

Resultados del cálculo de la  
Unidad Agrícola Familiar UAF por  
Unidades Físicas Homogéneas:  
Risaralda – Caldas

**Julio de 2025**

Natalia Clavijo Sánchez  
**COORDINADORA TÉCNICA**

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

**LÍDERES**

Martha Patricia Cortázar Sánchez – Equipo económico y mercados  
Omar David Garzón Ospina - Equipo económico y mercados  
Sandra Camila Hernández Forero – SIG  
Camilo Alonso Peralta – SIG  
Ana María González – SIG – Ordenamiento Territorial  
Nelson David Sotelo Suarez – Equipo agrícola  
Diana Margarita Bejarano Romero – Equipo pecuario  
Angela Milena Castillo Ardila - Equipo Social

**PROFESIONALES AUTORES**

## Lista de siglas y acrónimos

**ACFC** Agricultura Familiar, Campesina y Comunitaria

**AMR** Área Mínima Rentable

**ANT** Agencia Nacional de Tierras

**ART** Agencia de Renovación del Territorio

**CNA:** Censo Nacional Agropecuario

**CNPV** Censo Nacional de Población y Vivienda

**DANE** Departamento Administrativo Nacional de Estadística

**DNP** Departamento Nacional de Planeación

**EOT** Esquema de Ordenamiento Territorial

**EVA** Evaluaciones Agropecuarias Municipales

**FAO** Organización de las Naciones Unidas de la Alimentación y la Agricultura

**FINAGRO** Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario

**ha** Hectárea

**IDEAM** Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales

**IGAC** Instituto Geográfico Agustín Codazzi

**PBOT** Plan Básico de Ordenamiento Territorial

**PDET** Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial

**PIGCC** Plan Integral de Gestión del Cambio Climático

**PMTR** Pacto Municipal para la Transformación Regional

**PNACC** Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático

**POSPR** Plan de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural

**RUNAP** Registro Único Nacional de Áreas Protegidas

**SIMCO** Sistema de Información Minero Colombiano

**SINAP** Sistema Nacional de áreas Protegidas

**SIPRA** Sistema de Información para la Planificación Rural Agropecuaria

**SIPSA** Sistema de Información de Precios

**SMMLV** Salarios Mínimos Mensuales Legales Vigentes

**TIR** Tasa Interna de Retorno

**t** Tonelada

**TT** Trayectoria tecnológica

**IP** Índice de participación del cultivo

**IPM** índice de pobreza multidimensional

**Kg** Kilogramo

**Lb:** Libra

**Lt:** litro

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

**MADR** Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

**MADS** Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

**NDC** Contribución Determinada a Nivel Nacional

**OAF:** Organizaciones de Agricultura Familiar

**ONG** Organización No Gubernamental

**TUT** Tipos de Utilización de la Tierra

**UAF** Unidad Agrícola Familiar

**UFH** Unidad Física Homogénea

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

**UPA** Unidades de Producción Agropecuaria

**UPRA** Unidad de Planificación Rural Agropecuaria

**URT** Unidad de Restitución de Tierras

**ZRC** Zona de Reserva Campesina

**ZRF** Zona de Reserva Forestal

## TABLA DE CONTENIDO

|                                                                                                                              |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. CARACTERIZACIÓN MUNICIPAL. ....</b>                                                                                    | <b>14</b> |
| 1.1. Caracterización territorial. ....                                                                                       | 14        |
| 1.1.1. Configuración territorial y poblamiento. ....                                                                         | 15        |
| 1.1.2. Ruralidad y desarrollo. ....                                                                                          | 16        |
| 1.1.3. Formalidad y distribución de la tierra rural. ....                                                                    | 17        |
| 1.1.4. Ordenamiento del territorio alrededor del agua. ....                                                                  | 18        |
| 1.1.5. Análisis de riesgos y cambio climático. ....                                                                          | 19        |
| 1.1.6. Descripción de relaciones y conflictos territoriales presentes en el territorio.<br>20                                |           |
| 1.1.7. Descripción de la aplicación de los criterios del ordenamiento territorial y<br>ambiental. ....                       | 20        |
| 1.2. Caracterización socioeconómica. ....                                                                                    | 23        |
| 1.2.1. Análisis demográfico y poblacional. ....                                                                              | 23        |
| 1.2.2. Estructura económica del municipio. ....                                                                              | 24        |
| 1.2.3. Análisis del empleo a nivel municipal. ....                                                                           | 26        |
| <b>2. UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS OBTENIDAS EN EL TERRITORIO. ....</b>                                                       | <b>27</b> |
| 2.1. Análisis y descripción de los resultados de las UFH obtenidas para el municipio.<br>27                                  |           |
| 2.2. Áreas de aplicabilidad de la UAF por unidades físicas homogéneas. ....                                                  | 30        |
| <b>3. ESTRUCTURA PRODUCTIVA POR UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS –<br/>SISTEMAS PRODUCTIVOS. ....</b>                             | <b>33</b> |
| 3.1. Priorización y validación territorial de las líneas productivas por UFH. ....                                           | 33        |
| 3.2. Líneas productivas predominantes por UFH y análisis de aptitud territorial. ....                                        | 41        |
| 3.2.1. Determinación de líneas productivas por UFH y análisis de resultados de la<br>validación de aptitud territorial. .... | 41        |
| 3.3. Nivel de desarrollo tecnológico en las líneas agropecuarias validadas. ....                                             | 44        |
| 3.4. Análisis y definición de los sistemas productivos por UFH - estructura productiva<br>por UFH. ....                      | 47        |
| 3.5. Líneas productivas por UFH líder. ....                                                                                  | 50        |
| 3.5.1. Concepto UFH líder. ....                                                                                              | 50        |
| 3.5.2. Resultado de las líneas productivas por UFH líder. ....                                                               | 50        |
| <b>4. ANÁLISIS DE MERCADOS AGROPECUARIOS. ....</b>                                                                           | <b>51</b> |
| 4.1. Análisis de la oferta agropecuaria. ....                                                                                | 51        |
| 4.2. Análisis de la demanda agropecuaria. ....                                                                               | 54        |
| 4.3. Análisis de mercados agropecuarios por UFH de referencia. ....                                                          | 59        |
| <b>5. ÁREA MÍNIMA RENTABLE POR SISTEMAS PRODUCTIVOS EN LA UFH. ....</b>                                                      | <b>64</b> |
| 5.1. Unidad física homogénea de referencia para cada línea productiva. ....                                                  | 64        |

|            |                                                                                                                                                                             |           |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 5.1.1.     | Unidad física homogénea líder para cada línea productiva.....                                                                                                               | 64        |
| 5.1.2.     | Viabilidad financiera de las líneas productivas a través de la TIR. ....                                                                                                    | 64        |
| 5.2.       | Determinación y análisis de factores espaciales.....                                                                                                                        | 65        |
| 5.3.       | Resultados de área mínima rentable por UFH (especialización de resultados)..                                                                                                | 66        |
| 5.4.       | Interpretación de resultados AMR de los sistemas productivos. ....                                                                                                          | 70        |
| <b>6.</b>  | <b>ÁREAS COMPLEMENTARIAS PARA LA SEGURIDAD ALIMENTARIA, LA INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA, LA VIVIENDA RURAL, LA ECONOMÍA DEL CUIDADO Y LA CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS.....</b> | <b>74</b> |
| <b>7.</b>  | <b>UNIDAD AGRÍCOLA FAMILIAR POR UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS. ....</b>                                                                                                       | <b>81</b> |
| 7.1.       | Resultados del cálculo de la UAF por UFH para el municipio. ....                                                                                                            | 81        |
| 7.2.       | Análisis e interpretación de los rangos de UAF para el municipio. ....                                                                                                      | 86        |
| <b>8.</b>  | <b>ADJUDICABILIDAD DE LA UAF POR UFH. ....</b>                                                                                                                              | <b>88</b> |
| <b>9.</b>  | <b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>                                                                                                                                  | <b>92</b> |
| 9.1.       | Aspecto económico. ....                                                                                                                                                     | 92        |
| 9.2.       | Aspecto Ordenamiento territorial. ....                                                                                                                                      | 92        |
| 9.3.       | Aspecto técnico productivo. ....                                                                                                                                            | 94        |
| 9.4.       | Aspecto Mercados. ....                                                                                                                                                      | 97        |
| <b>10.</b> | <b>BIBLIOGRAFÍA. ....</b>                                                                                                                                                   | <b>99</b> |

## ÍNDICE DE MAPAS

|                                                                                                                                                                |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Mapa 1.</b> Ubicación del municipio de Risaralda (Caldas) .....                                                                                             | 15 |
| <b>Mapa 2.</b> Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio Risaralda (Caldas) .....                                           | 23 |
| <b>Mapa 3.</b> Unidades Físicas Homogéneas del municipio de Risaralda (Caldas).....                                                                            | 29 |
| <b>Mapa 4.</b> Áreas de aplicabilidad de la UAF por UFH del municipio Risaralda (Caldas) .....                                                                 | 32 |
| <b>Mapa 5.</b> Área Mínima Rentable (AMR) - valores mínimos (ha) para el municipio de Risaralda (Caldas) .....                                                 | 69 |
| <b>Mapa 6.</b> Área Mínima Rentable (AMR) - valores máximos (ha) para el municipio de Risaralda (Caldas) .....                                                 | 70 |
| <b>Mapa 7.</b> Área complementaria del estándar territorial de conservación de ecosistemas - valores mínimos (ha) para el municipio de Risaralda (Caldas)..... | 79 |
| <b>Mapa 8.</b> Área complementaria del estándar territorial de conservación de ecosistemas - valores máximos (ha) para el municipio de Risaralda (Caldas)..... | 80 |
| <b>Mapa 9.</b> Resultado del cálculo UAF por UFH a escala municipal del municipio de Risaralda (Caldas) .....                                                  | 82 |
| <b>Mapa 10.</b> Cálculo UAF por UFH – valores mínimos (ha) del municipio de Risaralda (Caldas) .....                                                           | 85 |
| <b>Mapa 11.</b> Cálculo UAF por UFH – valores máximos (ha) del municipio de Risaralda (Caldas) .....                                                           | 86 |
| <b>Mapa 12.</b> Área de adjudicabilidad de UAF por UFH del municipio de Risaralda (Caldas) .....                                                               | 89 |
| <b>Mapa 13.</b> Adjudicabilidad MADR-ANT (2021) – UFH con cálculo UAF del municipio de Risaralda (Caldas) .....                                                | 91 |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|                                                                                                                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Figura 1.</b> Hitos de la Historia Municipal .....                                                                                                                 | 16 |
| <b>Figura 2.</b> Pirámide poblacional del municipio de Risaralda (Caldas). ....                                                                                       | 24 |
| <b>Figura 3.</b> Participación porcentual de actividades económicas del municipio de Risaralda (Caldas).....                                                          | 25 |
| <b>Figura 4.</b> Nomenclatura de Unidades Físicas Homogéneas - UFH .....                                                                                              | 27 |
| <b>Figura 5.</b> Aptitud final líneas agropecuarias validadas para el municipio de Risaralda (Caldas).....                                                            | 43 |
| <b>Figura 6.</b> Nivel de desarrollo tecnológico por línea agrícola validada para el municipio de Risaralda (Caldas).....                                             | 44 |
| <b>Figura 7.</b> Nivel de desarrollo tecnológico por línea pecuaria validada para el municipio de Risaralda (Caldas).....                                             | 46 |
| <b>Figura 8.</b> Nivel de trayectoria tecnológica por línea pecuaria validada para el municipio de Risaralda (Caldas).....                                            | 47 |
| <b>Figura 9.</b> Área cosechada promedio (ha) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Risaralda (Caldas).....                              | 51 |
| <b>Figura 10.</b> Producción promedio (t) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Risaralda (Caldas) .....                                 | 52 |
| <b>Figura 11.</b> Inventario animal de las líneas pecuarias validadas del municipio de Risaralda (Caldas).....                                                        | 52 |
| <b>Figura 12.</b> Comportamiento histórico de la demanda en kilogramos (kg) de las principales líneas productivas validadas en las plazas mayoristas (2019-2023)..... | 55 |
| <b>Figura 13.</b> Precios promedio en plazas mayoristas para líneas validadas del municipio de Risaralda, Caldas (2019-2023) .....                                    | 62 |
| <b>Figura 14.</b> Variación anual de los precios de las líneas validadas en plazas mayoristas para el municipio de Risaralda, Caldas (2019-2023).....                 | 63 |

## ÍNDICE DE TABLAS

|                                                                                                                                                            |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tabla 1.</b> Incidencia de la pobreza multidimensional por distribución geográfica de Risaralda (Caldas) .....                                          | 17 |
| <b>Tabla 2.</b> Indicadores sobre la distribución de la propiedad rural de Risaralda (Caldas) ..                                                           | 18 |
| <b>Tabla 3.</b> Distribución de Unidades Productivas Agropecuarias (UPA) por rangos de extensión de Risaralda (Caldas) .....                               | 18 |
| <b>Tabla 4.</b> Descripción de los principales conflictos territoriales identificados en el municipio de Risaralda (Caldas) .....                          | 20 |
| <b>Tabla 5.</b> Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial municipio Risaralda (Caldas) .....                                          | 21 |
| <b>Tabla 6.</b> Crecimiento demográfico y población étnica (2014-2024) del municipio de Risaralda (Caldas) .....                                           | 24 |
| <b>Tabla 7.</b> Porcentaje de informalidad a nivel nacional y municipal. ....                                                                              | 26 |
| <b>Tabla 8.</b> Porcentaje de informalidad municipal por género .....                                                                                      | 26 |
| <b>Tabla 9.</b> Descripción de unidades tipo del municipio de Risaralda (Caldas) .....                                                                     | 27 |
| <b>Tabla 10.</b> Descripción de las unidades tipo productivas del municipio de Risaralda (Caldas) .....                                                    | 29 |
| <b>Tabla 11.</b> Área de aplicabilidad del municipio de Risaralda (Caldas) .....                                                                           | 30 |
| <b>Tabla 12.</b> UFH en área de aplicabilidad del municipio de Risaralda (Caldas) .....                                                                    | 31 |
| <b>Tabla 13.</b> Descripción de las líneas productivas agrícolas validadas para el municipio de Risaralda (Caldas) .....                                   | 33 |
| <b>Tabla 14.</b> Descripción de las líneas productivas pecuarias validadas para el municipio de Risaralda (Caldas) .....                                   | 39 |
| <b>Tabla 15.</b> Resumen de número de sistemas productivos por UFH para el municipio de Risaralda (Caldas) .....                                           | 48 |
| <b>Tabla 16.</b> Estructuras de costos de producción de las líneas agropecuarias recolectadas para el municipio de Risaralda (Caldas) .....                | 49 |
| <b>Tabla 17.</b> UFH líder para líneas agropecuarias para el municipio de Risaralda (Caldas)                                                               | 50 |
| <b>Tabla 18.</b> Organizaciones de la Agricultura Familiar (OAF) participantes de los encuentros territoriales en el municipio de Risaralda (Caldas) ..... | 53 |
| <b>Tabla 19.</b> Condiciones comerciales de las OAF identificadas en el municipio de Risaralda (Caldas) .....                                              | 53 |
| <b>Tabla 20.</b> Principales mercados mayoristas que demandan productos provenientes del municipio de Risaralda (Caldas) .....                             | 55 |
| <b>Tabla 21.</b> Información general de los agentes comercializadores de Risaralda (Caldas)                                                                | 56 |
| <b>Tabla 22.</b> Descripción de los agentes comerciales participantes de los encuentros territoriales del municipio de Risaralda (Caldas) .....            | 57 |
| <b>Tabla 23.</b> Principales destinos y valor del flete por producto y UFH de referencia en el municipio de Risaralda (Caldas) .....                       | 60 |
| <b>Tabla 24.</b> Precios pagados al productor reportados en las UFH de referencia en el municipio de Risaralda (Caldas) .....                              | 61 |
| <b>Tabla 25.</b> Unidades Físicas Homogéneas (UFH) de referencia por línea productiva validada en el municipio de Risaralda (Caldas) .....                 | 64 |
| <b>Tabla 26.</b> Resultados de la Tasa Interna de Retorno (TIR) por línea productiva validada en el municipio de Risaralda (Caldas) .....                  | 65 |
| <b>Tabla 27.</b> Factores espaciales promedio por UFH en el municipio de Risaralda (Caldas) .....                                                          | 66 |
| <b>Tabla 28.</b> Resultados del cálculo de rangos de AMR por UFH para el municipio de Risaralda (Caldas) .....                                             | 67 |
| <b>Tabla 29.</b> Cálculo de AMR y oferta de portafolios del municipio de Risaralda (Caldas) ..                                                             | 71 |

|                                                                                                                                                                                                  |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tabla 30.</b> Áreas complementarias por estándares territoriales (ha) infraestructura productiva, economía del cuidado y conservación de ecosistemas del municipio de Risaralda (Caldas)..... | 74 |
| <b>Tabla 31.</b> Resultado de cálculo efectivo UAF por UFH para el municipio de Risaralda (Caldas).....                                                                                          | 81 |
| <b>Tabla 32.</b> Tabla de resultado de cálculo UAF por UFH para el municipio de Risaralda (Caldas).....                                                                                          | 82 |
| <b>Tabla 33.</b> Comparación del rango UAF metodologías ZRH y UFH a nivel municipal .....                                                                                                        | 84 |
| <b>Tabla 34.</b> Categoría de adjudicabilidad para el municipio de Risaralda (Caldas).....                                                                                                       | 88 |
| <b>Tabla 35.</b> Adjudicabilidad UFH con cálculo UAF para el municipio de Risaralda (Caldas) .....                                                                                               | 90 |

**Resumen:**

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

El cálculo de la UAF por UFH en Risaralda, fue realizado por un equipo interdisciplinario de profesionales, que identificó las potencialidades biofísicas, socioeconómicas y culturales como insumo técnico para el contexto de la UAF en esta jurisdicción.

En el municipio de Risaralda en el departamento de Caldas, se implementó el cálculo de la UAF por UFH. El municipio de Risaralda se compone de 13 UFH de los tipos 01, 02, 03, 05, 06, 08, 09, 10 y 13. Estas UFH con modelación efectiva representan el 100% del área aplicable de las UFH productivas del municipio. El rango de UAF obtenido a partir de la modelación económica y la adición de los estándares territoriales tuvo un valor mínimo de 3,0449 ha y un valor máximo de 13,2700 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 3,3490 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 11,0367 ha.

**Abstract:**

Agreement 167 of 2021, issued by the National Land Agency (ANT), approved the methodology for calculating the Family Agricultural Unit (hereinafter UAF) by Homogeneous Physical Units (hereinafter UFH) at the municipal level, whose purpose is to estimate the basic agricultural, livestock, aquaculture, or forestry production enterprise that allows the family to compensate for their work and have capitalizable surplus, in accordance with the provisions of Colombian legal system.

The calculation of the UAF by UFH in Risaralda was carried out by an interdisciplinary team of professionals, who identified the biophysical, socioeconomic, and cultural potentials as technical input for the context of the UAF in this jurisdiction.

In the municipality of Risaralda in the department of Caldas, the calculation of the UAF by UFH was implemented. The municipality of Risaralda is composed of 13 UFH of the types of 01, 02, 03, 05, 06, 08, 09, 10 and 13. These UFH with effective modeling represent 100% of the applicable area of the productive UFH in the municipality. The UAF range obtained from the economic modeling and the addition of territorial standards had a minimum value of 3,0449 ha and a maximum value of 13,2700 ha. Likewise, the average value of the lower range was 3,3490 ha, while the average of the upper range was 11,0367 ha.

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

## Glosario

**Adjudicabilidad:** abarca los criterios técnicos y normativos, que, por presentar límite al dominio, ser patrimonio de la nación o ser bienes de interés público, no cumplen con los requisitos expuestos en la Ley 160 de 1994 y el Decreto Ley 902 de 2017 para adelantar e implementar programas de acceso a tierras en los cuales se aplica la UAF. Con base a estos criterios se construyó un modelo cartográfico que definió tres categorías: exclusión, adjudicabilidad condicionada y adjudicabilidad no condicionada (MADR-ANT, 2021), con los cuales se comparan espacialmente los resultados obtenidos del cálculo UAF por UFH.

**Aplicabilidad:** corresponden a las áreas en donde se lleva a cabo el ejercicio del cálculo de la UAF por UFH a escala municipal. Estas resultan del análisis de las áreas de no aplicabilidad que comprenden aquellas áreas con restricciones para el desarrollo de actividades productivas y de ocupación, tanto de tipo normativo asociadas con figuras de ordenamiento ambiental y territorial, como de normas específicas relacionadas con la misionalidad de la ANT.

**Aptitud productiva:** Este criterio “permite un proceso de toma de decisiones referentes al uso del suelo y manejo de tierras [y] es aplicado para identificar las áreas geográficas que presentan condiciones apropiadas para el establecimiento y desarrollo de actividades agrícolas, pecuarias y forestales de carácter productivo (Aguilar et al., 2018) son de carácter indicativo y contribuyen a orientar las políticas para el desarrollo rural agropecuario.” ((MADR – ANT, 2021); pág. 153).

**Áreas de exclusión:** conjunto de figuras que desde el ordenamiento jurídico

excluyen el desarrollo agropecuario y el derecho al dominio (por ejemplo, áreas de parque nacionales naturales). Además, se precisa la categoría de «casos de excepción» que contiene las figuras existentes que, aun siendo adjudicables en términos generales, les es inaplicable la UAF del art. 38 de la Ley 160 de 1994 (por ejemplo, zonas de reserva campesina) MADR-ANT, 2021.

**Ciclo productivo:** Es el periodo de tiempo que se requiere para el desarrollo completo una actividad agropecuaria específica.

**Ciclo de restablecimiento:** Es el periodo de tiempo que una vez cumplido, se requiere realizar labores y consumo de insumos relacionados con el establecimiento de un cultivo o actividad productiva agropecuaria.

**Costos de producción:** Los costos de la producción consisten en todas las erogaciones de efectivo o consumo de recursos necesarios como factores de producción para el desarrollo de la actividad agropecuaria.

**Estructura de costos:** El valor monetario de todo lo utilizado en función de la producción; es decir plantas, mano de obra, combustible para la bomba de riego, los abonos, insecticidas y demás productos que necesiten para lograr cosechar las frutas. Lo utilizado se organiza en un formato, en donde se puede observar desde la implementación hasta la cosecha del sistema de producción (IICA, Manual para el cálculo de los costos de producción).

**Excedente capitalizable:** Es el excedente de recursos mensual que coadyuva a la formación del patrimonio del productor agropecuario, expresado en

salarios mínimos mensuales legales vigentes, SMMLV (Ley 160, 1994).

**Índice de participación:** El índice de participación del área cosechada y de producción, así como su ponderación final, permite realizar la priorización de líneas productivas a partir de fuentes de información secundaria. Este índice se calcula de acuerdo con lo establecido en la Guía para priorización y diagnóstico de mercado de productos agropecuarios (UPRA, 2015).

**Flujo neto:** El flujo de caja libre o el flujo neto se puede entender como el flujo de recursos que queda disponible para los acreedores financieros y para los socios de la empresa (García Serna, 2009).

**Nivel de desarrollo tecnológico:** “La definición de nivel tecnológico adecuado se adopta a partir del desarrollo (UPRA, 2014c) basado en elementos de Terzaghi et al. (1988), el cual se basa en la caracterización de cuatro variables en campo: acompañamiento técnico, acceso y disponibilidad de insumos y recursos de capital, adopción de innovaciones tecnológicas en cualquier etapa del proceso productivo, y los rendimientos productivos e indicadores de desempeño productivo” (UPRA; 2021; pág. 171).

**Polígono:** Entidad utilizada para representar superficies. Y se define por el conjunto de líneas conectadas que encierran y delimitan una región de un plano. Cada una de las Unidades Físicas Homogéneas (UFH) contiene características edafoclimáticas determinadas y se representan espacialmente mediante polígonos. De esta manera, para un municipio se pueden encontrar uno o más polígonos de una UFH determinada.

**Seguridad alimentaria:** Cuando todas las personas tienen, en todo momento, acceso físico y económico a suficientes alimentos, inocuos y nutritivos para

satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias en cuanto a los alimentos, a fin de llevar una vida activa y sana (FAO, 2013. Seguridad y soberanía alimentaria).

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

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

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

**Unidad de Producción Agropecuaria (UPA):** La UPA es la unidad de organización de la producción agropecuaria que puede estar formada por una parte de un predio, un predio

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

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

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

## **1. CARACTERIZACIÓN MUNICIPAL.**

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

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

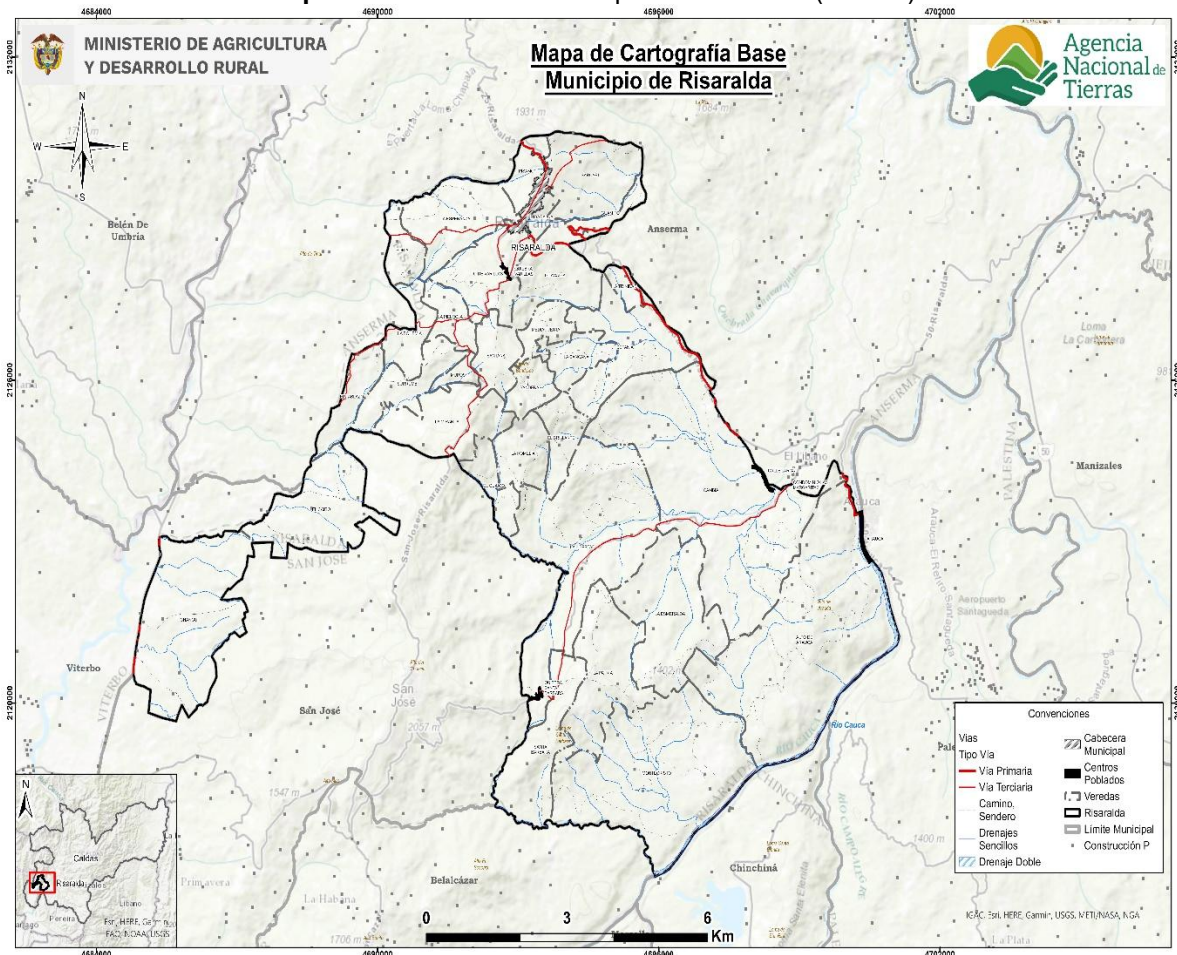
El municipio de Risaralda está localizado al suroeste del departamento de Caldas, hace parte de la subregión denominada occidente bajo, en la cordillera occidental entre el valle del río Risaralda por el occidente y el cañón del río Cauca por el Oriente. Limita al norte con Anserma (Caldas), al este con Palestina y Chinchiná (Caldas), al sur con Chinchiná, San José y Belalcázar (Caldas) y al oeste con Viterbo, Anserma y San José (Caldas). La cabecera municipal dista de 32,8 km de la capital departamental, su altitud es de 1700 metros sobre el nivel del mar y registra una temperatura promedio de 19°C. (IGAC, 2024.). El área municipal utilizada para este ejercicio corresponde a 8.990,59 ha (IGAC, 2022).

La población total del municipio proyectada a 2024 es de 11.333 habitantes, de los cuales el 45,29% habita en el área urbana y el 54,71% en el área rural (DANE, 2023b). El territorio rural está dividido en 32 veredas (IGAC, 2022), 3 centros poblados: Quiebra Santa Bárbara, Quiebra Varillas, Calle Larga (DANE, 2024a) y 1 resguardo indígena de “La Albania” (IGAC, 2022). Risaralda no se encuentra priorizado como municipio PDET (Agencia de Renovación del Territorio, 2024), pero si se encuentra como zona afectada por el conflicto armado ZOMAC (Departamento Administrativo de la Función Pública, 2017).

El Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) del municipio de Risaralda del año 2000. Señala en su artículo 20 señala la aptitud del suelo, en relación con el suelo rural define el uso forestal, el uso agropecuario diferenciando las áreas agrícolas de zonas de frutales, cafeteras y otros cultivos y, las áreas pecuarias; el uso mixto, el uso de esparcimiento, el uso piscícola, agroindustrial y de actividades mineras. (Concejo municipal de Risaralda, 2000).

El siguiente mapa muestra la localización general del municipio. Resalta las vías principales y secundarias, la cabecera municipal, centros poblados y veredas, así como cuerpos de agua representados por ríos y quebradas que recorren el territorio.

**Mapa 1. Ubicación del municipio de Risaralda (Caldas)**



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

### 1.1.1. Configuración territorial y poblamiento.

El territorio que hoy ocupa el municipio de Risaralda, Caldas, fue originalmente habitado por comunidades indígenas de la familia Quimbaya, entre ellos los Ansermas, quienes desarrollaron actividades agrícolas, minería artesanal y comercio a pequeña escala. Según estudios etnohistóricos, estos pueblos indígenas dominaban el occidente de lo que hoy es Caldas antes de la llegada de los europeos. (Gobernación de caldas,2021).

La llegada de los españoles en el siglo XVI marcó el inicio de la conquista y colonización de la región. Risaralda formaba parte del proceso de colonización española, que trajo consigo la fundación de asentamientos y la introducción de la religión católica y la cultura europea en la zona. Durante la época colonial, Risaralda estuvo bajo la jurisdicción de Mariquita y luego del Cantón de Neira. La economía se basaba principalmente en la agricultura de subsistencia, aunque ya se vislumbraba el potencial del cultivo del café, que se convertiría en un pilar fundamental de la economía del municipio en los siglos siguientes (Alcaldía Municipal, 2024).

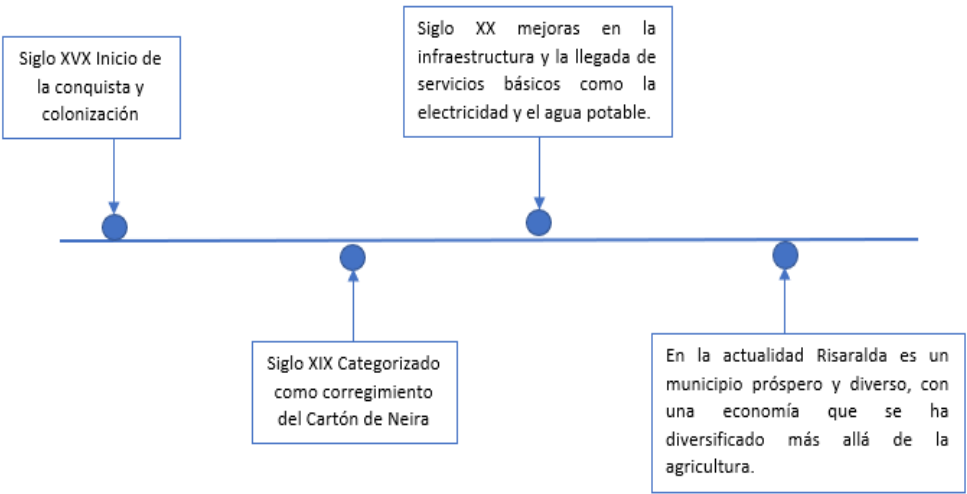
En el siglo XIX, Risaralda fue elevado a la categoría de corregimiento del Cantón de Neira en 1825, y finalmente se le otorgó el título de municipio en 1854. Durante este período, la

producción de café se consolidó como la principal actividad económica, impulsando el crecimiento y desarrollo del municipio (Alcaldía Municipal, 2024)

En el siglo XX, Risaralda experimentó un crecimiento continuo, con mejoras en la infraestructura y la llegada de servicios básicos como la electricidad y el agua potable. La agricultura, especialmente el cultivo del café siguió siendo la principal fuente de ingresos, atrayendo inversiones y migrantes de otras regiones (Alcaldía Municipal, 2024).

En la actualidad (2020–2024), Risaralda hace parte activa de la subregión Bajo Occidente de Caldas y promueve estrategias de sostenibilidad territorial, agroecología, turismo rural y conectividad digital, bajo planes de desarrollo con enfoque ambiental y social (PDM Risaralda 2020–2023).

Figura 1. Hitos de la Historia Municipal



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

1.1.2. Ruralidad y desarrollo.

Risaralda se encuentra en un entorno de desarrollo intermedio de tipología D (DNP, 2015) y categoría de ruralidad Intermedio (DNP, 2014).

Por otra parte, este municipio presenta una incidencia de pobreza multidimensional (IPM) de 39,4% en el total de los hogares, manteniendo un valor reducido en su cabecera con un 21,4%, que contrasta con una mayor incidencia en los centros poblados y el área rural dispersa, alcanzando un 50,7% (DANE, 2023b). Como se refleja en la Tabla 1, el IPM de Risaralda es considerablemente mayor al del promedio departamental y mayor al total nacional. Esta diferencia se acentúa en la cabecera, donde la incidencia de pobreza multidimensional es 10,7 puntos porcentuales mayor al departamento y 8,2 puntos porcentuales mayor que el nivel nacional.

**Tabla 1.** Incidencia de la pobreza multidimensional por distribución geográfica de Risaralda (Caldas)

| Área                              | Municipio | Departamento | Colombia |
|-----------------------------------|-----------|--------------|----------|
| Total                             | 39,4      | 15,3         | 19,1     |
| Cabeceras                         | 21,4      | 10,7         | 13,2     |
| Centros poblados y rural disperso | 50,7      | 27,4         | 38,6     |

Fuente: DANE-CNPV (2018).

