                        | Planadas          |     | Rivera            |    | Mosquera          |   | N/A                                  | N/A            | N/A            |
| <b>09QeL-38</b><br><i>Nodo Puerto Tolima, Gaitania, Los Andes</i> | Piscicultura policultivo (trucha) | Planadas          | 50  | Santa María Huila | 50 |                   |   | N/A                                  | N/A            | N/A            |

Fuente: ANT, 2021

Comúnmente, los productos ofertados en el municipio tienen tres destinos principales: CORABASTOS en la ciudad de Bogotá, SURABASTOS en la ciudad de Neiva y la plaza de la 21 en Ibagué. Los canales de comercialización de las diferentes líneas productivas utilizan lugares intermedios de acopio como los sectores de Gaitania o Bilbao. En la comercialización del café, se puede observar que hay canales de comercialización a nivel local, nacional e internacional. Esto último ha traído como consecuencia la exigencia a los agricultores de contar con sellos de calidad, con el fin de posicionar el café en los mercados internacionales.

De acuerdo con lo anterior, y analizadas todas las variables de mercado, se puede concluir que en el municipio hay asociaciones de productores que se dedican a la producción de Café, frutas y verduras, cuyo mercado meta se distribuye entre el 80% y el

100% entre intermediarios y exportadores. En el caso del café, se tienen firmados acuerdos comerciales con varias empresas exportadoras. De igual manera, un 80% de la producción es comercializada en la central de CORABASTOS de la ciudad de Bogotá. En el caso de la tilapia esta es comercializada en un 100% de manera local según información de productores en territorio. Para las líneas pecuarias en general, se identifica que su comercialización es directa con el consumidor local, lo que indica que estos productos responden a las dinámicas locales; para el caso del ganado bovino, este es vendido en pie en las fincas.

Para las otras líneas como el frijol el aguacate plátano y la granadilla dependen de la variación de la oferta y la demanda para su comercialización. Para el caso de las líneas pecuarias, como la ganadería de doble propósito (carne, leche), se generan circuitos cortos de comercialización y sólo en el caso de la carne los destinos son Bogotá e Ibagué. En lo que respecta a la cachama, esta posee un circuito corto que va del productor al consumidor.





## 05

## Área mínima rentable por sistemas productivos en la UFH

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

## 5.1. Unidad Física Homogénea líder para cada línea productiva

La UFH líder para cada una de las líneas productivas validada se encuentra descrita en la Tabla 27. Este resultado se obtuvo siguiendo la metodología según la cual, la UFH líder es aquella con mayor valor potencial de acuerdo con las condiciones edafoclimáticas y de relieve. Tal como se verá en el próximo apartado, la definición de las UFH líderes es un 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.

Las UFH líderes identificadas para las líneas incluidas en la oferta de portafolios son 03Vb-73, 04Lbi-67, 05Qd-61 y 09Lf2s1-38. Para las líneas productivas de plátano, caña panelera, yuca y piscicultura-cachama la UFH líder es 03Vb-73; para el caso de las líneas productivas café, gulupa y ganadería de doble propósito la UFH líder es 05Qd-61; para el caso de las líneas productivas frijol y granadilla la UFH líder es 04Lbi-67, mientras que para la línea productiva aguacate la UFH líder es la unidad 09QeL-38.

↓ TABLA 27. Unidades Físicas Homogéneas líderes para líneas productivas validadas

| Línea Productiva     | UFH        | Polígono |
|----------------------|------------|----------|
| Café                 | 05Qd-61    | 102864   |
| Plátano              | 03Vb-73    | 102741   |
| Frijol               | 04Lbi-67   | 102835   |
| Aguacate             | 09Lf2s1-38 | 102834   |
| Granadilla           | 04Lbi-67   | 102835   |
| Caña panelera        | 03Vb-73    | 102741   |
| Yuca                 | 03Vb-73    | 102741   |
| Gulupa               | 05Qd-61    | 102864   |
| Bovinos DP           | 05Qd-61    | 102864   |
| Piscicultura cachama | 03Vb-73    | 102741   |

Fuente: ANT, 2021

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

Una vez elegidas las UFH líderes por línea productiva, se procedió a evaluar la viabilidad económica de las estructuras de costos construidas a través de los encuentros territoriales realizados en el operativo en campo. Esta evaluación de las estructuras de costos de producción se hizo a través de la Tasa Interna de Retorno (TIR), que es una medida financiera utilizada para evaluar la rentabilidad de un proyecto o inversión. Esta evaluación buscó que todas las estructuras de costos fueran rentables y que al combinarse pudieran garantizar al productor alcanzar el excedente capitalizable suficiente para pagar un crédito de inversión de un proyecto, tal cual como lo establece la nueva metodología de la UAF por UFH. En la siguiente tabla se muestra la viabilidad económica de las estructuras generadas para el municipio de Planadas (Tolima).

↓ TABLA 28. Resultados de la Tasa Interna de Retorno por UFH Líder

| Símbolo UFH | Línea                | Tipo        | TIR   |
|-------------|----------------------|-------------|-------|
| 03Vb-73     | Caña panelera        | Permanente  | 9,63  |
| 03Vb-73     | Piscicultura cachama | Permanente  | 14,12 |
| 03Vb-73     | Plátano              | Permanente  | 25,16 |
| 03Vb-73     | Yuca                 | Transitorio | 25,52 |
| 04Lbi-67    | Frijol               | Permanente  | 3,69  |
| 04Lbi-67    | Granadilla           | Permanente  | 14,70 |
| 05Qd-61     | Bovinos DP           | Permanente  | 20,15 |
| 05Qd-61     | Café                 | Permanente  | 19,80 |
| 05Qd-61     | Gulupa               | Permanente  | 18,97 |
| 09Lf2s1-38  | Aguacate             | Permanente  | 14,64 |

Fuente: ANT, 2023

En la tabla 28 se muestran las TIR para distintas unidades UFH Líderes para cada una de líneas productivas pecuarias y agrícolas validadas. Es importante aclarar que, según la metodología, existen dos maneras de calcular la TIR para las líneas productivas, esto dependiendo de si es una línea permanente o transitoria. Para el cálculo de la TIR permanente, se utiliza la función IRR del paquete jrvFinance en R, mientras que para las líneas transitorias se usa la fórmula alternativa expuesta en la guía metodológica:

$$\text{Tasa interna de retorno alterna (TIRA)} = \frac{\text{Flujo neto anual}}{\text{ingreso anual}}$$

Observando la Tabla 28, se puede notar que las TIR varían ampliamente entre las diferentes UFH y sus líneas productivas. De acuerdo con las estructuras de costos recogidas en campo, algunas actividades como la porcicultura y la producción de bananos muestran tasas internas de retorno relativamente altas (20,89% y 21,72%, respectivamente), lo que implica una alta probabilidad de obtener Áreas Mínimas Rentables (AMR) de portafolios que contengan estas líneas productivas. Por otro lado, líneas como la mora y la arveja tienen TIR mucho más bajas (4,14% y 3,3%, respectivamente) y podrían verse menos portafolios viables con estas líneas productivas, pues al tener rentabilidades tan bajas no alcanzan a pasar el umbral del excedente capitalizable de un 20,1%. Es importante tener en cuenta que la TIR por sí sola no es suficiente para garantizar la viabilidad de un desarrollo de una actividad agropecuaria.

## 5.2. Determinación y análisis de factores espaciales

En la guía metodológica se contemplan tres factores espaciales: el factor de accesibilidad, el factor de mercado y el factor productivo. 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.

En este apartado se presentan los factores de accesibilidad, mercados y productivos para cada una de las UFH del municipio de Planadas<sup>1</sup>, incluyendo las cabeceras municipales y centros poblados. Los valores más altos en el factor de accesibilidad y de mercado indican una mayor distancia y tiempo para acceder a los lugares de comercialización de las líneas productivas consideradas en referencia a sus UFH líder. Por otro lado, un factor productivo mayor a 1 indica una aptitud productiva de la UFH mayor en comparación con la UFH líder considerada, mientras que un factor menor a 1 indica lo contrario.

<sup>1</sup> Los factores presentados son los promedios de los factores estimados a nivel de polígono en cada una de las UFH.



↓ TABLA 29. Factores espaciales promedio por UFH

| UFH        | Factor accesibilidad | Factor mercado Cabecera Municipal | Factor mercado Centro Poblado | Factor productivo |
|------------|----------------------|-----------------------------------|-------------------------------|-------------------|
| 03Vb-73    | 1,0                  | 0,8                               | 1,4                           | 1,2               |
| 04Lbi-67   | 22,5                 | 3,0                               | 63,7                          | 1,1               |
| 05Qd-61    | 6,9                  | 0,6                               | 18,9                          | 1,0               |
| 05Vd-61    | 3,2                  | 0,4                               | 8,1                           | 1,0               |
| 09LeL-38   | 15,5                 | 1,8                               | 43,2                          | 0,6               |
| 09LeLs1-38 | 16,4                 | 1,9                               | 45,9                          | 0,6               |
| 09Lf2s1-38 | 19,2                 | 2,5                               | 54,0                          | 0,6               |
| 09QeL-38   | 13,0                 | 1,4                               | 36,3                          | 0,6               |
| 09QeLs1-38 | 13,4                 | 1,4                               | 37,3                          | 0,6               |
| 09Qf-38    | 5,8                  | 0,2                               | 16,1                          | 0,6               |
| 09Qf2s1-38 | 5,1                  | 0,9                               | 13,5                          | 0,6               |
| 09Vf2s1-38 | 1,6                  | 0,9                               | 2,9                           | 0,6               |
| 10Lf-30    | 24,3                 | 3,3                               | 67,9                          | 0,5               |
| 10Lfs1-30  | 26,4                 | 3,6                               | 73,9                          | 0,5               |
| 10Lfs2-30  | 28,6                 | 3,9                               | 79,9                          | 0,5               |
| 10Lg2s1-30 | 26,6                 | 3,6                               | 74,5                          | 0,5               |
| 10Qf-30    | 15,8                 | 1,9                               | 44,0                          | 0,5               |
| 10Qf2s1-30 | 2,7                  | 0,6                               | 6,7                           | 0,5               |
| 10Qfs1-30  | 15,3                 | 1,8                               | 42,9                          | 0,5               |
| 10Rf-30    | 22,3                 | 2,9                               | 62,3                          | 0,5               |
| 11Lfl-23   | 17,0                 | 2,1                               | 47,7                          | 0,4               |
| 11Lfls1-23 | 16,5                 | 2,1                               | 46,1                          | 0,4               |
| 11Lfs2-23  | 29,3                 | 4,1                               | 82,0                          | 0,4               |

Fuente: ANT, 2023

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

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

Para el cálculo del 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 que el Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario (FINAGRO) hace del 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%<sup>2</sup>, 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%<sup>3</sup> a 144 meses (12 años), el pequeño productor podría obtener un crédito de hasta \$51.751.000. También se asumió un tope máximo de 2.000 jornales anuales, que podría implementar en un año una familia productora campesina sin incurrir en contratación de personal adicional.

Los resultados del cálculo de AMR por UFH para el municipio de Planadas se presentan en la Tabla 30. Se obtuvieron cálculos del AMR para 23 de las 23 UFH donde se aplicó la modelación. Es importante mencionar que cada UFH está compuesta por varios polígonos y el valor mínimo y máximo de área indicado, es el mínimo y máximo que se puede encontrar dentro los polígonos de la UFH. Para el caso de Planadas el rango mínimo es de 1,167 ha y el máximo de 10,103 ha y en promedio 2,080 ha y 4,951 ha (Anexo 9. Resultados AMR y UAF por UFH).

<sup>2</sup> Iregui-Bohórquez et al. (2016) utilizaron la Encuesta Longitudinal Colombiana de la Universidad de los Andes de 2013 para estimar que la mediana de la tasa de ahorro de los hogares rurales en Colombia es del 20,1% de sus ingresos. Esta tasa de ahorro se calcula restando todos los gastos en bienes y servicios del ingreso disponible del hogar, y dividiendo el resultado por el ingreso disponible. Es importante destacar que dentro de esta definición se incluyen los ingresos asociados a las actividades productivas secundarias del hogar en la zona rural, y que los hogares suelen ahorrar a través de la compra de bienes que podrían considerarse como inversión. En concordancia con la UPRA (2022) y con Iregui-Bohórquez et al. (2016), para este ejercicio se tomó la mediana de la tasa de ahorro, ya que esto limita el efecto de las tasas de ahorro extremas, especialmente las tasas negativas.

<sup>3</sup> Tasa efectiva anual para créditos ordinarios del Banco Agrario. Es importante tener presente que el Finagro y el Banco Agrario manejan diversas líneas de crédito en muchos casos inferiores a esta tasa dependiendo de la condición del acreedor.

