

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

Julio de 2025

Natalia Clavijo Sánchez
COORDINADORA TÉCNICA

John Fredy Jiménez Viasus – SIG
María Fernanda Romero Aguirre - SIG - Ordenamiento Territorial
María Antonia Forero Perdomo - Equipo agrícola
Hugo Andrés Isaza Vega - Equipo pecuario
Sergio León Álvarez Fernández – Equipo Económico y Mercados
LÍDERES

Brahiam Alejandro Rojas Gonzalez – Equipo Económico - Mercados
Martha Patricia Cortazar Sanchez – Equipo Económico - Mercados
Yuly Silvana Marulanda Moreno – SIG
Luisa Fernanda Montaña Leal – Ordenamiento Territorial
Zaida Alexandra Silva Pecha – Equipo agrícola
Luisa Fernanda Cepeda Benitez – Equipo Pecuario
Laura Astrid Ramírez – 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

EEP Estructura Ecológica Principal

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

IP Índice de participación del cultivo

IPM índice de pobreza multidimensional

Kg Kilogramo

Lb Libra

PBOT Plan Básico de Ordenamiento Territorial

PDET Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial

PIGCC Plan Integral de Gestión del Cambio Climático

CM Catastro Multipropósito

PMTR Pacto Municipal para la Transformación Regional

PNACC Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático

POSPR Plan de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural

RUNAP Registro Único Nacional de Áreas Protegidas

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

TUT Tipos de Utilización de la Tierra

UAF Unidad Agrícola Familiar

UFH Unidad Física Homogénea

Lt litro

m² Metro cuadrado

MADR Ministerio de Agricultura y
Desarrollo Rural

MADS Ministerio de Ambiente y
Desarrollo Sostenible

NDC Contribución Determinada a Nivel
Nacional

OAF Organizaciones de Agricultura
Familiar

ONG Organización No Gubernamental
DANE-CNPV (2018).

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

OTA Ordenamiento Territorial
Agropecuario

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

UPA Unidades de Producción Agropecuaria

UPRA Unidad de Planificación
Rural Agropecuaria

URT Unidad de Restitución de Tierras

ZRC Zona de Reserva Campesina

ZRF Zona de Reserva Forestal

TABLA DE CONTENIDO

1. CARATERIZACIÓN MUNICIPAL	16
1.1 Caracterización territorial	16
1.1.1. Configuración territorial y poblamiento	17
1.1.2 Ruralidad y Desarrollo.....	18
1.1.3 Formalidad y distribución de la tierra.....	19
1.1.4 Gobernanza del agua: cuencas hidrográficas, acueductos veredales y distritos de riego	20
1.1.5. Análisis de riesgos y cambio climático	21
1.1.6. Análisis de relaciones y conflictos territoriales presentes en el territorio.....	22
1.1.7 Descripción y aplicación de los criterios de ordenamiento territorial	22
1.2 Caracterización socioeconómica	25
1.2.1 Análisis poblacional.....	25
1.2.2 Estructura económica del municipio.....	26
1.2.3 Análisis del empleo a nivel municipal	27
2. UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS OBTENIDAS EN EL TERRITORIO.....	28
2.1 Análisis y descripción de los resultados de las UFH obtenidas para el municipio ..	28
2.2 Áreas de aplicabilidad de la UAF por unidades físicas homogéneas	31
3. ESTRUCTURA PRODUCTIVA POR UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS – SISTEMAS PRODUCTIVOS.....	33
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.....	38
3.2.1 Determinación de líneas productivas por UFH y análisis de resultados de la validación de aptitud territorial.	38
3.3. Nivel de desarrollo tecnológico en las líneas agropecuarias validadas.....	40
3.4 Análisis y definición de los sistemas productivos por UFH - estructura productiva por UFH	45
3.5 Líneas productivas por UFH líder.....	47
3.5.1 Concepto UFH líder	47
3.5.2 Resultado de las líneas productivas por UFH líder.....	47
4. ANÁLISIS DE MERCADOS AGROPECUARIOS.	48
4.1. Análisis de la oferta agropecuaria.....	48
4.2. Análisis de la demanda agropecuaria.....	52
4.3. Análisis de mercados agropecuarios por UFH de referencia.....	56
5. ÁREA MÍNIMA RENTABLE POR SISTEMAS PRODUCTIVOS EN LA UFH	61

5.1 Unidad física homogénea de referencia para cada línea productiva	61
5.1.1 Unidad física homogénea líder para cada línea productiva.	61
5.1.2 Viabilidad financiera de las líneas productivas a través de la TIR.	61
5.2 Determinación y análisis de factores espaciales.	63
5.3 Resultados de área mínima rentable por UFH (especialización de resultados).....	63
5.4 Interpretación de resultados AMR de los sistemas productivos.	66
6. ÁREAS COMPLEMENTARIAS PARA LA SEGURIDAD ALIMENTARIA, LA INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA, LA VIVIENDA RURAL, LA ECONOMÍA DEL CUIDADO Y LA CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS.	70
7. UNIDAD AGRÍCOLA FAMILIAR POR UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS	77
7.1 Resultados del cálculo de la UAF por UFH para el municipio.....	77
7.2 Análisis e interpretación de los rangos de UAF para el municipio	82
8. ADJUDICABILIDAD DE LA UAF POR UFH	85
9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	88
9.1 Aspecto económico.....	88
9.2 Aspecto Ordenamiento territorial.....	88
9.3 Aspecto técnico productivo.....	90
9.4 Aspecto de mercados	94
10. BIBLIOGRAFÍA	96