El Municipio de Risaralda limita con una vía de primer orden, ubicada en los límites de la vereda Changüí; vía de primer orden o troncal de occidente que comunica el municipio de la Virginia con el municipio de Viterbo y a su turno con el municipio de Anserma Caldas. La cabecera municipal se comunica con esta vía a través de la vía de segundo de orden que pasa por el área urbana hacia el municipio de Anserma Caldas. (Alcaldía de Risaralda, 2024).

### 1.1.3. Formalidad y distribución de la tierra rural.

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

Risaralda presenta una tasa de informalidad en la tenencia de la tierra del 53,7%, superando el promedio departamental (45,36%) y nacional (52%) 52% del total nacional (UPRA, 2023). Esto refleja un escenario relativamente favorable en términos de formalidad en la tenencia de la tierra, lo que puede traducirse en mayores garantías para los tenedores de tierra.

En cuanto a los principales indicadores sobre la desigualdad. El índice de Gini es de 0,768 lo que lo clasifica como desigualdad alta. Este valor, aunque muestra una desigualdad notable, es inferior a los promedios departamental (0,818) y nacional (0,864), indicando que, aunque la desigualdad en la distribución de la tierra existe, es menor en comparación con el departamento y el país. El índice de Theil refleja un nivel de heterogeneidad alto en el municipio (0,189), siendo mayor que los promedios departamentales (0,161) y nacional (0,159). Esto sugiere que la distribución de la tierra es menos desigual en el municipio en comparación con el resto del departamento y del país. (UPRA, 2023).

En un análisis más detallado de los indicadores de disparidad, el índice de disparidad inferior de 0,015, indica que los propietarios de predios más pequeños tienen el 1,5 % del área total cuando deberían tener el 10 % al ser el primer decil. Mientras que, el indicador de disparidad superior es de 6,624, indicando que los propietarios del último decil, los que controlan los predios de mayor tamaño, tienen 6 veces más tierra que en un escenario teórico de igualdad. Cabe precisar que estos indicadores no miden niveles de riqueza, sino el número de veces que los propietarios del primer y último decil concentran tierra en comparación con una distribución igualitaria. (UPRA, 2023).

**Tabla 2.** Indicadores sobre la distribución de la propiedad rural de Risaralda (Caldas)

| Indicador                                              | Valor municipal | Calificación                         | Valor departamental | Valor nacional |
|--------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------|---------------------|----------------|
| Índice de informalidad en la tenencia de la tierra (%) | 53,75           | Superior al departamento y la nación | 45,36               | 52,0           |
| Índice de Gini                                         | 0,768           | Desigualdad Alta                     | 0.818               | 0,864          |
| Índice de Theil                                        | 0,189           | Heterogeneidad Alta                  | 0.161               | 0,159          |
| Índice de disparidad inferior                          | 0,015           | Nivel alto de disparidad inferior    | 0.008               | 0,0059         |
| Índice de disparidad superior                          | 6,625           | Nivel alto de disparidad superior    | 7.428               | 8,014          |

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

Por otra parte, de acuerdo con el Censo Nacional Agropecuario de 2014 (DANE, 2014), se registraron un total de 1.225 Unidades de producción agropecuaria (UPA), que reflejan la organización de la producción en el municipio distribuidas así:

**Tabla 3.** Distribución de Unidades Productivas Agropecuarias (UPA) por rangos de extensión de Risaralda (Caldas)

| Municipio          | Total UPA | UPAs entre 0 y 1 ha | UPAs entre 1 y 3 ha | UPAs entre 3 y 5 ha | UPAs entre 5 y 10 ha | UPAs entre 10 y 15 ha | UPAs entre 15 y 20 ha | UPAs entre 20 y 50 ha | UPAs entre 50 y 100 ha | UPAs de más de 100 ha |
|--------------------|-----------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|
| Risaralda (Caldas) | 1.225     | 367                 | 360                 | 192                 | 149                  | 44                    | 27                    | 60                    | 17                     | 9                     |
|                    | %         | 29,95               | 29,38               | 15,67               | 12,16                | 3,59                  | 2,20                  | 4,89                  | 1,38                   | 0,73                  |

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

Según la tabla anterior, el 29,95% de las Unidades de Producción Agropecuaria (UPA) tienen menos de 1 hectárea, y un 29,38% están entre las unidades 1 y 3 hectáreas, lo que indica que más de la mitad de las explotaciones agropecuarias son de pequeña escala. Las UPAs de tamaño mediano corresponden a las unidades 3 a 10 ha representan el 27,83% del total, mientras que las unidades de 10 a 20 ha conforman apenas el 5,79%. Las explotaciones de mayor tamaño corresponden a las unidades de más de 20 ha son menos frecuentes, con un 4,89% entre las unidades 20 y 50 ha, un 1,38% entre 50 y 100 ha, y solo un 0,73% superando las unidades 100 ha.

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

La cuenca principal del municipio es la del río Risaralda, la cual está regulada por el Plan de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCA), aprobado por CORPOCALDAS bajo la Resolución 3688 de 2017 (CORPOCALDAS, 2017). Dentro de esta cuenca, se encuentran varias microcuencas abastecedoras, como la de Sarciri, Chavarquía, Guacaica, El Oro, El Brasil y Tamaspia, que proveen agua a diferentes veredas del municipio (Alcaldía de Risaralda, 2024).

En cuanto a los acueductos veredales o rurales, se han identificado múltiples sistemas que garantizan el suministro de agua a la población dispersa. Entre ellos destacan el acueducto de Soria, el de La Bohemia, el de Sarciri, el de La Miranda y el de Cambía entre otros (Concejo municipal de Risaralda, 2000).

En términos de cobertura de acueducto la cabecera municipal tiene alcanza un 99,06%, en centros poblados un 89,93%, el área rural dispersa, presenta una cobertura del 24,90%. En conjunto, el total municipal alcanza un 59,70% (DANE, 2018). Consultando la base de datos de distritos de riego activos se encontró que el municipio de Risaralda no cuenta con distritos de riego activos (ADR, 2024).

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

El municipio de Risaralda enfrenta diversas amenazas de riesgo dentro de los fenómenos naturales, se destacan los riesgos por movimientos en masa, especialmente en zonas con pendientes pronunciadas, y los sismos, debido a la geología del territorio. También se presentan riesgos por inundaciones y avenidas torrenciales, las cuales han afectado sectores como la vereda Calle Larga. Esto se evidencia en la base de datos de DesInventar en la cual hay 2 eventos de incendio forestal registrados que han llegado a afectar a personas y 6 eventos de deslizamiento de tierra que han afectado a 60 personas (UNDRR, 2024).

Por otra parte, en el anexo 1 se presentan mapas de análisis de riesgos, en donde se evidencia las zonas de degradación del suelo por erosión moderada con gran extensión en el municipio según el IDEAM. También, en el mapa de amenaza alta de remoción en masa ubicada principalmente en sectores con Changui y El Cairo (ver anexo 1).

Según el documento Nuevos escenarios de cambio climático para Colombia 2011-2100 del IDEAM (2015) presenta proyecciones climáticas específicas para el departamento de Caldas. Según estos escenarios, la temperatura media aumentará progresivamente a lo largo del siglo. Para el periodo 2011-2040, se espera un incremento de hasta 0,9 °C, considerado un cambio bajo-medio; para 2041-2070, el aumento proyectado es de hasta 1,6°C, clasificándose como medio-alto; y para 2071-2100, la temperatura podría incrementarse hasta 2,4°C, representando un cambio alto en la región. En cuanto a la precipitación, se proyecta un incremento significativo en los valores anuales. Entre 2011 y 2070, se estima un aumento entre el 20, 16 % el y 22,61 en las lluvias, lo que podría intensificarse hacia finales de siglo, especialmente en el noroccidente del municipio (IDEAM, 2015).

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

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

El Plan Integral de Gestión del Cambio Climático Territorial (PIGCCT) de Caldas establece lineamientos estratégicos para enfrentar los efectos del cambio climático en el departamento y sus municipios, incluido Risaralda. Este plan, formulado por la Gobernación de Caldas y Corpocaldas, busca reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y mejorar la resiliencia del territorio frente a eventos climáticos extremos. Para el municipio de Risaralda, el PIGCCT enfatiza la necesidad de implementar medidas de adaptación, dado su alto nivel de vulnerabilidad a fenómenos como deslizamientos, variabilidad en las precipitaciones y afectaciones a la producción agropecuaria. Se han priorizado estrategias como la reforestación de zonas estratégicas, la conservación de microcuencas abastecedoras de agua y la promoción de prácticas agrícolas sostenibles (Gobernación de Caldas, 2019).

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. 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, fortaleciendo el funcionamiento de los ecosistemas y sus servicios. Lo anterior promueve la resiliencia predial y territorial ante los efectos del cambio climático (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural & Agencia Nacional de Tierras, 2021a; República de Colombia, 2020).

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

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

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

| Conflicto                                                                                                                                                                                                                                                      | Ubicación                                                         | Actores                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| <b>Conflictos por uso del suelo:</b> Disputas relacionadas con la sobreutilización de tierras, afectando aproximadamente el 46,6% del territorio de Risaralda (IGAC, s. f.).                                                                                   | Áreas rurales del municipio.                                      | Comunidades locales, autoridades ambientales y gubernamentales.             |
| <b>Conflictos por proyectos agroindustriales:</b> Disputas relacionadas con la expansión de cultivos como el aguacate hass, que generan tensiones por acumulación de tierras, deforestación y afectación de recursos hídricos (Liga contra el silencio, 2021). | Áreas rurales con presencia de nuevos proyectos agroindustriales. | Empresas agroindustriales, comunidades campesinas, autoridades ambientales. |

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

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

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

El municipio de Risaralda se encuentra en la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Caldas (CORPOCALDAS), y según la resolución No. 825 de 2023 que establece las determinantes ambientales de ordenamiento territorial para sus jurisdicción son aplicable para el municipio: las áreas de bosque seco tropical, las zonas de recarga del acuífero del río Risaralda, las áreas y fajas protectoras de nacimientos y cauces ríos, los ABACOS o Microcuencas abastecedoras del municipio, la áreas de restauración ecológica

y rehabilitación y las categorías conservación y protección de POMCA del río Risaralda (CORPOCALDAS, 2023b, 2023a).

De otra parte, el EOT (2000) del municipio, señala en su artículo 19 que los suelos de protección están conformados por áreas de preservación estricta de las cuencas de los acueductos rurales y las áreas de conservación activa de los bosques localizados en los cerros como Santa Anta y las quebradas de Varillas también identifica áreas para la regeneración y mejoramiento.

A partir de la cartografía disponible para este ejercicio<sup>1</sup>, en la siguiente tabla se presentan las áreas de algunas de las áreas anteriormente mencionadas y de otras tales como: drenaje doble río Cauca, resguardo indígena La Albania, cabecera municipal Risaralda, centros poblados Arauca, Calle Larga, Quebra Santa Bárbara, Quebra Varillas. Estos elementos se agrupan como restricciones a la actividad productiva o a la implementación de este ejercicio. En conjunto y sin superposiciones, abarcan 163,69 hectáreas, lo que equivale al 1,8% del territorio municipal analizado.

Por otro lado, se identifican elementos que condicionan la actividad productiva, como: zona de remoción en masa alta y muy alta. Estos representan limitaciones significativas para el desarrollo productivo. Estas áreas, delimitadas de manera conjunta y sin superposiciones, abarcan 1.862,12 hectáreas, lo que equivale al 20,7% del territorio municipal analizado.

Adicionalmente, se tiene una extensión de red vial de 18,52 km como otro elemento de ordenamiento territorial estructurante, la cual brinda soporte a la comunicación del municipio y facilita los vínculos urbano-rurales de las dinámicas sociales y productivas.

En la Tabla 5 se observan los diferentes elementos, su extensión y participación en el total del tamaño municipal.

**Tabla 5.** Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial municipio Risaralda (Caldas).

| Elementos restrictivos a la actividad productiva |                                              |                                   |                         |        |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------|--------|
| Categoría                                        | Elemento                                     | Extensión total del elemento (ha) | Extensión municipal (%) | Fuente |
| Ambiental                                        | Drenajes Doble Rio Cauca                     | 50,27                             | 0,6%                    | IGAC   |
| Territorios colectivos                           | Resguardo Indígena “Embera Chami La Albania” | 67,45                             | 0,8%                    | ANT    |
| Áreas urbanas                                    | Cabecera municipal: RISARALDA                | 35,97                             | 0,4%                    | DANE   |

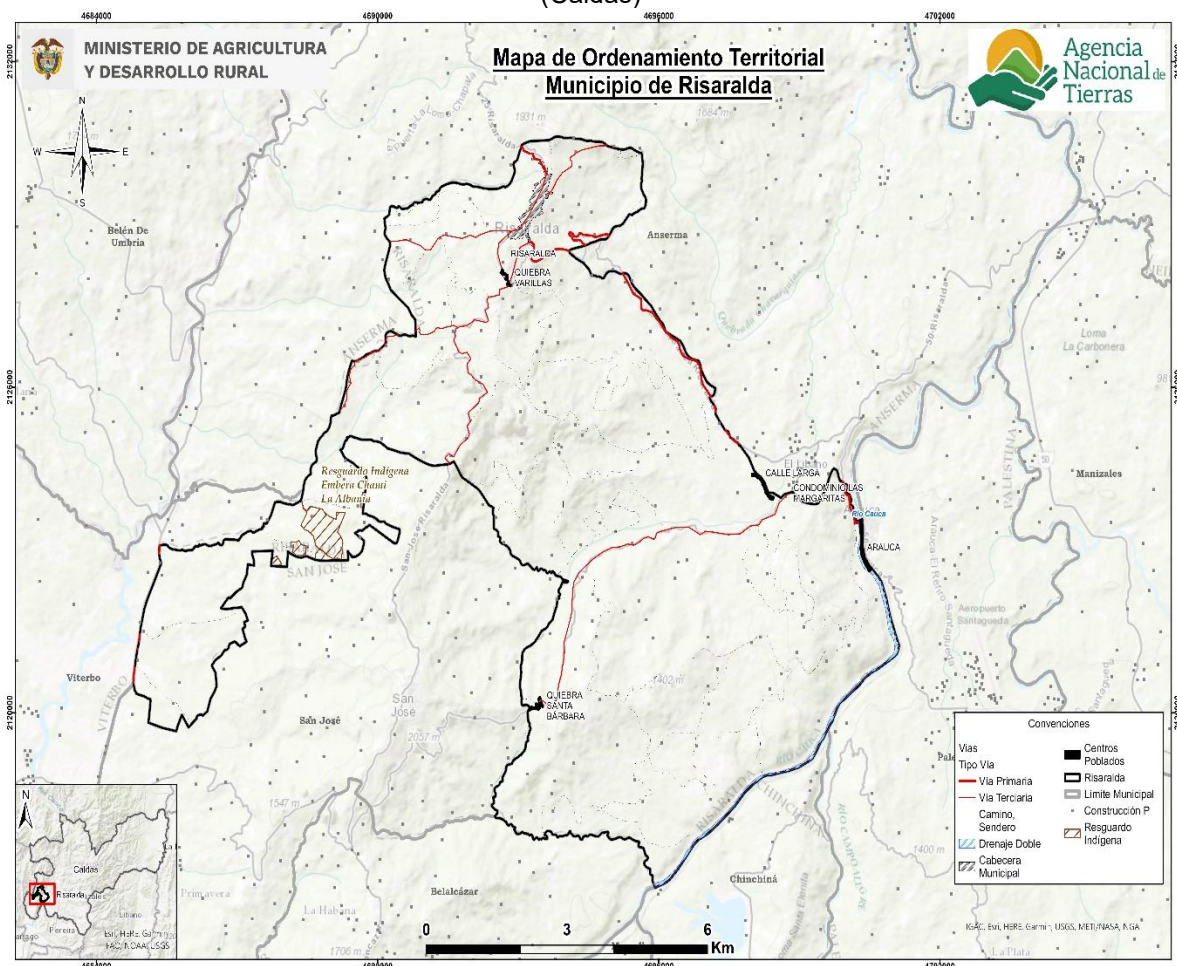
<sup>1</sup> El alistamiento geográfico y cartográfico de este análisis se llevó a cabo en el primer semestre de 2024 con actualización en el primer semestre de 2025, por lo tanto, las fuentes citadas abarcan información geográfica disponible para ese periodo

|                                                                                      |                                                                                                                             |                                              |                                    |               |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------|---------------|
|                                                                                      | Centros poblados (5):<br>Arauca<br>Calle Larga<br>Condominio las<br>Margaritas<br>Queibra Santa Bárbara<br>Queibra Varillas | 15,22                                        | 0,2%                               |               |
| <b>Total área de elementos restrictivos sin<br/>sobreposiciones</b>                  |                                                                                                                             | <b>163,69</b>                                | <b>1,8%</b>                        |               |
| <b>Total Área del municipio (ha)</b>                                                 |                                                                                                                             | <b>8.990,59</b>                              | <b>100%</b>                        |               |
|                                                                                      |                                                                                                                             |                                              |                                    |               |
| <b>Elementos condicionantes a la actividad productiva</b>                            |                                                                                                                             |                                              |                                    |               |
| <b>Categoría</b>                                                                     | <b>Elemento</b>                                                                                                             | <b>Extensión total del<br/>elemento (ha)</b> | <b>Extensión<br/>municipal (%)</b> | <b>Fuente</b> |
| Prevención del<br>riesgo                                                             | Zona de remoción en<br>masa (ALTA, MUY ALTA)                                                                                | 1.872,43                                     | 20,8%                              | SGC           |
| <b>Total Área elementos condicionantes<br/>sin superposición con otros elementos</b> |                                                                                                                             | <b>1.862,12</b>                              | <b>20,7%</b>                       |               |
| <b>Total Área del municipio (ha)</b>                                                 |                                                                                                                             | <b>8.990,59</b>                              | <b>100%</b>                        |               |
|                                                                                      |                                                                                                                             |                                              |                                    |               |
| <b>Otros elementos de ordenamiento territorial</b>                                   |                                                                                                                             |                                              |                                    |               |
| <b>Categoría</b>                                                                     | <b>Elemento</b>                                                                                                             | <b>Longitud (Km)</b>                         |                                    | <b>Fuente</b> |
| Infraestructura                                                                      | Red vial primaria                                                                                                           | 8,64                                         |                                    | IGAC          |
|                                                                                      | Red vial secundaria                                                                                                         | 9,88                                         |                                    |               |
| <b>Total</b>                                                                         |                                                                                                                             | <b>18,52</b>                                 |                                    |               |

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

En el siguiente mapa se muestran los principales elementos de ordenamiento territorial anteriormente mencionados. El mapa resalta áreas con importante red hidrográfica con quebradas y ríos, junto con su respectivo sistema de drenaje sencillo o doble. También se ubican los centros poblados rurales y la cabecera municipal.

**Mapa 2.** Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio Risaralda (Caldas)



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

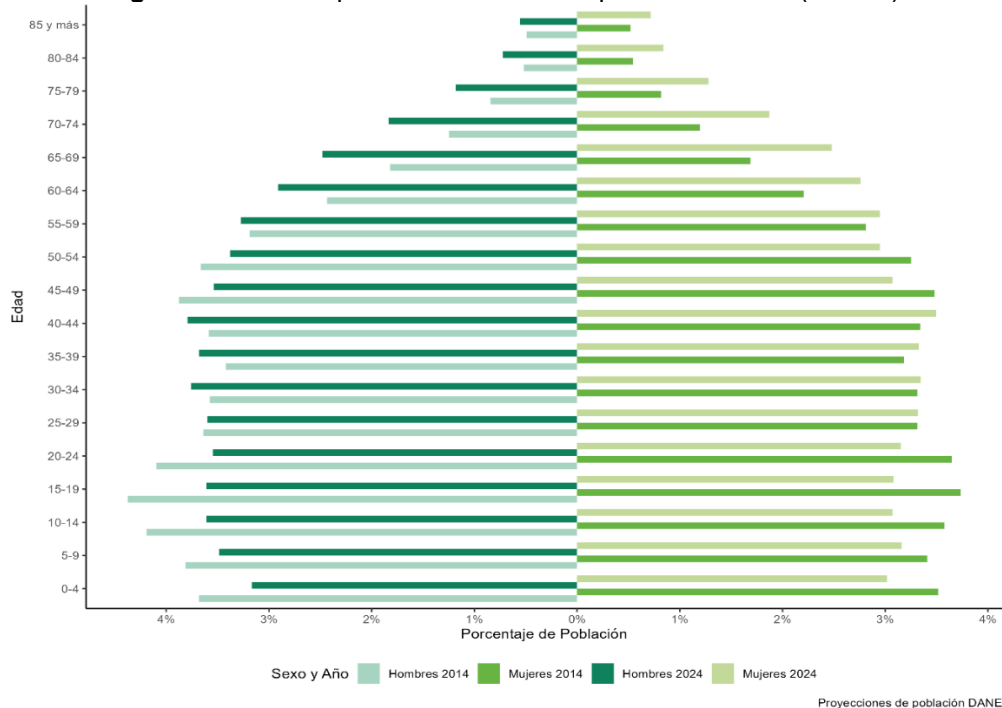
## 1.2. Caracterización socioeconómica.

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

### 1.2.1. Análisis demográfico y poblacional.

El análisis demográfico entre 2014 y 2024 muestra una disminución en la proporción de hombres y mujeres en los grupos de edad más jóvenes (0-4 hasta 20-24 años), lo que indica una reducción en la natalidad o migración de jóvenes. Sin embargo, a partir de los 25 años se observa una tendencia mixta. En los rangos de 25-29 a 40-44 años, la proporción de hombres y mujeres aumentó, sugiriendo estabilidad o llegada de población en edad productiva. A partir de los 45 años, la proporción vuelve a descender en algunos rangos, pero a partir de los 55 años en adelante, se evidencia un incremento constante en ambos sexos, destacando un envejecimiento de la población.

**Figura 2.** Pirámide poblacional del municipio de Risaralda (Caldas).



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

Entre 2014 y 2024, el municipio experimentó un incremento en la población urbana, pasando del 36,09% (4.107 personas) al 45,29% (5.133 personas), mientras que la población rural disminuyó del 63,91% (7.273 personas) al 54,71% (6.200 personas). En cuanto a la población étnica, en 2018 representaba el 2,96% (320 personas) del total

**Tabla 6.** Crecimiento demográfico y población étnica (2014-2024) del municipio de Risaralda (Caldas)

| Índice                               | Año 2014       | Año 2024       |
|--------------------------------------|----------------|----------------|
| Porcentaje de población urbana       | 36,09% (4.107) | 45,29% (5.133) |
| Porcentaje de población rural        | 63,91% (7.273) | 54,71% (6.200) |
| Índice                               | Año 2018       |                |
| Porcentaje de población étnica total | 2,96% (320)    |                |

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

**1.2.2. Estructura económica del municipio.**

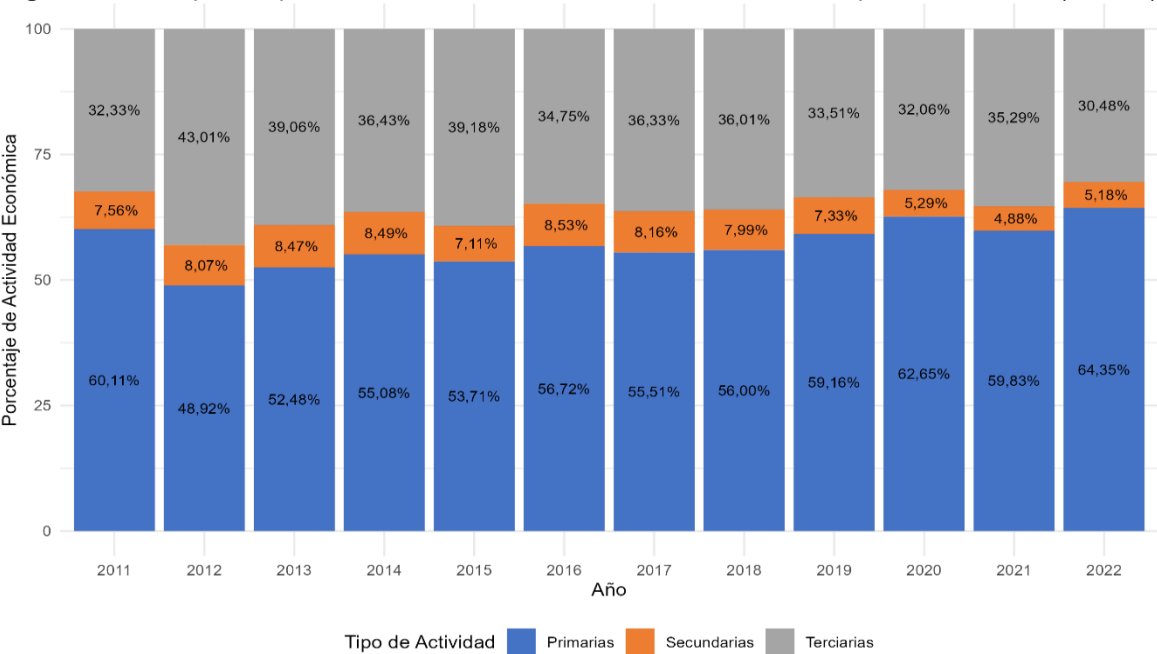
Entre 2011 y 2022, la economía del municipio ha estado dominada por las actividades primarias (agricultura, ganadería, pesca, etc.), con una participación creciente, pasando del 60,11% en 2011 al 64,35% en 2022, lo que indica una fuerte dependencia del sector agropecuario.

Las actividades secundarias (industria y manufactura) han tenido una participación baja y en descenso, reduciéndose del 7,56% en 2011 al 5,18% en 2022, mostrando una limitada industrialización.

Por otro lado, las actividades terciarias (comercio, servicios, transporte, etc.) han fluctuado, alcanzando su mayor participación en 2012 con 43,01%, pero luego disminuyendo hasta 30,48% en 2022, lo que sugiere una menor diversificación económica y una concentración en el sector primario.

El municipio de Risaralda, Caldas, ha mantenido una contribución modesta al valor agregado departamental entre 2011 y 2022, con fluctuaciones a lo largo de los años. Su mayor participación se dio en 2011 (1,75%) y 2022 (1,65%), mientras que la más baja ocurrió en 2021 (1,40%), evidenciando una ligera reducción en su aporte a la economía del departamento en los últimos años. Aunque el peso relativo municipal ha variado, en general, se ha mantenido por debajo del 2%, reflejando una economía de menor escala en comparación con otros municipios de Caldas.

**Figura 3.** Participación porcentual de actividades económicas del municipio de Risaralda (Caldas)



Años 2021 y 2022 parciales

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

En el municipio de Risaralda, los cultivos permanentes representan el 99,12% de la producción agrícola total. Dentro de este grupo, el cultivo de plátano ocupa el primer lugar con un 47,84%, seguido por la caña con un 16,28%. Por su parte, entre los cultivos transitorios, que representan el 0,88% de la producción agrícola total, el maíz se destaca con un 65,01%, mientras que la yuca le sigue con un 12,40%.

Respecto a economías pecuarias, se encuentra que en el municipio hay 5.481 cabezas de ganado, que representa el 1,25% del hato ganadero de Caldas (ICA, 2023).

Según la referencia de la (UPME, 2023) en su informe "Producción Nacional de Minerales" publicado en SIMCO, el municipio de Risaralda no registra producción minera. Este dato refleja la ausencia de actividades mineras significativas en la región, lo que podría estar

relacionado con las características geológicas y las políticas locales enfocadas en la preservación ambiental y el desarrollo sostenible del territorio.<sup>2</sup>

### 1.2.3. Análisis del empleo a nivel municipal.

En el municipio de Risaralda la informalidad laboral en 2018 fue significativamente alta, con un 86,6% de los hogares en centros poblados y zonas rurales dispersas. En las cabeceras municipales, este porcentaje fue 86,2%, lo que resultó en un promedio total de 86,4%. A nivel nacional, la informalidad en centros poblados y zonas rurales dispersas osciló entre 90,4% y 90,6% entre 2018 y 2020, mientras que en las cabeceras aumentó de 67,5% en 2018 a 69,5% en 2020. El total nacional pasó de 72,7% en 2018 a 74,2% en 2020.

**Tabla 7.** Porcentaje de informalidad a nivel nacional y municipal.

| Población                                | Porcentaje de hogares donde hay al menos un ocupado informal |       |       |           |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------|-------|-----------|
|                                          | Nacional                                                     |       |       | RISARALDA |
|                                          | 2018                                                         | 2019  | 2020  | 2018      |
| <b>Centros poblados y rural disperso</b> | 90,5%                                                        | 90,6% | 90,4% | 86,6%     |
| <b>Cabeceras</b>                         | 67,5%                                                        | 67,7% | 69,5% | 86,2%     |
| <b>Total</b>                             | 72,7%                                                        | 72,9% | 74,2% | 86,4%     |

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

En el municipio de Risaralda, Caldas, la informalidad laboral es alta tanto en cabeceras como en zonas rurales. En las cabeceras municipales, el 89,24% de los hombres y el 88,83% de las mujeres tienen empleos informales, mientras que solo el 10,76% y el 11,17%, respectivamente, están en el sector formal. En centros poblados y zonas rurales dispersas, la informalidad alcanza el 88,30% en hombres y el 87,70% en mujeres, con una proporción de empleo formal del 11,70% y 12,30%, respectivamente.

**Tabla 8.** Porcentaje de informalidad municipal por género

|                | Cabeceras           |                   |       | Centros poblados y rural disperso |                   |       |
|----------------|---------------------|-------------------|-------|-----------------------------------|-------------------|-------|
|                | Ocupados informales | Ocupados formales | Total | Ocupados informales               | Ocupados formales | Total |
| <b>Hombres</b> | 1.658               | 200               | 1.858 | 2.927                             | 388               | 3.315 |
|                | 89,24%              | 10,76%            |       | 88,30%                            | 11,70%            |       |
| <b>Mujeres</b> | 1.733               | 218               | 1.951 | 2.382                             | 334               | 2.716 |
|                | 88,83%              | 11,17%            |       | 87,70%                            | 12,30%            |       |

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

<sup>2</sup> **Nota:** No se encontró información sobre este aspecto en el documento analizado (UPME, 2023) Producción Nacional de Minerales. SIMCO.

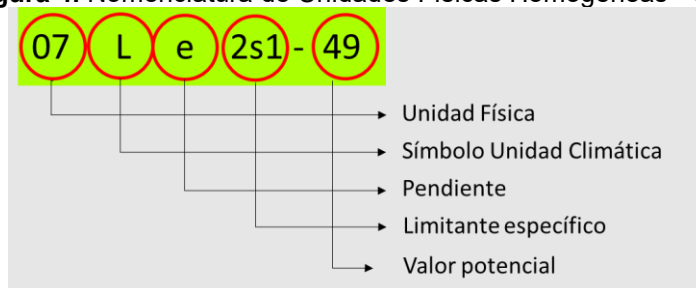
## 2. UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS OBTENIDAS EN EL TERRITORIO.

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

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

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

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



**Fuente:** MADR-ANT, 2021

Las UFH identificadas para el municipio de Risaralda (Caldas) son 13, distribuidas en 77 polígonos, presentándose dos unidades adicionales que corresponden a áreas de cuerpos de agua y zonas urbanas, las cuales se distribuyen en 4 y 2 polígonos en esta jurisdicción, respectivamente. El tipo de UFH se establece en orden descendente, observándose el valor potencial de mayor a menor para cada una de ellas. El municipio presenta unidades tipo 01, 02, 03, 05, 06, 08, 09, 10 y 13; las distintas unidades evidencian diversas características edafoclimáticas y de relieve en el territorio. En la Tabla 9, se describen las unidades tipo definidas para el municipio.

**Tabla 9.** Descripción de unidades tipo del municipio de Risaralda (Caldas)

| Unidad Tipo | Cantidad UFH | No. De polígonos | Área Municipal (ha) | Área Municipal (%) | Valor Potencial (VP) | Apreciación * |
|-------------|--------------|------------------|---------------------|--------------------|----------------------|---------------|
| 01          | 1            | 5                | 254,14              | 2,83               | 92                   | Excelente     |
| 02          | 1            | 2                | 92,53               | 1,03               | 80                   | Muy Buena     |
| 03          | 2            | 9                | 317,27              | 3,54               | 73                   | Buena         |

| Unidad Tipo                  | Cantidad UFH | No. De polígonos | Área Municipal (ha) | Área Municipal (%) | Valor Potencial (VP) | Apreciación *                 |
|------------------------------|--------------|------------------|---------------------|--------------------|----------------------|-------------------------------|
| 05                           | 1            | 3                | 535,00              | 5,99               | 61                   | Moderadamente buena a mediana |
| 06                           | 2            | 17               | 1.416,76            | 16,15              | 55                   | Mediana                       |
| 08                           | 2            | 23               | 3.045,91            | 34,26              | 44                   | Regular                       |
| 09                           | 1            | 8                | 2.809,24            | 31,37              | 38                   | Regular a mala                |
| 10                           | 2            | 9                | 293,80              | 3,27               | 30                   | Mala                          |
| 13                           | 1            | 1                | 7,60                | 0,08               | 6                    | Improductiva                  |
| <b>Total UFH productivas</b> | <b>13</b>    | <b>77</b>        | <b>8.772,24</b>     | <b>98,52</b>       |                      |                               |
| Total Cuerpos de Agua (CA)   | 1            | 4                | 45,66               | 0,99               |                      |                               |
| Total Zonas Urbanas (ZU)     | 1            | 2                | 16,00               | 0,49               |                      |                               |
| <b>Total UFH Municipal</b>   | <b>15</b>    | <b>83</b>        | <b>8.833,90</b>     | <b>100,00</b>      |                      |                               |

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

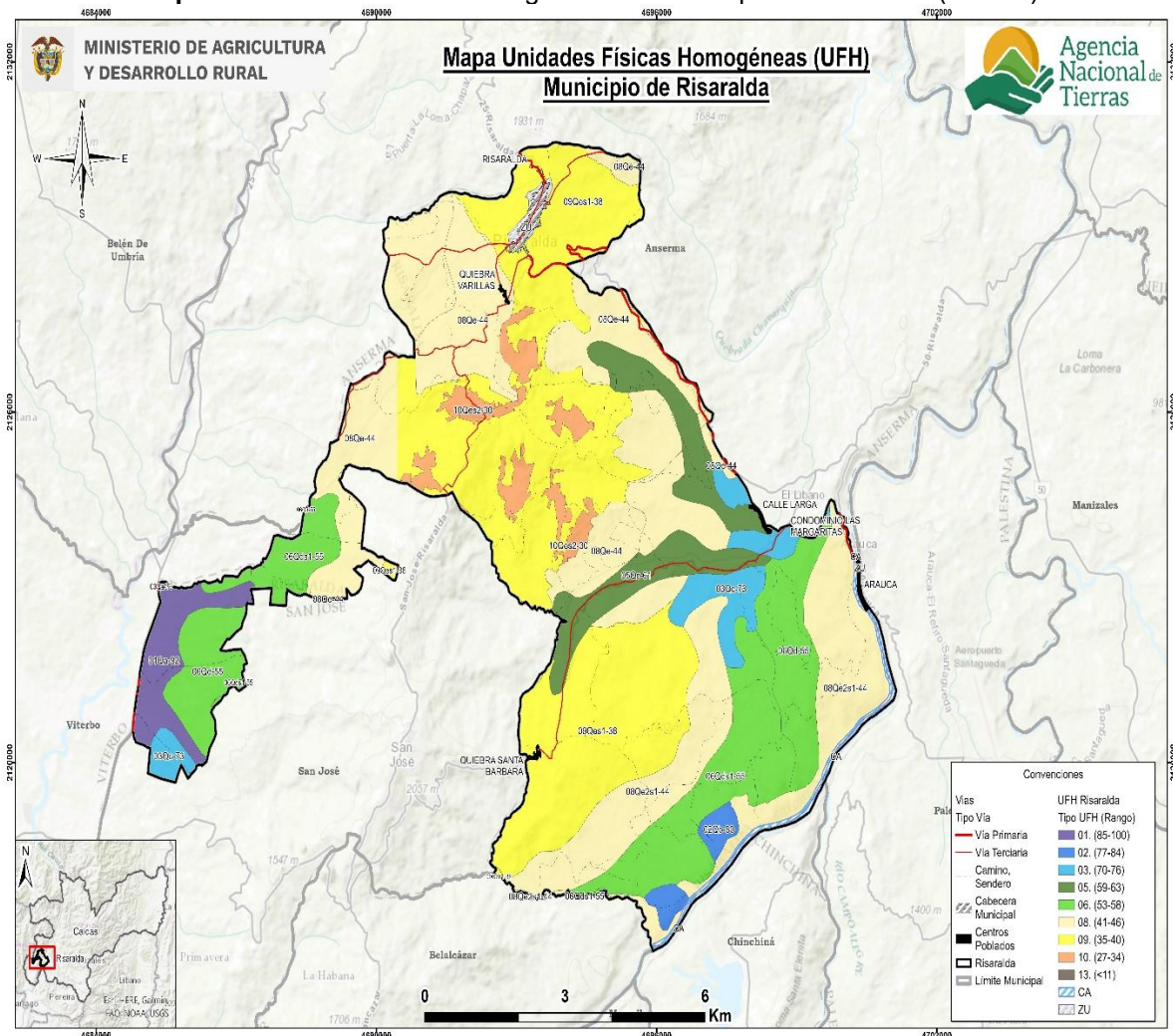
**Fuente:** Elaboración propia ANT-SUEJE (2024) a partir de MADR-ANT (2021).