↓ TABLA 30. Resultados del cálculo de rangos de AMR por UFH.

| UFH         |                               | Estimación AMR (ha) |            |            | Observaciones     |
|-------------|-------------------------------|---------------------|------------|------------|-------------------|
| Unidad Tipo | Apreciación productiva        | Símbolo             | Mínima     | Máxima     |                   |
| 03          | Buena                         | 03Vb-73             | 1,41362246 | 3,07624968 |                   |
| 04          | Moderadamente buena           | 04Lbi-67            | 1,16691474 | 2,00319189 |                   |
| 05          | Moderadamente buena a mediana | 05Lci-61            | SIN RANGO  | SIN RANGO  | SIN APLICABILIDAD |
|             |                               | 05Qd-61             | 1,19088901 | 10,1027105 |                   |
|             |                               | 05Vd-61             | 1,23048671 | 8,6618092  |                   |

Continúa en la siguiente página →

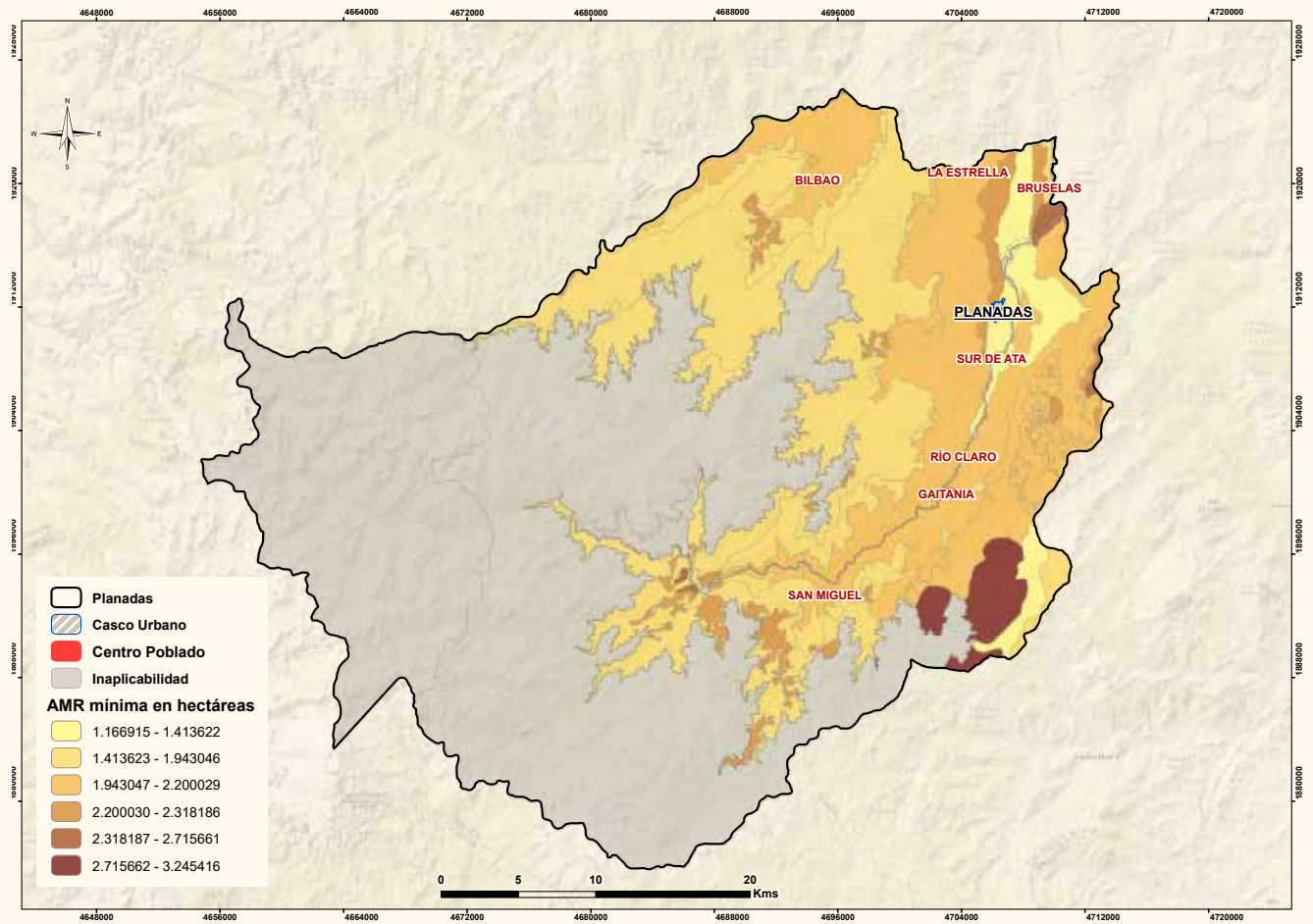


| UFH                      |                        | Estimación AMR (ha)     |              |            |                   |
|--------------------------|------------------------|-------------------------|--------------|------------|-------------------|
| Unidad Tipo              | Apreciación productiva | Símbolo                 | Mínima       | Máxima     | Observaciones     |
| 06                       | Mediana                | 06Hbi-55                | SIN RANGO    | SIN RANGO  | SIN APLICABILIDAD |
|                          |                        | 06Hci-55                | SIN RANGO    | SIN RANGO  | SIN APLICABILIDAD |
| 09                       | Regular a mala         | 09He-38                 | SIN RANGO    | SIN RANGO  | SIN APLICABILIDAD |
|                          |                        | 09LeL-38                | 2,12533477   | 2,68466218 |                   |
|                          |                        | 09LeLs1-38              | 2,1346317    | 2,68472258 |                   |
|                          |                        | 09Lf2s1-38 <sup>4</sup> | 1,91044943   | 1,97564272 |                   |
|                          |                        | 09QeL-38                | 2,15329145   | 9,20718046 |                   |
|                          |                        | 09QeLs1-38              | 2,16846417   | 3,43853591 |                   |
|                          |                        | 09Qf2s1-38              | 2,24787324   | 6,69525045 |                   |
|                          |                        | 09Qf-38                 | 2,3181857    | 6,6960137  |                   |
|                          |                        | 09Vf2s1-38              | 1,66561413   | 4,27873661 |                   |
| 10                       | Mala                   | 10Af2s1-30              | SIN RANGO    | SIN RANGO  | SIN APLICABILIDAD |
|                          |                        | 10Af-30                 | SIN RANGO    | SIN RANGO  | SIN APLICABILIDAD |
|                          |                        | 10Hf2s1-30              | SIN RANGO    | SIN RANGO  | SIN APLICABILIDAD |
|                          |                        | 10Hf-30                 | SIN RANGO    | SIN RANGO  | SIN APLICABILIDAD |
|                          |                        | 10Lf-30                 | 1,85319116   | 2,95298213 |                   |
|                          |                        | 10Lfs1-30               | 2,29369211   | 5,10365573 |                   |
|                          |                        | 10Lfs2-30               | 1,78634307   | 2,49494577 |                   |
|                          |                        | 10Lg2s1-30              | 3,24541598   | 3,24627255 |                   |
|                          |                        | 10Qf2s1-30              | 2,68345608   | 7,15628394 |                   |
|                          |                        | 10Qf-30                 | 2,09771988   | 7,64558255 |                   |
|                          |                        | 10Qfs1-30               | 2,18917656   | 7,58010345 |                   |
|                          |                        | 10Rf-30                 | 2,20002857   | 7,56251664 |                   |
| 11                       | Mala a muy mala        | 11Af-23                 | SIN RANGO    | SIN RANGO  | SIN APLICABILIDAD |
|                          |                        | 11Afl-23                | SIN RANGO    | SIN RANGO  | SIN APLICABILIDAD |
|                          |                        | 11Ag-23                 | SIN RANGO    | SIN RANGO  | SIN APLICABILIDAD |
|                          |                        | 11AgL-23                | SIN RANGO    | SIN RANGO  | SIN APLICABILIDAD |
|                          |                        | 11Hf-23                 | SIN RANGO    | SIN RANGO  | SIN APLICABILIDAD |
|                          |                        | 11HfL-23                | SIN RANGO    | SIN RANGO  | SIN APLICABILIDAD |
|                          |                        | 11Hg2s1-23              | SIN RANGO    | SIN RANGO  | SIN APLICABILIDAD |
|                          |                        | 11HgL-23                | SIN RANGO    | SIN RANGO  | SIN APLICABILIDAD |
|                          |                        | 11LfL-23                | SIN RANGO    | SIN RANGO  | SIN APLICABILIDAD |
|                          |                        | 11LfLs1-23              | 2,7156611    | 3,19598986 |                   |
|                          |                        | 11Lfs2-23               | 2,47907514   | 2,71586967 |                   |
|                          |                        | 11Lg2s1-23              | 2,55991661   | 2,71960548 |                   |
|                          |                        | 13                      | Improductiva | 13Ags3-6   | SIN RANGO         |
| Valores mínimo y máximo  |                        |                         | 1,16691474   | 10,1027105 | Fuente: ANT, 2023 |
| Promedio mínimo y máximo |                        |                         | 2,0795406    | 4,95123973 |                   |

4 Para la UFH 09Lf2s1-38 solo se logró encontrar viabilidad financiera para un único sistema productivo. El rango presentado corresponde a un intervalo de confianza que fue construido usando la desviación estándar de todos los sistemas con AMR (7540) y asumiendo una distribución normal con un nivel de significancia de 0,05.

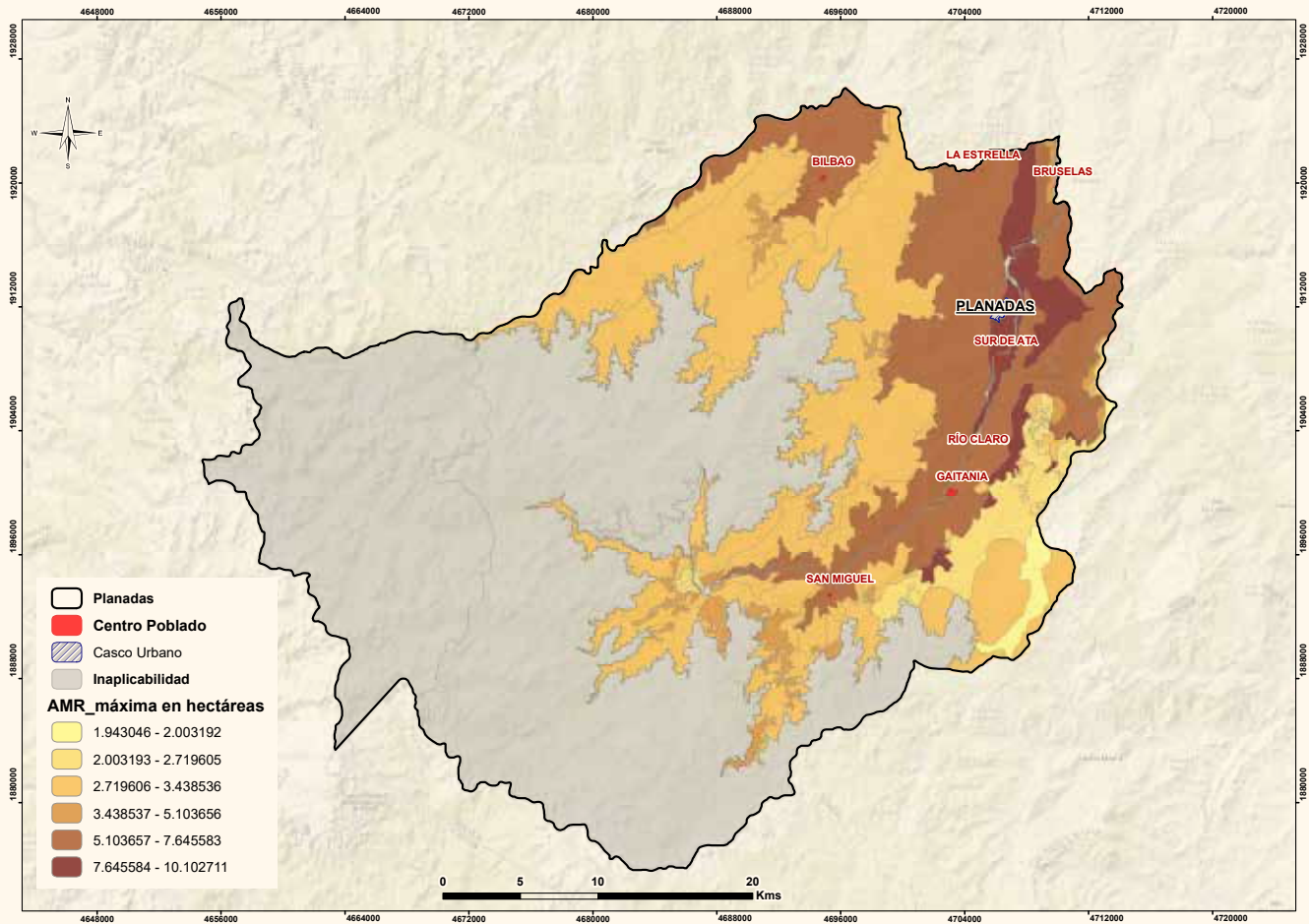
◆ MAPA 5. Rango mínimo de AMR por UFH.