INDICE DE MAPAS

Mapa 1. Ubicación del municipio de Dosquebradas (Risaralda)	17
Mapa 2. Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio de Dosquebradas (Risaralda).....	24
Mapa 3. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) del municipio de Dosquebradas (Risaralda) ...	30
Mapa 4. Área de aplicabilidad de la UAF por UFH del municipio de Dosquebradas (Risaralda)	32
Mapa 5. Área Mínima Rentable (AMR) - valores mínimos (ha) para el municipio de Dosquebradas (Risaralda).....	65
Mapa 6. Área Mínima Rentable (AMR) - valores máximos (ha) para el municipio de Dosquebradas (Risaralda).....	66
Mapa 7. Área complementaria del estándar territorial de conservación de ecosistemas - valores mínimos (ha) para el municipio de Dosquebradas (Risaralda).....	75
Mapa 8. Área complementaria del estándar territorial de conservación de ecosistemas - valores máximos (ha) para el municipio de Dosquebradas (Risaralda).....	76
Mapa 9. Resultado del cálculo UAF por UFH a escala municipal del municipio de Dosquebradas (Risaralda).....	78
Mapa 10. Cálculo UAF por UFH – valores mínimos (ha) del municipio de Dosquebradas (Risaralda).....	81
Mapa 11. Cálculo UAF por UFH – valores máximos (ha) del municipio de Dosquebradas (Risaralda).....	82
Mapa 12. Área de adjudicabilidad de UAF por UFH del municipio de Dosquebradas (Risaralda)	85
Mapa 13. Adjudicabilidad MADR-ANT (2021) – UFH con cálculo UAF del municipio de Dosquebradas (Risaralda).....	87

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Hitos de la historia municipal.....	18
Figura 2. Pirámide poblacional del municipio de Dosquebradas (Risaralda)	25
Figura 3. Participación porcentual de actividades económicas del municipio de Dosquebradas (Risaralda).....	26
Figura 4. Nomenclatura de Unidades Físicas Homogéneas - UFH.....	28
Figura 5. Aptitud final líneas agropecuarias validadas para el municipio de Dosquebradas (Risaralda).....	39
Figura 6. Nivel de desarrollo tecnológico por línea agrícola validada para el municipio de Dosquebradas (Risaralda).....	41
Figura 7. Nivel de desarrollo tecnológico por línea pecuaria validada para el municipio de Dosquebradas (Risaralda).....	42
Figura 8. Nivel de trayectoria tecnológica por línea pecuaria validada para el municipio de Dosquebradas (Risaralda).....	44
Figura 9. Área cosechada promedio (ha) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Dosquebradas (Risaralda).....	48
Figura 10. Producción promedio (t) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Dosquebradas (Risaralda).....	49
Figura 11. Inventario animal de las líneas pecuarias validadas del municipio de Dosquebradas (Risaralda).....	49
Figura 12. Comportamiento histórico de la demanda en kilogramos (kg) de las principales líneas productivas validadas en las centrales mayoristas del municipio de 2019-2023.....	53
Figura 13. Precios promedio en plazas mayoristas para líneas validadas del municipio de Dosquebradas (Risaralda) (2019-2023)	59
Figura 14. Variación anual de los precios de las líneas validadas en plazas mayoristas para el municipio de Dosquebradas (Risaralda) (2019-2023).....	60