Respecto a la Tabla 9, de acuerdo a la distribución porcentual de las UFH para el municipio de Risaralda (Caldas), el 7,39% de estas (664,66 ha) se encuentran en las unidades tipo 01, 02 y 03, en tierras de buena condición para uso agrícola, con apreciación de “Excelente”, “Muy buena” y “Buena”, mientras que el 56,40% (5.070,52 ha) corresponden del tipo 05, 06 y 08, de regular condición para el uso agrícola, con apreciación de “moderadamente buena a mediana”, “Mediana” y “regular”; estos grupos tienen limitantes como erosión hídrica en grado moderado y susceptibilidad a la pérdida de suelos en clase moderada.

Las UFH tipo 09, 10 y 13, con apreciación de “regular a mala”, “mala” e “improductiva” engloban el 34,73% del área (3.122,35 ha), estas tierras, las cuales están localizadas en clima templado húmedo, con limitantes como, erosión hídrica en grado moderado y susceptibilidad a la pérdida de suelo en clase moderada, fuerte y muy fuerte. Adicionalmente, en varias de estas UFH, predominan pendientes superiores al 25%.

En el mapa 3, se observa la distribución espacial de las diferentes UFH que componen este municipio. Las unidades del tipo 01 caracterizadas por ser tierras de productividad “Excelente” se ubica en el costado occidental, y los tipos 2 y 3 “muy buena” y “buena”, se ubican al costado oriental del municipio, las unidades tipo 05 centro del municipio, 06 oriente y, 08 disperso por todo el municipio y las unidades tipo 09, 10 y 13 se ubican al centro del municipio de norte a sur. La unidad tipo más representativa corresponde al tipo 08, la cual posee un área de 3.080,34 ha que equivale al 34,26% del total de área municipal. Estas son UFH, de clima templado húmedo, de relieve escarpado con pendientes fuertes entre el 25 y el 50% y limitantes como erosión en grado moderado y susceptibilidad a la pérdida de suelo en clase moderada.

**Mapa 3. Unidades Físicas Homogéneas del municipio de Risaralda (Caldas)**



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

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

La UFH más representativa en cuanto a área es la unidad 09Qes1-38, con 8 polígonos y un área total de 2.820,63 ha, calificada como tierras de clima templado húmedo, con pendientes entre el 25 y el 50%, y limitantes como susceptibilidad a la pérdida de suelo moderada.

**Tabla 10.** Descripción de las unidades tipo productivas del municipio de Risaralda (Caldas)

| Unidad Tipo | Símbolo UFH | No. De Polígonos | Área Municipal (ha) | Área Municipal (%) |
|-------------|-------------|------------------|---------------------|--------------------|
| 01          | 01Qa-92     | 5                | 254,14              | 2,83               |
| 02          | 02Qb-80     | 2                | 92,53               | 1,03               |
| 03          | 03Qa-73     | 2                | 2,08                | 0,02               |
|             | 03Qc-73     | 7                | 315,91              | 3,51               |

| Unidad Tipo  | Símbolo UFH | No. De Polígonos | Área Municipal (ha) | Área Municipal (%) |
|--------------|-------------|------------------|---------------------|--------------------|
| 05           | 05Qc-61     | 3                | 538,29              | 5,99               |
| 06           | 06Qd-55     | 10               | 638,67              | 7,10               |
|              | 06Qds1-55   | 7                | 813,22              | 9,05               |
| 08           | 08Qe-44     | 17               | 1.951,55            | 21,71              |
|              | 08Qe2s1-44  | 6                | 1.128,79            | 12,56              |
| 09           | 09Qes1-38   | 8                | 2.820,63            | 31,37              |
| 10           | 10Qes2-30   | 8                | 293,80              | 3,27               |
|              | 10Qf2s1-30  | 1                | 0,32                | 0,00               |
| 13           | 13Qf2s3-6   | 1                | 7,60                | 0,08               |
| <b>Total</b> |             | <b>77</b>        | <b>8.857,53</b>     | <b>98,52</b>       |

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

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

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

Las áreas de aplicación de la UAF por UFH a escala municipal, corresponden a aquellas en donde es favorable el desarrollo de actividades productivas y de ocupación, mientras que las áreas de no aplicabilidad comprenden aquellas áreas con restricciones generales para el desarrollo de éstas, tanto de tipo normativo asociadas con figuras de ordenamiento ambiental y territorial, como de normas específicas relacionadas con la misionalidad de la ANT y el objeto y sujeto de aplicación de este instrumento de ordenamiento social y productivo de la propiedad rural. Lo anterior, no implica que las áreas de aplicabilidad y no aplicabilidad que aquí se establecen no puedan ser analizadas bajo otra u otras regulaciones.

Para el municipio de Risaralda el análisis de áreas de no aplicabilidad de la metodología UAF por UFH a escala municipal realizado, corresponde a elementos mencionados en el numeral 1.1.7, principalmente, y que abarcan una extensión de 163,69 ha equivalente al 1,82% del total municipal. Mientras que el área de aplicabilidad comprende una extensión 8.826,90 ha y un 98,18% de la extensión municipal.

**Tabla 11.** Área de aplicabilidad del municipio de Risaralda (Caldas)

| Descripción                    | Área (ha)       | Participación (%) |
|--------------------------------|-----------------|-------------------|
| Área no aplicable UAF por UFH  | 163,69          | 1,82%             |
| Área aplicable UAF por UFH     | 8.826,90        | 98,18%            |
| <b>Total, municipio en UFH</b> | <b>8.990,59</b> | <b>100 %</b>      |

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

Las UFH sobre la cuales se realizará el cálculo UAF abarcan 11 UFH productivas. Adicionalmente existen otras UFH definidas como cuerpos de agua (CA) y zonas urbanas (ZU), sin embargo, estas no se tienen en cuenta para el cálculo. Por otra parte, el municipio de Risaralda cuenta con UFH productivas con un área menor a 1 ha, las cuales son

10Qf2s1-30 y 13Qf2s3-6, que igualmente no se tienen en cuenta para el cálculo UAF por UFH. Se destaca la representatividad de un 66,35% entre las unidades 08 y 09, con apreciación entre regular y regular a mala.

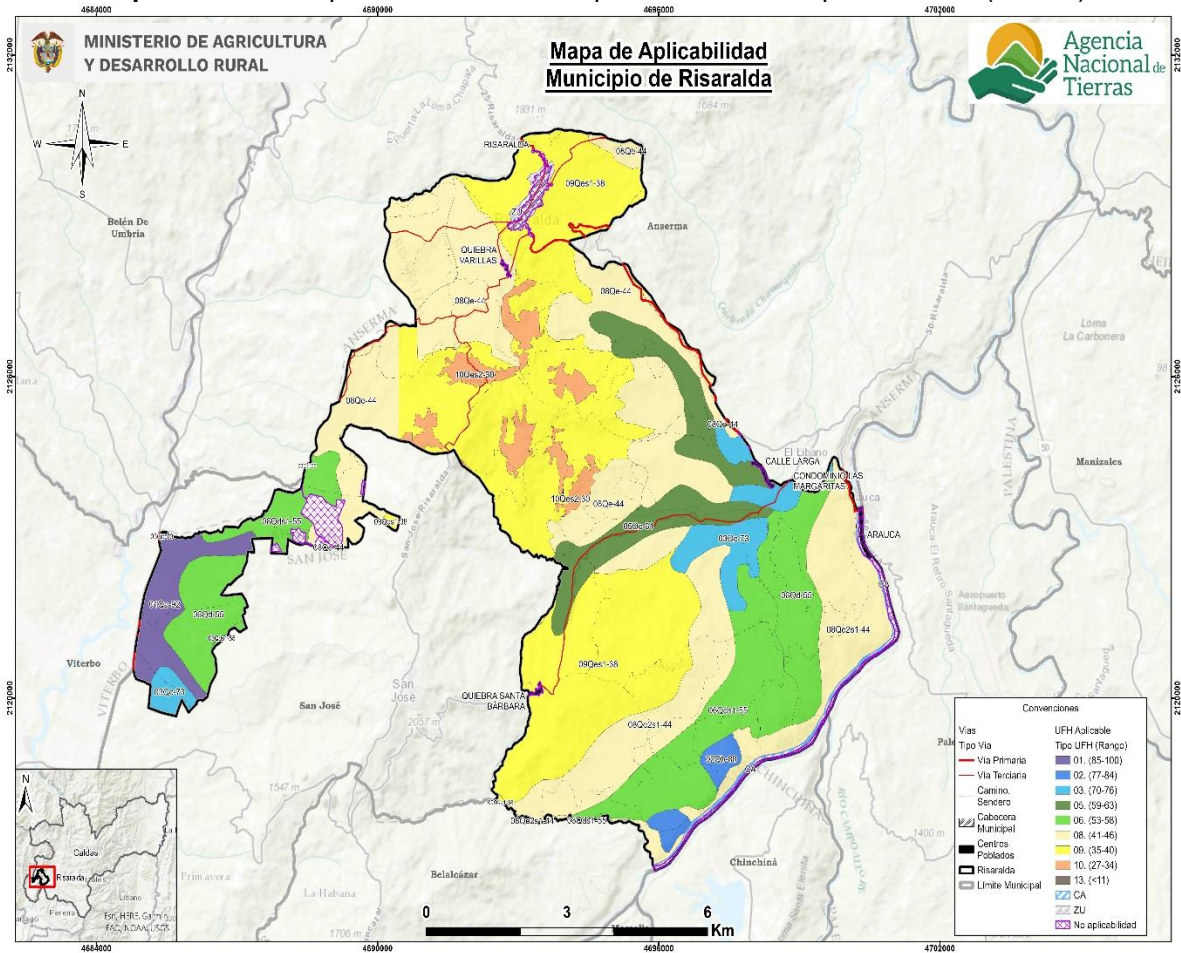
**Tabla 12.** UFH en área de aplicabilidad del municipio de Risaralda (Caldas)

| <b>Unidad Física Homogénea - UFH</b>                                |                               |                 |                  |                          |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|
| <b>Unidad Tipo</b>                                                  | <b>Apreciación productiva</b> | <b>Cantidad</b> | <b>Área (ha)</b> | <b>Participación (%)</b> |
| 01                                                                  | Excelente                     | 1               | 254,14           | 2,90%                    |
| 02                                                                  | Muy Buena                     | 1               | 92,53            | 1,06%                    |
| 03                                                                  | Buena                         | 2               | 317,27           | 3,62%                    |
| 05                                                                  | Moderadamente buena a mediana | 1               | 535,00           | 6,10%                    |
| 06                                                                  | Mediana                       | 2               | 1.416,76         | 16,16%                   |
| 08                                                                  | Regular                       | 2               | 3.045,91         | 34,75%                   |
| 09                                                                  | Regular a mala                | 1               | 2.809,24         | 32,05%                   |
| 10                                                                  | Mala                          | 1               | 293,80           | 3,35%                    |
| <b>Total UFH productivas para cálculo</b>                           |                               | <b>11</b>       | <b>8.764,65</b>  | <b>100%</b>              |
| <b>Total UFH productivas menores a 1 ha: 10Qf2s1-30 y 13Qf2s3-6</b> |                               | <b>2</b>        | <b>0,60</b>      |                          |
| CA                                                                  | Cuerpos de Agua               | 1               | 45,66            |                          |
| ZU                                                                  | Zonas Urbanas                 | 1               | 16,00            |                          |
| <b>Total otras UFH</b>                                              |                               | <b>2</b>        | <b>61,66</b>     | <b>100</b>               |
| <b>Total área aplicable</b>                                         |                               | <b>15</b>       | <b>8.826,91</b>  |                          |

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

En el siguiente mapa se observan en colores los tipos de UFH en área aplicable y de achurado enmallado es el área no aplicable.

**Mapa 4. Áreas de aplicabilidad de la UAF por UFH del municipio Risaralda (Caldas)**



Fuente: ANT-SUEJE (2024).

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

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

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

El desarrollo de este apartado presenta los resultados arrojados tras la aplicación de los instrumentos de recolección de información contemplados por la metodología<sup>3</sup>. Con la intención de priorizar y validar las líneas productivas por UFH y aplicando el proceso metodológico de priorización de alternativas productivas en la metodología de UAF por UFH (MADR-ANT, 2021). Se realizó una revisión exhaustiva de información oficial y gremial, de instrumentos de política pública y de mercados<sup>4</sup> que sirvieron para realizar un mapeo de las líneas que tienen mayor participación en la dinamización económica a pequeña y mediana escala del municipio. Posteriormente, en el marco del operativo de campo, se realizaron Encuentros Territoriales<sup>5</sup> con productores para validar la información rastreada e incluir nuevas alternativas de importancia identificadas por los mismos como dinamizadoras de la economía familiar y comunitaria rural de Risaralda.

A partir del análisis de información de las fuentes secundarias y posterior a la fase de campo, se validaron 10 líneas productivas<sup>6</sup> en el municipio de Risaralda de las cuales 7 son de la línea agrícola: plátano, café, aguacate, naranja valencia, caña panelera, cacao y limón tahití (Tabla 13) y 3 líneas pecuarias (ganadería, avicultura y porcicultura), que corresponden a 3 sistemas productivos: ganadería doble propósito, avicultura de postura y porcicultura de cría (Tabla 14).

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

| No | Línea productiva | Área Cosechada Promedio (ha) | Índice de Participación (%) Área Cosechada | Producción Promedio (t) | Índice de Participación (%) Producción Promedio | IP final (%) |
|----|------------------|------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------|--------------|
| 1  | Plátano          | 1.708,0                      | 32,8                                       | 22.532,0                | 42,0                                            | 37,4         |

<sup>3</sup> Los datos complementarios de la aplicación de la metodología en el operativo de campo pueden ser consultados en el Anexo 4. Proceso de alistamiento y desarrollo del Operativo de campo

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

<sup>5</sup> Se realizaron 2 encuentros territoriales con sus veredas asociadas así: Nodo 1 Cuenca Rio Cauca - Alto De Arauca, Montecristo, La Esmeralda, La Patria, Quebra De Santa Barbara, La Libertad, El Guaico; Nodo 2 Cuenca Tradición Cafetera - Cambia, La Esmeralda, La Libertad, La Patria, La Esperanza, La Piel Roja, Santana, Surrumbi, El Brillante, El Guaico, Changuí

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

| No           | Línea productiva | Área Cosechada Promedio (ha) | Índice de Participación (%) Área Cosechada | Producción Promedio (t) | Índice de Participación (%) Producción Promedio | IP final (%) |
|--------------|------------------|------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------|--------------|
| 2            | Café             | 1.922,7                      | 37,0                                       | 2.454,1                 | 4,6                                             | 20,8         |
| 3            | Naranja          | 297,3                        | 5,7                                        | 5.945,3                 | 11,1                                            | 8,4          |
| 4            | Aguacate         | 286,0                        | 5,5                                        | 4.004,0                 | 7,5                                             | 6,5          |
| 5            | Caña panelera    | 84,0                         | 1,6                                        | 2.567,4                 | 4,8                                             | 3,2          |
| 6            | Cacao            | 84,6                         | 1,6                                        | 46,4                    | 0,1                                             | 0,9          |
| 7            | Limón            | 28,5                         | 0,6                                        | 284,6                   | 0,5                                             | 0,5          |
| <b>TOTAL</b> |                  | <b>4.411,1</b>               | <b>84,8</b>                                | <b>37.833,8</b>         | <b>70,5</b>                                     | <b>77,6</b>  |

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

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

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

En el municipio de Risaralda la línea más representativa es plátano con un índice de participación final del 37,4%, con un registro histórico en EVAs de 1.708,0 ha cosechadas y una producción municipal de 22.532,0 toneladas para el periodo 2019-2023.

Esta línea productiva representa un renglón importante en el departamento de Caldas en cuanto a área sembrada y a producción total, además cuenta con un amplio potencial para la producción en esta región (UPRA, 2023). Esto constituye un objetivo de intervención por las entidades relacionadas, donde el ICA viene desarrollando actividades de capacitación en prevención de enfermedades limitantes que generan afectaciones importantes a los productores, igualmente el fortalecimiento de las BPA, procesos de certificación y articulación entre entidades para asegurar la producción en la región (ICA, 2022).

De acuerdo con el Plan Integral de Desarrollo Agropecuario y Rural con Enfoque Territorial (PIDARET) para el departamento de Caldas se tiene priorizada la línea productiva de plátano, donde se plantean acciones de innovación agropecuario alrededor del fortalecimiento de la tecnificación de la producción, aumentar los rendimientos, incrementar los volúmenes de exportación e incrementar los procesos agroindustriales (Gobernación de Caldas, 2020), lo que beneficia al municipio en términos de las estrategias gubernamentales para el desarrollo del sector, por su parte el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural MADR generó la cadena productiva de plátano con una composición y caracterización de la cadena, indicadores de producción, mercado y lineamientos de política pública (MADR, 2021), igualmente, el Plan Departamental de Extensión Agropecuaria (PDEA) priorizó el municipio y contempla ésta línea productiva para la prestación del servicio público de extensión agropecuaria (Gobernación de Caldas, 2023).

Según lo identificado en el operativo de campo la producción de plátano dinamiza la economía del municipio y hace un aporte importante a la seguridad alimentaria de las comunidades, cuenta con manejos de fertilización y control fitosanitario, además, se realizan prácticas culturales como el despunte y deshoje de hojas enfermas, deshije de colinos y deshuasa del racimo para mejorar su calidad, frecuentemente el cultivo se encuentra asociado con café o cacao, su comercialización se realiza en finca y en la cabecera municipal, donde los precios son muy inestables y suelen estar controlados por

el intermediario, la asistencia técnica se puede fortalecer con las entidades encargadas para prestar servicios de extensión agropecuaria y fortalecer el sector.

En segundo lugar, se encuentra café, con un índice de participación final del 20,8%, con un registro histórico en EVAs de 1.922,7 ha cosechadas y una producción municipal de 2.454,1 toneladas para el periodo 2019-2023.

La línea productiva del café se ha consolidado como el producto de mayor relevancia en la región, donde se encuentra presente en 25 de los 27 municipios del departamento, siendo el mayor dinamizador de la economía por sus características comerciales, de aporte de mano de obra y beneficios para los agricultores, sin embargo, esta línea productiva no será objeto de atención por parte del PDEA ya que cuenta con su servicio de extensión que es prestado por la federación de cafeteros, el PDEA prioriza el fortalecimiento de otras cadenas productivas, pero reconoce el café como eje central de la economía rural y agrícola del municipio (Gobernación de Caldas, 2023).

El café se ha constituido como un eje de articulación importante en la región cafetera, por ello cuenta con la Región Administrativa y de Planificación “RAP eje cafetero”, el cual es un esquema asociativo integrado por los departamentos de Caldas, Risaralda, Quindío y Tolima, donde se busca la construcción de una agenda de planeación regional estratégica de descentralización, fortalecimiento de la autonomía, la tecnificación y el desarrollo humano (RAP Eje Cafetero, 2023), lo cual impacta al municipio en el desarrollo de esta línea productiva con un enfoque de exportación y tecnificación de la producción.

Debido a su importancia en el municipio, el café se encuentra incluido en el Plan de Desarrollo municipal como una línea importante para la dinamización de la economía, promueve la participación de los agricultores en espacios de política pública, apoyo al desarrollo de capacidades técnicas productivas, la tecnificación del sector y el respaldo para el acceso a créditos (Alcaldía de Risaralda; 2024), por su parte también se reconoce su importancia en el PIDARET para desarrollar la línea productiva a partir del fortalecimiento de la sostenibilidad del sector promoviendo la asociatividad de los productores, generando innovación en los diferentes procesos de la cadena productiva y potenciando la comercialización (Gobernación de Caldas, 2023).

El café es reconocido en el Plan de Desarrollo Municipal PDM de Risaralda como una línea productiva de importancia, con un enfoque de especialidad en la producción y vocación cafetera y turística, así mismo, la preservación de usos y costumbres propios del Paisaje Cultural Cafetero Colombiano (Alcaldía de Risaralda, 2024). Lo identificado en el operativo de campo muestra que el sistema productivo se encuentra frecuentemente asociado con plátano y/o árboles de maderables en diseño agroforestal de café sombrío, donde se realizan manejos con insumos y prácticas culturales para el control fitosanitario, manejo de la fertilización balanceada según la etapa de cultivo, donde se implementan variedades de especialidad y mayor calidad, apuntando hacia mercados más exigentes y especializados.

En tercer lugar, se encuentra naranja, con un índice de participación final del 8,4%, con un registro histórico en EVAs de 297,3 ha cosechadas y una producción municipal de 5.945,3 toneladas para el periodo 2019-2023.

La línea productiva de naranja representa un renglón importante para el desarrollo económico del municipio, ya que se presenta como una de las líneas más productivas en el departamento y con oportunidades de comercialización nacional y de exportación (UPRA,

2023), por ello las entidades se han encargado de incluir este producto en los planes de gestión gubernamental como el PDEA, donde se encuentra priorizada en el departamento de Caldas para recibir los servicios de extensión agropecuaria y fortalecer el sector (Gobernación de Caldas, 2023).

Por su parte el MADR ha venido monitoreando la producción de naranja valencia a través de la cadena de cítricos y su articulación con los gremios y productores, generando indicadores que evidencian el estado de la producción, sus potencialidades y dificultades para la generación de política pública y desarrollar el sector y su comercialización (MADR, 2021). Entidades como el ICA viene desarrollando acciones para el control de enfermedades como el HBL de los cítricos, lo cual se ve reflejado en el aumento de las exportaciones y producción de los sistemas productivos (ICA, 2020).

Lo identificado en el operativo de campo muestra que la variedad más representativa y de importancia para los agricultores es la valencia, ya que se cuentan con las condiciones edafoclimáticas necesarias para su producción, los sistemas productivos se encuentran frecuentemente en asocio con otros cítricos como limón y mandarina, se realizan manejos especializados para el control fitosanitario y manejo de la fertilidad balanceada en cada etapa del cultivo, cuenta con asistencia técnica por parte de las entidades o cubierta por los productores, presentando rendimientos óptimos los cuales son superiores en la región, su comercialización se da principalmente en el predio y se presentan picos de cosecha con inestabilidad en el precio.

En cuarto lugar, se encuentra aguacate, con un índice de participación final del 6,5%, con un registro histórico en EVAs de 286 ha cosechadas y una producción municipal de 4.004 toneladas para el periodo 2019-2023.

Se ha venido presentando interés institucional en el desarrollo del aguacate en sus diferentes variedades, siendo más representativa la variedad hass ya que tiene mercado de exportación en la región y presenta alta demanda, igualmente, las variedades como papelillo, lorena y los nativos son incluidos en los diferentes programas de apoyo al sector donde se reconoce su participación en área sembrada y aporte a la producción de alimentos en el departamento (UPRA, 2022). Se encuentra dentro de las líneas priorizadas en el PDEA para recibir los servicios de extensión agropecuaria para fortalecer la producción, transformación y comercialización (Gobernación de Caldas, 2023)

En temas ambientales se han realizado esfuerzos con Agrosavia y Corpohass para la medición de la huella hídrica del cultivo y desarrollar estrategias de mitigación para la conservación del agua, debido a la presión hídrica que generan los sistemas productivos, igualmente programas de compra de créditos de carbono y compensación de emisiones, que forman parte de un enfoque integral para mitigar impactos ambientales, incluyendo los relacionados con los recursos hídricos de uso y recarga (Corpohass, 2025).

Lo identificado en el operativo de campo muestra que la variedad más representativa es el aguacate papelillo el cual se siembra en monocultivo con una baja densidad de plantas por hectárea, se siembra en monocultivo con manejos intensivos para control fitosanitario y fertilización con insumos compuestos y orgánicos, el municipio presenta rendimientos de producción importantes y su comercialización se presenta principalmente en el predio, su puede realizar acciones para fortalecer la asistencia técnica y aumentar el desarrollo del sector.

Como resultado de la consulta en plenaria a los productores de Risaralda sobre nuevas líneas productivas dinamizadoras de la economía de pequeña y mediana escala en el municipio, y que no estaban incluidas en la priorización, se concluyó a partir del ejercicio como nuevas líneas validadas: caña panelera, cacao y limón tahití.

La línea de caña panelera registra un índice de participación final del 3,2%, con un registro histórico en EVAs de 84,0 ha cosechadas y una producción municipal de 2.567,4 toneladas para el periodo 2019-2023.

Esta línea productiva se encuentra priorizada dentro del Plan Departamental de Extensión Agropecuaria (PDEA) y el Plan Integral de Desarrollo Agropecuario y Rural con Enfoque Territorial (PIDARET) donde la línea se encuentra como una cadena proyectada para recibir los servicios de extensión agropecuaria, fortalecer la competitividad y sostenibilidad del sector panelero, donde los productores beneficiarios pueden acceder a los fortalecimientos en Buenas Prácticas Agropecuarias (BPA) y el desarrollo de modelos tecnológicos sostenibles, vinculándolos a alianzas comerciales y a procesos de valor agregado (Gobernación de Caldas, 2023).

Diferentes instituciones vienen desarrollando proyectos de desarrollo del sector a nivel técnico productivo, asociativo y comercial, fortalecimientos con insumos e infraestructura para modernizar la producción por parte de la secretaría de agricultura de la gobernación (Gobernación de Caldas; 2022), monitoreo a plagas y enfermedades junto con desarrollos de manejo para su control en el marco de proyectos de investigación del ICA y fortalecimiento de alianzas productivas a agricultores de la región (Gobernación de Caldas; 2024).

Según el operativo de campo evidencia que esta línea productiva tiene presencia importante en el municipio y tiene un arraigo cultural importante, donde la línea productiva de mayor relevancia e importancia para los productores es la caña panelera por su calidad para la generación de panela, ya que se ha constituido en un producto dinamizador de la economía del municipio, al igual que la producción demanda alta mano de obra para las diferentes labores de cultivo, principalmente en la implementación, cosecha y molienda, presenta una alta densidad de plantas por hectárea, se realizan labores culturales para el manejo fitosanitario y aplicación de fertilizantes compuestos y orgánicos, su comercialización es principalmente de panela en la cabecera municipal.

La línea de cacao registra un índice de participación final del 0,9%, con un registro histórico en EVAs de 84,6 ha cosechadas y una producción municipal de 46,4 toneladas para el periodo 2019-2023.

Esta línea productiva representa un renglón importante para los agricultores del municipio ya que aporta beneficios económicos y genera mano de obra para el municipio, Risaralda cuenta con condiciones agroecológicas favorables para una variedad de cultivos, incluido el cacao, y se plantea la necesidad de fomentar su producción para generar ingresos suficientes a los agricultores y mejorar su calidad de vida, debido a esta importancia, esta cadena productiva está incluida en los instrumentos de planificación territorial a través de programas de fortalecimiento de las alcaldías municipales, donde proyecta fortalecer al sector con asistencia técnica, acceso a tecnología, financiamiento y la promoción de asociaciones y cooperativas para la comercialización, igualmente se encuentra como una línea priorizada en el PDEA y el PIDARET del departamento para fortalecer la tecnificación del sector a partir de extensión agropecuaria y procesos de desarrollo comercial y asociativo (Gobernación de Caldas; 2023).

El municipio cuenta con iniciativas de asociación de productores de cacao que vienen adelantando procesos comunitarios y de comercialización, con oportunidades importantes para el acceso a mercados internacionales a través de alianzas público-privadas con organismos internacionales para mejorar la competitividad, la calidad y el acceso a mercados internacionales, por ello el departamento de Caldas viene adelantando proyectos de desarrollo con los Estados Unidos para desarrollar el programa “Cacao for Development” (C4D) el cual desarrolla nuevos modelos de cultivo de cacao y complementarios en Colombia para exportar a mercados de alto valor a nivel mundial (Gobernación de Caldas, 2023).

Esta línea productiva representa importancia en el territorio puesto que lo evidenciado en el operativo de campo muestra que el sistema productivo demanda mano de obra y sus precios de producto aportan a dinamizar la economía, frecuentemente se siembra en monocultivo y en asocio con plantas de sombrío como plátano y árboles maderables en sistemas agroforestales, se realizan fertilizaciones frecuentes y control de plagas y enfermedades periódicamente, se requiere reforzar la prestación del servicio de extensión agropecuaria y su comercialización es principalmente en la cabecera municipal en las cooperativas de comercialización.

La línea de limón registra un índice de participación final del 0,5%, con un registro histórico en EVAs de 28,5 ha cosechadas y una producción municipal de 284,6 toneladas para el periodo 2019-2023.

La línea productiva de limón no se encuentra especificada como una línea priorizada dentro del PDEA y PIDARET, sin embargo, estos planes departamentales incluyen el desarrollo de la diversidad productiva del departamento para el fortalecimiento de la seguridad alimentaria a través de programas de incentivos de diversificación de cultivos, agroecología y autoconsumo entendida esta como la disponibilidad suficiente y estable de alimento, el acceso y el consumo oportuno y permanente de los mismos en cantidad, calidad e inocuidad, y bajo condiciones que permitan un uso adecuado para llevar una vida saludable (Gobernación de Caldas, 2023).

Diferentes entidades gubernamentales vienen articulando procesos para desarrollar el sector y su exportación, por ello entidades como el ICA hace alianzas con CitriCaldas para fortalecer la citricultura en la región, donde se impulsan proyectos para la adopción de buenas prácticas agrícolas BPA, certificación Global GAP y obtención de registros de predios exportadores, esto con el fin de facilitar el acceso a mercados internacionales y mejorar la competitividad del producto (ICA, 2022). Es de importancia mencionar que Risaralda es uno de los mayores productores del departamento y que cuenta con estructuras organizativas consolidadas que realizan procesos de desarrollo del sector a través de proyectos de tecnificación del cultivo y de comercialización nacional e internacional, igualmente, se realizan gestiones para la seguridad alimentaria y el bienestar de los productores del sector (CitriCaldas, 2023).

Se identificó en el operativo de campo que la variedad más representativa para los productores es limón tahití ya que se cuentan con las condiciones de suelo y clima para su producción y genera beneficios en su comercialización. A nivel productivo se tienen avances importantes en la tecnificación del sistema productivo, donde se hacen manejos especializados para el control fitosanitario, fertilización balanceada, monitoreo de plagas de importancia, podas de formación, sanitarias y productivas, su comercialización se realiza

principalmente en la cabecera municipal, aunque también puede ser tipo exportación dependiendo si el predio cuenta con la certificación del ICA de predio exportador.

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

Según el trabajo de campo realizado en el municipio se identificó que la línea productiva de otros cítricos corresponde a naranja, mandarina y limón, donde frecuentemente se encuentra en cultivos asociados entre estas especies, representa un renglón importante de producción y generación de mano de obra familiar, durante los talleres realizados con la comunidad se identificó que los cítricos están representados principalmente en limón tahití y naranja valencia los cuales fue validado durante la sesión, sin embargo, manifiestan que la naranja y mandarina igualmente representan importancia para los productores.

Para las líneas pecuarias priorizadas en el municipio de Risaralda (Caldas), se identificaron 3 líneas por información secundaria de las cuales fueron validadas 3: ganadería, avicultura y porcicultura.

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

| No | Línea productiva | Sistema productivo        | Inventario animal total | No predios (unidades) |
|----|------------------|---------------------------|-------------------------|-----------------------|
| 1  | Ganadería*       | Ganadería doble propósito | 4.626                   | 111                   |
| 2  | Avicultura*      | Avicultura de postura     | 1.497.480               | 15                    |
| 3  | Porcicultura*    | Porcicultura de cría      | 4.078                   | 202                   |

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

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

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

De acuerdo con fuentes secundarias, el PDEA del departamento de Caldas (2020-2023), se reporta que, dentro de los usos de suelo, el 45% corresponde a pastos lo cual suele estar relacionado con sistemas ganaderos, equivalente a 355.081 ha destinadas a estas actividades. Adicionalmente la agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca ocupan un renglón importante, representando el 11% del PIB departamental. Por otra parte, las distribuciones porcentuales de las cadenas impulsadas por el Programa de Apoyo Alianzas Productivas (PAAP) fueron: cacao 28% del área; plátano 23%; leche 14%; caña panelera 11% y aguacate con el 10%, según Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2015.

En consulta con el Plan integral de Desarrollo agropecuario y rural con enfoque territorial del departamento de Caldas (PDARET), se precisa que según la UPRA (2014), la vocación agropecuaria y forestal del departamento se establece en más de 153 mil ha, presentando conflictos de uso del suelo en más de 384 mil ha, siendo la ganadería quien lleva el 38% del área por conflicto por uso de suelo. Por otro lado, el Comité Departamental de Ganaderos y Agricultores de Caldas, Caldas cuenta en la actualidad con aproximadamente

diez mil (10.000) predios ganaderos, que representan el 1,5% de la producción lechera del país e inventario ganadero que podría alcanzar los 450.000 animales.

La economía del municipio de Risaralda se centra en la actividad agropecuaria, dentro del cual se destaca el sector pecuario con la presencia de la ganadería la cual abarca 3.156 ha de pastos, reportando 18.570 cabezas entre bovinos, porcinos y equinos. El hato ganadero está compuesto en un 75.0% por ganado de carne y 25.0% de leche, encontrándose las zonas más tecnificadas en las veredas Alto Arauca, Montecristo, La Libertad y El Palo. Según la oficina de Desarrollo Económico, se reporta que actividades como la porcicultura y la avicultura también son de interés productivo en la región después de la ganadería bovina (PDM 2020-2023).