Fuente: ANT, 2023.



En los mapas 5 y 6 se observan AMR por rango mínimo y máximo resultado del cálculo. Los valores mínimos son menores en las unidades tipo 3, 4 y 5 que son las de mejores apreciaciones productivas y mejor comunicación con el sistema vial y de asentamientos. Adicionalmente, estas mismas unidades también presentan los valores máximos más altos asociado a una alta diversidad en el portafolio productivo. Por su parte, las unidades tipo 10, de mayor presencia en el municipio, presentan variaciones moderadas entre los mínimos y máximos asociadas a las cuales limitaciones biofísicas como también a su cercanía casco urbano y centros poblados, combinando aptitudes medianas y condiciones favorables de accesibilidad, comercialización y desempeño productivo.





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

El área estrictamente productiva oscila entre un mínimo de 1,17 y un máximo de 10,10 ha (Tabla 31). Las líneas agrícolas productivas que constituyeron los portafolios que permitieron el cálculo del AMR son: café, yuca, plátano, caña panelera, frijol, granadilla, gulupa y aguacate; así como las líneas pecuarias de bovinos doble propósito y piscicultura (cachama). Se modelaron en total 8.103 portafolios resultantes de 593 combinaciones posibles para todas las UFH del municipio. La UFH que presentó mayor número de combinaciones fue la 05Qd-61 con 2926. De esta forma, se obtuvo

una oferta de portafolios productivos para cada UFH dentro del municipio que representa el rango de área que requiere el productor para obtener un nivel de beneficio total establecido, así como el de la remuneración de la mano de obra familiar y el excedente capitalizable de 1.92 SMMLV.

↓ TABLA 31. 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 |
|---------------------------------|----------------------|------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------|
| 03Vb-73                         | 1,41                 | Café, Yuca, Piscicultura-cachama         | 3,08                 | Plátano, Caña panelera, Piscicultura-cachama            | 28                      |
| 04Lbi-67                        | 1,17                 | Granadilla, Piscicultura-cachama         | 2,00                 | Frijol, Granadilla                                      | 6                       |
| 05Qd-61                         | 1,19                 | Granadilla, Gulupa, Piscicultura-cachama | 10,10                | Frijol, Caña panelera, Bovinos DP, Piscicultura-cachama | 2926                    |
| 05Vd-61                         | 1,23                 | Café, Granadilla, Piscicultura-cachama   | 8,66                 | Frijol, Caña panelera, Bovinos DP, Piscicultura-cachama | 250                     |
| 09LeL-38                        | 2,13                 | Granadilla, Gulupa                       | 2,68                 | Frijol, Gulupa                                          | 40                      |
| 09LeLs1-38                      | 2,13                 | Granadilla, Gulupa                       | 2,68                 | Frijol, Gulupa                                          | 32                      |
| 09Lf2s1-38 <sup>1</sup>         | 1,94                 | Aguacate, Gulupa                         | 1,94                 | Aguacate, Gulupa                                        | 1                       |
| 09QeL-38                        | 2,15                 | Café, Granadilla, Gulupa                 | 9,21                 | Plátano, Frijol, Bovinos DP                             | 525                     |
| 09QeLs1-38                      | 2,17                 | Café, Granadilla, Gulupa                 | 3,44                 | Café, Plátano, Frijol                                   | 90                      |
| 09Qf2s1-38                      | 2,25                 | Café, Gulupa                             | 6,70                 | Plátano, Caña panelera                                  | 77                      |
| 09Qf-38                         | 2,32                 | Café, Caña panelera, Gulupa              | 6,70                 | Plátano, Frijol, Caña panelera                          | 60                      |
| 09Vf2s1-38                      | 1,67                 | Café, Gulupa, Piscicultura-cachama       | 4,28                 | Plátano, Caña panelera, Piscicultura-cachama            | 30                      |
| 10Lf-30                         | 1,85                 | Piscicultura-cachama, Gulupa             | 2,95                 | Frijol, Gulupa                                          | 720                     |
| 10Lfs1-30                       | 2,29                 | Granadilla                               | 5,10                 | Bovinos DP, Gulupa                                      | 132                     |
| 10Lfs2-30                       | 1,79                 | Piscicultura-cachama, Granadilla         | 2,49                 | Gulupa                                                  | 6                       |
| 10Lg2s1-30                      | 3,25                 | Café                                     | 3,25                 | Café                                                    | 9                       |
| 10Qf2s1-30                      | 2,68                 | Caña panelera, Gulupa                    | 7,16                 | Plátano, Caña panelera                                  | 12                      |
| 10Qf-30                         | 2,10                 | Café, Aguacate, Gulupa                   | 7,65                 | Plátano, Frijol, Caña panelera                          | 2730                    |
| 10Qfs1-30                       | 2,19                 | Café, Aguacate, Gulupa                   | 7,58                 | Plátano, Frijol, Caña panelera                          | 306                     |
| 10Rf-30                         | 2,20                 | Café, Aguacate, Gulupa                   | 7,56                 | Plátano, Frijol, Caña panelera                          | 99                      |
| 11LfLs1-23                      | 2,72                 | Gulupa                                   | 3,20                 | Frijol, Gulupa                                          | 6                       |
| 11Lfs2-23                       | 2,48                 | Granadilla                               | 2,72                 | Gulupa                                                  | 12                      |
| 11Lg2s1-23                      | 2,56                 | Granadilla                               | 2,72                 | Gulupa                                                  | 6                       |
| <b>AMR mínima del municipio</b> | <b>1,17</b>          | <b>AMR máxima del municipio</b>          | <b>10,10</b>         | <b>Total portafolios modelados</b>                      | <b>8103</b>             |

Fuente: ANT, 2023

<sup>1</sup> Para la UFH 09Lf2s1-38 solo se logró encontrar viabilidad financiera para un único sistema productivo. El rango presentado corresponde a un intervalo de confianza que fue construido usando la desviación estándar de todos los sistemas con AMR (7540) y asumiendo una distribución normal con un nivel de significancia de 0,05. Este ajuste también abarca el cálculo de áreas complementarias.





## 06

# Aplicación de estándares territoriales para áreas complementarias de la UAF

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

Ahora bien, el cálculo de cada una de las áreas que se han medido a partir del AMR (ver capítulo 5), obedece a los parámetros, fuentes y herramientas que determina la metodología MADR - ANT, (2021). Estas categorías en conjunto impulsan la integridad con la que debe reconocerse la UAF como instrumento de planeación territorial multipropósito, promoviendo los distintos elementos que facilitarían 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, el sentido particular y los elementos centrales que se tuvieron en cuenta para su medición, con el fin de simplificar no solo su visibilización sino el uso por parte de los actores del ordenamiento social en el territorio:

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

A continuación, se realiza un acercamiento a las características de cada uno de los estándares territoriales con la exposición consolidada de resultados consignados en la Tabla 32.

El cálculo del área complementaria para la **seguridad alimentaria** 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.

Respecto a las áreas complementarias para la infraestructura productiva, estas hacen 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. Para las líneas productivas encontradas en el municipio de Planadas, Tolima, se encontró que la mayoría de las líneas agrícolas y pecuarias se encuentran en un nivel de desarrollo tecnológico medio bajo tradicional, a excepción de yuca, gulupa y algunos sistemas ganaderos, los cuales se encuentran en un nivel de desarrollo tecnológico bajo tradicional. Teniendo en cuenta el desarrollo tecnológico de estas líneas, los resultados obtenidos en el estándar de infraestructura corresponden a un rango de área entre 0,0270 ha y 0,1158 ha.

El estándar territorial para la vivienda rural del productor se toma como un tamaño único por municipio y no varía con los resultados de la modelación realizada para cada UFH. Para este caso, el estándar corresponde a 55 m<sup>2</sup> equivalentes a 0,0055 Ha, como área mínima para la vivienda rural individual. Este resultado se obtuvo del análisis de MADR -ANT (2021), ya que, en el PBOT del municipio, no se establece un área mínima para este tipo de vivienda.

Respecto a la **economía del cuidado**, este estándar tiene como propósito cuantificar el área complementaria requerida para alcanzar el beneficio asociado al reconocimiento de economía del cuidado. Este beneficio varía según la región donde se localice el territorio objeto de este cálculo, que para el caso del municipio de Planadas pertenece a la región Central donde se ha estimado como beneficio adicional un valor equivalente a 0,60 SMMLV. A partir de ese beneficio estimado, se establece el área complementaria a la AMR que se requiere para materializar dicho beneficio, modelado para cada rango de AMR calculado. El rango de área complementaria mínimo es de 0,3666 Ha y el máximo de 3,1736 Ha y en promedio 0,6537 Ha y 1,5549 Ha, respectivamente. La variación de los rangos está asociada a la rentabilidad del sistema productivo que debe compensar el beneficio aportado por la economía del cuidado.

Otro de los estándares territoriales para el cálculo de la UAF es la conservación de ecosistemas, que estima un área adicional al AMR, requerida para la protección y conservación del medio natural. El rango de área complementaria mínimo es de 0,1888 ha y el máximo de 7,5419 ha, y el promedio mínimo 0,6372 y máximo 2,3276 ha. Este rango de áreas es mayor en algunos polígonos de la UFH de la clase 10 al norte del municipio, evidenciando que en estas áreas se encontraron mayores niveles de conectividad de coberturas naturales, concentración de especies sensibles y mejor conservación del hábitat. Mientras que en las UFH de clase 11 estos niveles son menores, relacionados con estados de conservación en niveles medios o bajos, es decir, que se cuenta con una mayor presencia de ecosistemas transformados en estos polígonos. Las variaciones medias se ubican en las UFH tipo 9. Es importante precisar que esta área complementaria a la AMR no corresponde a área disponible para la producción, sino que debe destinarse a la conservación y al cuidado de la biodiversidad y de los servicios ecosistémicos que brindan y soportan el sistema de producción y las actividades humanas (consultar Anexo 10. Rangos de áreas del Estándar territorial de estado de conservación de ecosistemas).

↓ TABLA 32. Áreas complementarias al cálculo de la UAF

| Unidad Física Homogénea (UFH)   |                         | Área complementaria por infraestructura productiva (ha) |               | Estándar territorial de economía del cuidado-áreas complementaria (ha) |               | Estado de conservación de ecosistemas |               |
|---------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------|---------------|
| Tipo                            | Símbolo UFH             | Mínima                                                  | Máxima        | Mínima                                                                 | Máxima        | Mínimo                                | Máxima        |
| 3                               | 03Vb-73                 | 0,0719                                                  | 0,1067        | 0,4441                                                                 | 0,9664        | 0,5040                                | 1,0967        |
| 4                               | 04Lbi-67                | 0,0270                                                  | 0,0759        | 0,3666                                                                 | 0,6293        | 0,9936                                | 1,7057        |
| 5                               | 05Qd-61                 | 0,0719                                                  | 0,1158        | 0,3741                                                                 | 3,1736        | 0,1888                                | 3,2942        |
|                                 | 05Vd-61                 | 0,0719                                                  | 0,1158        | 0,3865                                                                 | 2,7210        | 0,4387                                | 3,0879        |
| 9                               | 09LeL-38                | 0,0541                                                  | 0,0811        | 0,6676                                                                 | 0,8433        | 0,7734                                | 2,6847        |
|                                 | 09LeLs1-38              | 0,0541                                                  | 0,0811        | 0,6706                                                                 | 0,8434        | 0,3466                                | 2,6831        |
|                                 | 09Lf2s1-38 <sup>1</sup> | 0,0541                                                  | 0,0541        | 0,6104                                                                 | 0,6104        | 0,3080                                | 0,3080        |
|                                 | 09QeL-38                | 0,0811                                                  | 0,1158        | 0,6764                                                                 | 2,8923        | 0,3413                                | 1,4593        |
|                                 | 09QeLs1-38              | 0,0811                                                  | 0,1107        | 0,6812                                                                 | 1,0802        | 0,3437                                | 1,2244        |
|                                 | 09Qf2s1-38              | 0,0501                                                  | 0,1067        | 0,7061                                                                 | 2,1032        | 0,8014                                | 2,3869        |
|                                 | 09Qf-38                 | 0,0771                                                  | 0,1107        | 0,7282                                                                 | 2,1035        | 0,8264                                | 2,3871        |
|                                 | 09Vf2s1-38              | 0,0719                                                  | 0,1067        | 0,5232                                                                 | 1,3441        | 0,5938                                | 1,5254        |
| 10                              | 10Lf-30                 | 0,0270                                                  | 0,0811        | 0,5822                                                                 | 0,9276        | 0,2939                                | 2,9530        |
|                                 | 10Lfs1-30               | 0,0270                                                  | 0,0862        | 0,7205                                                                 | 1,6032        | 0,3636                                | 5,1014        |
|                                 | 10Lfs2-30               | 0,0270                                                  | 0,0541        | 0,5612                                                                 | 0,7838        | 0,2831                                | 0,3955        |
|                                 | 10Lg2s1-30              | 0,0296                                                  | 0,0296        | 1,0195                                                                 | 1,0198        | 3,2454                                | 3,2463        |
|                                 | 10Qf2s1-30              | 0,0501                                                  | 0,0771        | 0,8430                                                                 | 2,2480        | 1,7536                                | 4,6766        |
|                                 | 10Qf-30                 | 0,0771                                                  | 0,1107        | 0,6590                                                                 | 2,4018        | 0,3325                                | 7,5419        |
|                                 | 10Qfs1-30               | 0,0771                                                  | 0,1107        | 0,6877                                                                 | 2,3812        | 0,3470                                | 2,6709        |
|                                 | 10Rf-30                 | 0,0771                                                  | 0,1107        | 0,6911                                                                 | 2,3757        | 0,3487                                | 1,1987        |
| 11                              | 11Lfl-23                | 0,0270                                                  | 0,0541        | 0,8531                                                                 | 1,0040        | 0,4304                                | 0,5066        |
|                                 | 11Lfls1-23              | 0,0270                                                  | 0,0541        | 0,7788                                                                 | 0,8532        | 0,3929                                | 0,4305        |
|                                 | 11Lfs2-23               | 0,0270                                                  | 0,0541        | 0,8042                                                                 | 0,8543        | 0,4058                                | 0,9695        |
| <b>Rango mínimo y máximo</b>    |                         | <b>0,0270</b>                                           | <b>0,1158</b> | <b>0,3666</b>                                                          | <b>3,1736</b> | <b>0,1888</b>                         | <b>7,5419</b> |
| <b>Promedio mínimo y máximo</b> |                         | <b>0,0539</b>                                           | <b>0,0871</b> | <b>0,6537</b>                                                          | <b>1,5549</b> | <b>0,6372</b>                         | <b>2,3276</b> |