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Incidencia de la pobreza multidimensional por distribución geográfica del Dosquebradas (Risaralda).....	18
Tabla 2. Indicadores sobre la distribución de la propiedad rural del Dosquebradas (Risaralda)19	
Tabla 3. Distribución de Unidades Productivas Agropecuarias (UPA) por rangos de extensión del Dosquebradas (Risaralda).....	20
Tabla 4. Descripción de los principales conflictos territoriales identificados en el municipio de Dosquebradas (Risaralda).....	22
Tabla 5. Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio de Dosquebradas (Risaralda).....	23
Tabla 6. Crecimiento demográfico y población étnica (2014-2024) del municipio de Dosquebradas (Risaralda).....	25
Tabla 7. Porcentaje de informalidad a nivel nacional y municipal.....	27
Tabla 8. Porcentaje de informalidad municipal por género.....	27
Tabla 9. Descripción de las unidades tipo del municipio de Dosquebradas (Risaralda).....	28
Tabla 10. Descripción de las unidades tipo productivas del municipio de Dosquebradas (Risaralda).....	30
Tabla 11. Área de aplicabilidad del municipio de Dosquebradas (Risaralda)	31
Tabla 12. UFH en área de aplicabilidad del municipio de Dosquebradas (Risaralda)	31
Tabla 13. Descripción de las líneas productivas agrícolas validadas para el municipio de Dosquebradas (Risaralda).....	34
Tabla 14. Descripción de las líneas productivas pecuarias validadas para el municipio de Dosquebradas (Risaralda).....	37
Tabla 15. Resumen de número de sistemas productivos por UFH para el municipio de Dosquebradas (Risaralda).....	46
Tabla 16. Estructuras de costos de producción de las líneas agropecuarias recolectadas para el municipio de Dosquebradas (Risaralda).....	47
Tabla 17. UFH líder de las líneas agropecuarias para el municipio de Dosquebradas (Risaralda)	47
Tabla 18. Organizaciones de la Agricultura Familiar (OAF) participantes de los encuentros territoriales del municipio de Dosquebradas (Risaralda).....	50
Tabla 19. Condiciones comerciales de las OAF identificadas en el municipio de Dosquebradas (Risaralda).....	51
Tabla 20. Principales mercados mayoristas que demandan productos provenientes del municipio de Dosquebradas (Risaralda).....	52
Tabla 21. Información general de los agentes comercializadores del municipio de Dosquebradas (Risaralda).....	54
Tabla 22. Descripción de los agentes comerciales participantes de los encuentros territoriales del municipio de Dosquebradas (Risaralda)	55
Tabla 23. Principales destinos y valor flete por producto y UFH de referencia para el municipio de Dosquebradas (Risaralda).....	57

Tabla 24. Precios pagados al productor reportados en las UFH de referencia en el municipio de Dosquebradas (Risaralda).....	58
Tabla 25. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) de referencia por línea productiva validada en el municipio de Dosquebradas (Risaralda)	61
Tabla 26. Resultados de la Tasa Interna de Retorno (TIR) por línea productiva validada en el municipio de Dosquebradas (Risaralda).....	62
Tabla 27. Factores espaciales promedio por UFH en el municipio de Dosquebradas (Risaralda)	63
Tabla 28. Resultados del cálculo de rangos de AMR por UFH para el municipio de Dosquebradas (Risaralda).....	64
Tabla 29. Cálculo de AMR y oferta de portafolios del municipio de Dosquebradas (Risaralda)	68
Tabla 30. Áreas complementarias por estándares territoriales (ha) infraestructura productiva, economía del cuidado y conservación de ecosistemas del municipio de Dosquebradas (Risaralda).....	70
Tabla 31. Resultado de cálculo efectivo UAF por UFH para el municipio de Dosquebradas (Risaralda).....	77
Tabla 32. Tabla de resultado de cálculo UAF por UFH para el municipio de Dosquebradas (Risaralda).....	78
Tabla 33. Comparación del rango UAF metodologías ZRH y UFH a nivel municipal	79
Tabla 34. Categoría de adjudicabilidad para el municipio de Dosquebradas (Risaralda).....	85
Tabla 35. Adjudicabilidad UFH con cálculo UAF para el municipio de Dosquebradas (Risaralda)	86

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. En el municipio de Dosquebradas en Risaralda, se implementó el cálculo de la UAF por UFH considerando los avances en la formulación y aprobación del Plan de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural.

El cálculo de la UAF por UFH en Dosquebradas 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.

El municipio de Dosquebradas se compone de 9 UFH de los tipos 02, 05, 07, 09 y 11. De este total de UFH, 9 UFH cumplían los criterios de aplicabilidad, logrando un cálculo efectivo del rango de AMR y UAF para 9 de las 9 UFH donde se aplicó la modelación. 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 3,0013 ha y un valor máximo de 10,4946 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 3,2984 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 8,4081 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. Its purpose is to estimate the basic agricultural, livestock, aquaculture, or forestry production enterprise that enables the family to remunerate its labor and obtain a capitalizable surplus, in accordance with the provisions of the Colombian legal framework. In the municipality of Dosquebradas in Risaralda, the calculation of the UAF by UFH was implemented considering the progress in the formulation and approval of the Social Planning of Rural Property Plan.

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

The municipality of Dosquebradas is composed of 9 UFH of types 02, 05, 07, 09 y 11. Of this total, 9 UFH met the applicability criteria, achieving an effective calculation of the AMR and UAF range for 9 of the 9 UFH where the modeling was applied. These UFH with effective modeling represent 100% of the applicable area of the productive UFH in the municipality. This means that all applicable UFH obtained results in the AMR calculation.

The UAF range in Dosquebradas obtained from the economic modeling and the addition of territorial standards had a minimum value of 3,0013 ha ha and a maximum value of 10,4946 ha. Likewise, the average value of the lower range was 3,2984 ha, while the average value of the upper range was 8,4081 ha.