De acuerdo con el PDM 2024-2027, la porcicultura y la avicultura son actividades en las que se implementan manejos sanitarios para su debido control y desarrollo, siendo dotada de infraestructura y aportando a la generación de mano de obra familiar. En cuanto a la ganadería doble propósito se referencia como el sistema más rezagado, debido al uso de grandes extensiones de tierra para su desarrollo, en donde algunos de los productores presentan desafíos en el acceso a créditos y al acompañamiento técnico, identificando como oportunidad de mejora el fortalecimiento a la tecnificación de los sistemas. Sin embargo, la demanda de leche y carne la posicionan como una actividad de gran valor productivo.

Respecto a las líneas pecuarias priorizadas y validadas, en primer lugar, se encuentra la línea productiva de ganadería, registrando un total de 4.626 animales en 111 predios, de los cuales 819 animales son hembras de 2 a 3 años y 1.462 son hembras mayores a 3 años. Se levantó información para el sistema productivo de ganadería doble propósito el cual fue validado en los encuentros territoriales, siendo una actividad que es desarrollada por un número significativo de productores, quienes implementan rotación de potreros, suplementación, con el fin de mejorar los procesos productivos. Este tipo de sistema al tener la posibilidad de obtener leche cruda y carne a partir de la venta de animales en pie, hace que se convierta en un atractivo productivo que permite la generación de ingresos que otorguen un excedente capitalizable dentro de la economía familiar.

En segundo lugar, se encuentra la línea productiva de avicultura, registrando un total de 1.497.480 animales en 15 predios, de las cuales 256 aves son de traspato, ubicados en 13 de predios de traspato. En tercer lugar, la línea productiva de porcicultura, registrando un total de 4.078 animales en 202 predios, de los cuales 164 cerdos son de traspato distribuidos en 44 predios y 475 cerdos hacen parte sistemas tipo comercial familiar, ubicados en 13 predios. Durante los encuentros territoriales se validaron los sistemas de avicultura de postura y porcicultura de cría, los cuales representan un renglón importante en la economía de las familias rurales debido a que son sistemas que requieren poco espacio para su establecimiento y desarrollo, con ciclos cortos de producción, obteniendo productos de alta demanda en el municipio como lo es el huevo y la carne de cerdo, lo que los convierte en sistemas rentables, teniendo en cuenta que algunos productores hacen uso de los desechos orgánicos para ser convertidos en abono, impactando de forma positiva el uso responsable de los recursos generados del sistema.

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

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

Con el fin de realizar la validación productiva, se desarrolló el análisis de la oferta edafoclimática de las UFH del municipio y los requerimientos técnicos de las alternativas productivas priorizadas y validadas en el operativo de campo. Lo anterior, con el objeto de identificar si es apto o no apto<sup>7</sup> en cada una de ellas, tomando como referencia la información dada por los productores en el operativo de campo. En este proceso de análisis de aptitud territorial se contemplan dos rutas: la primera aborda el análisis de alternativas productivas que cuentan con estudios de identificación de zonas aptas por línea productiva disponibles en el Sistema de Información para la Planificación Rural Agropecuaria SIPRA<sup>8</sup>, y su respectivo cruce geográfico con las UFH aplicables del municipio; la segunda ruta contempla el análisis que realizan los profesionales productivos del equipo implementador de la UAF por UFH en función del cumplimiento de los requerimientos técnicos de las líneas productivas validadas que no cuentan con información disponible en SIPRA, en contraste con la oferta biofísica de las UFH.

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

Previo al desarrollo del operativo de campo, se realizó el análisis de aptitud para las 8 líneas priorizadas<sup>9</sup>, con el objetivo de contar con información previa que permita la correcta orientación técnica del operativo de campo y la posterior conformación de los portafolios productivos.

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

De acuerdo con lo anterior, se realizó el análisis de aptitud para las 10 líneas productivas validadas de la siguiente manera:

La aptitud de la totalidad (10) de las líneas agropecuarias se determinó a partir del cruce cartográfico con capas de estudios de identificación de zonas aptas disponibles en SIPRA, las cuales se evidencian en la Figura 5 con barras de color azul. Para 4<sup>10</sup> líneas productivas se habilitó aptitud condicionada de acuerdo con las características agroclimáticas de la UFH 03Qa-73, a la luz de los hallazgos productivos evidenciados en los encuentros territoriales, con el ánimo de consolidar resultados coincidentes con la realidad del territorio. Estas flexibilizaciones se soportan en unas recomendaciones técnicas que serán desarrolladas en el capítulo 9 del presente documento.

---

<sup>7</sup> “La clasificación como **Apto** hace referencia a que la UFH brinda las mejores condiciones, desde el punto de vista biofísico, para el desarrollo o establecimiento de la alternativa productiva. Por lo contrario, la clasificación como **No apto** se refiere aquellas UFH que por sus características biofísicas no brindan las condiciones mínimas o suficientes para el desarrollo de la alternativa productiva” (UPRA, 2022)

<sup>8</sup> Se emplea como insumo principal los estudios de zonificación para un TUT elaborados por la UPRA. El SIPRA es un visor geográfico oficial del sector agropecuario en Colombia; cuenta con información abierta, de fácil acceso y sus datos están disponibles de manera gratuita para consultar, navegar y descargar.

<sup>9</sup> 5 agrícolas y 3 pecuarias

<sup>10</sup> plátano, aguacate papelillo, naranja valencia y limón tahití

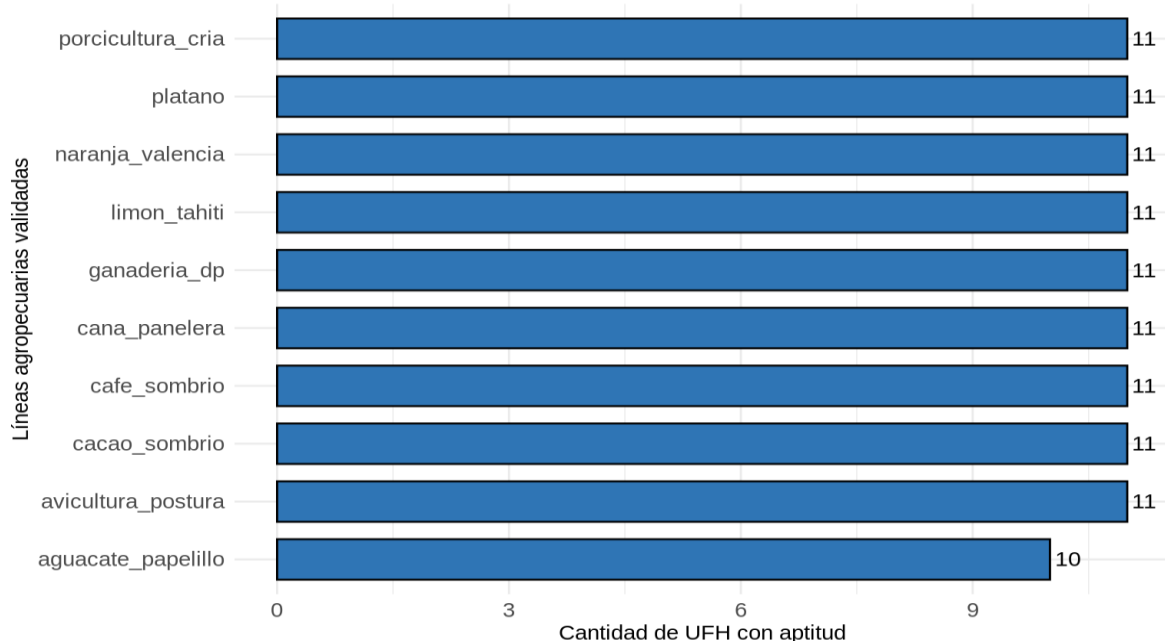
Las UFH presentan características diferenciadas según su área de influencia, definida por las características de suelo, clima y relieve, generando una oferta ambiental para el desarrollo de las líneas productivas, sin embargo, estas UFH pueden presentar características que podrían ser limitantes para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

Algunas características a resaltar de las UFH corresponde a que presentan temperaturas entre los 18-24°C, altura entre 1.000 - 2.000 msnm, sus pendientes se encuentran entre el 1% y 50%, sus suelos están compuestos de materiales de ceniza volcánica tipo Andisoles que le dan características de acidez moderada, presencia de otros suelos con alta fertilidad por sus contenidos de materia orgánica en la fase superficial, presencia de horizonte mólico de tipo mollisoles, algunas UFH como 02Qb-80, 03Qa-73 y 03Qc-73, 05Qc-61, presentan zonas con suelos con un perfil poco desarrollado y baja diferenciación de horizontes, contenidos importantes de materia orgánica de forma superficial lo cual le aporta fertilidad natural.

Se presentan suelos con pH desde 5.5 hasta 7, son suelos moderadamente profundos, profundos con baja presencia de suelos superficiales, algunas UFH presentan suelos con poco desarrollo de perfil y baja diferenciación de horizontes, susceptibilidad a la pérdida de suelo por erosión moderada y régimen de humedad desde ústico hasta údico, sin embargo, las 10 líneas productivas presentan aptitud para las UFH mencionadas en cuanto a los parámetros como temperatura y altura sobre el nivel del mar, para los parámetros más limitantes relacionados con pH, profundidad y pendiente, se validan con aptitud condicionada bajo manejos como adecuaciones del terreno antes de la implementación para garantizar las condiciones del sistema productivo, mejoramiento de las características físicas y químicas del suelo, aplicaciones de enmiendas, manejo integral de la fertilización y prácticas sostenibles de conservación del suelo.

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

**Figura 5.** Aptitud final líneas agropecuarias validadas para el municipio de Risaralda (Caldas)



**Fuente:** ANT (2025).

Las líneas validadas con mayor aptitud para el municipio de Risaralda son avicultura de postura, cacao sombrío, café sombrío, caña panelera, ganadería doble propósito, limón tahiti, naranja valencia, plátano y porcicultura de cría con aptitud en 11 UFH que corresponden al 100,0% del área aplicable del municipio. Y por último se encuentra la línea de aguacate papelillo con aptitud en 10 UFH que corresponden al 87,1% del área aplicable del municipio. Este comportamiento responde a las características edafoclimáticas que favorecen el establecimiento y desarrollo de las líneas validadas en campo, lo permite fortalecer la oferta y diversidad productiva del municipio.

Las UFH que presentaron aptitud para todas las líneas productivas validadas fueron 01Qa-92, 02Qb-80, 03Qa-73, 03Qc-73, 05Qc-61, 06Qd-55, 06Qds1-55, 08Qe-44, 09Qes1-38 y 10Qes2-30. Estas UFH comparten características de clima templado húmedo con régimen de humedad údico y ustico, con pendientes entre 1% y 50%. La temperatura media oscila entre 18 y 24 °C y se encuentran ubicados entre 1.000 y 2.000 metros de altitud. Su textura es franco y franco limosa; el nivel de profundidad es profundo, moderadamente profundo y superficial; y, presentan un nivel de drenaje bueno. (MADR – ANT, 2021), lo que favorece el desarrollo de la mayoría de las líneas validadas para Risaralda posibilitando una mayor diversidad productiva. Algunas UFH presentan limitantes específicas como susceptibilidad a la pérdida de suelo moderada y fuerte.

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

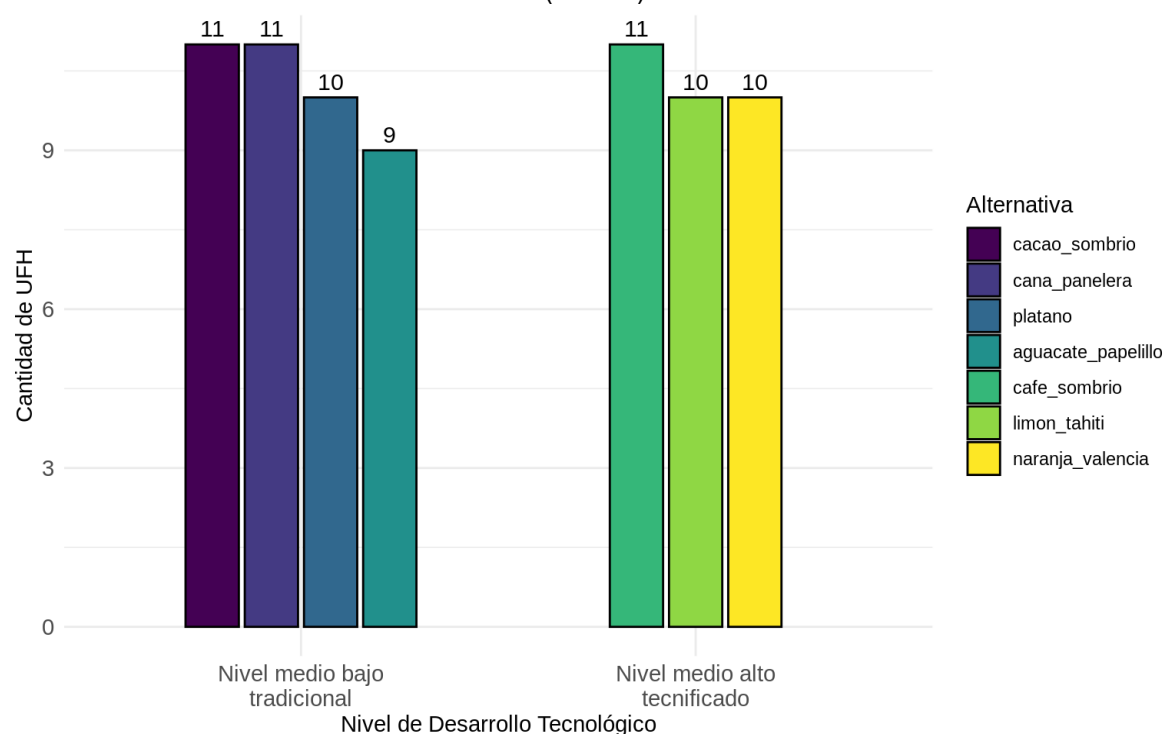
### 3.3. Nivel de desarrollo tecnológico en las líneas agropecuarias validadas.

El nivel de desarrollo tecnológico se relaciona con el acompañamiento técnico, la disponibilidad de insumos y recursos de capital, al igual que un rendimiento productivo (líneas agrícolas) o indicadores de desempeño productivo (líneas pecuarias) y la innovación (MADR - ANT, 2021)<sup>11</sup>.

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

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

**Figura 6.** Nivel de desarrollo tecnológico por línea agrícola validada para el municipio de Risaralda (Caldas)



**Fuente:** ANT (2025).

Para las líneas agrícolas de aguacate papelillo, cacao sombrío, caña panelera y plátano el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “medio bajo tradicional”.

<sup>11</sup> Es importante aclarar que, el análisis del Nivel de Desarrollo Tecnológico (NDT) y la Trayectoria Tecnológica (TT) expuestos en el presente documento, fue realizado de acuerdo con las herramientas proporcionadas por la metodología para el cálculo de la UAF por UFH (UPRA, 2021), para tal fin y hace referencia sólo a las líneas que los productores asistentes a los encuentros territoriales informan (guías de campo y canastas de costos) durante el desarrollo de los mismos, y no a la información del municipio en general.

Para las líneas productivas de aguacate papelillo y cacao sombrío, se presenta un desarrollo importante a nivel del material vegetal injertado, tolerante a enfermedades importantes, además que cuentan con el apoyo de entidades en programas de manejo fitosanitario y normatividad, igualmente, el mercado de exportación es exigente en cuanto a la calidad e inocuidad del producto.

La línea productiva de caña panelera presenta un desarrollo importante a nivel de la producción con el manejo de la fertilidad y controles fitosanitarios y a nivel de la transformación la infraestructura necesaria para el desarrollo del producto en la calidad e inocuidad que se requiere para su comercialización y cumplimiento de normatividad; igualmente, la línea productiva de plátano tiene un desarrollo importante en el manejo de la fertilidad, control fitosanitario y tratamiento del producto mientras su maduración.

Estas líneas productivas presentan una inversión en insumos importante para la fase de establecimiento principalmente para el control de plagas y enfermedades, se hacen manejos de fertilización con insumos compuestos, materiales orgánicos y la implementación de equipos como fumigadora de espalda y guadaña, es importante fortalecer el acceso a la extensión agropecuaria especializada, se tiene acceso a créditos donde se cubren algunos gastos de establecimiento y sostenimiento del sistema productivo, y se cuentan con cadenas de comercialización locales o a los intermediarios en finca.

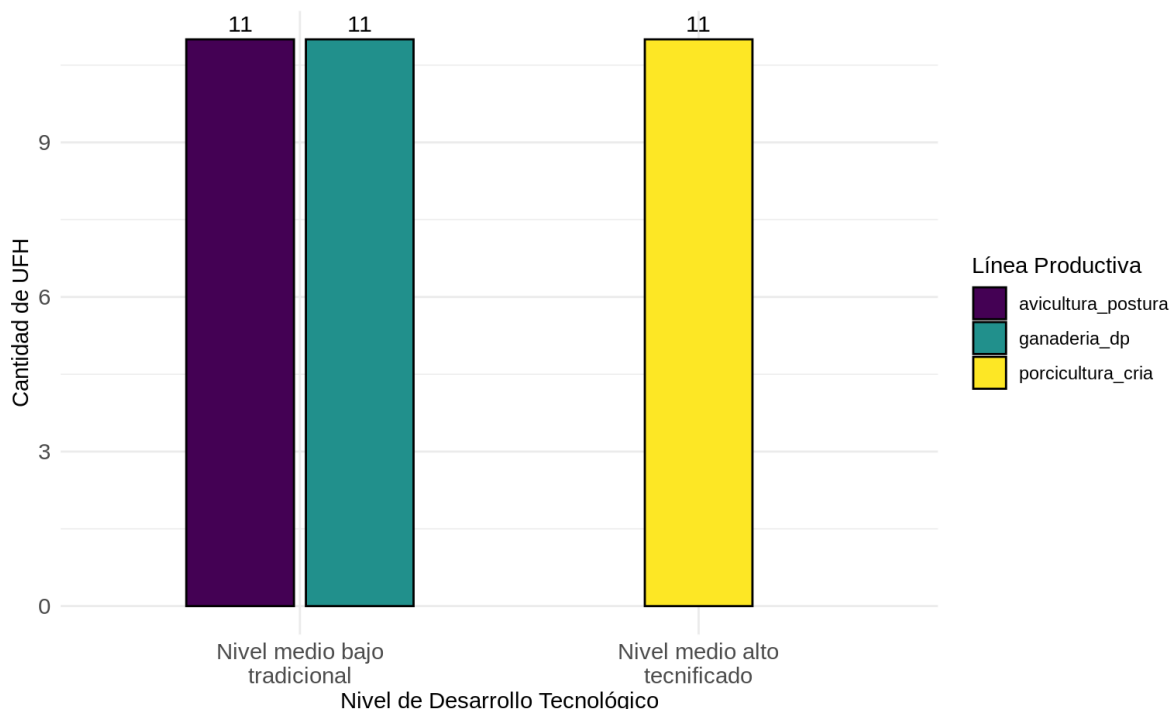
Para las líneas agrícolas de café sombrío, limón tahití y naranja valencia el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “medio alto tecnificado”.

La línea productiva de café sombrío, contempla manejos de plagas y enfermedades con insumos especializados y orgánicos, fertilización con balance de nutrientes en las diferentes etapas fenológicas del cultivo, infraestructura para despulpado, fermentado y secado para un buen proceso de beneficio del producto, contempla equipos como fumigadora de espalda, el café cuenta con asistencia técnica por parte de la cooperativa de caficultores de Anserma, tienen acceso a créditos dirigidos a éstas líneas productivas y alcanza a cubrir parte de los costos de establecimiento y sostenimiento de los sistemas productivos, su comercialización es estable y se generan incentivos a la calidad del producto.

Las líneas productivas de limón tahití y naranja valencia presentan un manejo integral de la fertilidad y nutrición del cultivo, manejo integrado de plagas y enfermedades bajo recomendación del asistente técnico que brinda el servicio desde las entidades o por parte de los productores, existe un desarrollo importante en el material vegetal injertado con una amplia adaptabilidad y tolerancia a plagas.

El nivel de desarrollo tecnológico de las líneas pecuarias y su frecuencia por UFH se pueden observar en la Figura 7.

**Figura 7.** Nivel de desarrollo tecnológico por línea pecuaria validada para el municipio de Risaralda (Caldas)



**Fuente:** ANT (2025).

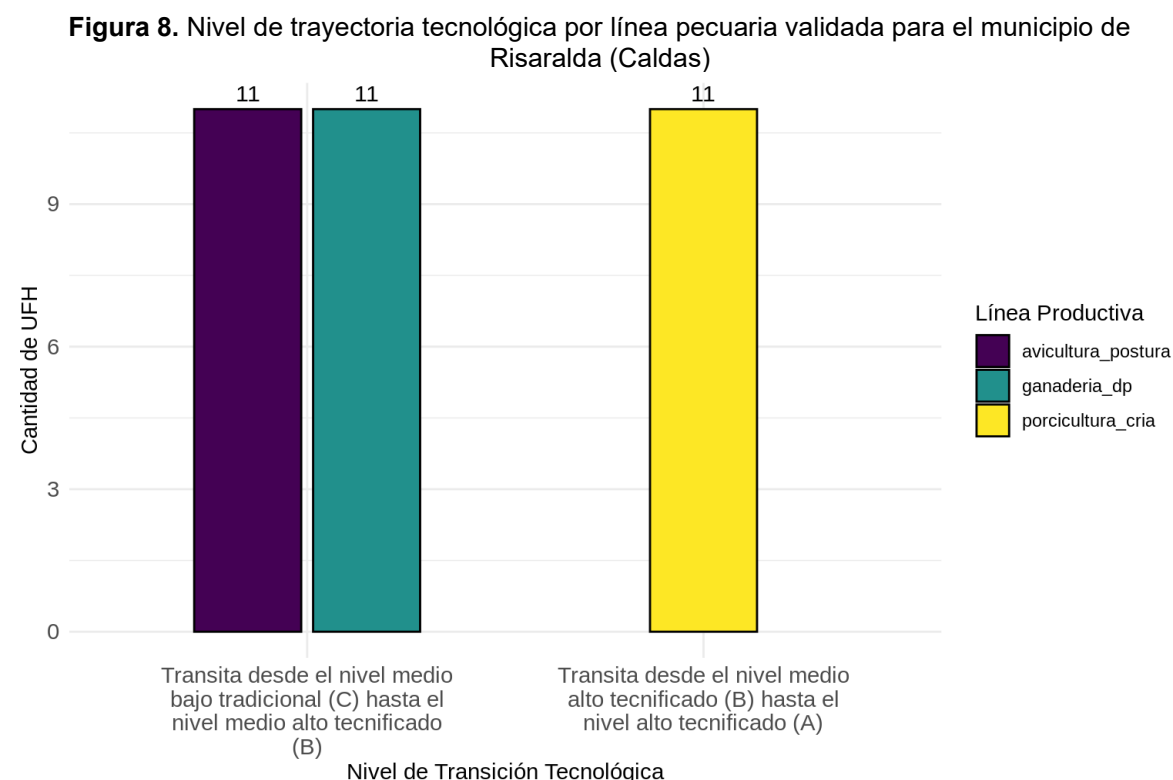
Para las líneas pecuarias de avicultura postura y ganadería doble propósito el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “medio bajo tradicional”. Allí los productores cuentan con una inversión de capital limitada para mejoras del sistema. Siendo necesario reforzar el acompañamiento técnico con el fin de evaluar, orientar e implementar estrategias y realizar diagnóstico según comportamiento del sistema y así poder identificar posibles deficiencias y aplicar una solución oportuna. Dentro de este nivel se destaca la transformación de materia prima para la obtención de subproductos, como es el caso de la fabricación de queso, siendo un producto apetecido en el mercado interno del municipio.

Para las líneas pecuarias de porcicultura de cría el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “medio alto tecnificado”. Para el cual los productores implementan mejoras de manejo e infraestructura de acuerdo con las necesidades de la especie, lo que permite un desempeño eficiente, junto con una mayor inversión de capital lo que posibilita robustecer el inventario animal, con el fin de aumentar la producción del sistema.

Con respecto a la trayectoria tecnológica, coincide con el NDT presentado anteriormente como se observa en la Figura 8. Se identifica una transición desde el nivel medio bajo tradicional (C) hasta el nivel medio alto tecnificado (B) para la línea de avicultura de postura y ganadería doble propósito, lo que significa que las líneas productivas implementan procesos que permiten potencializar el desempeño productivo del sistema, con la posibilidad de mitigar pérdidas o retrocesos que afecten el comportamiento deseable de la dinámica productiva; siendo como objetivo la obtención de la mayor producción posible con la mayor calidad y eficiencia posible en el uso de los recursos disponibles.

Por otro lado, la línea de porcicultura de cría presenta una transición desde el nivel medio alto tecnificado (B), hasta el alto tecnificado (A), el cual representa la oportunidad de

fortalecer la implementación de las buenas prácticas agropecuarias, haciendo uso de biodigestores como opción de producción de gas y/o realización de compostaje, lo que se convierte en prácticas responsables con el medio ambiente. Adicionalmente se presenta la optimización en indicadores productivos como número de lechones nacidos, ganancia de peso, conversión alimenticia, entre otros. De esta forma se aumentan las posibilidades de ser competitivos en el mercado a través del tiempo.



**Fuente:** ANT (2025).

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

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

Tomando como base las líneas agrícolas y pecuarias con aptitud por UFH, se determinaron 2.880 sistemas productivos en 11 de las 11 UFH analizadas<sup>12</sup>, para su posterior modelación financiera y económica.

Para las UFH 01Qa-92, 02Qb-80, 03Qc-73, 05Qc-61, 06Qd-55, 06Qds1-55, 08Qe-44, 09Qes1-38 y 10Qes2-30 se presentó la mayor cantidad de portafolios, con 293 validados técnicamente. Estas UFH se caracterizan por ser suelos ubicados en clima templado húmedo con régimen de humedad ústico y udico con pendientes entre 1% y 50%. La temperatura media oscila entre 18 y 24 °C y se encuentran ubicados entre 1.000 y 2.000

<sup>12</sup> Las UFH donde no se pudieron conformar portafolios presentaron solo aptitud para pequeñas especies o no presentaron aptitud para ninguna línea agropecuaria, lo que imposibilitó la conformación de portafolios productivos viables técnicamente.

metros de altitud. Su textura es franco y franco limosa; el nivel de profundidad es profundo, moderadamente profundo y superficial; y, presentan un nivel de drenaje bueno, se presentan tipos de suelos desde jóvenes con poco desarrollo de perfil, pero contenidos de materia orgánica importantes, hasta unos bien desarrollados con alta fertilidad por sus características de contener alta saturación de bases y conformar un perfil superficial rico en materia orgánica (características mólicas). Dichas características permiten incrementar el potencial productivo del municipio, permitiendo una mayor oferta y diversidad productiva.

Seguidamente se presentaron portafolios productivos generados en la UFH 08Qe2s1-44 con 209 portafolios, donde se caracteriza por presentar temperaturas entre los 18-24°C, alturas entre 1000-2000 msnm, pendiente entre 25 – 50%, textura franco-limosa (FL), pH 6.1, profundidad superficial, régimen de humedad ústico y clima templado húmedo, su suelo presenta características de alta fertilidad debido a que contiene alta saturación de bases y presencia de perfil con contenidos importantes de materia orgánica, lo cual brinda condiciones óptimas para el desarrollo de las líneas productivas con rendimientos óptimos, sin embargo, presenta una profundidad superficial que podría limitar el desarrollo de especies que necesiten desarrollar raíz profunda.

Por su parte, en la UFH 03Qa-73 se presentó la menor cantidad de portafolios con 34 portafolios productivos, debido a que esta zona del municipio presenta características limitantes para el desarrollo de las especies productivas principalmente por inundaciones cortas, lo que configura un tipo de suelo resultado de deposiciones aluviales o terrazas inundables con suelos poco desarrollados, con horizontes poco diferenciados debido a la continua deposición de sedimentos y la frecuente perturbación por inundaciones o erosión, dificultando el desarrollo de especies agrícolas perennes y pecuarias.

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

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

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

| UFH     | Líneas agrícolas                                                                                        | Líneas pecuarias                                                       | # Sistemas Productivos |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 01Qa-92 | plátano, café sombrío, aguacate papelillo, naranja valencia, caña panelera, cacao sombrío, limón tahití | ganadería doble propósito, avicultura de postura, porcicultura de cría | 293                    |
| 02Qb-80 | plátano, café sombrío, aguacate papelillo, naranja valencia, caña panelera, cacao sombrío, limón tahití | ganadería doble propósito, avicultura de postura, porcicultura de cría | 293                    |
| 03Qa-73 | café sombrío, caña panelera, cacao sombrío                                                              | ganadería doble propósito, avicultura de postura, porcicultura de cría | 34                     |

| UFH        | Líneas agrícolas                                                                                        | Líneas pecuarias                                                       | # Sistemas Productivos |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 03Qc-73    | plátano, café sombrío, aguacate papelillo, naranja valencia, caña panelera, cacao sombrío, limón tahití | ganadería doble propósito, avicultura de postura, porcicultura de cría | 293                    |
| 05Qc-61    | plátano, café sombrío, aguacate papelillo, naranja valencia, caña panelera, cacao sombrío, limón tahití | ganadería doble propósito, avicultura de postura, porcicultura de cría | 293                    |
| 06Qd-55    | plátano, café sombrío, aguacate papelillo, naranja valencia, caña panelera, cacao sombrío, limón tahití | ganadería doble propósito, avicultura de postura, porcicultura de cría | 293                    |
| 06Qds1-55  | plátano, café sombrío, aguacate papelillo, naranja valencia, caña panelera, cacao sombrío, limón tahití | ganadería doble propósito, avicultura de postura, porcicultura de cría | 293                    |
| 08Qe-44    | plátano, café sombrío, aguacate papelillo, naranja valencia, caña panelera, cacao sombrío, limón tahití | ganadería doble propósito, avicultura de postura, porcicultura de cría | 293                    |
| 08Qe2s1-44 | plátano, café sombrío, naranja valencia, caña panelera, cacao sombrío, limón tahití                     | ganadería doble propósito, avicultura de postura, porcicultura de cría | 209                    |
| 09Qes1-38  | plátano, café sombrío, aguacate papelillo, naranja valencia, caña panelera, cacao sombrío, limón tahití | ganadería doble propósito, avicultura de postura, porcicultura de cría | 293                    |
| 10Qes2-30  | plátano, café sombrío, aguacate papelillo, naranja valencia, caña panelera, cacao sombrío, limón tahití | ganadería doble propósito, avicultura de postura, porcicultura de cría | 293                    |

Fuente: ANT (2025).

Durante los encuentros territoriales realizados con productores en Risaralda, se levantaron un total de 10 canastas de costos para 10 líneas productivas validadas. Para el componente agrícola se estructuraron siete canastas de costos y para el componente pecuario tres canastas; en ambos casos se estructuró una modelación económica por línea validada. Los resultados del número de estructuras de costos recopiladas en la fase de campo se muestran en la Tabla 16.

**Tabla 16.** Estructuras de costos de producción de las líneas agropecuarias recolectadas para el municipio de Risaralda (Caldas)

| Línea agrícola | # de estructura de costos | Línea pecuaria            | # de estructura de costos |
|----------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Plátano        | 1                         | Ganadería doble propósito | 1                         |
| Café sombrío   | 1                         | Avicultura de postura     | 1                         |

| Línea agrícola     | # de estructura de costos | Línea pecuaria       | # de estructura de costos |
|--------------------|---------------------------|----------------------|---------------------------|
| Naranja valencia   | 1                         | Porcicultura de cría | 1                         |
| Caña panelera      | 1                         |                      |                           |
| Cacao sombrío      | 1                         |                      |                           |
| Limón Tahití       | 1                         |                      |                           |
| Aguacate papelillo | 1                         |                      |                           |
| <b>TOTAL</b>       | <b>7</b>                  | <b>TOTAL</b>         | <b>3</b>                  |

Fuente: ANT (2025).

### 3.5. Líneas productivas por UFH líder.

#### 3.5.1. Concepto UFH líder.

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

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

**Tabla 17.** UFH líder para líneas agropecuarias para el municipio de Risaralda (Caldas)

| UFH Líder | Líneas Agropecuarias                                                                                                                                                             |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01Qa-92   | ganadería doble propósito, avicultura de postura, porcicultura de cría, plátano, café sombrío, aguacate papelillo, naranja valencia, caña panelera, cacao sombrío y limón tahití |

Fuente: ANT (2025).

La UFH 01Qa-92 fue identificada como líder para las líneas productivas de ganadería doble propósito, avicultura postura, porcicultura de cría, plátano, café sombrío, aguacate papelillo, naranja valencia, caña panelera, cacao sombrío y limón tahití debido a que esta UFH presenta las mejores características edafoclimáticas para su desarrollo y se caracteriza por:

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

En conclusión, se validaron 10 líneas para el municipio de Risaralda: plátano, café sombrío, aguacate papelillo, naranja valencia, caña panelera, cacao y limón tahití, ganadería doble propósito, avicultura de postura y porcicultura de cría. A partir de estas líneas se modelaron 2.880 sistemas productivos para 11 UFH.

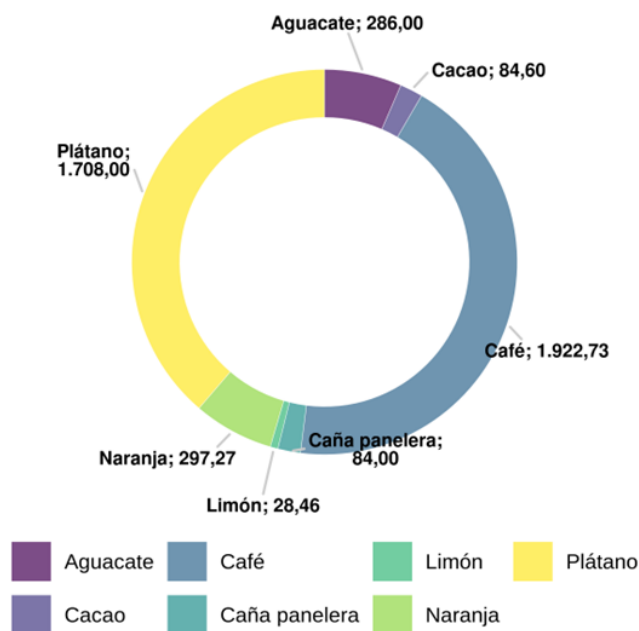
#### 4. ANÁLISIS DE MERCADOS AGROPECUARIOS.