Fuente ANT, 2023

1 Para la UFH 09Lf2s1-38 solo se logró encontrar viabilidad financiera para un único sistema productivo. El rango presentado corresponde a un intervalo de confianza que fue construido usando la desviación estándar de todos los sistemas con AMR (7540) y asumiendo una distribución normal con un nivel de significancia de 0,05. Este ajuste también abarca el cálculo de áreas complementarias





## 07

## Unidad Agrícola Familiar por Unidades Físicas Homogéneas

*El cálculo de la UAF tiene en cuenta las condiciones productivas y socioeconómicas de la UFH donde está localizado el sistema productivo, junto con la estructura complementaria a lo productivo, es decir, según los estándares territoriales correspondientes. El presente capítulo presenta los rangos de área con sus correspondientes valores mínimos y máximos que permiten generar 1,91 SMMLV de acuerdo con lo establecido en la metodología de cálculo de UAF por UFH (MADR – ANT, 2021).*

## 7.1.

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

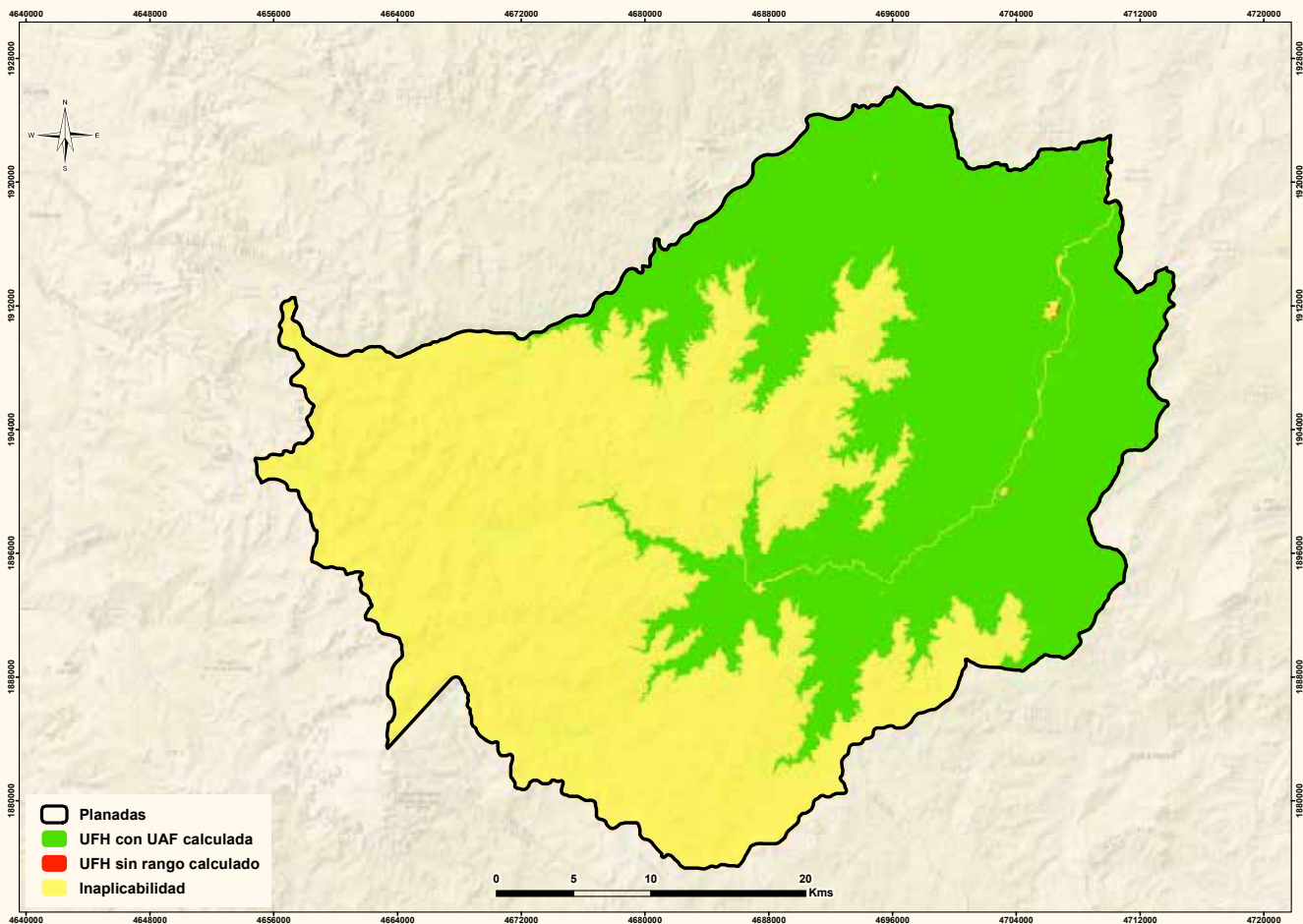
El cálculo de UAF por UFH a nivel municipal dio resultados para un área total de 80.053,9454 ha. que equivalen al 45,6 % de la extensión municipal en un total de 23 UFH agropecuarias de las 23 UFH con posibilidad de aplicabilidad. La Tabla 33 resume los resultados de aplicación del cálculo y en el Mapa 7 se muestra su localización. Con color verde se encuentran aquellas zonas donde fue calculada la UAF por UFH mientras que las de color rojo exponen las áreas donde no se obtuvo cálculo de UAF debido a que corresponden a residuales correspondientes a UFH no agropecuarias. Así mismo, este mapa muestra las áreas donde no se aplicó la modelación UAF, debido a sus restricciones legales y normativas, tal y como se relaciona en el numeral 2.2. de este documento.

↓ TABLA 33. Resultado de cálculo efectivo UAF por UFH

| Descripción         | Área (ha)           | Área (%)   | Cantidad UFH | No. polígonos |     |
|---------------------|---------------------|------------|--------------|---------------|-----|
| Cálculo UAF por UFH | Con cálculo         | 80.053.945 | 99,98        | 23            | 106 |
|                     | Sin cálculo         | 15.4       | 0,02         | 1             | 2   |
|                     | Total área aplicada | 80.069.345 | 100          | 24            | 108 |

◇ MAPA 7. Resultado del cálculo UAF por UFH a escala municipal

Fuente: ANT, 2023.



↓ TABLA 34. Resultado de Cálculo UAF por UFH

| Unidad Física Homogénea (UFH) |               |                               | Estimación AMR (ha) |         | Cálculo UAF (ha) |         |
|-------------------------------|---------------|-------------------------------|---------------------|---------|------------------|---------|
| Tipo                          | Símbolo       | Apreciación Productiva        | Mínimo              | Máximo  | Mínimo           | Máximo  |
| 3                             | 03Vb - 73     | Buena                         | 1,4136              | 3,0762  | 2,4456           | 5,2167  |
| 4                             | 04Lbi - 67    | Moderadamente Buena           | 1,1669              | 2,0032  | 2,5815           | 4,3977  |
| 5                             | 05Qd - 61     | Moderadamente Buena a Mediana | 1,1909              | 10,1027 | 1,8351           | 15,5468 |
|                               | 05Vd - 61     |                               | 1,2305              | 8,6618  | 2,1396           | 14,5803 |
| 9                             | 09LeL - 38    | Regular a Mala                | 2,1253              | 2,6847  | 3,6839           | 6,2722  |
|                               | 09LeLs1 - 38  |                               | 2,1346              | 2,6847  | 3,2800           | 6,2686  |
|                               | 09Lf2s1 - 38* |                               | 1,9104              | 1,9756  | 2,8729           | 2,9690  |
|                               | 09QeL - 38    |                               | 2,1533              | 9,2072  | 3,2601           | 13,6505 |
|                               | 09QeLs1 - 38  |                               | 2,1685              | 3,4385  | 3,2825           | 5,8269  |
|                               | 09Qf2s1 - 38  |                               | 2,2479              | 6,6953  | 3,8175           | 11,2409 |
|                               | 09Qf - 38     |                               | 2,3182              | 6,6960  | 3,9580           | 11,2692 |
|                               | 09Vf2s1 - 38  |                               | 1,6656              | 4,2787  | 2,8665           | 7,2256  |
| 10                            | 10Lf - 30     | Mala                          | 1,8532              | 2,9530  | 2,7851           | 6,8932  |
|                               | 10Lfs1 - 30   |                               | 2,2937              | 5,1037  | 3,4103           | 11,8699 |
|                               | 10Lfs2 - 30   |                               | 1,7863              | 2,4949  | 2,6850           | 3,7067  |
|                               | 10Lg2s1 - 30  |                               | 3,2454              | 3,2463  | 7,5454           | 7,5474  |
|                               | 10Qf2s1 - 30  |                               | 2,6835              | 7,1563  | 5,3356           | 14,1365 |
|                               | 10Qf - 30     |                               | 2,0977              | 7,6456  | 3,1783           | 17,5355 |
|                               | 10Qfs1 - 30   |                               | 2,1892              | 7,5801  | 3,3130           | 12,5990 |
|                               | 10Rf - 30     |                               | 2,2000              | 7,5625  | 3,3290           | 11,2194 |
| 11                            | 11LfL - 23    | Mala a Muy Mala               | 2,7157              | 3,1960  | 4,0317           | 4,7661  |
|                               | 11LfLs1 - 23  |                               | 2,4791              | 2,7159  | 3,6833           | 4,0320  |
|                               | 11Lfs2 - 23   |                               | 2,5599              | 2,7196  | 3,8024           | 4,5760  |
| Valores mínimo y máximo       |               |                               | 1,1669              | 10,1027 | 1,8351           | 17,5355 |
| Promedio mínimo y máximo      |               |                               | 2,0795              | 4,9512  | 3,4401           | 8,8411  |

Fuente: ANT, 2023





HOJAS  
FUENTE: PACKER, UNSPLASH

Los valores mínimos y máximos estimados del rango de área UAF por UFH están para consulta en el Anexo 9. Resultados AMR y UAF por UFH. Allí también se presenta el AMR y el cálculo resultante de UAF. Es importante mencionar que cada UFH está compuesta por varios polígonos y el valor presentado corresponde al mínimo o máximo dentro de los polígonos que componen esa UFH.

El rango del cálculo UAF se encuentra entre un mínimo de 1,8351 ha. y un máximo de 17,5355 ha., el promedio del rango es de mínimo 3,4401 ha. y máximo 8,8411 ha. La variación entre los máximos y mínimos obedece, en primer lugar, a los requerimientos de rentabilidad asociados a los factores espaciales de accesibilidad vial, acceso a mercados y desempeño productivo de 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 segundo lugar, la variación tiene relación con el comportamiento de los estándares territoriales como se describieron en el capítulo anterior. Los rangos de UAF más variables están en las unidades tipo 5 y las menos variables en la unidad tipo 11.