PALABRAS CLAVE: UAF (Unidad Agrícola Familiar), UFH (Unidades Físicas Homogéneas), AMR (Área Mínima Rentable), Aptitud edafoclimática, Líneas productivas, Sistemas productivos, Silvopastoriles, Agroecología, Sostenibilidad, Zonas de exclusión, Ordenamiento territorial, Biodiversidad, Capacidad de uso del suelo, Productividad agrícola, Gestión ambiental.

GLOSARIO:

Adjudicabilidad: Criterios técnicos y normativos que determinan si un terreno es apto para ser adjudicado. Existen tres categorías: exclusión, adjudicabilidad condicionada y adjudicabilidad no condicionada. Estos criterios se basan en la Ley 160 de 1994 y el Decreto Ley 902 de 2017, y son utilizados para la implementación de programas de acceso a tierras aplicando la Unidad Agrícola Familiar (UAF).

Agroforestería: Sistema de manejo de la tierra que combina la plantación de árboles y arbustos con cultivos agrícolas y actividades pecuarias. Mejora la productividad, sostenibilidad y biodiversidad de los ecosistemas agrícolas, ayudando a mitigar el cambio climático mediante la captura de carbono.

Aplicabilidad: Áreas donde se realiza el cálculo de la UAF por Unidades Físicas Homogéneas (UFH) a nivel municipal. Estas áreas se definen después de analizar zonas no aplicables, que son aquellas con restricciones normativas para actividades productivas y de ocupación.

Aptitud edafoclimática: Evaluación de las condiciones del suelo (edáficas) y del clima (climáticas) para determinar la idoneidad de una región para el cultivo de determinadas plantas o para la implementación de sistemas productivos. Es fundamental para el desarrollo de una agricultura adaptada a las condiciones locales y sostenible.

Aptitud productiva: Criterio que permite identificar áreas geográficas adecuadas para el desarrollo de actividades agrícolas, pecuarias y forestales. Ayuda en la toma de decisiones sobre el uso del suelo y orienta políticas para el desarrollo rural agropecuario.

Áreas de exclusión: Zonas dentro de un territorio donde se prohíbe el desarrollo agropecuario o la adjudicación de tierras debido a restricciones legales o ambientales.

Incluyen áreas como parques nacionales naturales y zonas de reserva campesina.

Capacidad de uso del suelo: Clasificación del suelo según sus características físicas, químicas y biológicas para determinar su idoneidad para diferentes usos, como agricultura, ganadería, forestación o conservación. Es crucial para el ordenamiento territorial y la maximización de la productividad sostenible.

Ciclo de restablecimiento: Periodo necesario para realizar labores y consumir insumos tras completar un ciclo productivo de cultivo o actividad agropecuaria.

Ciclo productivo: Tiempo requerido para el desarrollo completo de una actividad agropecuaria específica.

Coberturas vegetales: Plantas o cultivos que se utilizan para cubrir el suelo entre temporadas de cultivo principal. Ayudan a prevenir la erosión, mejorar la retención de agua, añadir nutrientes al suelo y suprimir malezas.

Costos de producción: Todos los gastos o consumos de recursos necesarios para el desarrollo de una actividad agropecuaria, incluyendo factores como mano de obra, insumos, y otros recursos.

Estructura de costos: Valor monetario de todos los recursos utilizados en la producción agrícola, desde la implementación hasta la cosecha.

Excedente capitalizable: Excedente mensual de recursos que contribuye a la formación del patrimonio del productor agropecuario, medido en salarios mínimos mensuales legales vigentes (SMMLV).

Flujo neto: Flujo de caja libre o recursos disponibles después de cubrir todas las obligaciones financieras, tanto para acreedores como para socios de la empresa.

Índice de participación: Indicador que permite priorizar líneas productivas en

función del área cosechada y la producción, calculado según metodologías establecidas.

Labranza mínima: Práctica agrícola que minimiza las operaciones de labranza para conservar la estructura natural del suelo, mantener su humedad, y aumentar la materia orgánica, promoviendo la sostenibilidad del suelo.

Nivel de desarrollo tecnológico: Evaluación del nivel de adopción tecnológica en un proceso productivo, incluyendo variables como acompañamiento técnico, acceso a insumos, innovaciones tecnológicas, y rendimientos productivos.

Polígono: Entidad utilizada para representar superficies en un plano, delimitada por líneas conectadas. Se usa para representar 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. de Físicas Homogéneas (UFH) en mapas.

Pastoreo rotacional: Estrategia de manejo ganadero que consiste en mover los animales entre pastizales de forma planificada, permitiendo la recuperación de las áreas pastoreadas y mejorando la sostenibilidad del suelo.

Seguridad alimentaria: Condición en la que todas las personas tienen acceso físico y económico a suficientes alimentos nutritivos para llevar una vida activa y sana.

Silvopastoriles: Sistemas de producción que combinan árboles, forrajes y ganado en la misma unidad de tierra, mejorando la productividad y promoviendo la conservación de recursos naturales.