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

##### 4.1. Análisis de la oferta agropecuaria.

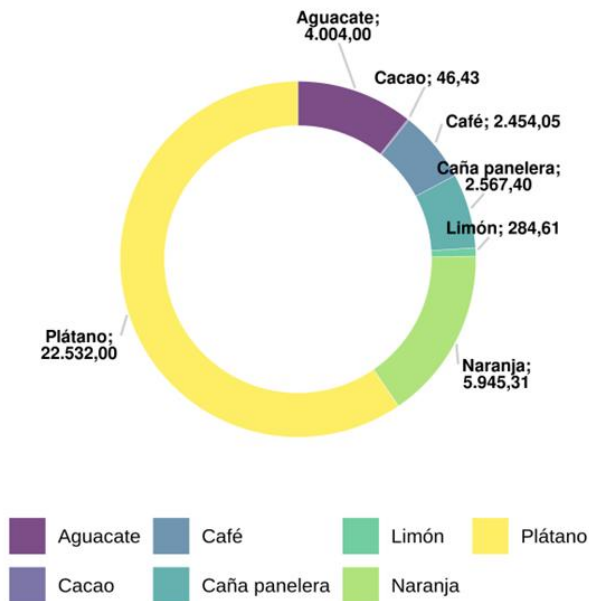
El análisis de la oferta agropecuaria de Risaralda correspondiente a las líneas productivas validadas en los encuentros territoriales se presenta a partir del área cosechada en hectáreas (ha) y la producción promedio en toneladas (t). El área cosechada promedio del periodo de análisis 2019-2023 para el municipio de Risaralda para las líneas validadas son las siguientes: café con 1.922,73 (ha), plátano con 1.708,00 (ha), naranja con 297,27 (ha), aguacate con 286,00 (ha), cacao con 84,60 (ha), caña panelera con 84,00 (ha) y limón con 28,46 (ha). Los volúmenes de producción promedio para el periodo de análisis 2019-2023 son: plátano con 22.532,00 (t), naranja con 5.945,31 (t), aguacate con 4.004,00 (t), caña panelera con 2.567,40 (t), café con 2.454,05 (t), limón con 284,61 (t) y cacao con 46,43 (t).

**Figura 9.** Área cosechada promedio (ha) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Risaralda (2019-2023)



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

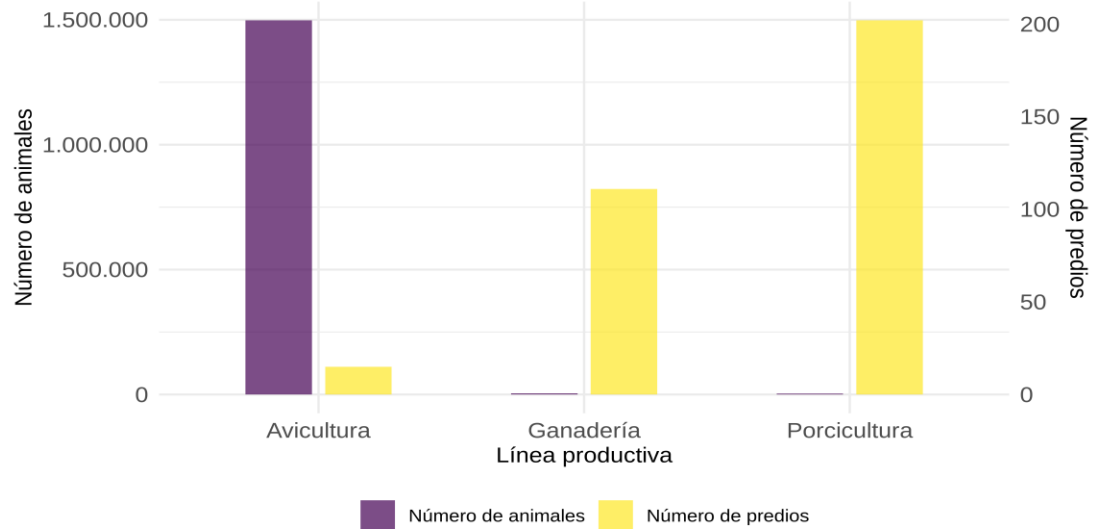
**Figura 10.** Producción promedio (t) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Risaralda (2019-2023)



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

Por su parte, la oferta pecuaria del municipio está representada por 3 líneas (ganadería, avicultura y porcicultura), que corresponden a los sistemas productivos de: ganadería doble propósito, avicultura de postura y porcicultura de cría, respectivamente. Para 2024, el inventario animal y el número de predios por línea productiva se distribuía de la siguiente manera: para la línea de ganadería correspondía a 4.626 animales distribuidos en 111 predios, para la línea de avicultura correspondía a 1.497.480 animales distribuidos en 15 predios y para la línea de porcicultura correspondía a 4.078 animales distribuidos en 202 predios.

**Figura 11.** Inventario animal de las líneas pecuarias validadas del municipio de Risaralda (2024)



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

A partir de la información primaria obtenida en los encuentros territoriales en Risaralda, se contó con la participación de dos (2) Organizaciones de Agricultura Familiar (OAF) que representan las líneas de cacao y plátano. Estas OAF agrupan 69 familias. Para las líneas de limón Tahití, naranja Valencia, aguacate papelillo, café, caña panelera, plátano, cerdo kg en pie, avicultura huevo y ganadería doble propósito (carne-leche), no se dispone de información primaria referente al componente de oferta, debido a que no se contó con la participación de formas asociativas. Las principales características de las OAF se presentan en la siguiente tabla.

**Tabla 18.** Organizaciones de la Agricultura Familiar (OAF) participantes de los encuentros territoriales en el municipio de Risaralda (Caldas)

| Nombre y sigla asociación                                           | Principales productos comercializados | No. de familias asociadas | Servicios que presta la OAF              |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------|
| Asociación Agropecuaria San Joaquín - ASOAGRO SJ                    | Cacao                                 | 29                        | Producción y comercialización de cacao   |
| Asociación Productora Agropecuaria de Risaralda Caldas - ASOPROAGRO | Plátano                               | 40                        | Producción y comercialización de plátano |

Fuente: ANT (2025)

El 100% de las asociaciones cuenta con un portafolio de producción y comercialización de cada línea productiva (cacao y plátano), lo cual implica que las organizaciones ofrecen variedad de servicios orientados a apoyar a sus miembros. Les permite a sus asociados tener un portafolio de servicios de producción y comercialización de líneas productivas lo que significa que la organización no solo representa a los productores, sino que les ofrece herramientas concretas para producir mejor y vender de forma más eficiente y rentable sus productos.

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

**Tabla 19.** Condiciones comerciales de las OAF identificadas en el municipio de Risaralda (Caldas)

| Nombre y sigla asociación                                | Producto(s) | Presentación     | Clientes                             | Contrato y/o acuerdo comercial establecido | Forma de pago | Primer punto de comercialización |
|----------------------------------------------------------|-------------|------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------|---------------|----------------------------------|
|                                                          |             |                  | (%)                                  |                                            |               | (%)                              |
| Asociación Agropecuaria San Joaquín - ASOAGRO SJ         | Cacao       | Arroba X 12,5 kg | Intermediarios 100%                  | No                                         | Contado       | Cabecera municipal 100%          |
| Asociación Productora Agropecuaria de Risaralda Caldas - | Plátano     | Racimo X 25 kg   | Mayoristas 80%<br>Intermediarios 20% | No                                         | Contado       | Finca 100%                       |

| Nombre y sigla asociación | Producto(s) | Presentación | Clientes | Contrato y/o acuerdo comercial establecido | Forma de pago | Primer punto de comercialización |
|---------------------------|-------------|--------------|----------|--------------------------------------------|---------------|----------------------------------|
|                           |             |              | (%)      |                                            |               | (%)                              |
| ASOPROAGRO                |             |              |          |                                            |               |                                  |

Fuente: ANT (2025)

Ninguna de las asociaciones participantes en los encuentros territoriales cuenta con contratos formales, lo que refleja un alto nivel de informalidad en sus relaciones comerciales. Esta situación limita la estabilidad en los precios, dificulta la planificación productiva y restringe el acceso a mercados institucionales o especializados. En consecuencia, se debilita su capacidad de negociación y sostenibilidad, manteniéndolas en un entorno comercial vulnerable y poco competitivo.

Los productos comercializados por las asociaciones se venden el 50% en la cabecera municipal, lo que evidencia una estrategia de comercialización de corto alcance, sin acceso a mercados regionales o especializados. El otro 50% de las ventas se realiza directamente desde la finca, modalidad que, aunque reduce costos logísticos, refleja una baja articulación comercial y ausencia de procesos de transformación o estandarización. Este modelo basado en la proximidad y la informalidad restringe la competitividad de las asociaciones, limita su capacidad de escalar productivamente y dificulta su inserción en mercados de mayor valor, por lo que se requiere fortalecer la infraestructura comercial y ampliar los canales de distribución.

El 100% de los productos comercializados por las asociaciones se vende al contado, lo que refleja una marcada preferencia por transacciones inmediatas y sin riesgo financiero para el comprador. Esta modalidad garantiza liquidez inmediata para el productor, pero también revela una relación comercial informal y de corto plazo, sin compromisos sostenibles ni estabilidad en los flujos de ingreso.

#### 4.2. Análisis de la demanda agropecuaria.

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

El componente de abastecimiento del Sistema de Información de Precios y Abastecimiento del Sector Agropecuario (SIPSA) reporta el volumen de abastecimiento de productos que ingresan a las principales plazas mayoristas del país. Para el municipio de Risaralda, se registraron transacciones de volúmenes para 4 productos asociados a las líneas productivas validadas en el municipio. Estas transacciones se registraron en 5 plazas mayoristas a nivel nacional. La siguiente tabla presenta los mercados reportados.

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

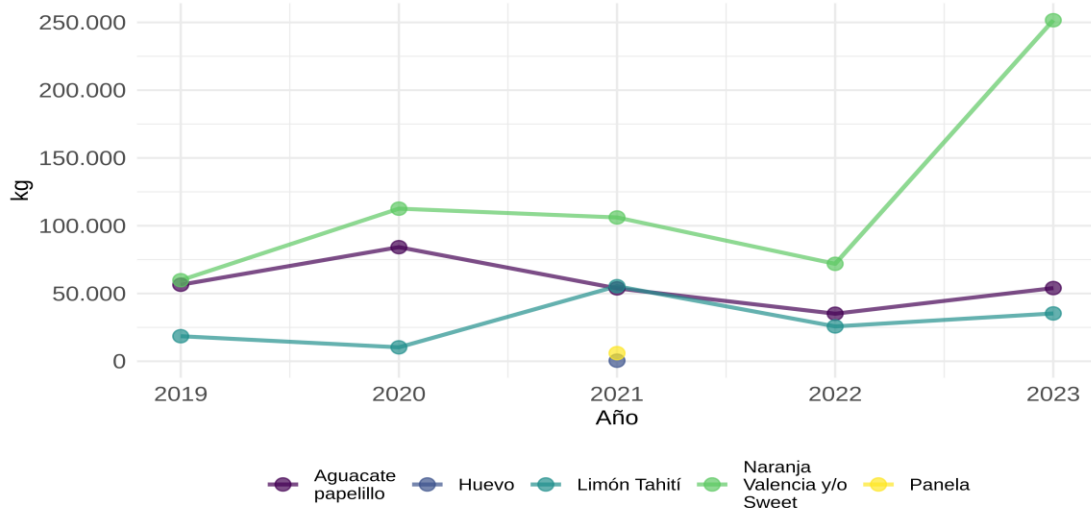
| Plaza mayorista                              | Volúmenes tranzados |      | Productos                                                            |
|----------------------------------------------|---------------------|------|----------------------------------------------------------------------|
|                                              | (kg)                | (%)  |                                                                      |
| Manizales, Centro Galerías                   | 308.441             | 29,7 | Aguacate papelillo, Limón Tahití, Naranja Valencia y/o Sweet, Huevo  |
| Medellín, Plaza Minorista "José María Villa" | 265.200             | 25,6 | Aguacate papelillo, Naranja Valencia y/o Sweet, Limón Tahití         |
| Medellín, Central Mayorista de Antioquia     | 256.860             | 24,8 | Aguacate papelillo, Naranja Valencia y/o Sweet, Limón Tahití         |
| Pereira, Mercasa                             | 179.750             | 17,3 | Aguacate papelillo, Limón Tahití, Naranja Valencia y/o Sweet, Panela |
| Bucaramanga, Centroabastos                   | 27.000              | 2,6  | Aguacate papelillo                                                   |

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

Entre 2019 y 2023, los volúmenes reportados por SIPSA para los productos de las líneas agropecuarias validadas del municipio llegaron a cuatro (4) de las principales ciudades del país. El mercado predominante fue la plaza mayorista de Manizales, Centro Galerías, con un 29,7% de los volúmenes tranzados. Le sigue la plaza de Medellín, Plaza Minorista “José María Villa”, con el 25,6% del volumen tranzado. En tercer lugar, la plaza de Medellín, Central Mayorista de Antioquia, con el 24,8%. Otras plazas mayoristas a donde también se destinó la producción, pero con menor incidencia fueron: Pereira, Mercasa y Bucaramanga, Centroabastos.

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

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



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

El análisis de la demanda a partir de la información de SIPSA se basa en la variabilidad relativa promedio. Esta se calcula promediando las magnitudes (valores absolutos) de todas las variaciones porcentuales interanuales individuales, sean aumentos o reducciones, para cada producto. Adicionalmente, se destaca la mayor fluctuación anual puntual de los productos analizados, que corresponde al cambio anual con el mayor volumen absoluto en kilogramos. De los 5 productos con datos en el periodo, 3 cumplieron los criterios para el análisis de variación anual.

Durante el periodo 2019-2023, limón tahití presentó la mayor variabilidad relativa promedio anual, con una tasa de aproximadamente 143,2%. Esta alta variabilidad promedio indica que, en general, sus volúmenes anuales experimentaron cambios porcentuales considerables a lo largo del periodo analizado. Su mayor fluctuación anual puntual en términos de volumen absoluto fue un aumento de 45.100 kg, lo que representó una variación de aproximadamente 437,9%, ocurrido entre 2020 y 2021. Otro producto que también mostró una alta variabilidad relativa promedio anual fue naranja Valencia y/o Sweet (con un promedio de 94,1%).

En contraste, aguacate papelillo se destacó como el producto más estable (o con menor volatilidad), mostrando la menor variabilidad relativa promedio anual, de aproximadamente 43,4%. Esta estabilidad promedio se refleja en que sus cambios porcentuales anuales fueron generalmente más contenidos en comparación con los productos más volátiles. Su mayor fluctuación anual puntual en términos de volumen absoluto fue una reducción de 30.400 kg, representando una variación de aproximadamente 36,1% (entre 2020 y 2021).

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

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

A partir de la información primaria recolectada, se incluyen los resultados de la encuesta semiestructurada aplicada a compradores y comercializadores. La siguiente tabla muestra los seis (6) principales agentes comercializadores participantes en los encuentros territoriales quienes compran acopian y venden generando ganancias en la economía local.

**Tabla 21.** Información general de los agentes comercializadores de Risaralda (Caldas)

| Nombre de la empresa y/o comerciante | Tipo de comercializador | Producto demandado | Ubicación de la empresa y/o comerciante | Principal ubicación de los proveedores |
|--------------------------------------|-------------------------|--------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|
| Carnes 10 M                          | Minorista               | Res kg en pie      | Cabecera municipal                      | Productores municipio La Pintada 100%  |
|                                      |                         | Cerdo kg en pie    |                                         | Quinchía Risaralda 100%                |
| Revueltería El Buen Precio           | Minorista               | Plátano            | Cabecera municipal                      | Productores del municipio 100%         |
|                                      |                         | Limón Tahití       |                                         |                                        |

| Nombre de la empresa y/o comerciante     | Tipo de comercializador | Producto demandado    | Ubicación de la empresa y/o comerciante | Principal ubicación de los proveedores |
|------------------------------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|
| Revueltería El Gemelo                    | Minorista               | Aguacate<br>papelillo | Cabecera municipal                      | Productores del municipio 100%         |
|                                          |                         | Naranja<br>Valencia   |                                         |                                        |
| Autoservicio Merkatodo                   | Supermercado            | Huevo                 | Cabecera municipal                      | Avícola CIPA - Pereira 100%            |
| Cooperativa de Caficultores de Risaralda | Intermediarios          | Café                  | Cabecera municipal                      | Productores del municipio 100%         |
|                                          |                         | Cacao                 |                                         |                                        |
| Freskitodo                               | Minorista               | Panela                | Cabecera municipal                      | Intermediarios Anserma Caldas 100%     |

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

De la tabla anterior se puede observar que se presentan agentes comercializadores para diez (10) productos de las diez (10) líneas validadas. Para la línea ganadería doble propósito (leche), no fue posible recolectar información primaria sobre la demanda.

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

**Tabla 22.** Descripción de los agentes comerciales participantes de los encuentros territoriales del municipio de Risaralda (Caldas)

| Nombre de la empresa                     | Principal producto comprado | Presentación producto | Frecuencia compra | Modalidad de pago | Sitio de compra del producto                    |
|------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|-------------------------------------------------|
| Carnes 10 M                              | Res kg en pie               | kg en pie             | Semanal           | Crédito           | Cerrito - La Rochela - La Pintada               |
|                                          | Cerdo kg en pie             | kg en pie             | Semanal           | Crédito           | Chinchiná-Planta sacrificio                     |
| Revueltería El Buen Precio               | Plátano                     | Racimo X 18 kg        | Semanal           | Crédito           | Local comerciante                               |
|                                          | Limón Tahití                | Arroba X 12,5 kg      | Semanal           | Crédito           | Local comerciante<br>Plaza mercado<br>Manizales |
| Revueltería El Gemelo                    | Aguacate<br>papelillo       | Kilogramo             | Semanal           | Contado           | Local comerciante                               |
|                                          | Naranja<br>Valencia         | Arroba X 12,5 kg      | Semanal           | Crédito           | Local comerciante                               |
| Autoservicio Merkatodo                   | Huevo                       | Cubeta X 30 unidades  | Semanal           | Crédito           | Supermercado cabecera municipal                 |
| Cooperativa de Caficultores de Risaralda | Café                        | Bulto X 50 kg         | Diaria            | Contado           | Cooperativa Risaralda                           |
|                                          | Cacao                       | Arroba X 12,5 kg      | Diaria            | Contado           | Cooperativa Risaralda                           |
| Freskitodo                               | Panela                      | Pacas X 24 kg         | Semanal           | Contado           | Local comerciante                               |

**Fuente:** ANT (2025)

El 80% de los productos adquiridos por los agentes comercializadores presenta una frecuencia de compra semanal, lo que refleja una alta rotación de productos agrícolas y pecuarios. Este comportamiento es especialmente evidente en aquellos productos que requieren disponibilidad constante, como el bovino, cerdo, plátano, limón Tahití, aguacate, papelillo, naranja Valencia, huevo y panela. Este patrón evidencia una demanda estable, pero también exige que los productores mantengan una oferta continua, lo cual puede representar un desafío si no se cuenta con una adecuada planificación. Por otro lado, el 20% de las compras se realiza a diario, como en el caso del café y el cacao. Estos productos están vinculados a procesos de transformación o a esquemas de comercialización directa, lo que sugiere una relación más cercana y especializada entre productor y comprador. En conjunto, estas frecuencias de compra revelan un mercado dinámico, aunque caracterizado por una estructura comercial informal, donde predomina la compra directa y de corto plazo. Esta dinámica limita la capacidad de los productores para planificar a mediano plazo, afectando la sostenibilidad y eficiencia de la cadena productiva.

La modalidad de pago predominante entre los agentes comercializadores es el crédito, presente en el 60% de las transacciones. Esto sugiere una relación comercial más estructurada y basada en la confianza, posiblemente asociada a entregas periódicas y al cumplimiento de estándares de calidad. Desde una perspectiva comercial, sin embargo, la baja generalización de esta práctica evidencia un mercado aún informal y transaccional, donde la ausencia de acuerdos formales limita las posibilidades de escalar productivamente, planificar inversiones o negociar condiciones más favorables. Fortalecer esquemas de comercialización que incluyan condiciones de pago flexibles, respaldadas por acuerdos asociativos, resulta clave para avanzar hacia una economía rural más estable, planificada y competitiva. Por su parte, el 40% de las transacciones se realiza al contado, reflejando una dinámica comercial inmediata, sin vínculos contractuales ni garantías de continuidad. Esta modalidad beneficia a los compradores al reducir riesgos financieros, pero impone restricciones a los productores, quienes operan con alta incertidumbre sobre sus ingresos futuros y con una limitada capacidad para proyectar flujos de caja o acceder a financiamiento formal.

Los sitios de compra utilizados por los agentes comercializadores revelan una fuerte concentración en locales de comerciantes, que representan el 54,5% del total de registros. Esta alta participación sugiere una preferencia por canales informales y flexibles, probablemente por su cercanía, facilidad de negociación y disponibilidad inmediata de productos. Le siguen, con un 18,2% cada uno, las zonas rurales o centros de producción primaria (como Cerrito, La Rochela y La Pintada) en los casos de la res y el cerdo kg en pie y las cooperativas (como la Cooperativa Risaralda) para productos como el cacao y el café. Estos espacios permiten el acceso directo a productores o asociaciones, lo cual podría asociarse con acuerdos de confianza o relaciones comerciales más estructuradas.

En menor proporción, se registran compras en plazas de mercado y supermercados, cada uno con un 9,1% de participación. La plaza de mercado de Manizales representa un punto tradicional de abastecimiento urbano, mientras que el supermercado de la cabecera municipal evidencia una modalidad más moderna y posiblemente orientada a productos procesados o empacados.

Finalmente, la planta de sacrificio en Chinchiná, con un 9,1%, indica la adquisición directa de productos cárnicos desde su punto de origen, lo que puede reflejar relaciones comerciales especializadas en el sector pecuario.

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

Con relación a las UFH de referencia, se identificaron cuatro (4) UFH donde se recolectaron las estructuras de costos de producción en los talleres territoriales para todas las líneas productivas validadas.

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

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

Como se observa en la siguiente tabla, las líneas agrícolas y pecuarias validadas en el municipio de Risaralda, plátano, naranja Valencia y avicultura postura (huevo), presentan la mayor participación del valor del flete respecto al precio del producto con un 20,8%, 20,0% y 20,0%, respectivamente. En cambio, los productos donde el peso de los fletes respecto al precio es menor son cacao sombrío, porcicultura cría y café sombrío, con participaciones de 1,7%, 0,8% y 0,3%, en el orden correspondiente. Las líneas de ganadería doble propósito (res kg en pie) presenta participación del flete del 0% en el valor del producto ya que es asumido por el comprador.

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

| UFH              | Línea productiva             | Presentación del producto | Principales compradores       |            | Primer punto de comercialización | Precio promedio flete | Precio actual |
|------------------|------------------------------|---------------------------|-------------------------------|------------|----------------------------------|-----------------------|---------------|
|                  |                              |                           | Tipo de cliente               | %          |                                  | (\$/kg)               | (\$/kg)       |
| <b>06Qd-55</b>   | Ganadería dp (res kg en pie) | Res kg en pie             | Intermediarios                | 100%       | Finca 100%                       | \$ -                  | \$ 6.800      |
|                  | Ganadería dp (leche)         | Caneca X 12 lts           | Consumidor final              | 100%       | Veredas vecinas 100%             | \$ 330                | \$ 1.800      |
| <b>06Qds1-55</b> | Aguacate papelillo           | Canastilla X 20 kg        | Risaralda                     | 100%       | Risaralda 100%                   | \$ 200                | \$ 4.000      |
|                  | Cacao sombrío                | Arroba X 12.5 kg          | Intermediarios<br>Risaralda   | 80%<br>20% | Risaralda 100%                   | \$ 480                | \$ 29.000     |
|                  | Caña Panelera                | Pacas X 20 kg             | Intermediarios<br>Minoristas  | 80%<br>20% | Risaralda 100%                   | \$ 100                | \$ 5.000      |
|                  | Limón Tahití                 | Arroba X 12.5 kg          | Risaralda                     | 100%       | Risaralda 100%                   | \$ 240                | \$ 1.400      |
|                  | Naranja Valencia             | Arroba X 12.5 kg          | Risaralda                     | 100%       | Risaralda 100%                   | \$ 240                | \$ 1.200      |
|                  |                              |                           |                               |            |                                  |                       |               |
| <b>08Qe-44</b>   | Café sombrío                 | Arroba X 12.5 kg          | Intermediarios                | 100%       | Risaralda 100%                   | \$ 55                 | \$ 17.700     |
|                  | Plátano                      | Racimo 18 kg              | Risaralda                     | 100%       | Risaralda 100%                   | \$ 270                | \$ 1.300      |
| <b>09Qes1-38</b> | Avicultura postura (huevo)   | Cubeta X 30 unidades      | Consumidor final<br>Mayorista | 30%<br>70% | Risaralda 30%<br>Anserma 70%     | \$ 80                 | \$ 400        |
|                  | Porcicultura cría            | Cedo kg en pie            | Consumidor final<br>Mayorista | 30%<br>70% | Risaralda 30%<br>Anserma 70%     | \$ 80                 | \$ 9.500      |

**Fuente:** ANT (2025)

En la siguiente tabla se presenta la información sobre los precios suministrados por los productores en los encuentros territoriales, con la que se analiza la variación entre el precio mínimo y máximo pagado en los últimos cinco (5) años (2019-2023). Cacao sombrío, caña panelera y plátano presentan la mayor variación con un 270,6%, 150,0% y 114,3%, respectivamente. En cambio, los productos donde esta diferencia porcentual entre el precio máximo y mínimo es menor son porcicultura cría, aguacate papelillo y ganadería doble propósito (res kg en pie), con diferencias de 37,9%, 33,3% y 11,1%, en el orden correspondiente.

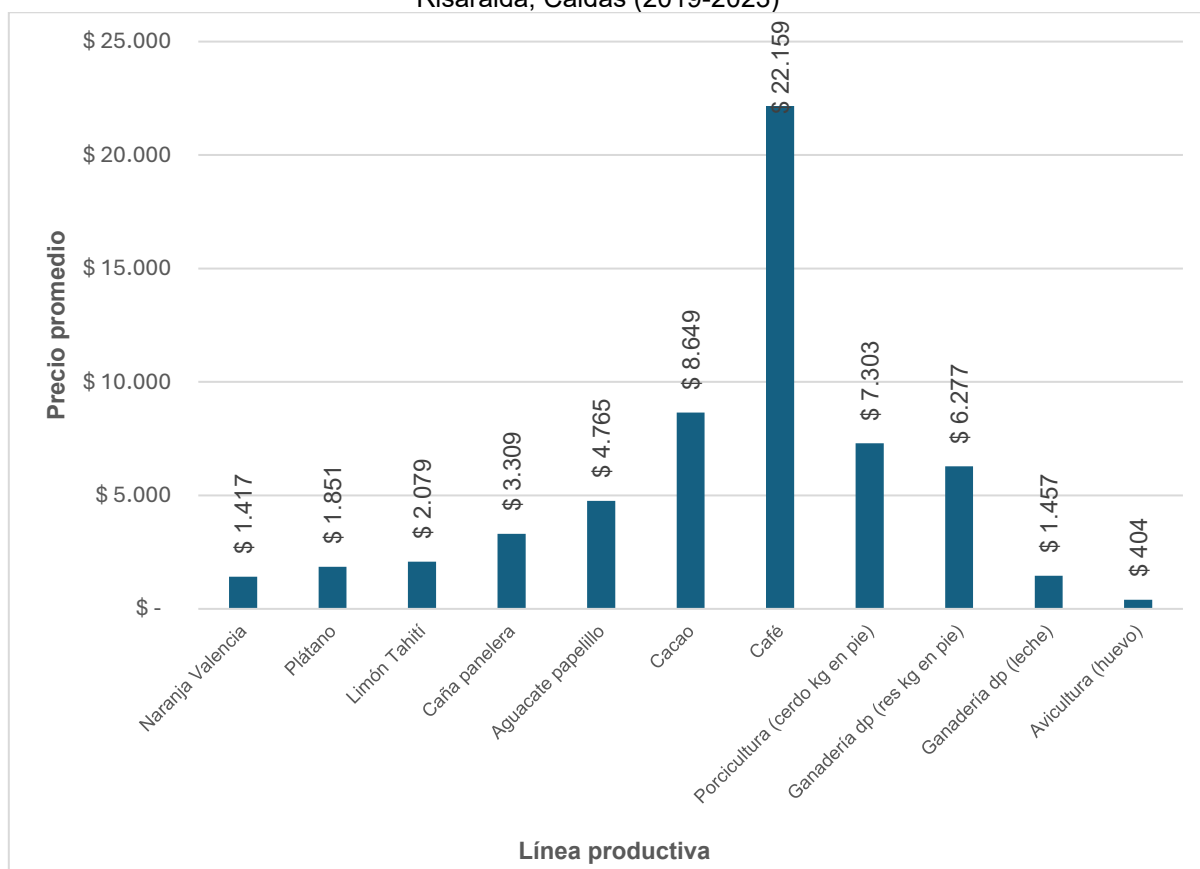
**Tabla 24.** Precios pagados al productor reportados en las UFH de referencia en el municipio de Risaralda (Caldas)

| UFH              | Línea productiva             | Presentación del producto | Precio mínimo | Precio máximo | Precio actual |
|------------------|------------------------------|---------------------------|---------------|---------------|---------------|
|                  |                              |                           | (\$/kg)       | (\$/kg)       | (\$/kg)       |
| <b>06Qd-55</b>   | Ganadería dp (res kg en pie) | Res kg en pie             | \$ 6.300      | \$ 7.000      | \$ 6.800      |
|                  | Ganadería dp (leche)         | Caneca X 12 lts           | \$ 1.200      | \$ 2.200      | \$ 1.800      |
| <b>06Qds1-55</b> | Aguacate papelillo           | Canastilla X 20 kg        | \$ 3.000      | \$ 4.000      | \$ 4.000      |
|                  | Cacao sombrío                | Arroba X 12.5 kg          | \$ 8.500      | \$ 31.500     | \$ 29.000     |
|                  | Caña Panelera                | Pacas x 20 kg             | \$ 2.000      | \$ 5.000      | \$ 5.000      |
|                  | Limón Tahití                 | Arroba X 12.5 kg          | \$ 900        | \$ 1.600      | \$ 1.400      |
|                  | Naranja Valencia             | Arroba X 12.5 kg          | \$ 900        | \$ 1.400      | \$ 1.200      |
|                  | Café sombrío                 | Arroba X 12.5 kg          | \$ 8.700      | \$ 17.700     | \$ 17.700     |
| <b>08Qe-44</b>   | Plátano                      | Racimo 18 kg              | \$ 700        | \$ 1.500      | \$ 1.300      |
|                  | Avicultura postura (huevo)   | Cubeta X 30 unidades      | \$ 250        | \$ 480        | \$ 400        |
| <b>09Qes1-38</b> | Porcicultura a cría          | Cerdo kg en pie           | \$ 7.250      | \$ 10.000     | \$ 9.500      |

**Fuente:** ANT (2025)

El precio promedio para el periodo 2019 -2023 en las plazas mayoristas, según SIPSA, por línea agrícola y pecuaria se presenta en la siguiente figura. En general, se observa que los precios para las líneas validadas en el municipio oscilaron entre avicultura postura (huevo), que alcanzó un valor promedio de \$404/unidad y café, con un promedio de \$22.159/kg. Para las líneas de naranja Valencia, caña panelera, avicultura (huevo) y ganadería doble propósito (leche), se presenta precio a escala departamental, debido a la información limitada a escala municipal. Adicionalmente, para las líneas productivas cacao, porcicultura (cerdo kg en pie) y ganadería doble propósito (res kg en pie), se reportan precios nacionales, complementando la información de SIPSA con los precios reportados por las principales agremiaciones Fedecacao, Porkcolombia y Fedegan. Ver anexo mercados precios promedio.

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

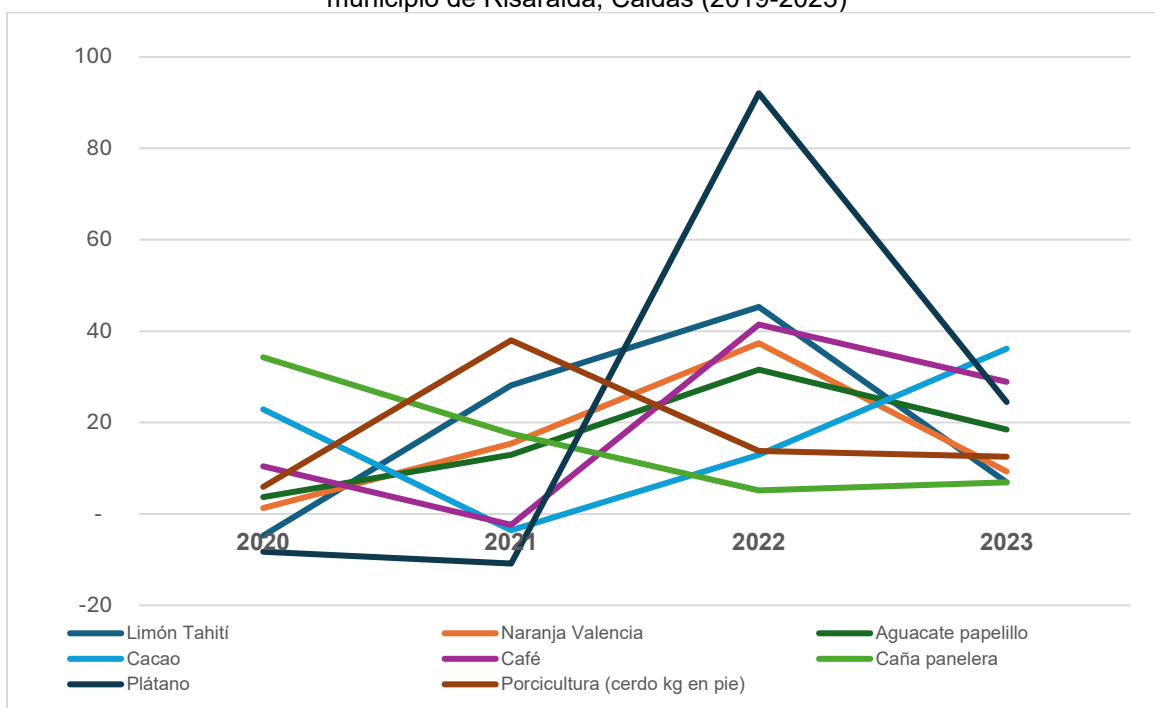


**Fuente:** Elaboración propia ANT (2025) a partir de DANE-SIPSA (2019-2023).

En la siguiente figura se presenta la variación interanual (2019-2023) de precios de las líneas productivas validadas en el municipio. Un análisis de la volatilidad general, medida a través del promedio de las variaciones absolutas interanuales para cada producto, indica que plátano con una variación absoluta promedio del 3,9%, limón Tahití (21,3%) y café (20,8%) fueron las líneas que experimentaron la mayor inestabilidad en sus precios durante el periodo. La volatilidad de los precios agropecuarios obedece a una combinación de factores interconectados: las condiciones climáticas, la estacionalidad inherente a la producción, la variabilidad en los costos de insumos y transporte, y la frecuente dependencia de intermediarios, lo cual puede limitar la capacidad de negociación de los productores. A estos se añaden las fluctuaciones en la demanda, las deficiencias en infraestructura y una planificación comercial limitada, factores que obstaculizan una gestión eficaz de la oferta. Adicionalmente, las políticas económicas y comerciales incluyendo aranceles, subsidios y acuerdos internacionales inciden de manera significativa en la formación de precios, pudiendo tanto exacerbar como atenuar dicha volatilidad. En su conjunto, estos elementos generan inestabilidad en el mercado, afectando directamente la rentabilidad del productor.