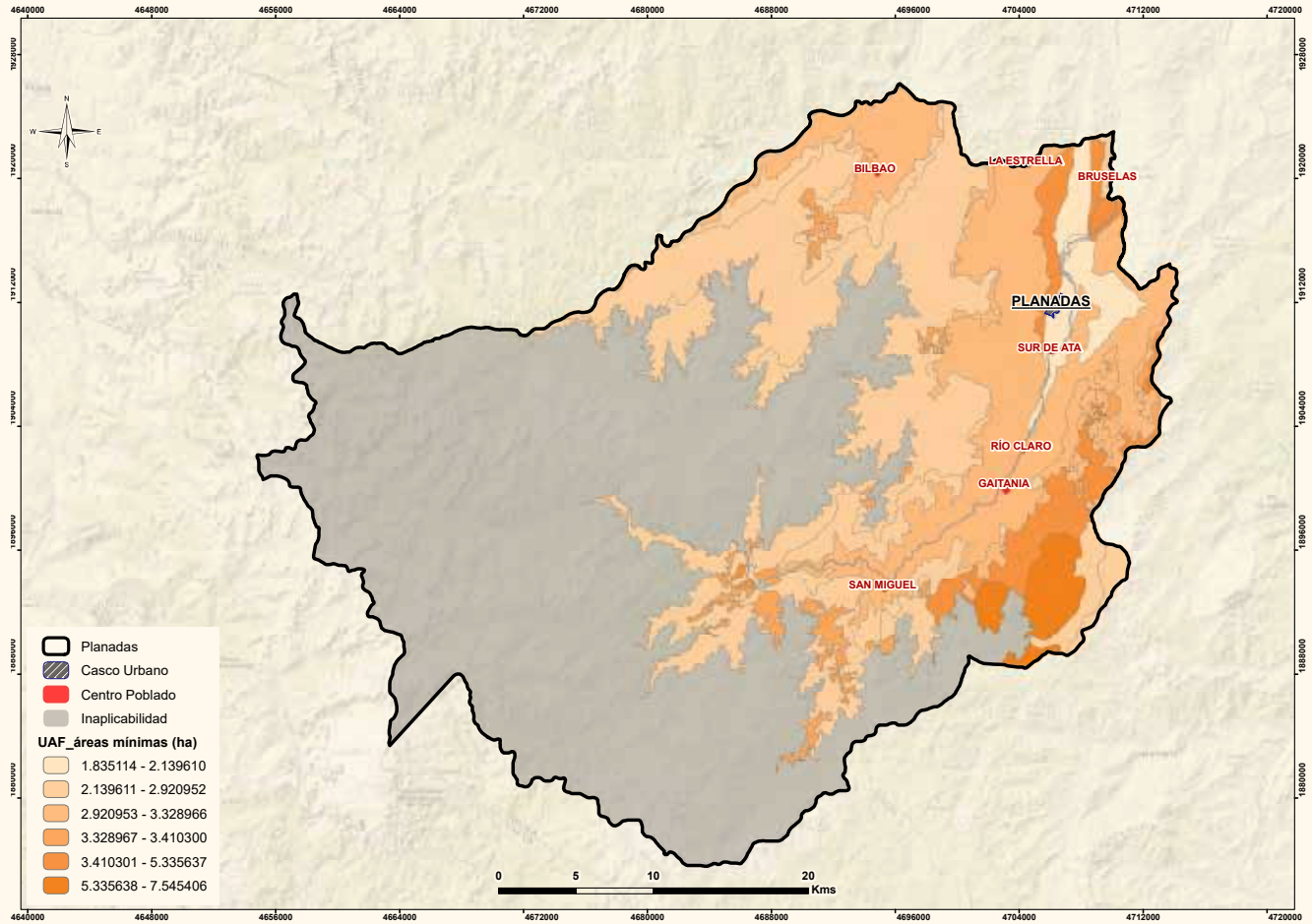
Un poco más del 60% del área UAF es explicado por AMR y el restante por los estándares territoriales. En la medida que el sistema desarrollado por el productor(a) cumpla con mayor intensidad con el requerimiento mínimo de rentabilidad, las extensiones de área para reconocimiento de economía del cuidado y área complementaria por estado de conservación serán menores. El área de infraestructura variará según las alternativas productivas

que conforman el sistema y los requerimientos de infraestructura que estas tengan en función del área productiva. De otro lado, el área para 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 para el productor, su familia y la sostenibilidad de la actividad agropecuaria.

En el siguiente mapa se muestran los valores mínimos de la UAF calculados, donde las áreas más pequeñas se ubican alrededor del casco urbano del municipio de Planadas y los tamaños medios o mayores se observan hacia el sur y en unidades con mayores limitaciones físicas. Mientras que el Mapa 9, muestra las zonas con valores máximos del cálculo de la UAF, focalizadas principalmente alrededor de los ríos Atá y Siquilla, y hacia la zona de ladera del municipio. Estas áreas pueden generar los beneficios suficientes superando las limitaciones biofísicas de las UFH, cumpliendo con los requerimientos de rentabilidad de los factores espaciales e incorporando las áreas complementarias de los estándares territoriales.

◆ MAPA 8. Cálculo UAF por UFH rango mínimo

Fuente: ANT, 2023.



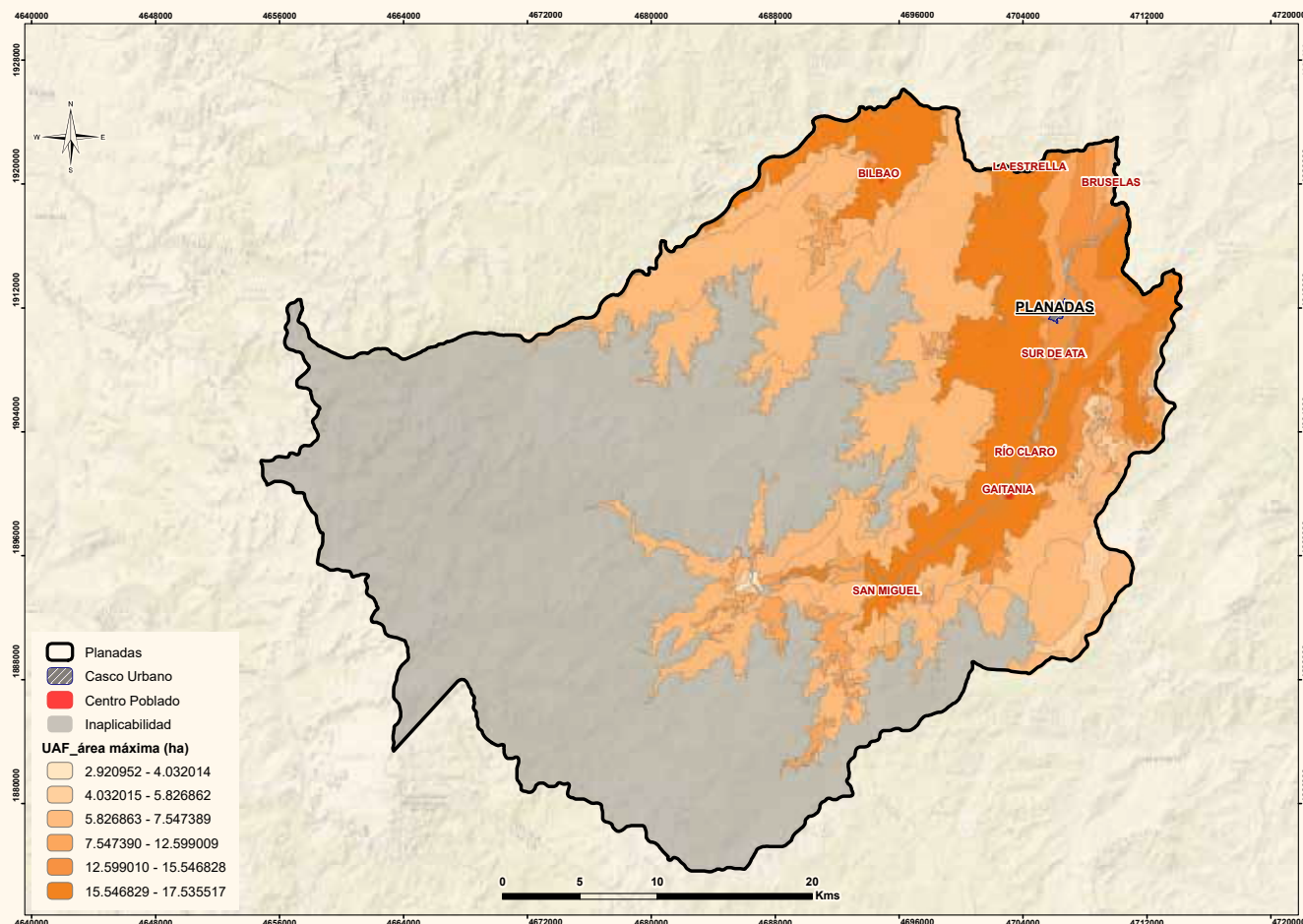
Es importante destacar que el rango atiende a la diversidad de los tamaños prediales que se presentan en el municipio. Además, se basa en un portafolio de opciones de desarrollo productivo rentable en la agricultura familiar, campesina y comunitaria, que puede impulsar la administración municipal y las diferentes entidades que apoyan la actividad agropecuaria, en lo que respecta a extensión rural, infraestructura productiva y comercialización.

Respecto a los tamaños UAF establecidos por la Resolución No. 041 de 1996, al municipio le corresponden valores según la altitud, variando desde 6 a 44 ha. Para la zona entre los 1000 a 1300 y de 1300 a 2000 msnm el rango indicado es de 6 a 17 ha. En esta zona altitudinal se concentra el cálculo aquí presentado con un rango entre 1,8351 a 17,5355 ha., por lo tanto, el nuevo rango mínimo y máximo se encuentra un 69% por debajo del valor

de mínimo de la Resolución 041 y un 3 % por encima del máximo fijado por la mencionada norma. En general, esta metodología se basa en minimización de áreas como principio de optimización y uso eficiente del suelo, además de involucrar otros aspectos de economía espacial que contribuyen al beneficio económico y social de la actividad productiva. Por lo tanto, se espera que los nuevos valores calculados sean inferiores a los que fueron señalados por la citada resolución.

Es necesario precisar que los cálculos aquí establecidos se elaboraron a partir del insumo de la capa geográfica de UFH, construida por la UPRA (MADR – ANT, 2021) a escala 1:100.000. Esto implica que los bordes de los polígonos de las UFH son indicativos respecto de la capa predial del municipio, es decir, que la precisión de dichos límites podrá diferir de los linderos catastrales, por lo que se recomiendan análisis detallados que incluyan insumos topográficos en los procesos que desarrolle la administración municipal relacionados con la UAF y aplicar el área máxima del rango calculado.





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

El municipio de Planadas cuenta con un Plan de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural (POSPR) acogido mediante Resolución ANT No. 13029 del 4 de septiembre de 2019. En este plan se indica preliminarmente la cantidad de predios de competencia de la ANT que pueden ser objeto del proceso único de Ordenamiento de la Propiedad, estimado en 2.161 predios que comprenden 49.984,882 ha. y cobijan un universo de sujetos de ordenamiento social de 3.320 personas, de las cuales 32 son personas jurídicas. Además, se ha identificado una mayor demanda de acceso

a tierras que el número de predios que requieren seguridad jurídica y que estén inmersos en tipologías de falsa tradición (Resolución 1326 de 2029).

Es importante señalar que el área donde aplica el POSPR coincide con el área de aplicabilidad de la UAF por UFH aquí calculada, por lo tanto, los resultados del cálculo podrán ser utilizados en el procedimiento único de ordenamiento establecido por la ANT y, de otra parte, en el PBOT vigente, donde la identificación de predios de POSPR hacen parte de las áreas de desarrollo restringido en el suelo rural. Un asunto que debe ser analizado en cada caso particular, ya que, la vocación productiva agropecuaria podría verse limitada por la condiciones de uso de esta categoría del suelo rural.

En consecuencia, el municipio de Planadas y la ANT cuentan con un insumo esencial para llevar a cabo este procedimiento y cumplir con la obligación



TOLIMA PLANADAS  
Fuente: BELCO, flickr

municipal de promover los procesos de formalización de la propiedad rural en coordinación con esta Agencia. Es importante promover esta distribución equitativa entre hombres y mujeres de la propiedad rural, dado que, de los posibles sujetos de ordenamiento, el 42% son mujeres (Resolución 1326 de 2029).