Sistemas productivos: Unidades de producción rural, que pueden abarcar varias fincas o predios, basadas en el manejo de agroecosistemas o la extracción de recursos de áreas silvestres.

Unidad Agrícola Familiar (UAF): Empresa básica de producción agrícola, pecuaria, acuícola o forestal cuya extensión permite a la familia remunerar su trabajo y generar un excedente capitalizable, bajo condiciones agroecológicas y tecnología adecuadas.

Unidad Física Homogénea (UFH): División territorial basada en características climáticas y del suelo, utilizada para el análisis a nivel nacional en la escala 1:100.000.

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 que indica la calidad de las tierras para diferentes usos, basado en variables relacionadas con el suelo, el clima y el relieve.

Variable: Característica o atributo de la tierra que puede ser medido o estimado.

1. CARATERIZACIÓN 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

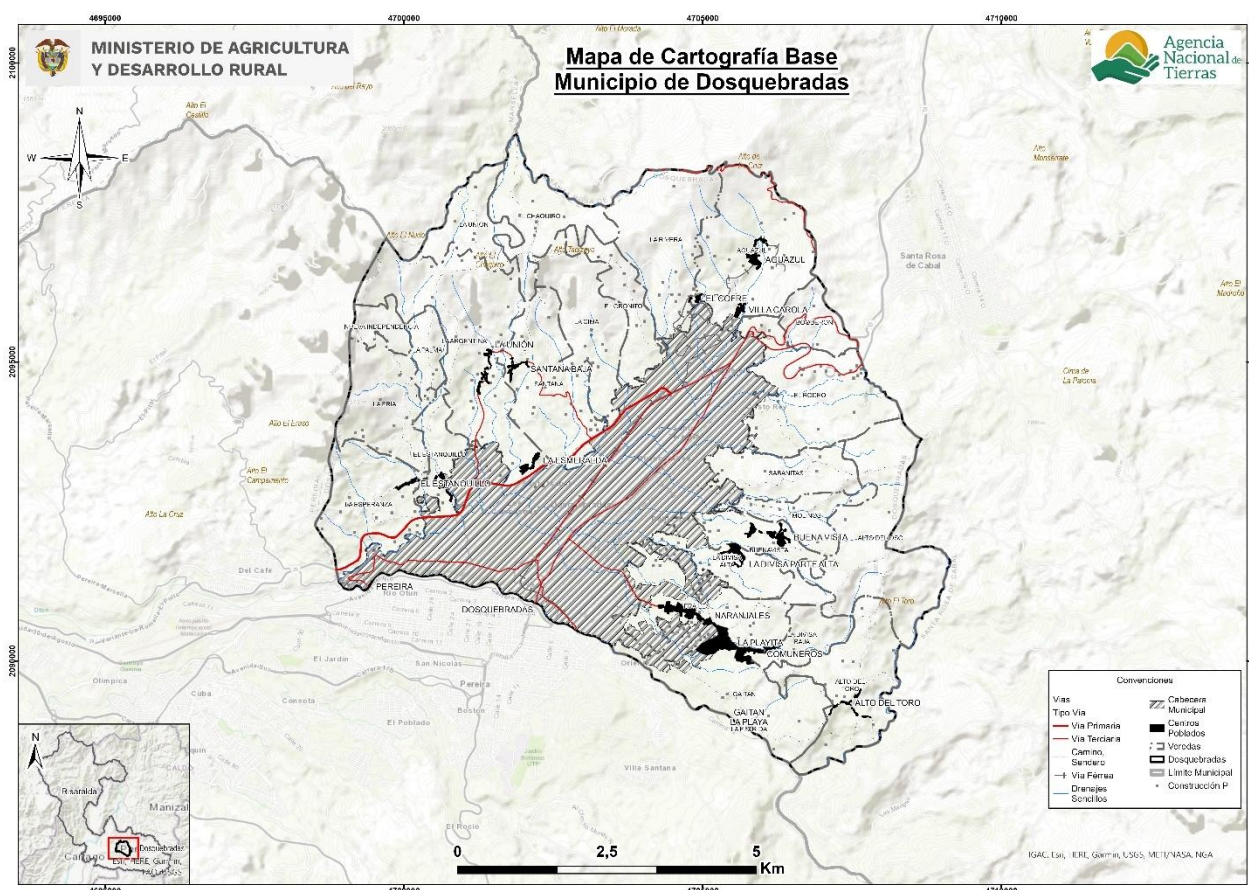
El municipio de Dosquebradas está ubicado en el departamento de Risaralda y forma parte de la región Centro Occidente de la Región Andina, limita por el Norte con Marsella y Santa Rosa de Cabal; por el Occidente y Sur con Pereira y por el Oriente con Santa Rosa de Cabal. A una distancia de 6 kilómetros de Pereira, la capital departamental, se encuentra ubicado en una zona montañosa de relieves suaves caracterizados por una temperatura media entre 21 °C y 22 °C y una precipitación anual que varía entre las 2.600 y los 3.200 mm anuales aproximadamente, lo que lo convierte en un territorio templado y frío. La altura sobre el nivel del mar está entre 1.350 y 2.180 msnm, y la mayor parte del territorio pertenece a los valles aluviales de la quebrada Dosquebradas y el río Otún (Concejo Municipal, 2018a). El área municipal tomada para este ejercicio corresponde a 6.997,44 ha (IGAC, 2024).