En contraste, las líneas productivas que demostraron una mayor estabilidad en sus precios, reflejada en un menor promedio de variación absoluta interanual, fueron avicultura (huevo) con 16,2%, caña panelera (16,0%) y naranja Valencia (15,8%).

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



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

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

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

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

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

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

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

| Línea productiva          | UFH       | Polígono | Corregimiento o vereda |
|---------------------------|-----------|----------|------------------------|
| Ganadería doble propósito | 06Qd-55   | 119127   | CHANGUI                |
| Aguacate papelillo        | 06Qds1-55 | 119130   | ALTO DE ARAUCA         |
| Cacao sombrero            | 06Qds1-55 | 119130   | ALTO DE ARAUCA         |
| Caña panelera             | 06Qds1-55 | 12228    | MONTECRISTO            |
| Limón Tahití              | 06Qds1-55 | 12228    | MONTECRISTO            |
| Naranja Valencia          | 06Qds1-55 | 12228    | MONTECRISTO            |
| Café sombrero             | 08Qe-44   | 119147   | LA ESPERANZA           |
| Plátano                   | 08Qe-44   | 119147   | LA ESPERANZA           |
| Avicultura de postura     | 09Qes1-38 | 119161   | LA ESMERALDA           |
| Porcicultura cría         | 09Qes1-38 | 119161   | LA ESMERALDA           |

Fuente: ANT (2025)

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

Una vez recolectadas las canastas de costos en la UFH de referencia por línea productiva, se procede a evaluar la viabilidad económica de las canastas de costos construidas a través de los talleres realizados en el operativo en campo. Esta evaluación de las canastas se hace a través de la Tasa Interna de Retorno (TIR), que es una medida financiera utilizada para evaluar la rentabilidad de un proyecto o inversión. La evaluación debe hacerse buscando que todas las canastas productivas sean rentables y que, al combinarse en un mismo proyecto productivo, garanticen al productor, además de su sostenimiento, alcanzar

el excedente capitalizable suficiente para pagar el crédito de inversión, según lo establece la nueva metodología para el cálculo de la UAF por UFH guía de este estudio. La siguiente tabla presenta la rentabilidad económica de las canastas construidas en Risaralda.

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

| Línea productiva          | UFH       | TIR (%) |
|---------------------------|-----------|---------|
| Ganadería doble propósito | 06Qd-55   | 14,5    |
| Aguacate papelillo        | 06Qds1-55 | 9,2     |
| Cacao sombrío             | 06Qds1-55 | 8,7     |
| Caña panelera             | 06Qds1-55 | 19,3    |
| Limón Tahití              | 06Qds1-55 | 15,7    |
| Naranja valencia          | 06Qds1-55 | 14,3    |
| Café sombrío              | 08Qe-44   | 22,8    |
| Plátano                   | 08Qe-44   | 19,7    |
| Avicultura de postura     | 09Qes1-38 | 12,8    |
| Porcicultura cría         | 09Qes1-38 | 15,1    |

**Fuente:** ANT (2025)

Se evidencia que las TIR varían ampliamente entre las diferentes líneas productivas. De acuerdo con las canastas de costos recogidas en campo, las líneas de café sombrío (22,8%) y plátano (19,7%) tienen las TIR relativamente más altas, lo que implica una alta probabilidad de obtener AMR con portafolios que contengan estas líneas productivas. En contraparte, las líneas de cacao sombrío (8,7%) y aguacate papelillo (9,2%) tienen las tasas más bajas, implicando la posibilidad de encontrar menos portafolios viables que contengan estas líneas productivas. Al final, solo las combinaciones de líneas productivas que garanticen un ingreso igual o mayor a 1,91 SMLMV serán utilizadas para el cálculo de AMR. Es importante establecer que el resultado de la Tasa Interna de Retorno en las líneas productivas y en sus combinaciones no garantiza la viabilidad de un proyecto agropecuario.

Alcanzar el umbral de 1,91 SMLMV dependerá también de la calidad del suelo y de las distancias en el comercio de los productos. Para lo anterior, la metodología UAF por UFH introduce factores espaciales que enriquecen el análisis económico del proyecto productivo, capturando variables acerca de las condiciones edafoclimáticas y de accesibilidad para los polígonos de cada UFH. Estos factores transforman la información recolectada en la canasta de costos para cada línea y estiman canastas nuevas que se ajusten a las condiciones específicas de cada UFH, espacializando así la información recolectada en los talleres a todo el municipio. En la siguiente sección se expondrán los factores utilizados para el municipio de Risaralda.

## 5.2. Determinación y análisis de factores espaciales.

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

A continuación, se presentan los factores de accesibilidad, mercado y productivo promedio para cada una de las UFH del municipio, que incluyen las cabeceras municipales y centros

poblados. Los valores más altos en el factor de accesibilidad y de mercado indican una mayor distancia y tiempo para acceder a los lugares de comercialización de las líneas productivas comparadas con sus UFH de referencia. Por otro lado, un factor productivo mayor a 1 indica una mayor aptitud productiva de la UFH, en comparación con la UFH de referencia, mientras que un factor menor a 1 indica lo contrario.

**Tabla 27.** Factores espaciales promedio por UFH en el municipio de Risaralda (Caldas)

| UFH        | Factor mercado | Factor accesibilidad | Factor productivo |
|------------|----------------|----------------------|-------------------|
| 01Qa-92    | 1,13           | 0,78                 | 1,91              |
| 02Qb-80    | 1,69           | 1,62                 | 1,66              |
| 03Qa-73    | 0,74           | 0,31                 | 1,51              |
| 03Qc-73    | 0,58           | 0,34                 | 1,51              |
| 05Qc-61    | 0,37           | 0,18                 | 1,26              |
| 06Qd-55    | 1,02           | 0,75                 | 1,14              |
| 06Qds1-55  | 1,24           | 1,04                 | 1,14              |
| 08Qe-44    | 0,61           | 0,61                 | 0,91              |
| 08Qe2s1-44 | 1,13           | 0,97                 | 0,91              |
| 09Qes1-38  | 0,63           | 0,60                 | 0,79              |
| 10Qes2-30  | 0,79           | 0,81                 | 0,62              |
| 10Qf2s1-30 | 0,88           | 0,64                 | 0,62              |
| 13Qf2s3-6  | 0,60           | 0,29                 | 0,12              |

Fuente: ANT (2025)

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

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

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

<sup>13</sup> Iregui-Bohórquez et al. (2016) utilizaron la Encuesta Longitudinal Colombiana de la Universidad de los Andes de 2013 para estimar que la mediana de la tasa de ahorro de los hogares rurales en Colombia es del 20,1% de sus ingresos. Esta tasa de ahorro se calcula restando todos los gastos en bienes y servicios del ingreso disponible del hogar, y dividiendo el resultado por el ingreso disponible. Es importante destacar que dentro de esta definición se incluyen los ingresos asociados a las actividades productivas secundarias del hogar en la zona rural, y que los hogares suelen ahorrar a través de la compra de bienes que podrían considerarse como inversión. En concordancia con la (MADR-ANT, 2021) y con Iregui-Bohórquez et al. (2016), para este ejercicio se tomó la mediana de la tasa de ahorro, ya que esto limita el efecto de las tasas de ahorro extremas, especialmente las tasas negativas.

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

Los resultados del cálculo de Área Mínima Rentable (AMR) por Unidad Física Homogénea (UFH) para el municipio de Risaralda se presentan en la siguiente tabla. El municipio está conformado por 13 UFH. De estas, 13 UFH contaban con área aplicable, logrando un cálculo efectivo del AMR para 11 de ellas a través de la modelación económica. Las UFH con área aplicable donde no se pudo calcular rango de AMR se distribuyen de la siguiente forma:

- 2 UFH (10Qf2s1-30, 13Qf2s3-6) por restricción por optimización (área aplicable menor a 1 ha)

**Tabla 28.** Resultados del cálculo de rangos de AMR por UFH para el municipio de Risaralda (Caldas)

| Unidad Física Homogénea  |                               |            | Área Mínima Rentable - AMR (ha) |        | Observaciones                |
|--------------------------|-------------------------------|------------|---------------------------------|--------|------------------------------|
| Unidad Tipo              | Apreciación Productiva        | Símbolo    | Mínima                          | Máxima |                              |
| 01                       | Excelente                     | 01Qa-92    | 2,0059                          | 7,0200 |                              |
| 02                       | Muy Buena                     | 02Qb-80    | 2,0069                          | 7,0200 |                              |
| 03                       | Buena                         | 03Qa-73    | 2,0069                          | 5,0216 |                              |
|                          |                               | 03Qc-73    | 2,0068                          | 7,0200 |                              |
| 05                       | Moderadamente buena a mediana | 05Qc-61    | 2,0075                          | 7,0200 |                              |
| 06                       | Mediana                       | 06Qd-55    | 2,0080                          | 7,0200 |                              |
|                          |                               | 06Qds1-55  | 2,0082                          | 7,0200 |                              |
| 08                       | Regular                       | 08Qe-44    | 2,0159                          | 7,0200 |                              |
|                          |                               | 08Qe2s1-44 | 2,0306                          | 7,0200 |                              |
| 09                       | Regular a mala                | 09Qes1-38  | 2,1550                          | 7,1783 |                              |
| 10                       | Mala                          | 10Qes2-30  | 2,4512                          | 7,6866 |                              |
|                          |                               | 10Qf2s1-30 |                                 |        | RESTRICCIÓN POR OPTIMIZACIÓN |
| 13                       | Improductiva                  | 13Qf2s3-6  |                                 |        | RESTRICCIÓN POR OPTIMIZACIÓN |
| Valor mínimo y máximo    |                               |            | 2,0059                          | 7,6866 |                              |
| Promedio mínimo y máximo |                               |            | 2,0639                          | 6,9133 |                              |

Fuente: ANT (2025)

Es importante mencionar que cada UFH está compuesta por varios polígonos, y el valor mínimo y máximo de área indicado es el mínimo y máximo que se puede encontrar dentro

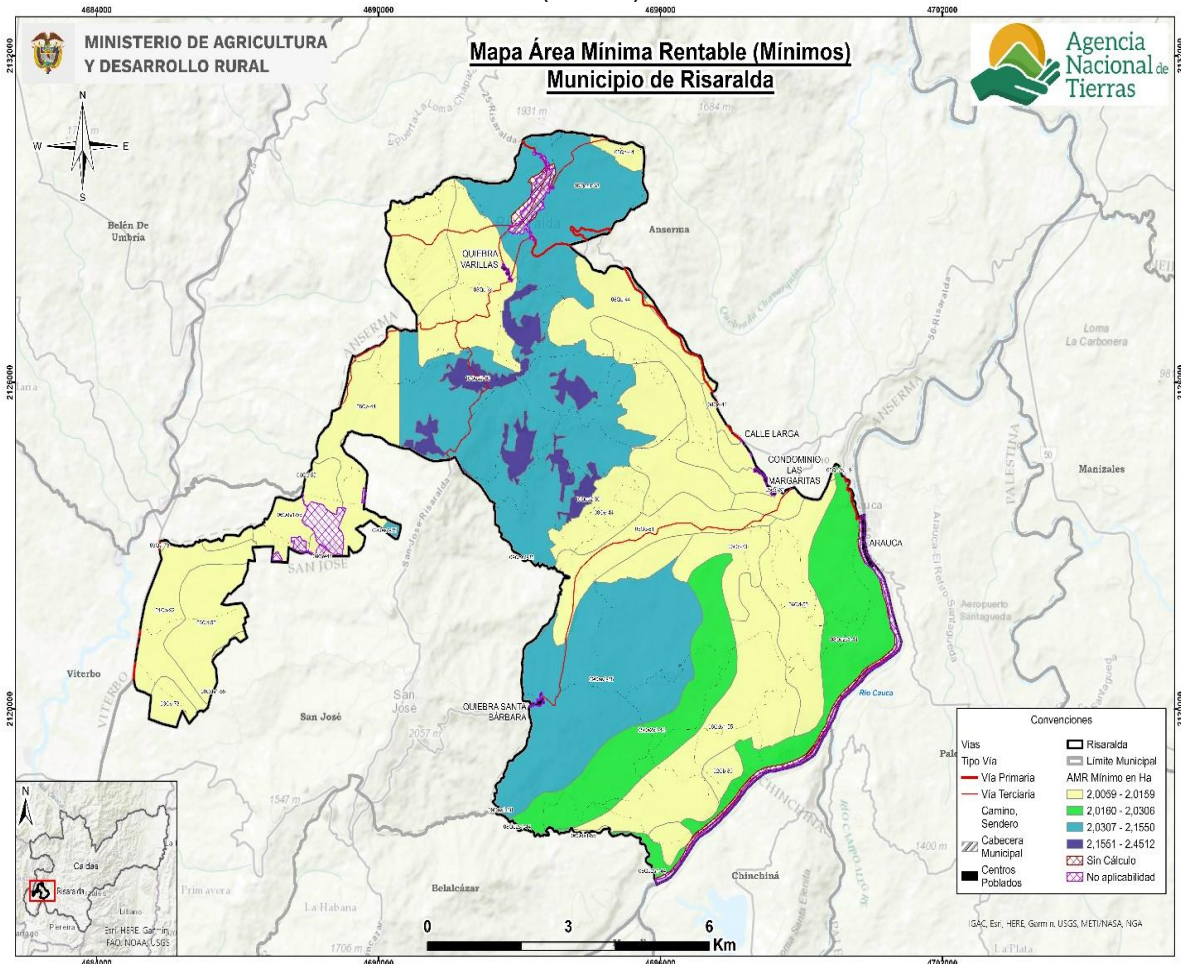
de los polígonos de la UFH. El rango mínimo es de 2,0059 ha y el máximo de 7,6866 ha, con un promedio de 2,0639 ha y 6,9133 ha, respectivamente. En el *Anexo 9, Resultados de AMR y UAF por UFH Risaralda*, el lector puede encontrar el detalle de los resultados del cálculo del AMR por polígono, vereda o corregimiento y UFH del municipio. En el resto del documento técnico solo se presentarán en las tablas con los resultados de los cálculos de las AMR o UAF las UFH con cálculo efectivo.

En el siguiente mapa se observan las AMR por valores mínimos. Este análisis se visualiza mediante una gradación de colores, que representa los siguientes rangos: desde 2,0059 hasta 2,4512 hectáreas.

Las áreas de menor rango en los mínimos AMR, es decir, entre 2,0059 y 2,0159 hectáreas, están representadas en amarillo claro. Estas zonas corresponden se encuentran ubicadas principalmente en las fronteras con el departamento de Risaralda y el municipio de Anrsema del municipio. Se trata de zonas que, dentro del contexto municipal, presentan condiciones relativamente favorables para alcanzar la rentabilidad con menores extensiones de tierra.

En cuanto a los rangos medios, que van de 2,0160 a 2,0306 hectáreas, representados verde predominan en el sur este del municipio. Por su parte, las áreas de mayor rango en mínimos, que corresponden al intervalo 2,1551 a 2,4512 hectáreas, se identifican con tonos púrpura oscuro. Estas se encuentran dispersas en algunas zonas del norte y occidente del municipio. En estos sectores se requieren superficies ligeramente mayores para que la actividad agropecuaria resulte rentable.

**Mapa 5. Área Mínima Rentable (AMR) - valores mínimos (ha) para el municipio de Risaralda (Caldas)**



Fuente: ANT (2025)

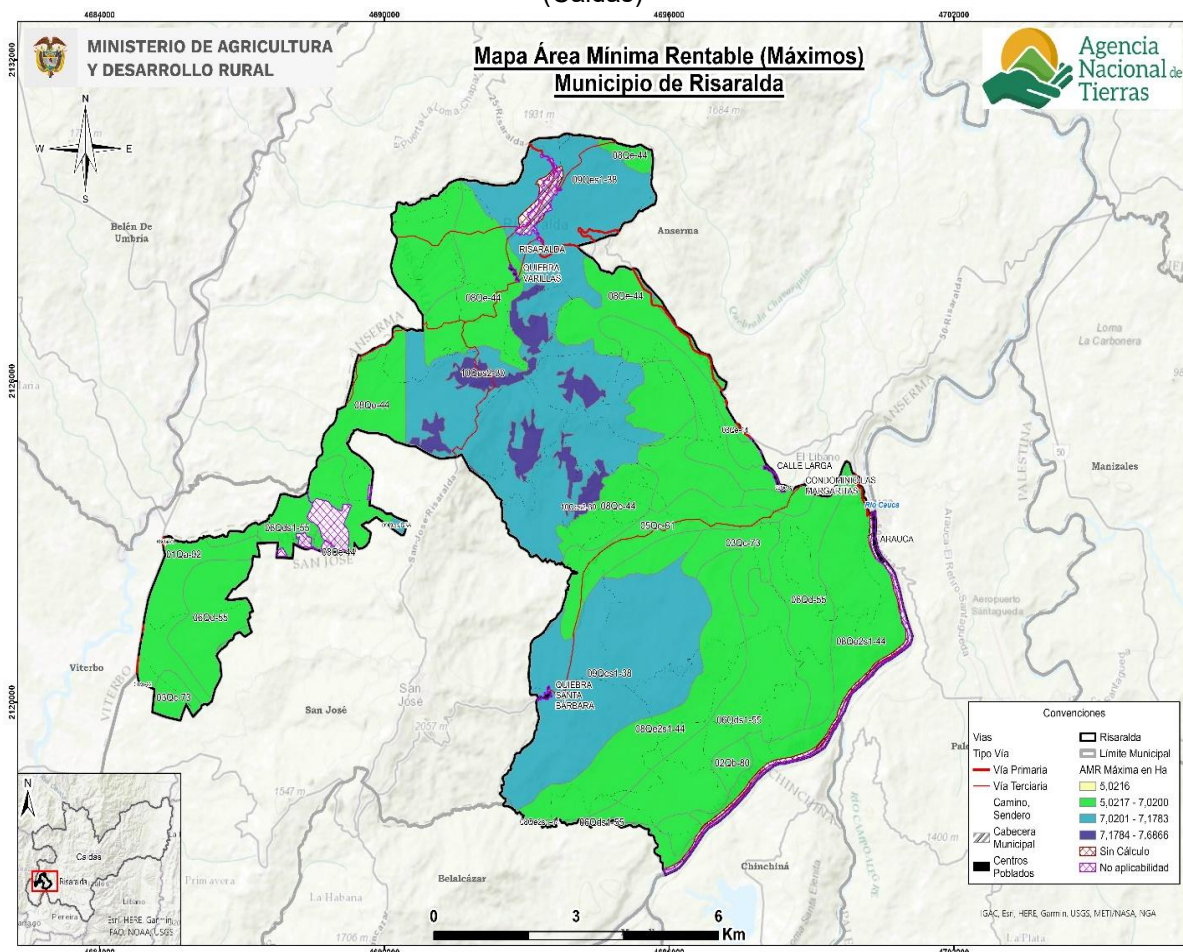
En el siguiente mapa se observan las AMR por valores máximos. Este análisis se visualiza mediante una gradación de colores, que representa los siguientes rangos: desde 5,012 hasta 7,686 hectáreas.

Las áreas con los valores de AMR máxima más bajos, que oscilan entre 5,0216 a 7,0200 hectáreas, se identifican con tonos amarillos y verdes. Estas se encuentran dispersas en el municipio concentradas en el sur este y noroeste del municipio. Estas zonas, aunque representan el escenario menos eficiente para la UFH, aún no demandan extensiones de tierra excesivamente grandes, lo que sugiere que las condiciones generales siguen siendo relativamente manejables.

Los rangos intermedios, que van de 7,0210 a 7,183 hectáreas y se representan en tonos azul claro, predominan en la zona sur del municipio. Finalmente, las áreas que requieren la mayor extensión de tierra para ser rentables, con un AMR máximo en el intervalo de 7,184 a 7,686 hectáreas, se visualizan en tonos púrpuras. Estas se ubican en el centro del municipio. Un AMR máximo elevado en estas UFH indica que se requiere una superficie significativamente mayor para compensar condiciones edafoclimáticas menos favorables, mayores costos de acceso a mercados, o la implementación de sistemas productivos con

menores márgenes de rentabilidad, requiriendo las mayores extensiones en área para que una familia productora garantice la rentabilidad esperada.

**Mapa 6. Área Mínima Rentable (AMR) - valores máximos (ha) para el municipio de Risaralda (Caldas)**



Fuente: ANT (2025)

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

El AMR, determinada a partir de los sistemas productivos validados con productores y otros actores en el municipio de Risaralda, oscila entre un mínimo de 2,0059 ha y un máximo de 7,6866 ha (Tabla 29). Se realizaron 45.186 modelaciones de portafolios productivos totales, y 33.733 modelaciones de portafolios productivos efectivos para las 11 UFH que cumplieron con los requerimientos técnicos, edafoclimáticos y económicos para establecer las líneas productivas analizadas y validadas. La UFH que presentó mayor número de portafolios modelados fue la 08Qe-44 con 10.028 portafolios efectivos.

Los portafolios agropecuarios efectivos estuvieron conformados por todas las líneas productivas validadas, los cuales determinaron el cálculo del AMR. Las líneas agrícolas incluidas son: plátano, café sombrío, aguacate papelillo, naranja valencia, caña panelera, cacao sombrío, limón tahití. Las líneas pecuarias incluidas son: ganadería doble propósito, avicultura de postura y porcicultura de cría.

Los portafolios que determinaron el rango mínimo de AMR están compuestos por tres líneas productivas, donde se identificó que el portafolio más frecuente se encuentra en ocho UFH, representando el 33,2% del área aplicable, desde la unidad tipo 01 hasta la 10, compuesto de líneas como avicultura de postura, café sombrío, cacao sombrío, estos cultivos poseen características que permiten desarrollarse en las condiciones de estas UFH, además al estar acompañadas de una pequeña especie posibilita optimizar áreas relativamente pequeñas, al tener la capacidad de obtener un retorno en periodos cortos de tiempo, de esta forma aprovechar las condiciones del área productiva para generar un flujo de caja importante en la economía familiar. En segundo y último lugar, se encuentra el portafolio de porcicultura cría, café sombrío, cacao sombrío, presente en tres UFH, que corresponden al 66,8% del área aplicable.

Para la determinación de rangos máximos de AMR, se encuentran portafolios formados de dos a cuatro líneas productivas. El portafolio más frecuente, se encuentra compuesto por ganadería doble propósito y plátano; y el portafolio de ganadería doble propósito, plátano, naranja valencia, cacao, presente en dos UFH cada uno, los cuales abarcan el 35,4% y 34,75% respectivamente del área aplicable, evidenciando que estas líneas requieren áreas mayores a una hectárea para su establecimiento y desarrollo, en especial los sistemas ganaderos los cuales demandan áreas destinadas a pastoreo. El restante de portafolios está presente cada uno en una UFH, los cuales pueden ser consultados en la siguiente tabla 29.

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

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

**Tabla 29.** Cálculo de AMR y oferta de portafolios del municipio de Risaralda (Caldas)

| UFH     | AMR mínima del rango | Portafolio asociado a AMR (mín.)                   | AMR máxima del rango | Portafolio asociado a AMR (máx.)                                                                                                                                                                         | Portafolios Modelados Efectivos |
|---------|----------------------|----------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 01Qa-92 | 2,0059               | Avicultura de postura, café sombrío, Cacao sombrío | 7,0200               | Ganadería doble propósito, plátano, aguacate papelillo, Cacao sombrío  ganadería doble propósito, plátano, caña panelera, Cacao sombrío  ganadería doble propósito, plátano, Cacao sombrío, limón Tahití | 1.314                           |
| 02Qb-80 | 2,0069               | Avicultura de postura, café sombrío, Cacao sombrío | 7,0200               | Ganadería doble propósito, plátano, café sombrío, naranja valencia  ganadería                                                                                                                            | 218                             |

| UFH     | AMR mínima del rango | Portafolio asociado a AMR (mín.)                   | AMR máxima del rango | Portafolio asociado a AMR (máx.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Portafolios Modelados Efectivos |
|---------|----------------------|----------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|         |                      |                                                    |                      | doble propósito, plátano, café sombrío, limón Tahití  ganadería doble propósito, plátano, aguacate papelillo, Cacao sombrío  ganadería doble propósito, plátano, naranja valencia, Cacao sombrío  ganadería doble propósito, plátano, caña panelera, Cacao sombrío  ganadería doble propósito, plátano, Cacao sombrío, limón Tahití |                                 |
| 03Qa-73 | 2,0069               | Avicultura de postura, café sombrío, Cacao sombrío | 5,0216               | Ganadería doble propósito, porcicultura cría, café sombrío, caña panelera  ganadería doble propósito, porcicultura cría, caña panelera, Cacao sombrío                                                                                                                                                                               | 66                              |
| 03Qc-73 | 2,0068               | Avicultura de postura, café sombrío, Cacao sombrío | 7,0200               | Ganadería doble propósito, plátano, naranja valencia, Cacao sombrío  ganadería doble propósito, plátano, caña panelera, Cacao sombrío                                                                                                                                                                                               | 1.962                           |
| 05Qc-61 | 2,0075               | Avicultura de postura, café sombrío, Cacao sombrío | 7,0200               | Ganadería doble propósito, plátano, aguacate papelillo, Cacao sombrío                                                                                                                                                                                                                                                               | 1.308                           |
| 06Qd-55 | 2,0080               | Avicultura de postura, café sombrío, Cacao sombrío | 7,0200               | Ganadería doble propósito, plátano, aguacate papelillo, Cacao sombrío  ganadería doble propósito, plátano, naranja valencia, Cacao sombrío  ganadería doble propósito, plátano, Cacao sombrío, limón Tahití                                                                                                                         | 2.398                           |

| UFH                             | AMR mínima del rango | Portafolio asociado a AMR (mín.)                   | AMR máxima del rango | Portafolio asociado a AMR (máx.)                                                                                                       | Portafolios Modelados Efectivos |
|---------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 06Qds1-55                       | 2,0082               | Avicultura de postura, café sombrío, Cacao sombrío | 7,0200               | Ganadería doble propósito, plátano, aguacate papelillo, Cacao sombrío  ganadería doble propósito, plátano, Cacao sombrío, limón Tahití | 2.180                           |
| 08Qe-44                         | 2,0159               | Porcicultura cría, café sombrío, Cacao sombrío     | 7,0200               | Ganadería doble propósito, plátano, naranja valencia, Cacao sombrío                                                                    | 10.028                          |
| 08Qe2s1-44                      | 2,0306               | Porcicultura cría, café sombrío, Cacao sombrío     | 7,0200               | Ganadería doble propósito, plátano, naranja valencia, Cacao sombrío                                                                    | 2.338                           |
| 09Qes1-38                       | 2,1550               | Porcicultura cría, café sombrío, Cacao sombrío     | 7,1783               | Ganadería doble propósito, plátano                                                                                                     | 8.897                           |
| 10Qes2-30                       | 2,4512               | Avicultura de postura, café sombrío, Cacao sombrío | 7,6866               | Ganadería doble propósito, plátano                                                                                                     | 3.024                           |
| <b>AMR mínima del municipio</b> | <b>2,0059</b>        | <b>AMR máxima del municipio</b>                    | <b>7,6866</b>        | <b>Total, portafolios modelados efectivos</b>                                                                                          | <b>33.733</b>                   |
|                                 |                      |                                                    |                      | <b>Portafolios modelados totales</b>                                                                                                   | <b>45.186</b>                   |

Fuente: ANT (2025)

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

En este capítulo se describen las áreas complementarias a la Unidad Mínima Rentable - AMR- que corresponden a la aplicación de estándares territoriales -con un impacto en el aumento del tamaño del rango- destinado a promover la garantía de derechos que faciliten la sostenibilidad de la Unidad Agrícola Familiar y una vida digna para las familias productoras del municipio. Es así como, desde la comprensión de empresa básica de producción, las áreas adicionales tienen como destino reconocer el espacio para la vivienda rural, la infraestructura productiva, la conservación de los ecosistemas, la seguridad alimentaria y la visibilización de la economía del cuidado. Ahora bien, el cálculo de cada una de las áreas que se han medido a partir del AMR (ver capítulo 5), obedece a los parámetros, fuentes y herramientas que determina la metodología (MADR - ANT, 2021). Estas categorías en conjunto impulsan la integridad con la que debe reconocerse la UAF como instrumento de planeación territorial multipropósito, promoviendo los distintos elementos que facilitarán un desarrollo eficiente y sostenible de la actividad productiva en un ordenamiento del territorio alrededor del agua y el bienestar de sus protagonistas.

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

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

| Áreas complementarias por estándares territoriales (ha) |                               |            |                                 |        |                           |        |                                  |        |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------|------------|---------------------------------|--------|---------------------------|--------|----------------------------------|--------|
| Unidad Física Homogénea                                 |                               |            | Infraestructura Productiva (ha) |        | Economía del Cuidado (ha) |        | Conservación de Ecosistemas (ha) |        |
| Unidad Tipo                                             | Apreciación Productiva        | Símbolo    | Mínima                          | Máxima | Mínima                    | Máxima | Mínima                           | Máxima |
| 01                                                      | Excelente                     | 01Qa-92    | 0,0249                          | 0,1232 | 0,6301                    | 2,2052 | 0,3185                           | 1,1146 |
| 02                                                      | Muy buena                     | 02Qb-80    | 0,0249                          | 0,1232 | 0,6304                    | 2,2052 | 0,5348                           | 1,8709 |
| 03                                                      | Buena                         | 03Qa-73    | 0,0249                          | 0,1168 | 0,6305                    | 1,5775 | 0,3181                           | 0,7959 |
|                                                         |                               | 03Qc-73    | 0,0249                          | 0,1232 | 0,6304                    | 2,2052 | 0,5198                           | 1,8182 |
| 05                                                      | Moderadamente buena a mediana | 05Qc-61    | 0,0249                          | 0,1232 | 0,6306                    | 2,2052 | 0,5311                           | 1,8571 |
| 06                                                      | Mediana                       | 06Qd-55    | 0,0249                          | 0,1232 | 0,6308                    | 2,2052 | 0,4909                           | 1,7162 |
|                                                         |                               | 06Qds1-55  | 0,0249                          | 0,1232 | 0,6308                    | 2,2052 | 0,4576                           | 1,5996 |
| 08                                                      | Regular                       | 08Qe-44    | 0,0249                          | 0,1232 | 0,6333                    | 2,2052 | 0,8706                           | 3,0317 |
|                                                         |                               | 08Qe2s1-44 | 0,0249                          | 0,1232 | 0,6379                    | 2,2052 | 0,3649                           | 1,2616 |
| 09                                                      | Regular a mala                | 09Qes1-38  | 0,0249                          | 0,1232 | 0,6770                    | 2,2550 | 0,6102                           | 2,0325 |
| 10                                                      | Mala                          | 10Qes2-30  | 0,0249                          | 0,1232 | 0,7700                    | 2,4146 | 0,9892                           | 3,1020 |
| Valor mínimo y máximo                                   |                               |            | 0,0249                          | 0,1232 | 0,6301                    | 2,4146 | 0,3181                           | 3,1020 |
| Promedio mínimo y máximo                                |                               |            | 0,0249                          | 0,1226 | 0,6483                    | 2,1717 | 0,5460                           | 1,8364 |

Fuente: ANT (2025)

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

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

**Área complementaria para la vivienda rural:** Corresponde a 71 metros cuadrados que pueden destinarse como área mínima para vivienda por unidad UAF de acuerdo con MADR-ANT (2021). La reglamentación para el suelo rural municipal, mediante el Esquema De Ordenamiento Territorial del municipio de Risaralda, en el capítulo quinto señala el enfoque permitido en cuanto a la Vivienda tradicional asociada a la población campesina que desarrolla actividades agrícolas, pecuarias o mixtas y que la densidad de vivienda en suelo rural distinto a suelo suburbano es de 2 viviendas por UAF, debe tener un área mínima de 5.000 m<sup>2</sup>. su índice de ocupación es de 7% y el índice de construcción es de 10%, la administración debe garantizar las vías de acceso y soluciones de acueducto y alcantarillado (Concejo municipal, 2000).

Por otro lado, según la resolución 0825 del 2023 de los determinantes ambientales establecidos por Corpocaldas (2023) en suelo rural se permite una densidad máxima de una vivienda por UAF, en cuanto a zonas de recarga de acuíferos, áreas de conservación y suelos de protección se permite una vivienda por hectárea, según la zonificación y planes de manejo (Corpocaldas, 2023). En este sentido, esta área no contraviene disposiciones municipales o regionales relacionada con esta área complementaria.

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

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

En el municipio se identificó que, a partir de la información de los encuentros territoriales para las líneas agrícolas de café, cacao y caña panelera, cuentan con infraestructura productiva relacionada a los procesos de beneficio, postcosecha y transformación del producto respectivamente, que de acuerdo con los niveles de tecnificación de los sistemas

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

Para las líneas productivas de plátano, aguacate, limón tahití y naranja valencia se tiene la necesidad de un espacio de bodega para el almacenamiento de los insumos del cultivo de manera diferenciada y protegida, equipos como fumigadora de espalda, guadañadora, herramientas, dotaciones y traje protector de fumigación, elementos necesarios para llevar a cabo las labores de los sistemas productivos.

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

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

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

En los sistemas de porcicultura de cría, se adecuan corrales hechos en concreto para lechones, parideras y jaulas destinadas a las cerdas de cría, algunos productores utilizan pisos antideslizantes y cubierta con tejado de zinc, adicionalmente se complementa con la disposición de comederos y bebederos de acuerdo con la carga animal. También se disponen de bodegas para el almacenamiento de equipos y/o insumos. En algunos sistemas se disponen de áreas de compostaje a partir de desechos de los animales y finalmente se utilizan tanques para el almacenamiento de agua para uso del sistema.

De acuerdo con los resultados obtenidos para Risaralda, el área complementaria mínima de infraestructura productiva fue 0,0249 ha y el área máxima fue de 0,1232 ha; y en promedio para el total de UFH corresponde a un rango mínimo de 0,0249 ha y máximo de 0,1226 ha.

**Área complementaria de economía del cuidado:** La UAF promueve la generación de empresa básica de producción agropecuaria, parte del reconocimiento del empleo de la mano de obra familiar y, por lo tanto, de las actividades domésticas y de cuidado no remuneradas que no solo sostienen la economía agrícola familiar, sino que sustraen a las mujeres de participar de todo el ciclo productivo o de acceder a trabajos remunerados.

A partir de la medición que el DANE hizo de las horas dedicadas a este tipo de actividades en cada región del país y la brecha entre la participación de mujeres y hombres (DANE, 2018), se ha calculado para la región Central del país un beneficio de 0,6 SMMLV. Esta generación de ingresos que debe reconocerse de manera concreta en un estándar territorial que impacte la asignación de tierra. Para el municipio de Risaralda, se ha calculado en un área complementaria mínima de 0,6301 ha y máxima de 2,4146 ha. La variación de los rangos por UFH está asociada a la rentabilidad del sistema productivo particular que debe compensar el valor y tiempo dedicado a la economía del cuidado.

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

Esta área complementaria (ver tabla anterior) tiene un valor mínimo de 0,3181 ha y máximo de 3,1020 ha y un promedio de 0,5460 ha mínimo y 1,8364 ha máxima. El peso de esta área complementaria frente al AMR entre un 15,85 y un 43,19 % y en promedio un 26,16 % algunas UFH como 10Qes2-30 y 08Qe-44 tienen más del 50% del AMR presentando las mayores áreas adicionales de hasta 3,1 ha.