Los resultados obtenidos de UAF por UFH a escala municipal abarcan diferentes alternativas productivas agropecuarias y forestales que se reconocen y potencian según la especificidad geográfica y la diversidad biológica y cultural, asimismo, cuentan con una mirada del área rural más allá de lo agropecuario que da prioridad a la agricultura familiar, campesina o comunitaria, la cual goza de especial protección por la Constitución Política de Colombia. En consecuencia, el municipio en la implementación y reglamentación del PBOT debe tener en cuenta e incorporar los diferentes instrumentos para el uso eficiente del suelo rural. Entre estos, se ha desarrollado el Ordenamiento Territorial Agropecuario (OTA), definido como:

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

El OTA propone analizar el modelo territorial agropecuario con tres acciones: i) la ordenación de la estructura territorial agropecuaria; ii) la armonización

de intervenciones sectoriales y territoriales sobre el suelo rural y gestión de conflictos y; iii) la clasificación, delimitación espacial y reglamentación del uso y manejo de los suelos agropecuarios (Massiris, Á, 2017). En cuanto a la estructura territorial agropecuaria la tenencia de la tierra es central. La desigualdad en la distribución social de la tierra ha estado históricamente ligada a fenómenos tales como el fraccionamiento antieconómico de la tierra, la concentración improductiva y excesiva, la acumulación irregular de baldíos, el acaparamiento de tierras y el desplazamiento forzado o despojo de tierras, entre otros. Todos estos fenómenos se presentan en el municipio de Planadas, donde el 50% de los sujetos de OSPR se reconocen como víctimas (Resolución 1326 de 2019).

El concepto de fraccionamiento antieconómico<sup>1</sup> 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). Así, el municipio de Planadas, Tolima, presenta un 7,93 % de unidades de producción agropecuaria (UPA) entre 0 y 1 ha., entre 1 y 3 ha. corresponde a 23,22 % (CNA-DANE, 2014), es decir, más del 30 % de las UPA se encuentran por debajo de los rangos UAF aquí establecidos, por lo tanto, se puede inferir que estos microfundios o minifundios constituyen hechos territoriales reproductores de pobreza.

En este sentido, la norma establece que los predios rurales no podrán fraccionarse por debajo del área mínima establecida por la legislación agraria, en este caso por debajo de la UAF señalada

<sup>1</sup> El fraccionamiento antieconómico de la tierra consiste en la subdivisión formal o informal de predios rurales por debajo del área mínima establecida por la legislación agraria para cada territorio que permite el sostenimiento, capitalización y generación de ingresos de una familia campesina y la producción de riqueza para el territorio y el país. Entre sus causas se encuentran los procesos sucesorales, liquidatarios y divisorios; las presiones de otros usos distintos al agropecuario y los cambios en el uso del suelo (Massiris, 2015, p. 177).



para el respectivo municipio por parte de la ANT, por lo tanto, la implicación de adopción de este cálculo es la generación de estos límites que deberán ser acogidos dentro del ordenamiento territorial municipal, desarrollando la norma urbanística correspondiente, en donde se recomienda fijar el límite utilizando el valor máximo del cálculo del rango.

Lo anterior contribuye al modelo de ocupación territorial rural y la clasificación de usos del PBOT, con el fin de prevenir la fragmentación antieconómica y favorecer el uso productivo y la conservación y restauración de ecosistemas desde la incorporación de este estándar territorial en la UAF que se podrá dar fuerza al cuidado de las áreas de interés ambiental al interior de los predios. También, el municipio podrá analizar a partir de la distribución espacial de los rangos UAF y los portafolios productivos de la agricultura familiar, las necesidades respecto a la conectividad rural, de oferta y demanda bienes y servicios públicos básicos y sociales e infraestructuras productivas dispersas o concentradas en centros poblados o cabeceras de corregimientos, y desde sus competencias promover su provisión eficiente a través de soluciones individuales, comunitarias o alternativas, a través del contenido programático del PBOT y del PDET, que contribuyen al bienestar de la población rural y la cohesión territorial. Esto también puede involucrar la gestión de programas de formalización de la propiedad rural donde se ubican equipamientos públicos e infraestructuras rurales productivas y servicios que también pueden ser avanzados dentro del POSPR.

Por otra parte, este cálculo del rango UAF por UFH puede contribuir en la resolución paulatina de conflictos territoriales que han sido reseñados en este documento, desde la siguiente perspectiva:

- **Afectación Ambiental por Explotación Minera:** Impulsado al desarrollo agropecuario, con acceso a tierra y apoyo a la producción y comercialización, puede desincentivar las actividades ilegales como la minería, ya que el cuidado de los ecosistemas es beneficioso para las actividades agropecuarias como el bienestar de la población y su entorno.
- **Afectación Sobreutilización del Suelo:** Los procesos de ordenamiento social de la propiedad en cuanto pueden contribuir a evitar la apropiación de tierras, además, la UAF promueve sistemas productivos compatibles con el entorno y estimulando a la conservación y protección ambiental.
- **Delimitación del resguardo Páez de Gaitanía y el Parque Nacional Natural Nevado del Huila – Morales,** este cálculo no se aplicó en estas áreas.

Finalmente, es importante reiterar que las implicaciones aquí señaladas no abarcan la totalidad de la extensión municipal, debido a las restricciones de aplicación de la metodología en particular por asuntos legales o restricciones al uso agropecuario de una porción del territorio y, para el cual se deben tener en cuenta otras consideraciones de uso relacionadas con el soporte a la biodiversidad y las funciones ecosistémicas, que también deben privilegiarse en el suelo rural. Para el caso del municipio de Planadas, Tolima, en estas áreas se deben incentivar las actividades relacionadas con la producción forestal sostenible, el mantenimiento de la biodiversidad, la regulación del recurso hídrico y el manejo de procesos de erosión y pérdida de suelo

## 08

## Área de adjudicabilidad de la UAF por UFH

*Este capítulo expone las zonas donde es posible realizar el cálculo de la UAF con fines de adjudicación de tierras como factor productivo en Planadas, teniendo en cuenta la exclusión de figuras del ordenamiento ambiental del territorio, áreas de patrimonio arqueológico y cultural, normas urbanísticas y de infraestructura para el desarrollo.*



De acuerdo con la metodología UAF por UFH a escala municipal, se realiza la revisión del área de adjudicabilidad según el modelo propuesto por la ANT y UPRA (2021), utilizando el insumo geográfico de la capa del mismo nombre que contiene las categorías de áreas de exclusión, áreas condicionadas y no condicionadas. Para Planadas cuya extensión es de 175,566.497 ha (aproximadamente), el 58.14% de la extensión municipal que equivale a 102.077,386 ha. se encuentran bajo las condiciones

de exclusión para adjudicación, mientras que el resto de área municipal se encuentra en áreas adjudicables condicionadas en las extensiones que se muestran en la Tabla 36.

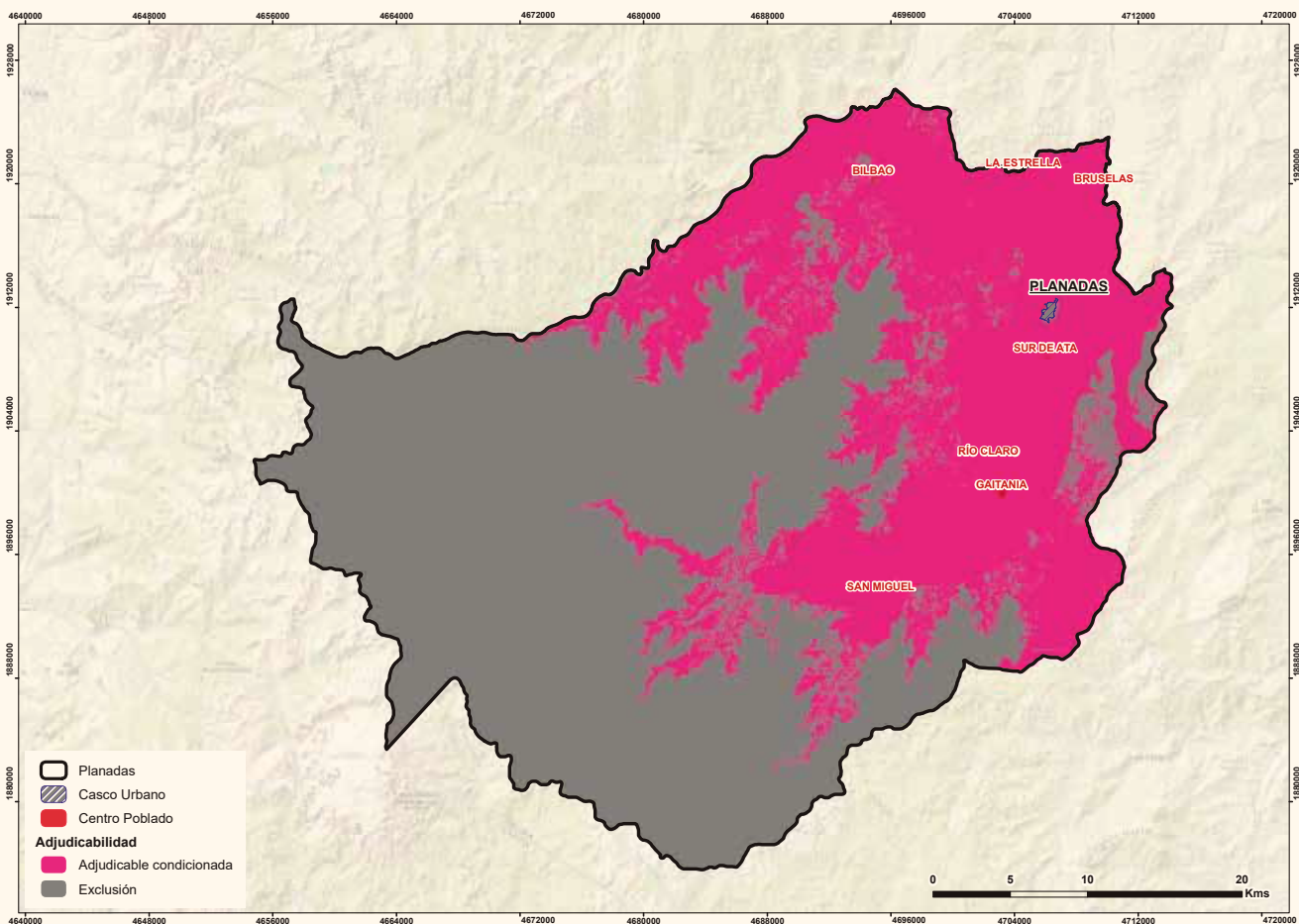
↓ TABLA 35. Área de Adjudicabilidad UPRA (2021)

| Categoría                | Extensión municipal Área (ha) | Extensión municipal ( % ) |
|--------------------------|-------------------------------|---------------------------|
| Adjudicable condicionada | 73,489.1104                   | 41.86%                    |
| Exclusión                | 102,077.386                   | 58.14%                    |
|                          | <b>175,566.497</b>            | <b>100%</b>               |

Fuente: ANT, 2023.

◇ MAPA 10. Área de adjudicabilidad

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



El área de exclusión (102.077,386 ha.) es superior al área de no aplicabilidad de la UAF por UFH (95.497,1865 ha.) establecida en el numeral 2.2. del presente documento, por cuanto se agregan otros elementos que precisan el área de no adjudicación de la UAF u otros referentes a la construcción de esta capa referencia que es dinámica (ver numeral 1.1.7. Descripción de la aplicación de los criterios del ordenamiento territorial y ambiental).

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, se tienen, por una parte, elementos relacionados con la prevención del riesgo, las zonas de ladera con pendientes superiores a 45 ° y, por otra, características de las UFH como se describen brevemente a continuación:

- Áreas en Condición de Riego por Movimientos en Masa: Estos elementos generan condicionantes de tipo técnico, se encuentran delimitados en el PBOT vigente a nivel de estudios básicos, y deberán analizarse a nivel de detalle en los procesos previos a la adjudicación.
- Características de las UFH relacionadas con limitantes como pendiente, susceptibilidad a la erosión, pérdida de suelo y/o bajas calificaciones de aptitud productiva, para las cuales se deberán tener en cuenta recomendaciones de manejo de estas limitaciones en el desarrollo de los diferentes sistemas productivos.

En la Tabla 37 se presentan el área total de UFH que obtuvieron cálculo de la UAF, con superposición frente a las áreas de exclusión y adjudicabilidad condicionada a la capa de adjudicabilidad de la UPRA (MADR – ANT, 2021). Allí se encontró que el 91.02 % del área de UFH con cálculo UAF se localiza en área de adjudicabilidad condicionada y un 8,98 % en exclusión. El área de no aplicabilidad coincide en un 99,35 % con el área de la categoría de exclusión.

↓ TABLA 36. Adjudicabilidad UPRA (2021) – UFH con cálculo UAF

|                     | Adjudicabilidad UPRA | Área municipal (Ha) | Área (%)      |
|---------------------|----------------------|---------------------|---------------|
| UFH con Cálculo UAF | Exclusión            | 7.189.3796          | 8.98%         |
|                     | Condicionada         | 72.864.5655         | 91.02%        |
|                     | <b>Total</b>         | <b>80.053.9452</b>  | <b>100,0%</b> |
| UFH sin Cálculo UAF | Exclusión            | 7.0316              | 45.77%        |
|                     | Condicionada         | 8.3329              | 54.23%        |
|                     | <b>Total</b>         | <b>15.3645</b>      | <b>100,0%</b> |
| No aplicabilidad    | Exclusión            | 94.880.9750         | 99.35%        |
|                     | Condicionada         | 616.2121            | 0.65%         |
|                     | <b>Total</b>         | <b>95.497.1871</b>  | <b>100,0%</b> |

Fuente: ANT, 2023.