La población total del municipio proyectada es de 225.939 habitantes, de los cuales el 95,64% habita en el área urbana y el 4,36% en el área rural (DANE, 2023b). El área rural estaba conformada por 32 veredas en dos (2) corregimientos: Las Marcadas y Alto del Nudo y, los centros poblados rurales Gaitán bajo, El Estanquillo, Santa Ana alta y baja, Comuneros-La Playita, (Alcaldía de Dosquebradas, 2020). Dosquebradas no se encuentra priorizado como municipio PDET (Agencia de Renovación del Territorio, 2024) ni ZOMAC (Ministerio de Hacienda y Crédito Público et al., 2017).

Teniendo en cuenta lo establecido en el Acuerdo 007 de 2024 por el cual se adoptó la revisión ordinaria el Plan de Ordenamiento Territorial de Dosquebradas (2024 - 2035) el suelo rural lo constituyen los terrenos no aptos para el uso urbano por destinación a usos agrícolas, ganaderos, forestales, de explotación de recursos naturales y actividades análogas. A partir del artículo 305, se determinan las categorías del suelo rural que incluyen las de desarrollo restringido, los suelos de protección, y parte del sistema de la estructura ecológica principal. Se destaca dentro de los sistemas estructurantes del suelo rural las áreas de producción silvoagrícolas y silvopastoriles, las zonas con función amortiguadora de los distritos de conservación de suelo, así como las áreas de especial interés ambiental, científico y paisajístico como los distritos de conservación de suelos, Ecoparque, áreas forestales entre otras. (Concejo Municipal, 2024).

A continuación, se presenta el mapa de cartografía base, en el que se identifican los principales límites geográficos del municipio, el casco urbano, los centros poblados, la división veredal, las vías principales y secundarias, así como los principales cuerpos de agua.

Mapa 1. Ubicación del municipio de Dosquebradas (Risaralda)



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

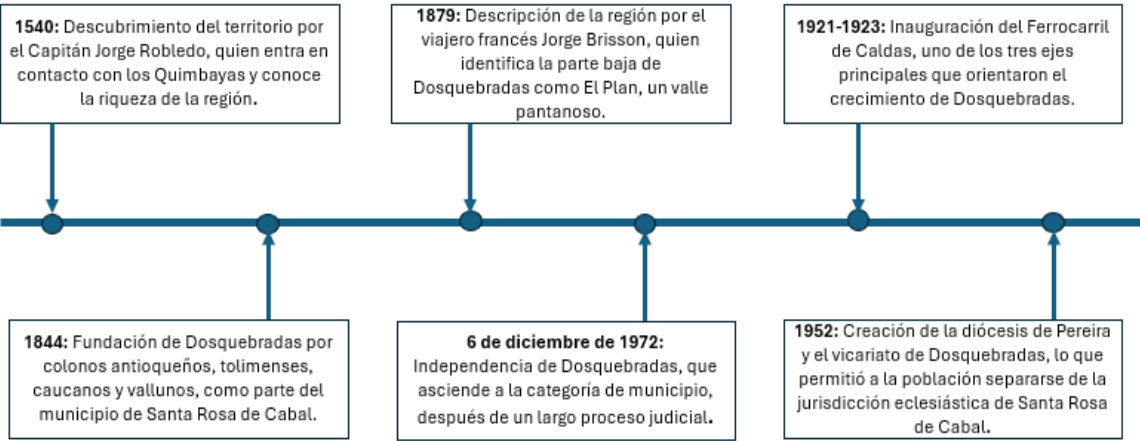
1.1.1. Configuración territorial y poblamiento

El territorio que hoy ocupa Dosquebradas fue inicialmente habitado por la nación Quimbaya, una cultura indígena que abarcaba las regiones actuales de Risaralda, Quindío, Valle del Cauca y parte de Caldas. Durante la conquista, en 1540, el Capitán Jorge Robledo exploró esta zona en su travesía hacia el suroeste, encontrándose con el cacique Cananao, quien le ofreció un valioso obsequio de oro, lo que despertó el interés español por conquistar el territorio. A pesar del contacto inicial pacífico, el imperio Quimbaya fue prácticamente exterminado por los colonizadores, quienes despojaron a esta comunidad de su riqueza y territorio (Valencia Agudelo, 2022).