La variación de los rangos está asociado al nivel de conservación de los ecosistemas donde se ubica cada UFH y a la dispersión de los rangos de tamaño de AMR. En el municipio de Risaralda, hay presencia de área de importancia estratégica asociadas al recurso hídrico como drenajes dobles y sencillos a lo largo del municipio.

Por otra parte, la reglamentación del suelo municipal del EOT (2000) señala un sistema de áreas protegidas y zonas rurales orientadas al uso agrícola y la producción económica sostenible. El sistema de áreas protegidas está compuesto por tres categorías: las áreas de preservación estricta, donde se restringe toda intervención humana y se protegen ecosistemas de alta biodiversidad, como las microcuencas abastecedoras de acueductos rurales; las áreas de conservación activa, donde existen recursos naturales en explotación que deben ser manejados bajo criterios de sostenibilidad, como los bosques ubicados en propiedades privadas y públicas; y las áreas de regeneración y mejoramiento, destinadas a la recuperación de suelos y paisajes degradados por actividades humanas o fenómenos

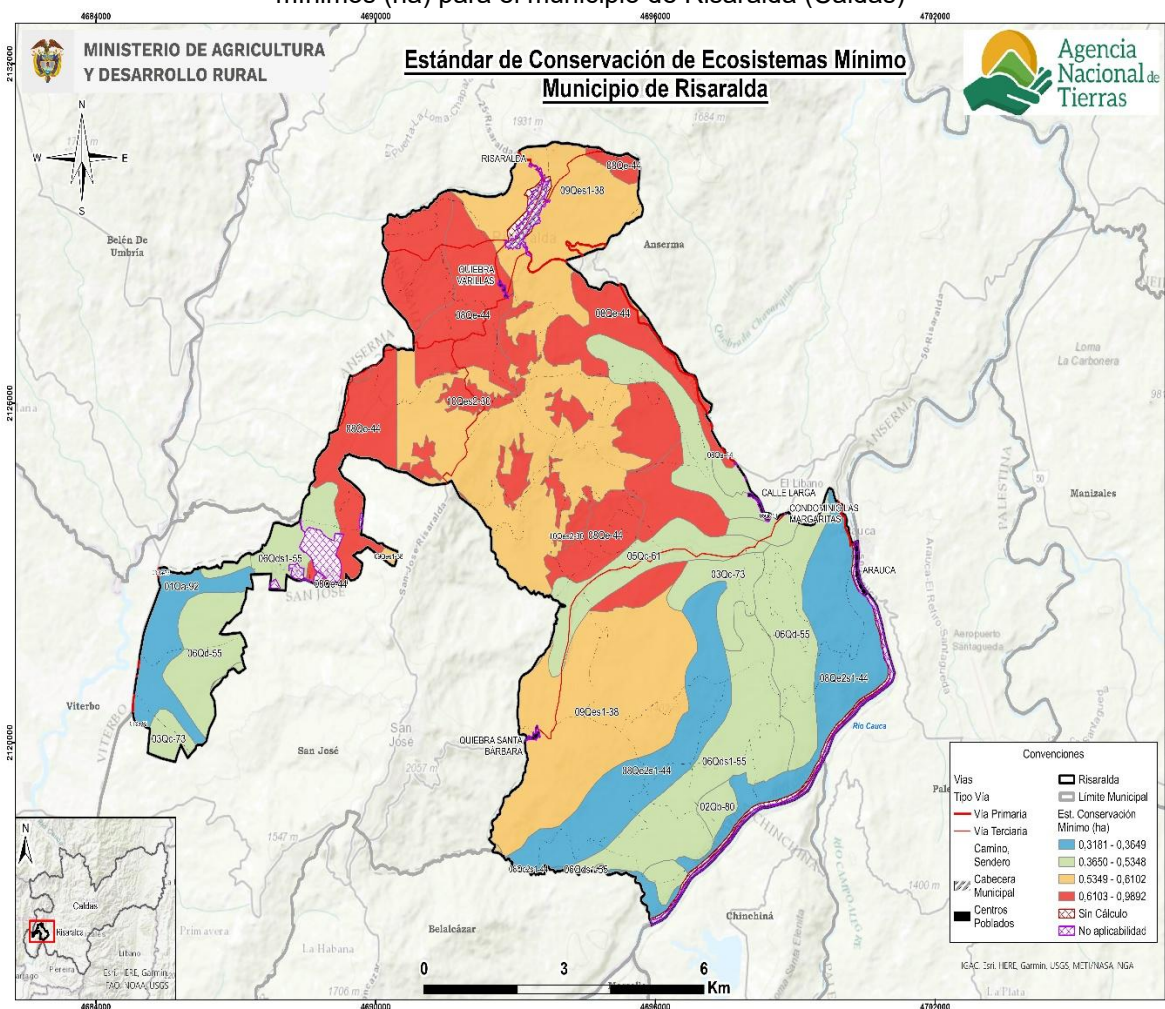
naturales, mediante acciones como la reforestación o estabilización de taludes. Estas zonas están sujetas a usos restringidos y su manejo debe ser coordinado con CORPOCALDAS.

Por otra parte, el EOT define zonas de aptitud agrícola como sectores del suelo rural con condiciones óptimas para el desarrollo de actividades agropecuarias, forestales y de producción alimentaria, cuyo uso debe mantenerse protegido frente a procesos de urbanización o parcelación recreativa. Adicionalmente, se identifican zonas de producción económica rural, destinadas a la implementación de prácticas agrícolas, pecuarias y agroindustriales, donde se fomentará la organización de unidades asociativas agrarias (estatales, privadas o mixtas), el acceso a infraestructura rural y la inversión pública. Estas áreas buscan consolidar un modelo de ocupación sostenible del suelo rural, enfocado en mejorar la productividad, preservar el entorno natural y garantizar el bienestar de las comunidades campesinas. (Alcaldía Municipal, 2000)

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

El mapa de rango mínimo de esta área complementaria muestra que el segmento entre 0,3181 a 0,3649 y 0,3650 a 0,5348 ha (color azul y verde) se concentra especialmente en el sur y suroriente del municipio en sectores como en veredas de vocación agropecuaria como Cambía y sectores aledaños a San José y Chinchiná. El segmento entre 0,5349 a 0,6102 ha (color naranja) se localiza en el centro del municipio, alrededor de la cabecera urbana y los principales ejes viales. El segmento entre 0,6103 a 0,9892 ha (color rojo) Estas se concentran principalmente en la zona norte del municipio, coincidiendo con áreas de pendiente pronunciada, nacimientos hídricos o coberturas vegetales relevantes. En general, los valores mínimos del estándar reflejan las menores Áreas Mínimas Requeridas (AMR), con una menor diversidad de portafolios, lo que implica destinar menos áreas a la conservación de acuerdo con el grado de transformación de los ecosistemas.

**Mapa 7. Área complementaria del estándar territorial de conservación de ecosistemas - valores mínimos (ha) para el municipio de Risaralda (Caldas)**

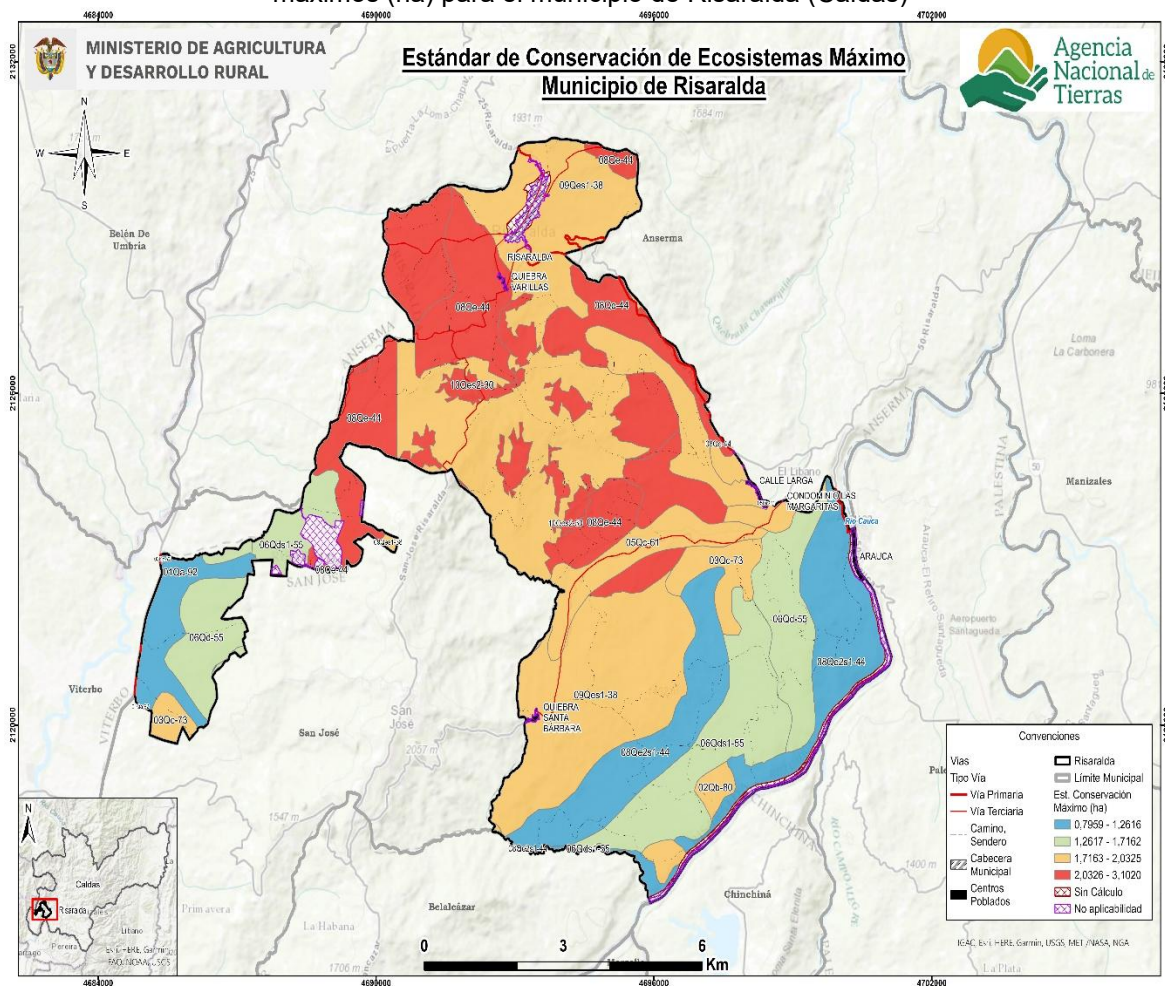


**Fuente: ANT (2025)**

En cuanto al mapa de valores máximos de esta área complementaria, se observa una distribución similar a los valores mínimos. El segmento entre 0,7959 a 1,2616 - 1,2617 a 1,7162ha (color Azul y verde) las zonas en verde y azul claro (0,7359 – 1,1262 ha), que representan áreas de alta prioridad de conservación, se localizan en el suroriente del municipio, próximas al río Cauca, en veredas como Cambía, Arauca y El Boquerón, donde se deben aplicar mayores restricciones de uso y transformación. El segmento de 1,7163 a 2,0325 ha/UFH (color naranja), está ubicado en la zona centro-sur, corresponde a áreas de transformación media, aptas para usos agropecuarios bajo enfoques de producción sostenible. Finalmente, el segmento de área entre 2,0326 a 3,1020 ha (color rojo) se ubica de manera representativa en la zona norte vereda La Quebra varillas, alrededores de la cabecera municipal de Risaralda) y en sectores centro-occidentales, hacia los límites con el municipio de Anserma. En términos generales, los valores máximos del estándar reflejan una mayor diversidad en los portafolios productivos, lo que implica la necesidad de contar con áreas más extensas destinadas a la conservación conforme aumentan las zonas productivas. Por lo tanto, en el municipio existe la posibilidad de ampliar la variedad de sistemas productivos, siempre que se asegure también la disponibilidad de áreas

adicionales para la conservación de los ecosistemas donde se desarrollan dichas actividades.

**Mapa 8.** Área complementaria del estándar territorial de conservación de ecosistemas - valores máximos (ha) para el municipio de Risaralda (Caldas)



Fuente: ANT (2025)

## 7. UNIDAD AGRÍCOLA FAMILIAR POR UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS.

En este capítulo se encuentran los resultados del cálculo de la UAF por UFH para el municipio de Risaralda (Caldas) indicando las áreas en donde se obtuvo el cálculo y el tamaño UAF desde los estimados de AMR y estándares territoriales. A partir de estos resultados, se realiza una interpretación del resultado del cálculo UAF por UFH para el municipio.

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

El cálculo de UAF por UFH dio resultados para un área total de 8.764,65 ha un (99,29%) del total de área de con aplicabilidad y un 978,49 % del total de la extensión municipal en UFH. En la siguiente tabla se resumen los resultados de aplicación del cálculo. Las áreas sin cálculo corresponden a UFH de cuerpos de agua y zonas urbanas, y otras UFH indicadas en el capítulo 5.

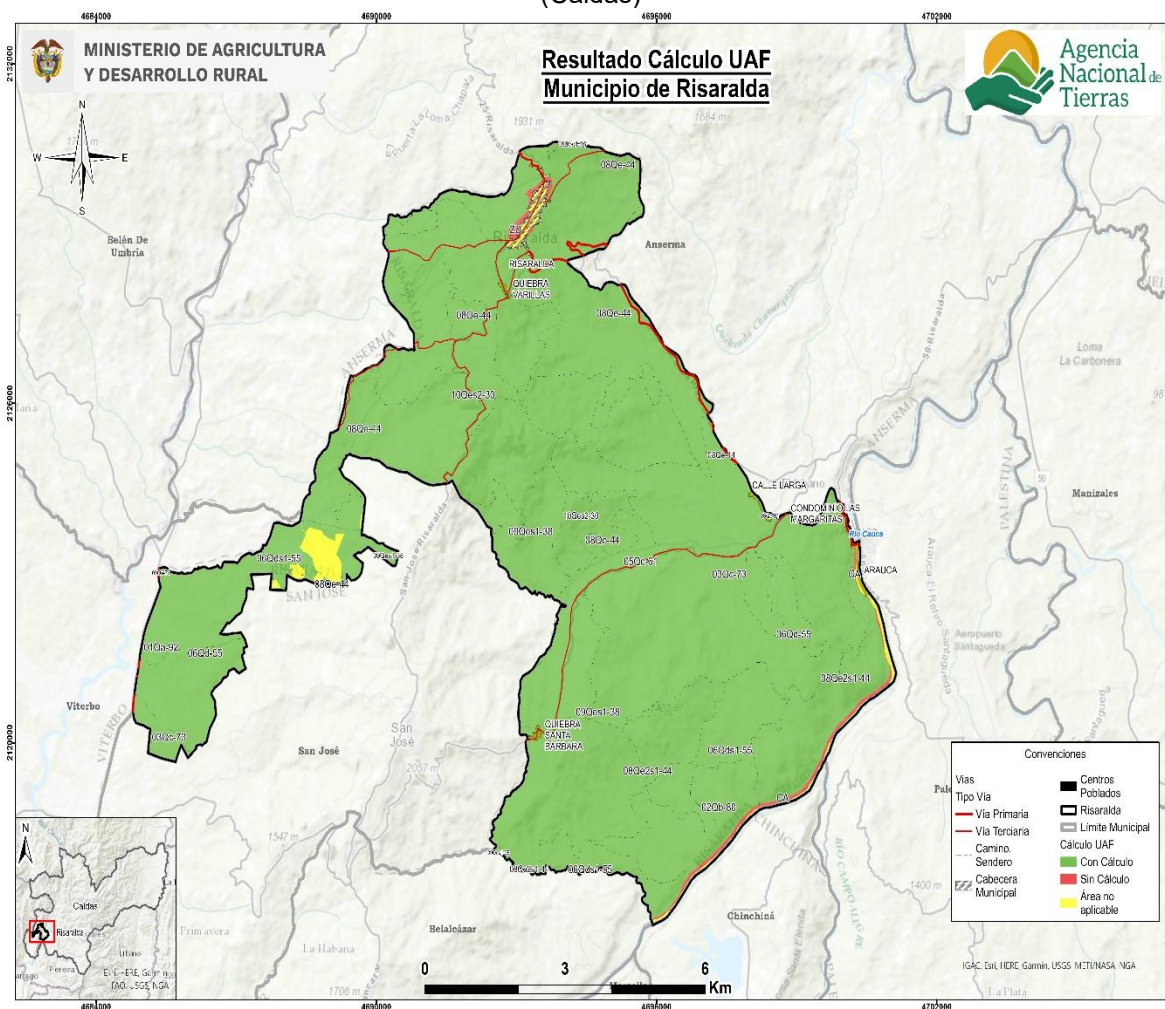
**Tabla 31.** Resultado de cálculo efectivo UAF por UFH para el municipio de Risaralda (Caldas)

| Descripción                              |                  | Área (ha)       | Área (%)    |
|------------------------------------------|------------------|-----------------|-------------|
| <b>Área de aplicabilidad UAF por UFH</b> | No aplicabilidad | 163,69          | 1,82%       |
|                                          | Aplicabilidad    | 8.826,90        | 98,18%      |
| <b>Total, área municipal</b>             |                  | 8.990,59        | 100,00%     |
| Descripción                              |                  | Área (ha)       | Área (%)    |
| <b>Área con cálculo UAF por UFH</b>      | Con cálculo      | 8.764,65        | 99,29%      |
|                                          | Sin cálculo      | 62,26           | 0,71%       |
| <b>Total área con aplicabilidad</b>      |                  | <b>8.826,90</b> | <b>100%</b> |

Fuente: ANT (2025)

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

**Mapa 9. Resultado del cálculo UAF por UFH a escala municipal del municipio de Risaralda (Caldas)**



Fuente: ANT (2025)

Los rangos estimados de área UAF mínimos y máximos por UFH se presentan en la siguiente tabla, en donde se muestra tanto el AMR con el tamaño del área UAF calculada, ya que la UAF por UFH se compone de un AMR y unas áreas complementarias. Aproximadamente el 62,4% de la UAF calculada corresponde al AMR y el resto a los estándares territoriales, descritos en el capítulo anterior.

**Tabla 32.** Tabla de resultado de cálculo UAF por UFH para el municipio de Risaralda (Caldas)

| Unidad Física Homogénea |                        |         | Área Mínima Rentable - AMR (ha) |        | Unidad Agrícola Familiar - UAF (ha) |         |
|-------------------------|------------------------|---------|---------------------------------|--------|-------------------------------------|---------|
| Unidad Tipo             | Apreciación Productiva | Símbolo | Mínima                          | Máxima | Mínima                              | Máxima  |
| 01                      | Excelente              | 01Qa-92 | 2,0059                          | 7,0200 | 3,0449                              | 10,4671 |
| 02                      | Muy Buena              | 02Qb-80 | 2,0069                          | 7,0200 | 3,2633                              | 11,2234 |
| 03                      | Buena                  | 03Qa-73 | 2,0069                          | 5,0216 | 3,0463                              | 7,5117  |
|                         |                        | 03Qc-73 | 2,0068                          | 7,0200 | 3,2479                              | 11,1707 |

| Unidad Física Homogénea  |                               |            | Área Mínima Rentable - AMR (ha) |               | Unidad Agrícola Familiar - UAF (ha) |                |
|--------------------------|-------------------------------|------------|---------------------------------|---------------|-------------------------------------|----------------|
| Unidad Tipo              | Apreciación Productiva        | Símbolo    | Mínima                          | Máxima        | Mínima                              | Máxima         |
| 05                       | Moderadamente buena a mediana | 05Qc-61    | 2,0075                          | 7,0200        | 3,2605                              | 11,2096        |
| 06                       | Mediana                       | 06Qd-55    | 2,0080                          | 7,0200        | 3,2214                              | 11,0687        |
|                          |                               | 06Qds1-55  | 2,0082                          | 7,0200        | 3,1883                              | 10,9521        |
| 08                       | Regular                       | 08Qe-44    | 2,0159                          | 7,0200        | 3,6090                              | 12,3842        |
|                          |                               | 08Qe2s1-44 | 2,0306                          | 7,0200        | 3,1225                              | 10,6141        |
| 09                       | Regular a mala                | 09Qes1-38  | 2,1550                          | 7,1783        | 3,5313                              | 11,5325        |
| 10                       | Mala                          | 10Qes2-30  | 2,4512                          | 7,6866        | 4,3035                              | 13,2700        |
| Valor mínimo y máximo    |                               |            | <b>2,0059</b>                   | <b>7,6866</b> | <b>3,0449</b>                       | <b>13,2700</b> |
| Promedio mínimo y máximo |                               |            | <b>2,0639</b>                   | <b>6,9133</b> | <b>3,3490</b>                       | <b>11,0367</b> |

Fuente: ANT (2025)

El cálculo UAF se encuentra en rango de 3,0449 ha de mínimo y 13,2700 ha de máximo; y el promedio del rango es de 3,3490 ha de mínimo, 11,0367 ha de máximo. La variación entre máximos y mínimos obedece a los requerimientos de rentabilidad asociados a los factores espaciales de accesibilidad vial, acceso a mercados y desempeño productivo de las alternativas de producción y a la combinación de sistemas productivos modelados que se comportan directamente, esto es, una mayor cantidad de alternativas de producción refleja una mayor dispersión entre mínimo y máximo. En general, los rangos de UAF presentan una diferencia promedio de 7,6877 ha, los menos variables están en las unidades 03Qa-73, 01Qa-92, 08Qe2s1-44 y 06Qds1-55; mientras los más variables en las unidades 10Qes2-30, 08Qe-44, 09Qes1-38 y 02Qb-80. En el *Anexo 10, Ficha de Resultados del municipio de Risaralda*, el lector puede encontrar el detalle de los resultados del cálculo de la UAF compuesta por el AMR y los estándares territoriales a nivel de polígono, vereda o corregimiento y UFH del municipio.

Respecto al rango UAF establecido por la Resolución 041 de 1996 (INCORA, 1996) en la regional Caldas para este municipio se encuentran la Zona Relativamente Homogénea - ZRH No. 7 la cual comprende a los municipios de Anserma, Risaralda, Viterbo, Neira y Villa María; el rango se ubica según potencialidad productiva: agrícola de 5 a 10 has; mixta o ganadera: de 10 a 15 has. En comparación con los resultados del cálculo de las UAF por UFH según el Acuerdo 167 de 2021 destacan en los siguientes aspectos:

- La cantidad de rangos se amplía de 2 a 11 en el área aplicable con cálculo del municipio, con una ubicación geográfica más detallada.
- Los nuevos rangos mantienen y promueven la diversidad agropecuaria.
- El nuevo rango mínimo y máximo es 39% más pequeño que el valor mínimo y, un 12% ligeramente superior que el valor máximo indicado en la Resolución, reflejando una precisión adaptada a las condiciones locales
- La variación entre el mínimo y el máximo disminuyó pasando de 10 ha en las Zonas relativamente homogéneas a 10,22 ha en la UAF por UFH.

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

| Municipio<br>(departamento) | Metodología               | Modelo<br>Cartográfico                                            | Rango    |                                                                               |
|-----------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------|
|                             |                           |                                                                   | Cantidad | Tamaño en (ha)<br>valores mínimo y<br>máximo                                  |
| Risaralda<br>(Caldas)       | Resolución<br>041 de 1996 | ZRH - Zonas<br>Relativamente<br>Homogéneas<br><br>Regional Caldas | 2        | ZRH No. 7<br>agrícola de 5 a 10 has.;<br>mixta o ganadera:<br>de 10 a 15 has. |
|                             | Acuerdo 167<br>de 2021    | UFH - Unidades<br>Físicas Homogéneas                              | 11       | <b>3,0449 a 13,2700</b>                                                       |

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

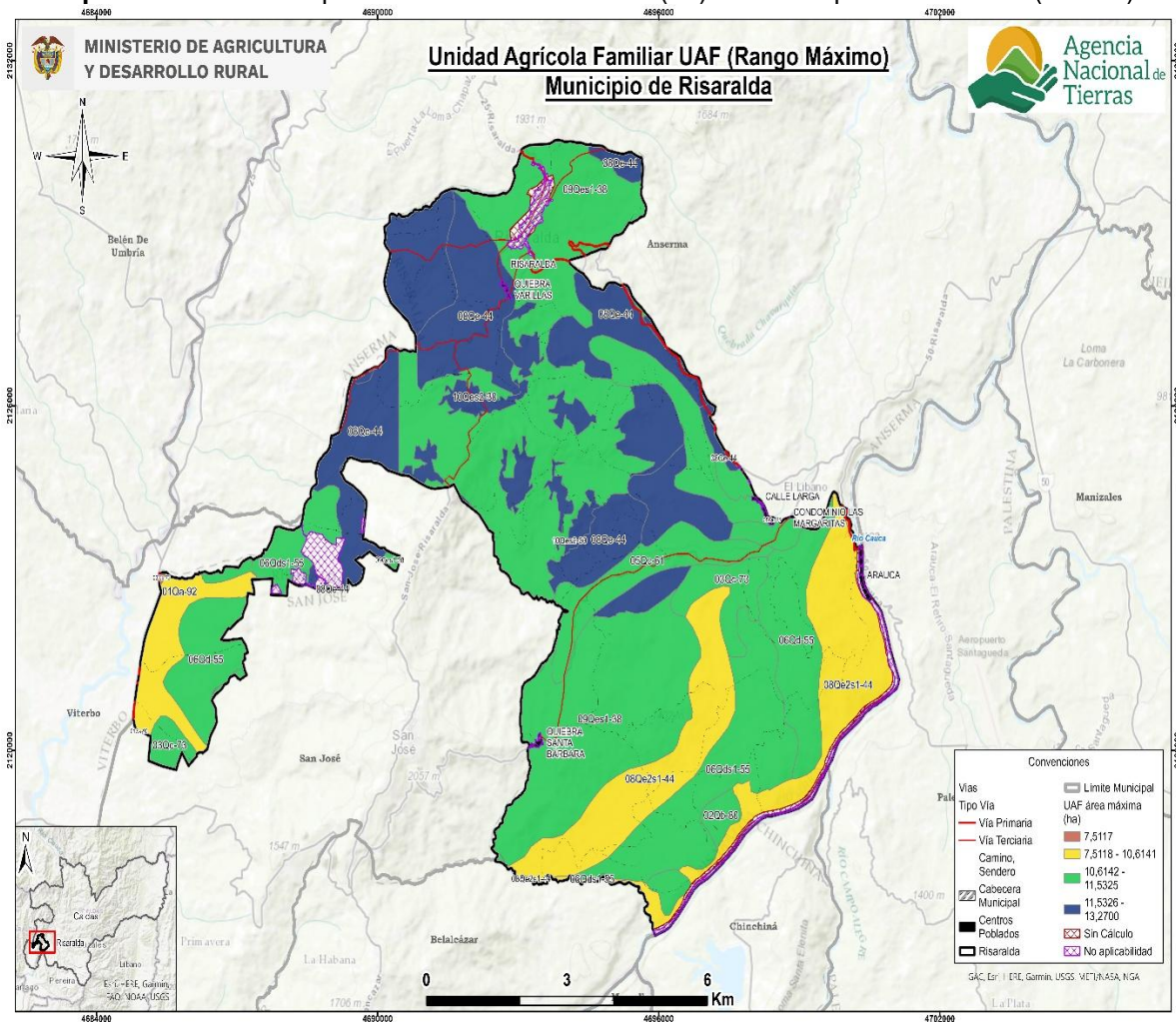
Es importante señalar que el objetivo del cálculo es optimizar el uso del suelo, considerando sus características entre ellas, naturaleza limitada, las condiciones edafoclimáticas y los ecosistemas a los que pertenece. Por ende, el nuevo rango, puede diferir, de lo establecido en la Resolución 041 de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

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

En el mapa de los valores mínimos del rango UAF en el municipio se observa la siguiente distribución. El segmento de área ente 3,0449 a 3,1225 ha (color marrón), se ubica al sector oriental hacia el límite del río Cauca y una pequeña zona en el centro cerca al centro poblado quiebra Santa Bárbara y. El segmento entre 3,1226 a 3,2633 ha (color amarillo) se presenta de al costado oriental y una pequeña parte en zonas bajas del municipio hacia el sur. El segmento entre 3,2634 a 3,6090 ha (color verde) se ubica en la zona central del municipio y es el más predominante, alrededor de la cabecera urbana y los ejes viales. Y, el segmento entre 3,6091 a 4,3035 ha (color azul oscuro) se concentra en el centro-occidental en sectores como Quiebra varillas. El rango mínimo de la UAF refleja los valores mínimos de las AMR y sus respectivas áreas complementarias, señalando los portafolios productivos mínimos necesarios para alcanzar el ingreso base esperado, incluyendo las áreas que garantizan la sostenibilidad de la familia campesina y sus sistemas productivos.

En el mapa de valores máximos del rango UAF para el municipio se observa que, el tamaño de UAF de 10,6142 a 11,5325 ha (en color Verde) es el que más predomina. Otros valores intermedios en tonos amarillo (7,5118 a 10,6141- 11,5326 a 13,2700) las cuales se ubican zonas dispersas dentro del municipio. En términos generales, los valores máximos de la UAF reflejan una mayor diversidad de líneas productivas por UFH, según la calidad de estas, las áreas complementarias y AMR mayores. Por lo tanto, en el municipio existe la posibilidad de ampliar la variedad de sistemas productivos, siempre que se asegure también la disponibilidad de áreas adicionales para la conservación de los ecosistemas donde se desarrollan dichas actividades, al mismo tiempo que se da reconocimiento a la economía del cuidado en la ruralidad.

**Mapa 11. Cálculo UAF por UFH – valores máximos (ha) del municipio de Risaralda (Caldas)**



Fuente: ANT (2025)

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

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

Es importante, precisar qué resultados del cálculo UAF por UFH no modifican en sí mismos la zonificación o regímenes de uso del suelo establecidos por el ente territorial o por la autoridad ambiental. No obstante, estos se consideran un aporte esencial en la implementación y seguimiento del EOT municipal y los instrumentos que lo desarrollan, así como de las determinantes de ordenamiento territorial, principalmente, en:

- La definición de las áreas de protección para la producción de alimentos (APPA) que corresponden a una determinante de ordenamiento del sector agropecuario

(Congreso de la República, 2023), para las cuales las áreas de cálculo UAF por UFH son un elemento esencial de análisis.

- La definición de las infraestructuras de apoyo a la actividad agropecuaria y el desarrollo rural, con datos sobre la aptitud productiva de los suelos de diferentes sectores del municipio, ventajas comparativas en infraestructura y mercados, y los niveles tecnológicos de la agricultura campesina, familiar, étnica y comunitaria que se desarrolla allí.
- Revisión y actualización de la norma urbanística sobre la vivienda rural y la densidad de ocupación del suelo rural.

En relación con el Ordenamiento Social de la Propiedad Rural (OSPR), el municipio no cuenta con un plan de OSPR formulado. Sin embargo, según información recopilada por la UPRA (2020), tasa de informalidad en la tenencia de la tierra del 51,35%, un valor superior en comparación con el índice departamental de Caldas (42,36%) e inferior al promedio nacional (52,7%) (UPRA, 2020). Por lo tanto, los resultados de este cálculo UAF son un recurso esencial para la ANT y el municipio, con los cuales puedan promover procesos de OSPR, acceso y formalización de la propiedad rural. Sin embargo, es importante destacar que los resultados del cálculo de UAF no abarcan la totalidad del municipio.

Ahora bien, el concepto de fraccionamiento antieconómico lleva implícito un principio geográfico del uso sostenible de la tierra. Para cada sistema productivo agropecuario, bajo determinadas condiciones agroecológicas y técnicas, existe un umbral de extensión de tierra requerido para generar un ingreso familiar digno, este concepto lo representa geográficamente el tamaño de la UAF.

De acuerdo con la distribución de Unidades de Producción Agropecuaria (UPA) del CNA-DANE (2014) indica que las UPA de 0 a 3 ha alcanza has un 59,33 % del total de UPAs del municipio, siendo explotaciones menores al valor promedio de UAF aquí calculado de 3,04 ha. Por otra parte, las UPA de más de 15 ha y superiores a 100 ha representan un 9,2 % las cuales estarían por encima del valor promedio del máximo de la UAF acá calculado de 13,27 ha. De otra parte, según la información de datos abiertos del IGAC sobre los predios rurales en este municipio, se encuentran un total de 1.849 predios completamente contenidos dentro del límite municipio, de los cuales entre 0 y 3 ha comprenden 65,66 % que se encuentran por debajo del mínimo de la UAF acá establecida de 3,04 ha y, un 6,49 % de predios de más de 15 ha hasta mayores a 100 ha, con tamaño superior al máximo de UAF. Este análisis sobre los tamaños de las explotaciones agropecuarias permiten evaluar las extensiones de tierra que pueden garantizar un ingreso suficiente para los productores agropecuarios, así como contribuir a una distribución equitativa de la tierra.

Finalmente, es importante señalar que las implicaciones aquí descritas no abarcan la totalidad del municipio debido a las limitaciones de aplicación de la metodología, especialmente por cuestiones legales o restricciones al uso agropecuario en parte del territorio, donde también se privilegian elementos relacionados con el soporte a la biodiversidad y las funciones ecosistémicas.

## 8. ADJUDICABILIDAD DE LA UAF POR UFH.

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

Para el municipio de Risaralda, se han identificado las siguientes categorías de adjudicabilidad: exclusión con 348,68 ha (3,9%), adjudicable no condicionada con 2.137,18 ha (23,8%) y adjudicable condicionada con 6.504,74 ha (72,4%). Las últimas dos categorías representan un 96,1% del área potencialmente adjudicable.