La condición de adjudicabilidad de cada área de UFH con cálculo UAF, se resalta la unidad 10Lfs1-30 de una extensión 3.057,2881 que fue calculada y que se encuentra en un 87 % en condición de exclusión (mapa 11).

Es importante destacar que este análisis de adjudicabilidad es un punto de partida para ajustar áreas de exclusión o condicionadas que pudieran generarse, o bien por actualización de estudios o expedición de normas, o bien por la verificación en campo de las características biofísicas, sociales y económicas.

Complementando lo anterior, al sobreponer las capas de: a) UFH aptas b) amenaza por remoción en masa c) inundaciones, d) áreas de inundación por fenómeno de La Niña y e) la variación de precipitación bajo escenarios de cambio climático para el periodo 2040 – 2070 se halló que, bajo dichos escenarios, el 0,000034% (0,16 ha) presentaría una amenaza media, el 33,23% (159.784,32 ha) una amenaza alta y 66,76% (320.982,59 ha) una amenaza muy alta por remoción en masa, siendo este el principal evento amenazante.

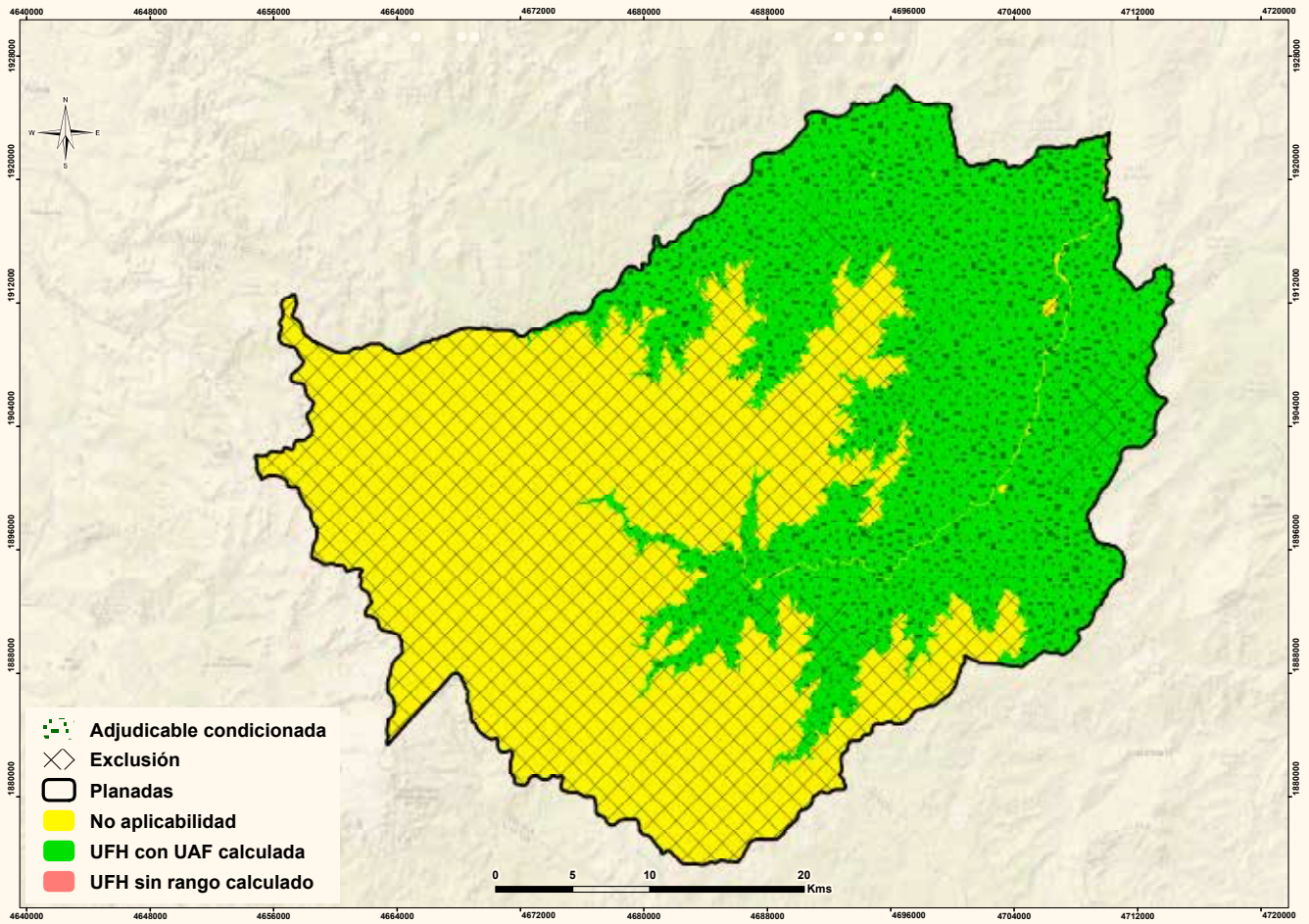
Es importante resaltar que en la totalidad de UFH aptas del municipio, se evidenció una alerta en el incremento de la amenaza (Anexo 11. Alertas de incremento de amenaza bajo escenarios de cambio climático para las UFH aptas de Planadas, Tolima). Así mismo, hay que tener en cuenta que las alertas de aumento de la amenaza correspondieron a una proyección en el incremento de la precipitación de un 11% a un 20%.

Finalmente, todo el proceso de cálculo de UAF por UFH se detalla en el Anexo 12. Ficha de resultados del municipio de Planadas, Tolima.



MAPA 11. Adjudicabilidad UPRA (2021) – UFH con cálculo UAF.

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





# 09

## Conclusiones y recomendaciones para la aplicación de la UAF municipal

El cálculo de UAF por UFH a nivel municipal en Planadas dio resultados para un área de 80.053,9454 ha. que equivalen al 45,6 % de la extensión municipal. El rango UAF se obtuvo efectivamente para un total de 23 UFH de los tipos 3, 4, 5, 9, 10 y 11, con valores mínimos de 1,8351 ha y máximos de 17,5355 ha. La variación de área entre el mínimo y máximo es de hasta 13,7331 ha. y, el promedio de rango está mínimo 3,4401 y máximo 8,8411 de máximo. Se modelaron en total 8.103 portafolios productivos, de los cuales se obtuvo resultados efectivos para 7.540 portafolios que cobijan la totalidad de UFH del municipio. La UFH que presentó mayor número de combinaciones fue la UFH 05Qd-61 con 2926 portafolios modelados.

El área donde se aplicó el cálculo UAF por UFH comprende, principalmente, los niveles de 1000 a 1300 metro sobre el nivel del mar (msnm) y de 1300 a 2000 msnm, el rango indicado por la resolución 041 de 1996 fue de 6 a 17 ha. En esta zona altitudinal se concentra el cálculo aquí presentado, con un rango entre 1,8351 a 17,5355 ha. Por lo tanto, el nuevo rango mínimo y máximo se encuentra un 69% por debajo del valor de mínimo de la Resolución 041 y un 3 % por encima del máximo fijado por la mencionada resolución.

En razón a las restricciones legales sobre el uso productivo o de misionalidad de la ANT, no se efectuó el cálculo de la UAF por UFH en un área de 95.512,6 ha, que incluye la Reserva Forestal Central, cobijada por la Ley 2da de 1959, así como su sobreposición con el Parque Nacional Natural Nevado del Huila; los páramos Nevado del Huila y Huila Morales; el resguardo indígena Paez de la Gaitana y las áreas urbanas.

En el municipio de Planadas se identificaron 43 UFH, dos de estas de tipo no agropecuarias, que corresponden a zonas urbanas y cuerpos de agua, lo que genera como resultado 41 UFH agropecuarias, que se distribuyen en 528 polígonos localizados en esta jurisdicción. El 91,52% de éstas se encuentran en unidades tipo 10 y 11, que concentran la mayoría de las actividades de uso agropecuario, con porcentajes de participación en área municipal de 72,37% y 19,15% respectivamente. La apreciación para estas UFH se enmarca en tierras malas a muy malas, debido a las limitaciones como pendientes fuertes (>50%), erosión hídrica en grado moderado y susceptibilidad a la pérdida de suelo en grado moderado. El 2,86% de las UFH está representado por las unidades tipo 3, 4 y 5, que se caracterizan por presentar tierras de condiciones productivas con apreciación “buena, moderadamente buena, y moderadamente buena a mediana”, en un área total de 5.016,27 ha.

En la caracterización de aptitud por UFH de diez (10) líneas productivas validadas, seis (6) de estas líneas (café, aguacate, caña panelera, gulupa, bovinos doble propósito, piscicultura-cachama), se analizaron las UFH del municipio con las áreas de aptitud descritas en el geovisor SIPRA (barras azules en la Figura 4). Las cuatro (4) líneas restantes (plátano, frijol, granadilla y yuca), fueron validadas por su aptitud productiva, mediante el análisis

de los requerimientos de establecimiento de cada línea frente a la oferta edafoclimática y de relieve de cada UFH.

Las principales líneas productivas agrícolas en el municipio de Planadas pertenecen a cultivos como el aguacate, cacao, café, caña panelera, frijol, granadilla, lulo, maíz tradicional, mora, plátano, tomate y yuca. En el componente pecuario se destacan la ganadería, piscicultura de cachama, piscicultura de tilapia roja, piscicultura de trucha. La granadilla, frijol y cacao son los cultivos con mayor producción en el municipio con una producción de 520, 420 y 314 toneladas, respectivamente. Estas cifras los posicionan como los productos de mayor volumen transado del municipio. Cultivos como el aguacate, yuca y plátano ocupan una gran parte del volumen de producción con 231, 154 y 28,5 toneladas en promedio, respectivamente, durante los años 2016 a 2020. La oferta pecuaria reporta un inventario de 14.332 animales distribuidos en 357 predios, los cuales se dividen entre sistemas de lechería, carne y doble propósito.

Frente al análisis de precios históricos se encuentra que los precios por kilogramo que pagan los consumidores por la oferta agropecuaria en la cabecera municipal de Planadas posicionan al reglón pecuario con el mayor precio promedio con la carne de res a \$9.000 Kg, seguido por la cachama con \$6.950 Kg. En cuanto a las alternativas agrícolas, se evidencia que el café en pergamino seco es el producto con mayor precio \$6.759 Kg, seguido por el frijol \$5.772 Kg.

Para el municipio de Planadas el 95,42% de las UFH con aplicabilidad presentaron algún tipo de limitación, de las cuales se destacan inundaciones ocasionales de larga duración (i), pendientes mayores al 50% (pendientes f y g), alta acidez intercambiable (L) evidenciada en saturación de aluminio >60%, erosión hídrica en grado moderado (2), susceptibilidad a la pérdida del suelo en clase moderada (s1) y en clase severa (s2).

Por lo anterior, se realizan las siguientes recomendaciones previas al establecimiento de sistemas agrícolas y pecuarios para la Unidad Agrícola Familiar (UAF).

## Recomendaciones para los Sistemas Productivos

Las UFH 04Lbi-67 presentan la limitante específica de “inundaciones ocasionales de larga duración”, en esta UFH las líneas agrícolas con aptitud, incluidas en el cálculo de la UAF son granadilla, frijol y piscicultura cachama. Para los cultivos de granadilla y frijol, se recomienda realizar visitas técnicas previas para el establecimiento de sistemas de drenaje adecuados que correspondan con el historial de inundación del predio y con los requerimientos de la variedad específica a implementar. Asimismo, es necesario realizar un manejo de plagas y enfermedades, acorde con las características de humedad presentes en el sitio de implementación del sistema. Para el caso de la piscicultura cachama, se recomienda igualmente tener una valoración previa de las posibles afectaciones a los estanques o sistemas productivos por efectos de esta limitante, para el establecimiento y mantenimiento de esta línea productiva pecuaria.

Para UFH con limitantes específicas de “pendientes mayores al 50% (pendientes f y g), alta acidez intercambiable (L) evidenciada en saturación de aluminio >60%, erosión hídrica en grado moderado (2), susceptibilidad a la pérdida del suelo en clase moderada (s1) y en clase severa (s2)” se recomienda desarrollar las líneas agrícolas de aguacate, café, caña panelera, frijol, granadilla, gulupa y plátano. De igual manera, es importante implementar prácticas de manejo como labranza mínima o cero, adecuación de los terrenos con aplicación de enmiendas para corrección de la acidez del suelo, arreglos en policultivo de acuerdo con sus requerimientos edafoclimáticos, rotación de cultivos que garanticen cobertura vegetal, uso de cercas vivas y establecimiento de taludes para mitigar los fenómenos de erosión y pérdida de suelo en aquellas áreas con pendientes superiores al 50%, periodos de descanso entre ciclos, así como tener en cuenta otras recomendaciones que surjan según el caso particular de cada cultivo. En aquellas áreas donde los fenómenos de pérdida del suelo se acentúen en mayor medida, es fundamental establecer prácticas de conservación de suelos, en procura de atenuar dicha problemática.