En la época postcolonial, después de la independencia de Colombia, la región comenzó a ser poblada por colonos antioqueños, tolimeses, caucanos y vallunos. La fundación formal de Dosquebradas ocurrió en 1844, cuando el territorio pasó a ser parte del municipio de Santa Rosa de Cabal, inicialmente como una sección y luego como corregimiento. A lo largo del siglo XIX, Dosquebradas fue testigo de una serie de disputas territoriales, especialmente con la vecina ciudad de Pereira, que intentaba anexar la zona. Esta situación evidenció la importancia estratégica del territorio en la configuración del Eje Cafetero. En 1972, Dosquebradas logró su independencia administrativa y se constituyó como municipio, conformando parte del Departamento de Risaralda (Martínez Botero, 2020).

La expansión urbana de Dosquebradas estuvo marcada por tres ejes principales: la quebrada Dosquebradas, la línea del ferrocarril de Caldas, y la carretera Pereira-Manizales. Estos tres elementos orientaron el crecimiento de la ciudad de manera lineal, con barrios dispersos entre quebradas, lo que le dio a la ciudad un carácter particular. A mediados del siglo XX, el urbanista Giovanni D'Zitti y otros emprendedores impulsaron el desarrollo de nuevos barrios en la zona, a medida que la población se consolidaba como un importante centro industrial y comercial. A pesar de los desafíos económicos y sociales, la comunidad de Dosquebradas se destacó por su activa participación cívica y el establecimiento de juntas de acción comunal, lo que contribuyó al fortalecimiento del tejido social en la región (Martínez Botero, 2020).

Figura 1. Hitos de la historia municipal



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

1.1.2 Ruralidad y Desarrollo

Dosquebradas se encuentra en un entorno de desarrollo robusto de tipología B (DNP, 2015) y categoría de ruralidad Ciudades y aglomeraciones (DNP, 2014). Este municipio presenta una incidencia de pobreza multidimensional (IPM) en el 13,7% de los hogares, con 1,2 puntos por encima de la cifra departamental y 5,4 puntos por debajo del país. Para el caso de las zonas rurales, el IPM es de 28,1% y está menos de 3,5 puntos de la cifra a nivel del departamento y 10,5 puntos por debajo del país (DANE, 2022). Entre las principales condiciones de pobreza que enfrenta la población rural del municipio están: trabajo informal (81,2%) y el bajo logro educativo (55,5%) (DANE, 2022).

Tabla 1. Incidencia de la pobreza multidimensional por distribución geográfica del Dosquebradas (Risaralda)

Área	Municipio	Departamento	Colombia
Total	13,7	12,5	19,1
Cabeceras	12,8	7,3	13,2
Centros poblados y rural disperso	28,1	31,6	38,6

Fuente: DANE-CNPV (2018).

De acuerdo con el POT, el municipio está inmerso dentro de la Red Vial Nacional como la Troncal de Occidente y Autopistas del Café. La clasificación del sistema vial rural está enmarcada en una

red de vías rurales que permiten la movilidad de los residentes y los productos agropecuarios de estas zonas, también incluye corredores viales paisajísticos localizados en los distritos de conservación de suelos, Alto de Nudo (Boquerón- Alto del Rey) y la Marcada (Frailes- Barro Blanco) (Concejo Municipal, 2018a).

1.1.3 Formalidad y distribución de la tierra

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.

Dosquebradas posee una tasa de informalidad en la tenencia de la tierra de 32,81% una cifra inferior al 39,71% que posee el departamento de Risaralda y al 52,0% del nivel nacional (UPRA, 2020).

Los principales indicadores sobre la desigualdad en el municipio de Dosquebradas evidencian una alta heterogeneidad en la distribución de la tierra (ver tabla 2). El índice de Gini para la propiedad de la tierra en el municipio fue de 0,65 en 2019, lo que lo clasifica como desigualdad alta, aunque es inferior al registrado a nivel departamental y nacional. Una situación similar se observa con el índice de Theil, que para Dosquebradas es de 0,109, frente a 0,162 en el departamento y 0,159 a nivel nacional (UPRA, 2023).

En cuanto a los indicadores de disparidad, un análisis más detallado muestra que, en Dosquebradas, el indicador de disparidad inferior es de 0,031, lo que significa que el 10% de los propietarios con predios más pequeños controlan solo el 3,1% del área total, cuando en un escenario de distribución igualitaria deberían tener el 10%. Por otro lado, el indicador de disparidad superior es de 4,999, indicando que el 10% de los propietarios con los predios más grandes concentran 3,9 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 equitativa.

Tabla 2. Indicadores sobre la distribución de la propiedad rural del Dosquebradas (Risaralda)

Indicador	Valor municipal	Calificación	Valor departamental	Valor nacional
Índice de informalidad en la tenencia de la tierra (%)	32,81	Inferior al departamento y la nación	39,71	52,0
Índice de Gini	0,65	Desigualdad alta	0,798	0,864
Índice de Theil	0,19	Heterogeneidad media	0,162	0,159
Índice de disparidad inferior	0,031	Nivel alto disparidad inferior	0,012	0,0059
Índice de disparidad superior	4,999	Nivel medio disparidad superior	7,102	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 1.200 Unidades de producción agropecuaria (UPA), que reflejan la organización de la producción en el municipio distribuida, así:

Tabla 3. Distribución de Unidades Productivas Agropecuarias (UPA) por rangos de extensión del Dosquebradas (Risaralda)

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
Dosquebradas	1.200	433	439	162	101	34	5	24	1	1
	%	36,08	36,58	13,50	8,41	2,83	0,41	2,00	0,08	0,08

Fuente: DANE-CNA (2014).