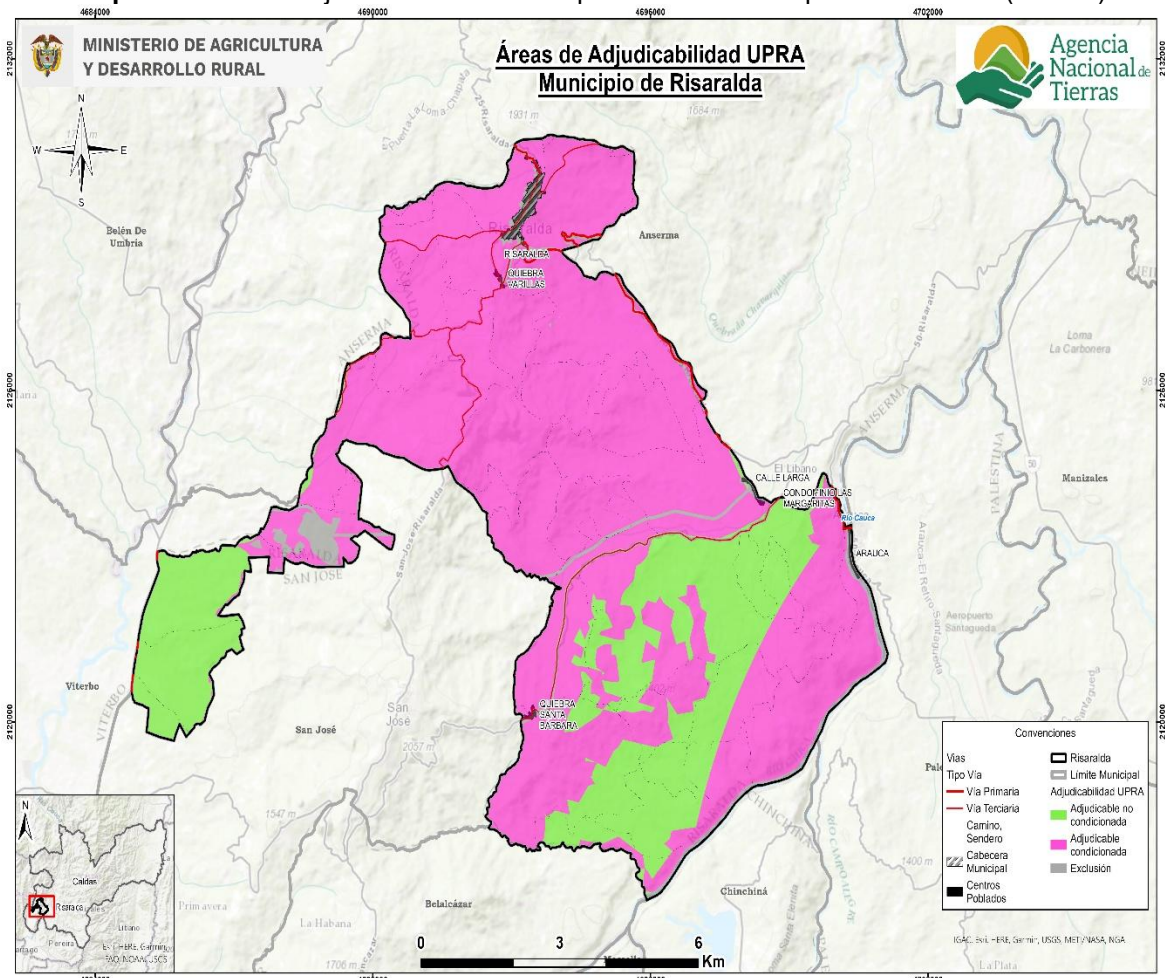
**Tabla 34.** Categoría de adjudicabilidad para el municipio de Risaralda (Caldas)

| <b>Categoría adjudicabilidad<br/>(MADR-ANT, 2021)</b> | <b>Extensión municipal<br/>(ha)</b> | <b>Extensión municipal<br/>(%)</b> |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
| Exclusión                                             | 348,68                              | 3,9%                               |
| Adjudicable no condicionada                           | 2.137,18                            | 23,8%                              |
| Adjudicable condicionada                              | 6.504,74                            | 72,4%                              |
| <b>Total área municipal en UFH</b>                    | <b>8.990,59</b>                     | <b>100,0%</b>                      |

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

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

**Mapa 12.** Área de adjudicabilidad de UAF por UFH del municipio de Risaralda (Caldas)



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

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

En total, el área de exclusión en el municipio asciende a 348,68 hectáreas, lo que representa un 113,0% más que el área de no aplicabilidad de la UAF por UFH, que corresponde a 163,69 hectáreas, según lo establecido en el numeral 2.2 de este documento, por cuanto se agregan y precisan elementos de exclusión analizados por la modelación de la capa MADR-ANT (2021).

Las áreas adjudicables se refieren normativamente a las que pertenecen al régimen de tenencia y uso explícito que supeditan elementos de la adjudicación o titulación, sin que ello represente un impedimento para realizarse (MADR-ANT, 2021). En cuanto a las áreas condicionadas principalmente por zonas de prevención del riesgo como remoción en masa. En la siguiente tabla se presentan las áreas UFH que obtuvieron cálculo por UAF y que tienen superposición con exclusión y adjudicabilidad de MADR-ANT (2021); encontrando

que:

- El 2,0% del área de las UFH con cálculo UAF se localiza en la categoría de exclusión
- El 24,4% del área de las UFH con cálculo UAF se localiza en área adjudicable no condicionada
- El 73,7% del área de las UFH con cálculo UAF se localiza en área adjudicable condicionada
- El área de no aplicabilidad se traslapa en un 89,4% con la categoría de exclusión

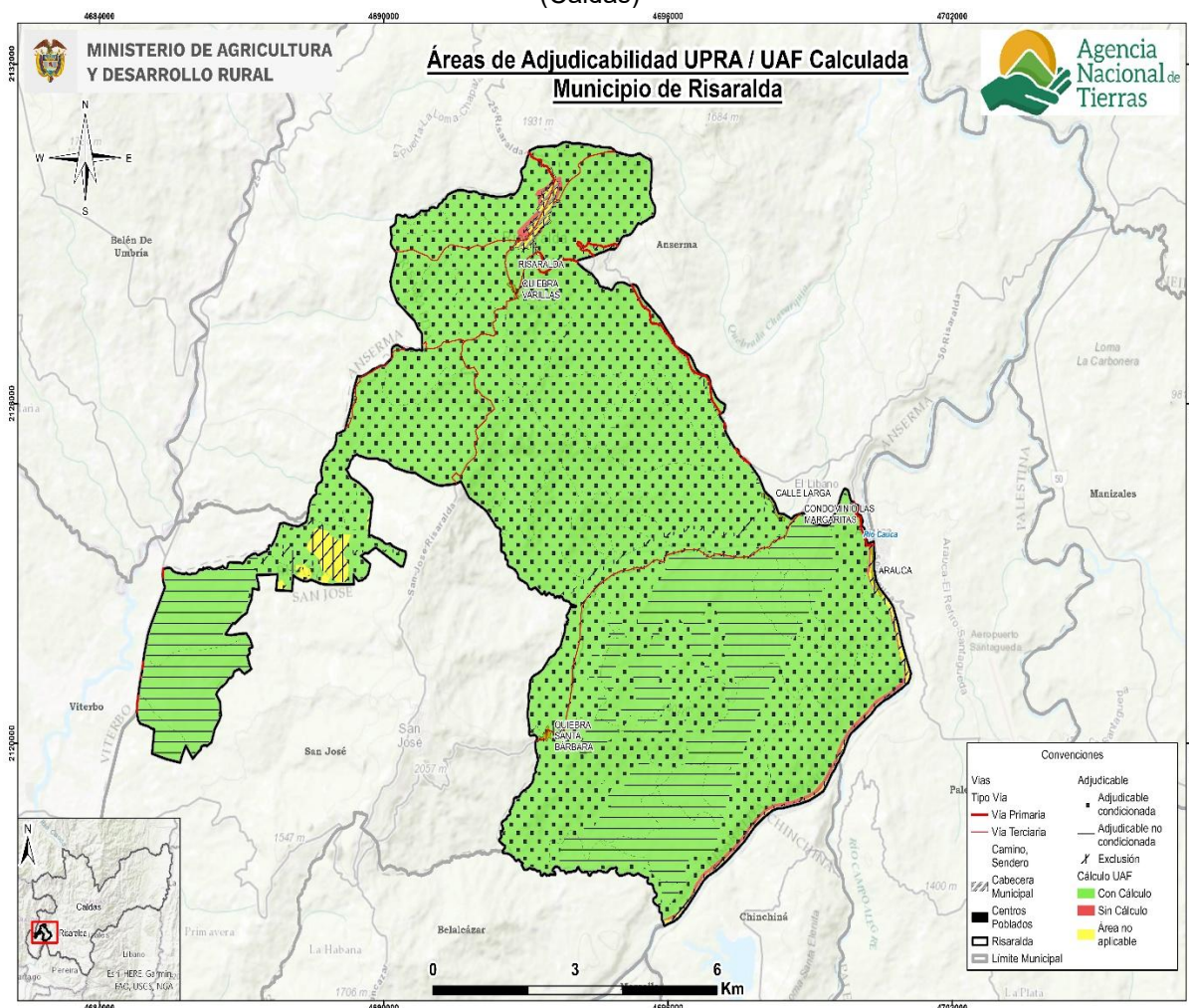
**Tabla 35.** Adjudicabilidad UFH con cálculo UAF para el municipio de Risaralda (Caldas)

| Tipo                                | Categoría adjudicabilidad<br>(MADR-ANT, 2021) | Área municipal  |               |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------|---------------|
|                                     |                                               | (ha)            | (%)           |
| Área de UFH con<br>Cálculo UAF      | Adjudicable condicionada                      | 6.456,68        | 73,7%         |
|                                     | Adjudicable no condicionada                   | 2.136,91        | 24,4%         |
|                                     | Exclusión                                     | 171,05          | 2,0%          |
|                                     | <b>Subtotal (1)</b>                           | <b>8.764,65</b> | <b>100,0%</b> |
| Área de UFH sin<br>Cálculo UAF      | Adjudicable condicionada                      | 30,66           | 49,2%         |
|                                     | Adjudicable no condicionada                   | 0,24            | 0,4%          |
|                                     | Exclusión                                     | 31,35           | 50,4%         |
|                                     | <b>Subtotal (2)</b>                           | <b>62,26</b>    | <b>100,0%</b> |
| Área de UFH en No<br>aplicabilidad  | Adjudicable condicionada                      | 17,39           | 10,6%         |
|                                     | Adjudicable no condicionada                   | 0,03            | 0,0%          |
|                                     | Exclusión                                     | 146,27          | 89,4%         |
|                                     | <b>Subtotal (3)</b>                           | <b>163,69</b>   | <b>100,0%</b> |
| <b>Total área municipal (1+2+3)</b> |                                               | <b>8.990,59</b> |               |

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

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

**Mapa 13. Adjudicabilidad MADR-ANT (2021) – UFH con cálculo UAF del municipio de Risaralda (Caldas)**



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

Es importante destacar que este análisis de adjudicabilidad es indicativo, ya que para estos procesos se deberán revisar los ajustes en cuanto a elementos de exclusión o en áreas condicionadas que se generen por actualización de estudios o expedición de normas, entre otras, además de la verificación de los terrenos en campo y, sobre las características biofísicas sociales y económicas, que en este análisis no se detallan.

## **9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.**

### **9.1. Aspecto económico.**

El municipio de Risaralda se compone de 13 UFH de los tipos 01, 02, 03, 05, 06, 08, 09, 10 y 13. De este total de UFH, 13 UFH cumplían los criterios de aplicabilidad, logrando un cálculo efectivo del rango de AMR y UAF para 11 de las 13 UFH donde se aplicó la modelación. Estas UFH con modelación efectiva representan el 100% del área aplicable de las UFH productivas del municipio.

En total se realizaron 45.186 modelaciones económicas, las cuales corresponden a la combinación de las 10 líneas productivas validadas dentro del municipio en sistemas productivos de máximo cuatro líneas productivas. De estas 45.186 modelaciones, resultaron efectivas 33.733. Estos sistemas se modelaron financiera y económicamente a nivel de los polígonos dentro de las UFH que conforman el municipio, afectando las variables financieras de las canastas de costos por los factores espaciales de acuerdo con lo establecido en la metodología.

El rango de AMR obtenido a partir de la modelación económica tuvo un valor mínimo de 2,0059 ha y un valor máximo de 7,6866 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 2,0639 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 6,9133 ha.

El rango de UAF obtenido a partir de la modelación económica y la adición de los estándares territoriales tuvo un valor mínimo de 3,0449 ha y un valor máximo de 13,2700 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 3,3490 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 11,0367 ha.

Para el municipio de Risaralda el estándar de conservación ambiental fue el área complementaria que más hectáreas aportó a los resultados finales de la UAF, presentando un rango de 0,3181 ha a 3,1020 ha, siendo la UFH 10Qes2-30 la de mayor área destinada a la preservación.

### **9.2. Aspecto Ordenamiento territorial.**

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

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

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

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

El ejercicio realizado se basó en un área municipal de 8.990,59 ha, estableciendo un área de aplicación de la metodología de 8.826,90 (98,18%) de esa área municipal.

El área de no aplicabilidad es de 163,69 ha obedece a restricciones generales para el desarrollo de actividades productivas, tanto normativas asociadas con figuras de ordenamiento ambiental y territorial, como específicas relacionadas con la misionalidad de la ANT y la aplicación de esta metodología. Para el municipio de Risaralda, se identifican principalmente áreas urbanas.

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

El cálculo de UAF por UFH dio resultados para un área total de 8.764,65 ha un (99,29%) del total de área de con aplicabilidad y un 978,49 % del total de la extensión municipal en UFH. En la siguiente tabla se resumen los resultados de aplicación del cálculo. Las áreas sin cálculo corresponden a UFH de cuerpos de agua y zonas urbanas, y otras UFH indicadas en el capítulo 5. La representación espacial e interpretación de estos rangos presenta un desafío para la comprensión de estas extensiones de tierra establecidas.

Respecto a la Resolución 041 de 1996 del INCORA el municipio pasará de tener 2 rango municipal a 11 rangos de acuerdo con la UFH, los nuevos rangos mantienen diversidad agropecuaria con una ubicación geográfica más precisa.

Según la información sobre adjudicabilidad del MADR-ANT (2021), del total área UFH con cálculo UAF (8.764,65 ha), se ubican en la categoría de exclusión 171,5 ha y 8.593,59 ha potencialmente adjudicables.

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

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

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

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

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

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

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

### **9.3. Aspecto técnico productivo.**

El municipio de Anserma se compone de 11 UFH aplicables presentando unidades tipo 01, 02, 03, 05, 06, 08, 09 y 10. Las distintas unidades evidencian diversas características edafoclimáticas y de relieve en el territorio, con apreciaciones productivas desde “excelente”, hasta “mala”. Esta variabilidad de tierras interviene directamente en la oferta agrícola y pecuaria para el desarrollo de la economía familiar campesina del municipio.

Se validaron 10 líneas productivas en el municipio de las cuales ocho son de la línea agrícola: plátano, café sombrío, naranja valencia, aguacate papelillo, caña panelera, cacao sombrío, limón tahití; y tres líneas pecuarias: ganadería doble propósito, avicultura de postura, porcicultura de cría.

Las líneas validadas con mayor aptitud para el municipio de Risaralda son avicultura de postura, cacao sombrío, café sombrío, caña panelera, ganadería doble propósito, limón tahití, naranja valencia, plátano y porcicultura de cría con aptitud en 11 UFH que corresponden al 100,0% del área aplicable del municipio. Posteriormente se encuentra la línea de aguacate papelillo con aptitud en 10 UFH que corresponden al 87,1% del área aplicable del municipio. Estas líneas presentan gran adaptabilidad a las condiciones edafoclimáticas del municipio, permitiendo su establecimiento y desarrollo, destacando además la presencia de pequeñas especies, siendo líneas que poseen ciclos cortos de producción y permiten un flujo económico constante del sistema. De esta forma, posibilita una mayor oferta y diversidad productiva, este comportamiento hace un aporte significativo a la seguridad alimentaria del municipio.

Para las líneas agrícolas de caña panelera, plátano, aguacate papelillo, cacao sombrío el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “medio bajo tradicional” debido a que se contemplan manejos de plagas, enfermedades y de fertilidad balanceada, se tiene acceso a créditos especializado para estas líneas y la asistencia técnica se debe fortalecer brindando servicios de extensión agropecuaria, para la línea agrícola de caña panelera se hace necesario la implementación de infraestructura para postcosecha y transformación del producto.

Para las líneas productivas de café sombrío, limón tahití y naranja valencia, el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “medio alto tecnificado” contempla manejos de plagas y enfermedades con insumos especializados y orgánicos, fertilización con balance de nutrientes en las diferentes etapas fenológicas del cultivo, en el caso del café infraestructura para despulpado, fermentado y secado para un buen proceso de beneficio, se contemplan equipos como fumigadora de espalda y guadañadora, cuenta con asistencia

técnica permanente por parte de la cooperativa del municipio y los gremios, se tienen acceso a créditos dirigidos a éstas líneas productivas.

Para las líneas pecuarias de avicultura de postura y ganadería doble propósito el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “medio bajo tradicional”. Allí los productores cuentan con una inversión de capital limitada para mejoras del sistema. Siendo necesario reforzar el acompañamiento técnico con el fin de evaluar, orientar e implementar estrategias y realizar diagnóstico según comportamiento del sistema y así poder identificar posibles deficiencias y aplicar una solución oportuna. Dentro de este nivel se destaca la transformación de materia prima para la obtención de subproductos, como es el caso de la fabricación de queso, siendo un producto apetecido en el mercado interno del municipio.

Para las líneas pecuarias de porcicultura de cría el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “medio alto tecnificado”. Para el cual los productores implementan mejoras de manejo e infraestructura de acuerdo con las necesidades de la especie, lo que permite un desempeño eficiente, junto con una mayor inversión de capital lo que posibilita robustecer el inventario animal, con el fin de aumentar la producción del sistema.

Se determinaron 2.880 sistemas productivos en las 11 UFH analizadas, con base en las líneas agrícolas y pecuarias validadas. Para lo cual, la mayor cantidad de portafolios fue de 293 validados técnicamente, estando presente en las UFH 01Qa-92, 02Qb-80, 03Qc-73, 05Qc-61, 06Qd-55, 06Qds1-55, 08Qe-44, 09Qes1-38 y 10Qes2-30.

De acuerdo con los resultados obtenidos para Risaralda, el área complementaria mínima de infraestructura productiva fue 0,0249 ha y el área máxima fue de 0,1232 ha; y en promedio para el total de UFH corresponde a un rango mínimo de 0,0249 ha y máximo de 0,1226 ha.

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

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

Para las UFH 08Qe-44, 08Qe2s1-44, 09Qes1-38, 10Qes2-30, que presentan pendientes mayores a 25% se pueden realizar manejos de implementación de sistemas de terrazas para dar más firmeza al suelo, siembra en diseño de curvas a nivel y drenajes que eviten el deterioro de las terrazas y la erosión con implementaciones de filtros vivos como obra biomecánica (CAR, 2018), además se pueden implementar zanjas de sedimentación que retengan el agua y nutrientes, con coberturas de abonos verdes y prácticas de mínima labranza (FAO & MADS, 2018).

Para las UFH 06Qds1-55, 08Qe2s1-44, 09Qes1-38, 10Qes2-30, que presentan pérdida de suelo moderada y fuerte, se puede evitar la erosión y pérdida de suelos por arrastre de material bajo la implementación de barreras vivas que retengan el suelo y el arrastre de la capa superficial del suelo, además de la implementación de zanjas de sedimentación y prácticas de manejo sostenible y conservación de suelos (Agrosavia, 2024).

Para las UFH 01Qa-92, 08Qe-44, 09Qes1-38, 10Qes2-30, que presentan características de suelos ácidos con muy baja saturación de bases, es decir que presentan una baja fertilidad para la implementación de los cultivos, se hace necesario mejorar las características físicas y químicas del suelo a partir de aportes importantes de materia orgánica, siembra de variedades de ciclo corto como abonos verdes y coberturas con especies resistentes que no generen competencia con el sistema productivo, rotación de cultivos transitorios o en asocio con cultivos perennes para tener ciclaje de nutrientes, labranza mínima que evite disturbar el suelo, aplicación de microorganismos eficientes que contengan solubilizadores y microorganismos nitrificantes de rápida descomposición (J. Salas, 2021).

Para las UFH 06Qd-55, 08Qe-44, 08Qe2s1-44, que presentan características de profundidad superficial, se recomienda realizar la siembra en camellones elevados con curvas a nivel en el caso de mayores pendientes, aportes de suelo y materia orgánica importantes y aplicación de microorganismos eficientes para que acelere los procesos de humificación del suelo y desarrolle perfiles con una fertilidad natural mayor, además de las prácticas sostenibles de mejoramiento y conservación del suelo descritas anteriormente (FAO & MADS, 2018).

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

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

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

Para el establecimiento de los sistemas porcícolas, el terreno debe tener uso conforme del suelo según el POT (Plan de Ordenamiento Territorial) del municipio y se debe tener en cuenta la ubicación y topografía para el establecimiento de este. Se deben considerar las

variables climáticas como: temperatura, precipitación, dirección de los vientos y humedad relativa para el diseño de corrales (Porkcolombia, 2023).

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

Se recomienda no promover el sacrificio de animales en predios que no cumplan con la normatividad técnica y los espacios adecuados para llevar a cabo dicha actividad, debido a que el producto queda expuesto a la contaminación cruzada por microorganismos presentes en el ambiente y superficies sin procesos de limpieza y desinfección por prácticas de manipulación inadecuadas, por lo que se sugiere hacerlo en sitios autorizados. Motivo por el cual se evidencia como oportunidad de mejora incluir en la planeación de la alcaldía municipal, el apoyo en la construcción de una planta de beneficio en el municipio que permita facilitar y garantizar los procesos de sacrificio.

Finalmente, se recomienda realizar los respectivos trámites de registro de predio pecuario/agrícola ante la autoridad competente, esto trae beneficios tales como acceso a programas del estado de financiamiento y proyectos productivos, reconocimiento por parte de compradores que buscan alimentos inocuos, así como contribuir a la sanidad y calidad de los productos agropecuarios.

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

#### **9.4. Aspecto Mercados.**

El municipio de Risaralda, Caldas, sustenta su economía agropecuaria en una base productiva diversa, liderada por cultivos como café, plátano, aguacate, naranja valencia, caña panelera, cacao y limón Tahití, y complementada por sistemas pecuarios como ganadería doble propósito, avicultura de postura y porcicultura de cría. Esta diversidad refleja tanto la vocación agroecológica del territorio como la tradición campesina de sus productores. Aunque líneas como el café y el plátano muestran un desarrollo consolidado en área y volumen, otras como el cacao y el limón Tahití vienen ganando presencia en los sistemas productivos familiares.

Sin embargo, a pesar del potencial productivo del municipio, el comportamiento comercial de Risaralda se caracteriza por altos niveles de informalidad. La mayoría de los productos son vendidos en finca o en la cabecera municipal, sin procesos de agregación de valor, sin contratos formales y con escasa articulación a mercados institucionales o agroindustriales. Esta dinámica de comercialización de corto alcance y baja estructuración debilita la sostenibilidad del ingreso rural y limita el crecimiento económico de los productores.

La comercialización está dominada por relaciones bilaterales con intermediarios, en condiciones de contado y sin planificación contractual, lo que restringe la capacidad de negociación del productor. Además, la débil organización de los agricultores y la ausencia de centros de acopio o esquemas logísticos eficientes refuerzan un sistema fragmentado, donde el acceso a mercados de mayor valor resulta escaso y poco competitivo.

Frente a este panorama, es urgente promover el fortalecimiento de la asociatividad como herramienta clave para la transformación comercial. En Risaralda, asociaciones como ASOAGRO SJ (cacao) y ASOPROAGRO (plátano) han demostrado que la organización de pequeños productores permite consolidar oferta, facilitar procesos de comercialización y acceder a servicios técnicos. No obstante, su limitada cobertura y la informalidad de sus relaciones comerciales revelan la necesidad de ampliar y profesionalizar la asociatividad en todas las líneas productivas.

Igualmente, el acceso a crédito rural sigue siendo uno de los principales cuellos de botella. La falta de capital de trabajo y de herramientas financieras adaptadas al pequeño productor impide inversiones en infraestructura productiva, cumplimiento de estándares comerciales y tecnificación de los procesos. Se requiere una articulación decidida con entidades financieras, programas de garantías estatales y fondos rotatorios que permitan dinamizar la economía agropecuaria local.

Las entidades territoriales y sectoriales tales como la alcaldía, gobernación, UMATA, Ministerio de Agricultura, entre otras, tienen un papel fundamental en esta transformación. Su gestión debe estar enfocada en brindar asistencia técnica especializada, promover alianzas productivas con compradores formales, fortalecer centros de acopio y desarrollar programas de formación empresarial. Solo a través de un acompañamiento integral y sostenido podrá el municipio articular su oferta productiva con cadenas de valor más estructuradas y sostenibles.

El uso de herramientas tecnológicas también representa una oportunidad clave: plataformas digitales de comercialización, sistemas de trazabilidad, monitoreo climático, apps para gestión de precios y logística, pueden ser aliados estratégicos para que los productores de Risaralda se inserten en mercados más exigentes, diversificados y rentables.

En conclusión, el desarrollo agropecuario de Risaralda debe sustentarse en una estrategia integral que combine organización de productores, financiamiento rural, asistencia técnica permanente, infraestructura comercial y acceso a mercados modernos. Solo así será posible superar la informalidad, mejorar los ingresos campesinos y construir una economía rural más inclusiva, eficiente y competitiva para el bienestar del territorio.

## 10. BIBLIOGRAFÍA.

**ADR.** (2023). *Planta de aguacate Hass en Caldas, referente asociativo de exportación para Sur América*. Agencia de Desarrollo Rural. <https://www.adr.gov.co/planta-de-aguacate-hass-en-caldas-referente-asociativo-de-exportacion-para-sur-america/>

**ADR.** (2024). *Distritos de riego activos | Datos Abiertos Colombia*. [https://www.datos.gov.co/Agricultura-y-Desarrollo-Rural/Distritos-de-Riego-activos/rtxu-twjm/about\\_data](https://www.datos.gov.co/Agricultura-y-Desarrollo-Rural/Distritos-de-Riego-activos/rtxu-twjm/about_data)

**Agencia de Renovación del Territorio.** (2024). *Central de información PDET. PDET en cifras*. <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrJoiMidiNTImZmltYzVIMy00M2Y3LWwODQzZihlZmJmNWFiYmVklwidCl6lhmZDEwMTNILTJhMDgtNGM0Ny05M2Q0LTE2ZTkxOWEYy2E2MSlslmMiOjR9>

**Agrosavia.** (2024). *Repositorio Agrosavia*. [https://repository.agrosavia.co/bitstream/handle/20.500.12324/40498/Ver\\_Documento\\_40498.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.agrosavia.co/bitstream/handle/20.500.12324/40498/Ver_Documento_40498.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

**Alcaldía de Risaralda.** (2020). *Plan de desarrollo municipal de Risaralda 2020–2023. “Equitativa y emprendedora”*.

**Alcaldía de Risaralda.** (2024). *Plan de desarrollo municipal «Risaralda para todos 2024–2027»*.

**Alcaldía de Risaralda.** (2024). *Plan de desarrollo territorial de Risaralda 2024–2027*. [https://www.fundacionexe.org.co/wp-content/uploads/2024/12/1.-PROYECTO-ORDENANZA-PLAN-DE-DESARROLLO-2024-2027-y-EX\\_MTO.pdf](https://www.fundacionexe.org.co/wp-content/uploads/2024/12/1.-PROYECTO-ORDENANZA-PLAN-DE-DESARROLLO-2024-2027-y-EX_MTO.pdf)

**Alcaldía de Risaralda.** (2019). *Plan municipal de gestión del riesgo de desastres*. Asociación Porkcolombia, Fondo Nacional de la Porcicultura. (2023). *Manual de construcciones porcícolas*.

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

**CitriCaldas.** (2023). *Asociación de Productores de Frutas de Colombia – Caldas*. <https://citri.com.co/tag/citricaldas/>

**Comité de Cafeteros de Caldas.** *Desarrollo rural y caficultura*. <https://www.cafedecolombia.com>

**Concejo Municipal de Risaralda.** (2000). *Esquema de ordenamiento territorial (Acuerdo No. 095)*.

**Corpohass.** (2025). *Informe de gestión 2024*. Corporación de Productores, Exportadores y Transformadores de Aguacate Hass.

**CORPOCALDAS.** (2017). *Plan de ordenación y manejo de la cuenca hidrográfica del río Risaralda* (Resolución No. 3688).

**CORPOCALDAS.** (2023a). *Determinantes ambientales para el ordenamiento territorial en Caldas* (1.<sup>a</sup> ed.).

**CORPOCALDAS.** (2023b). *Resolución No. 2023–0825: Determinantes ambientales.*

**DANE.** (2014). *Censo nacional agropecuario 2014.*  
<https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/agropecuario/censo-nacional-agropecuario-2014>

**DANE.** (2018). *Censo nacional de población y vivienda 2018.*  
<https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivenda-2018>

**DANE.** (2022). *Índice de pobreza multidimensional. Censo nacional de población y vivienda 2018.*

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

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

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

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

**Departamento Administrativo de la Función Pública.** (2017). *Decreto 1650. Listado municipios ZOMAC.*

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

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

**DNP.** (2018). *Índice de riesgo de desastres ajustado por capacidades.*

**FAO & MADS.** (2018). *Guía de buenas prácticas para la gestión y uso sostenible de los suelos en áreas rurales.* FAO, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.  
Federación Nacional de Avicultores – FENAVI, Fondo Nacional Avícola – FONAVI. (2011). *Buenas prácticas avícolas.* <https://fenavi.org/wp-content/uploads/2019/02/CÓDIGO-BUENAS-PRÁCTICAS-AVÍCOLAS-BPAV-V2.pdf>

**Gobernación de Caldas.** (s. f.). *Información básica del municipio de Risaralda.* <https://site.caldas.gov.co/media/pdf/2014/infomunicipios/INFORMACION%20DE%20RISARALDA.pdf>

**Gobernación de Caldas.** (2019). *Plan integral de gestión de cambio climático del departamento de Caldas.*

**Gobernación de Caldas.** (2020). *Plan integral de desarrollo agropecuario y rural con enfoque territorial (PIDARET).* ADR; FAO.

**Gobernación de Caldas.** (2022). *Aprobado proyecto que fortalecerá la labor de 5 mil productores de panela de Caldas.* <https://site.caldas.gov.co/noticias-gobernacion/12798-aprobado-proyecto-que-fortalecera-la-labor-de-5-mil-productores-de-panela-de-caldas>

**Gobernación de Caldas.** (2023). *Plan departamental de extensión agropecuaria (PDEA).* ADR; IICA; FAO.

**Gobernación de Caldas.** (2024). *Caldas se consolida como potencia exportadora de aguacate Hass.* <https://site.caldas.gov.co/noticias-gobernacion/14878-caldas-se-consolida-como-potencia-exportadora-de-aguacate-hass-con-50-nuevos-predios-certificados>

**Gobernación de Caldas.** (2024). *Secretaría de Agricultura continúa reforzando alianzas productivas.* <https://escaldas.com/secretaria-de-agricultura-de-caldas-continua-reforzando-alianzas-productivas-paneleros-recibieron-insumos-y-capacitacion/>

**ICA.** (2022). *En Caldas, frente común entre entidades y gremios para asegurar la producción de plátano y banano.* <https://www.ica.gov.co/noticias/ica-caldas-taller-prevencion-fusarium-r4t>

**ICA.** (2022). *Con las acciones del ICA en las regiones es lenta la curva de progreso del HLB y la citricultura colombiana se consolida.* <https://www.ica.gov.co/noticias/ica-condicion-fitosanitaria-citricultura-colombiana>

**ICA.** (2023). *Censo nacional bovino.*

**IGAC.** (s. f.). *Caldas, el departamento con mayor sobrecarga agropecuaria en el país.* <https://antiguo.igac.gov.co/es/noticias/caldas-el-departamento-con-mayor-sobrecarga-agropecuaria-en-el-pais?>

**IGAC.** (2024). *Diccionario geológico de Colombia.* <https://diccionario.igac.gov.co/?Risaralda,%20Caldas>

**IGAC – Instituto Geográfico Agustín Codazzi.** (2022). *Base de datos vectorial básica Colombia, escala 1:500.000. Colombia en mapas.* <http://www.colombiaenmapas.gov.co/?u=0&t=23&servicio=204>

**ICANH – Instituto Colombiano de Antropología e Historia.** <https://www.icanh.gov.co>

**INCORA.** (1996). *Resolución 041 de 1996.* “Por la cual se determinan las extensiones de las unidades agrícolas familiares, por zonas relativamente homogéneas...”.

**Instituto Colombiano Agropecuario – ICA.** (2021). *Resolución 090464*. “Por medio de la cual se establece el Registro Sanitario de Predio Pecuario - RSPP”.

**Iregui-Bohórquez, A. M., Melo-Becerra, L. A., Ramírez-Giraldo, M. T., & Tribín-Uribe, A. M.** (2016). *Ahorro de los hogares de ingresos medios y bajos de las zonas urbana y rural en Colombia*. Bogotá: Borradores de Economía, Banco de la República de Colombia.

**J. Salsas & J. Rojas.** *Proyecto para la conservación del agua y suelo – PROCAS: Materia orgánica y organismos del suelo*. CAR. <https://sie.car.gov.co/server/api/core/bitstreams/7bf96d03-2999-4c34-8386-ca6eaae027a5/content>

**Liga Contra el Silencio.** (2021). *El aguacate desata conflictos en el Eje Cafetero*. <https://voragine.co/historias/investigacion/el-aguacate-desata-conflictos-en-el-eje-cafetero/>

**MADR – Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.** (2021). *Cadena de cítricos: Indicadores e instrumentos primer trimestre 2021*. <https://sioc.minagricultura.gov.co/citricos/documentos/2021-03-31%20cifras%20sectoriales.pdf>

**MADR – Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.** (2021). *Cadena de plátano: Dirección de cadenas agrícolas y forestales*. <https://sioc.minagricultura.gov.co/Plátano/Documentos/2021-03-31%20Cifras%20Sectoriales.pdf>

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

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

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

**Ministerio de la Protección Social.** (2007). *Decreto 1500*. “Por el cual se establece el reglamento técnico para el sistema oficial de inspección, vigilancia y control de la carne...”.

**RAP Eje Cafetero.** (2023). *Informe final convenio de asociación RAP 003/2023*. Región Administrativa y de Planificación – Proterritorio.

**República de Colombia.** (2020). *NDC de Colombia. Actualización 2020*. Punto Aparte. [https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2022/05/NDC\\_Libro\\_final\\_digital-1.pdf](https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2022/05/NDC_Libro_final_digital-1.pdf)

**Superintendencia de Servicios Públicos.** (2024). *Reportes de acueducto*. [https://reportes.sui.gov.co/fabricaReportes/frameSet.jsp?idreporte=acu\\_com\\_096](https://reportes.sui.gov.co/fabricaReportes/frameSet.jsp?idreporte=acu_com_096)

**UNDRR – Oficina de Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres.** (2024). *Disaster Information Management System – Desinventar*. <https://db.desinventar.org/DesInventar/showdatacard.jsp?clave=107176&nStart=0>

**UPME – Unidad de Planeación Minero Energética.** (2023). *Producción nacional de minerales*. En *SIMCO*. <https://www1.upme.gov.co/simco/Cifras-Sectoriales/Paginas/mineriaconsolidadonacional.aspx>

**UPRA – Unidad de Planificación Rural Agropecuaria.** (2018). *Análisis de la distribución de la propiedad rural en Colombia. Resultados 2015*.

**UPRA.** (2020). *Índice de informalidad*.

**UPRA.** (2021). *Evaluaciones agropecuarias municipales – EVA*.

**UPRA.** (2022). *Caldas, priorización de alternativas productivas agropecuarias y diagnóstico de mercados*. Unidad de Planificación Rural Agropecuaria.

**UPRA.** (2023). *Análisis de la distribución de la propiedad rural en Colombia – Boletín 2019 – Frontera Agrícola 2021*.

**UPRA.** (2023). *Caldas, microanálisis evaluaciones agropecuarias – EVA*. Unidad de Planificación Rural Agropecuaria.

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

**Valencia Luna, A. N.** (2023). *Esquilmos agrícolas como dieta alternativa de porcinos de engorde en la producción familiar y su evaluación de sustentabilidad*.

**Valencia, M. C. P., & Patiño, M. R. C.** (s. f.). *El departamento de Caldas: Su configuración como territorio de conflicto armado y desplazamiento forzado*.