Para la línea pecuaria de ganadería doble propósito se recomienda implementar sistemas silvopastoriles, bancos forrajeros y sistemas de rotación de potreros que ayuden a la conservación del suelo, mitigando los efectos adversos de esta línea pecuaria.

Asimismo, se recomienda utilizar genética adaptada y reducir la capacidad de carga con el fin de evitar sistemas de pastoreo extensivos que generen mayor impacto. Para el cultivo de cachama se recomienda utilizar recubrimientos como geomembranas en los estanques o construcciones en concreto para evitar laboreo del suelo. Para el caso de estanques construidos en tierra, se recomienda hacer determinaciones de pH y calidad del agua con el fin de monitorear los posibles impactos de la acidez del suelo en la calidad de agua y poder realizar las correcciones pertinentes.

## Recomendaciones para la Implementación y Seguimiento del Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT)

Es fundamental consolidar el uso del suelo rural, favoreciendo las actividades productivas de la ACFC y de pequeña escala y que constituyen la identidad cultural y productiva del municipio e impulsando el cuidado de las áreas de protección y conservación.

De igual forma, es necesario impulsar programas y proyectos de la infraestructura rural para atender las necesidades y oportunidades respecto a la conectividad (física y digital) rural, de oferta y demanda bienes y servicios públicos básicos y sociales e infraestructuras productivas dispersas o concentradas en centros poblados o cabeceras de corregimientos, que brinden ventajas al desarrollo de la AFCC y de pequeña escala, teniendo en cuenta su contribución a la seguridad y soberanía alimentaria municipal.

El establecimiento del límite de subdivisión predial en el suelo rural de uso agropecuario en el área donde se realizó el cálculo UAF por UFH, deberá optar por el rango máximo, con el fin de prevenir el fraccionamiento económico de la propiedad que limite su uso agropecuario en términos de la generación de ingresos suficientes para una familia.

En ese orden de ideas es importante, por un lado, realizar los estudios de detalle de la gestión del riesgo desastres con especial atención a la protección de la actividad agropecuaria, así como la integración de los análisis de adaptación al cambio climático que reduzcan la vulnerabilidad en esta actividad. Por otro lado, será clave incorporar en el desarrollo y reglamentación del PBOT instrumentos de financiación como el pago por servicios ambientales, los acuerdos de conservación, los incentivos tributarios a la conservación ambiental, entre otros elementos que estimulen y compensen las acciones conservación y protección ambiental que están asociadas con las actividades productivas, en particular, las desarrolladas por la AFCC y pequeña producción.



## **Recomendaciones para la Implementación del Plan de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural (POSPR)**

El área donde aplica el POSPR coincide con el área de aplicabilidad de la UAF por UFH aquí calculada, por lo tanto, los resultados del cálculo podrán ser utilizados en el procedimiento único de ordenamiento establecido por la ANT y, de otra parte, en el PBOT vigente. La identificación de predios de POSPR hacen parte de las áreas de desarrollo restringido en el suelo rural, lo cual debe ser analizado en cada caso particular, ya que, la vocación productiva agropecuaria podría verse limitada por las condiciones de uso de esta categoría del suelo rural.

La implementación del POSPR contribuirá gradualmente a superar problemáticas seguridad jurídica en la tenencia y avanzar en la desconcentración de la tierra.

## **Recomendaciones para la implementación de los Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET)**

Es crucial fortalecer la implementación del contenido programático del PDET con la información sobre aptitud productiva y portafolios de alternativas productivas para impulsar y estabilizar la AFCC y de pequeña escala acorde con las apuestas de este programa.

## **Recomendaciones para la gestión del Cambio Climático en el municipio de Planadas**

El cálculo de la UAF por UFH abre una ventana de oportunidad para implementar en ella proyectos que estén enmarcados en las líneas estratégicas con las que cuenta el departamento en su Plan Integral de Gestión del Cambio Climático - PIGCC, que permitan la adaptación al cambio climático de las UAF adjudicadas. También es importante tener en cuenta las implicaciones que pueden tener los cambios climáticos proyectados en las cadenas productivas y buscar su adaptación. Para todo ello, se recomienda implementar proyectos que contemplen medidas como las Soluciones Basadas en la Naturaleza – SbN, la Adaptación basada en Ecosistemas – AbE, la Adaptación basada en Comunidades – AbC, entre otras, que no solo contemplen la adaptación de las actividades agrícolas, sino también del ecosistema de soporte, fortaleciendo la conectividad con la estructura ecológica principal y los ecosistemas que se encuentren a su alrededor.



# Bibliografía

- AGENCIA DE RENOVACIÓN DEL TERRITORIO (2018)**. Pacto Municipal para la Transformación Regional –PMTR, municipio de Planadas.
- AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS (2019)**. Plan de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural - Municipio de Planadas. ANT
- AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS (2019)**. Resolución No. 1326 de 2019 “Por la Cual se decide sobre la inscripción en el registro de sujetos de ordenamiento RESO – FISO PN-0083425”. Disponible en [https://www.ant.gov.co/wp-content/uploads/2020/09/1326\\_2019.pdf](https://www.ant.gov.co/wp-content/uploads/2020/09/1326_2019.pdf)
- AGRONET (2023)**. Agronet - Miniterio de Agricultura y Desarrollo Rural. Página web Agronet. <https://agronet.gov.co/Paginas/inicio.aspx>
- ALCALDÍA MUNICIPAL DE PLANADAS (2004)**. Plan Básico de Ordenamiento Territorial. Alcaldía Municipal de Planadas.
- CONCEJO MUNICIPAL DE PLANADAS. (2020)**. Acuerdo Municipal No. 024 de 2020, por el cual se da el Plan Municipal de Desarrollo 2020-2023. Planadas, Colombia. Concejo Municipal de Planadas.
- CONSEJO MUNICIPAL DE PLANADAS. (2021)**. Acuerdo Municipal No. 06 del 27 de mayo de 2021 “Por medio del cual se ajusta y revisa el Plan Básico de Ordenamiento Territorial de segunda generación del municipio de 2021-2023”. Página web del Municipio de Planadas. <http://www.planadas-tolima.gov.co/planes/plan-basico-de-ordenamiento-territorial-2021--2035>
- DEFENSORÍA DEL PUEBLO (2023)**. Alerta Temprana N° 019-2023: Alerta Temprana Nacional de riesgo sobre la labor de personas defensoras de DD.HH.(PDDH), líderes y lideresas sociales, sus organizaciones y colectivos. Página web de la Defensoría del Pueblo. <https://alertasstg.blob.core.windows.net/alertas/019-23.pdf>
- DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA DANE (2015)**. Censo Nacional Agropecuario-CNA. Bogotá, Colombia. Gobierno de Colombia.
- DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS (2018)**. Censo Nacional de Población y vivienda 2018. Página web del DANE. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivenda-2018>
- DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS (2023)**. Medida de pobreza multidimensional con fuente censal. Página web del DANE. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/pobreza-y-condiciones-de-vida/pobreza-y-desigualdad/medida-de-pobreza-multidimensional-de-fuente-censal>
- 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, Colombia. DNP.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN DNP (2021)**. Medición del desempeño de las Entidades Territoriales. Página web del DNP. <https://www.dnp.gov.co/programas/desarrollo-territorial/Estudios-Territoriales/Indicadores-y-Mediciones/Paginas/desempeno-integral.aspx>
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN DNP (2021)**. Ficha Municipal Planadas. Página Web Plataforma TerriData. <https://terridata.dnp.gov.co/index-app.html#/perfiles/73555>
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN DNP (S.F.)**. TerriData Sistema de Estadísticas territoriales. Página web DNP. <https://terridata.dnp.gov.co/>
- IDEAM, PNUD, MADR, DNP, CANCELLERÍA. (2017)**. Análisis de Vulnerabilidad y Riesgo por Cambio Climático en Colombia. En, Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático. Recuperado de <http://www.cambioclimatico.gov.co/resultados>
- INSITUDATA. (S.F.)**. Gestión del riesgo. Página web de Instudata. <https://unpactoporplanadas-insitudata.hub.arcgis.com/pages/gestin-de-riesgo>
- INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI (2020)**. Colombia en mapas. <https://www.colombiaenmapas.gov.co/>
- MASSIRIS, Á. (2017)**. Lineamientos para la implementación de la estrategia de ordenamiento territorial agropecuario en los planes de ordenamiento territorial municipales. Bogotá, Colombia. UPRA.
- MILLÁN CRUZ, J.F. (S.F.)** Renacer en la cuna de Las FARC. Página web del periódico El Tiempo. <https://www.eltiempo.com/colombia/otras-ciudades/planadas-tolima-asi-esta-el-municipio-en-el-que-nacio-las-farc-tras-acuerdos-de-paz-31706>

**MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL & AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS (2021)**. Acuerdo 167 del 2021 “Por medio del cual se adopta la guía metodológica para el cálculo de la unidad agrícola familiar por unidades físicas homogéneas a escala municipal”. Bogotá, Colombia. MADR - ANT.

**MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL (S. F.)**. Herramienta para la Acción Climática. <https://hac-admin.minambiente.gov.co/visor>

**MINISTERIO DE TRANSPORTE (2021)**. Resolución número 20213040003615 de 2020 del Ministerio de Transporte República de Colombia - NDC de Colombia. Actualización 2020. Bogotá, Colombia. Puntoaparte Editores.

**MUNICIPIO DE PLANADAS (2022)**. El protocolo de respuesta a emergencias por la temporada de más lluvias planadas Tolima. Página web de la Unidad Nacional para la Gestión de Riesgo de Desastres. <http://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co/handle/20.500.11762/38781/browse?type=subject&value=Temporada+de+lluvias--Planadas+%28Tolima%29>

**OFICINA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES UNDRR (S. F.)**. Desinventar. Página web Desinventar. <https://db.desinventar.org/DesInventar/results.jsp>

**PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA PNN – RUNAP (2022)**. Registro Único Nacional de Áreas Protegidas. <https://runap.parquesnacionales.gov.co/>

**RADIO NACIONAL DE COLOMBIA (13 DE MAYO DE 2020)**. “Bilbao en Planadas (Tolima) ya cuenta con agua potable”. Página web Radio Nacional de Colombia. <https://www.radionacional.co/cultura/bilbao-en-planadas-tolima-ya-cuenta-con-agua-potable>

**RADIO NACIONAL DE COLOMBIA (7 DE MARZO DE 2022)**. “Líder social fue asesinado en zona rural de Planadas, Tolima”. Página web de la Radio Nacional de Colombia <https://www.radionacional.co/noticias-colombia/lider-social-fue-asesinado-en-zona-rural-de-planadas-tolima>

**UNIDAD DE PLANIFICACIÓN MINERO ENERGÉTICA UPME (2022)**. Producción Nacional de Minerales [Base de Datos]. Página web de la UPME. <https://www1.upme.gov.co/simco/Cifras-Sectoriales/Paginas/mineriaconsolidadonacional.aspx>

**UNIDAD DE PLANIFICACIÓN RURAL AGROPECUARIA UPRA (2016)**. Análisis de la distribución de la propiedad rural en Colombia: propuesta metodológica. <http://bibliotecadigital.agronet.gov.co/handle/11438/8829>

## Anexos

- Anexo 1. Análisis de Riesgos.
- Anexo 2. Nomenclatura de UFH.
- Anexo 3. Descripción de UFH.
- Anexo 4. Proceso de alistamiento y desarrollo del operativo de campo
- Anexo 5. Priorización y validación de líneas productivas
- Anexo 6. Aptitud de líneas priorizadas y validadas.
- Anexo 7. Nivel de Desarrollo Tecnológico de las líneas productivas validadas.
- Anexo 8. Portafolios productivos modelados.
- Anexo 9. Resultados de AMR y UAF por UFH.
- Anexo 10. Rangos de áreas del Estándar territorial de estado de conservación de ecosistemas
- Anexo 11. Alertas incremento de amenaza bajo escenarios de cambio climático para las UFH aptas de Planadas, Tolima.
- Anexo 12. Ficha de resultados del municipio de Planadas

La información podrá ser consultada a través de nuestro observatorio de tierras de la nación en **[www.ant.gov.co](http://www.ant.gov.co)**.





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

  @agenciatierrez

   Agencia Nacional de Tierras

[www.ant.gov.co](http://www.ant.gov.co)