En Dosquebradas, la mayoría de las unidades de producción agropecuaria (UPA) son de pequeña escala, ya que el 36,08% de ellas tiene menos de 1 hectárea y el 36,58% se encuentra entre 1 y 3 hectáreas. Solo una pequeña fracción (2,83%) supera las 10 hectáreas, lo que refleja una estructura agrícola centrada en pequeñas unidades, y apenas un 0,08% para las UPA mayores a 50 ha.

1.1.4 Gobernanza del agua: cuencas hidrográficas, acueductos veredales y distritos de riego

El municipio de Dosquebradas se encuentra ubicado principalmente en la cuenca del río Otún (con un 92,1% del área), la cual cuenta con un Plan de Ordenación y Manejo de Cuenca Hidrográfica (POMCA) actualizado mediante la Resolución 2916 de 2014, emitida por la comisión conjunta conformada por la Corporación Autónoma Regional de Risaralda – CARDER (2017). En este contexto, la red hidrográfica del municipio se organiza en torno a la quebrada Dosquebradas, que abarca 5.842 hectáreas, equivalentes al 82,4 % del territorio municipal, y desemboca en el río Otún. Este sistema hídrico se alimenta de manantiales y aguas subterráneas que emergen a altitudes entre los 1.600 y 1.800 msnm, y se complementa con afluentes como las quebradas La Fría, Gutiérrez-Cristalina, Tomineja, Barrizal, Aguazul, Manizales, Soledad, Molinos, La Víbora y Frailes. La red proporciona un caudal permanente fundamental para la sostenibilidad ambiental y social del territorio, permitiendo la operación

De acuerdo con el POT municipal, en el área rural, la cobertura del acueducto presenta un desafío significativo, ya que solo un 32% de la población cuenta con acceso a este servicio. La mayoría de los acueductos rurales dependen de la calidad del agua proveniente de la red hidrográfica, que se regula a través de las concesiones otorgadas por la CARDER, las cuales garantizan un caudal de 53,62 litros por segundo. El servicio es complementado por ACUASEO y SERVICIUDAD, este último adquiriendo agua en bloque de las cuencas del río Otún y del río San Eugenio (Concejo Municipal, 2018a).

Al consultar la base de datos de distritos de riego activos de la (ADR, 2024), no se encontró registro para el municipio de Dosquebradas.

1.1.5. Análisis de riesgos y cambio climático

El municipio de Dosquebradas, Risaralda, enfrenta una variedad de riesgos que están detallados en su Plan Municipal de Gestión de Riesgo de Desastre (PMGRD). Entre los riesgos más destacados se encuentran los desastres naturales relacionados con la ubicación geográfica y el cambio climático, como inundaciones, deslizamientos y sismos. Además, la caída de coberturas vegetales e incendios forestales han incrementado la vulnerabilidad del territorio (CMGRD, 2023). Esto se evidencia en la base de datos de DesInventar en la cual hay 60 eventos de inundación registrados que han llegado a afectar a 1.630 personas; 62 eventos de tormentas que afectaron hasta 4.650 personas y 4 eventos de sismos que afectaron 1.254 personas (UNDRR, 2024). De estos fenómenos priorizados, se reporta que las inundaciones y sismos cuentan con una calificación de amenaza alta, mientras que, las tormentas con una calificación baja a moderada.

Ahora bien, la caracterización de estos fenómenos en el PMGRD describe que las inundaciones en el municipio ocurren principalmente durante precipitaciones extremas, que, combinadas con una insuficiencia hidráulica en las obras de ocupación de cauces, agravan la situación. Además, factores como la ocupación urbana en áreas vulnerables, la disminución de las secciones hidráulicas naturales y la pérdida de cobertura vegetal en zonas forestales protectoras contribuyen significativamente a la magnitud de las inundaciones. Estos fenómenos se ven intensificados por los cambios en los usos del suelo, lo que incrementa aún más el riesgo y la severidad de las inundaciones en la región (CMGRD, 2023).

En el anexo 1 se representan las áreas de amenaza por erosión y remoción en masa. Para el caso de la Remoción en masa en su categoría muy alta, esta abarca alrededor de 389,50 hectáreas, (5,57%) del municipio y se ubica sobre una franja hacia el norte del municipio. Para el caso de la erosión, se observa que la erosión moderada se encuentra en casi todo el municipio. Con respecto al Índice Municipal de Riesgo de Desastres Ajustado por Capacidades (DNP, 2018), se encuentra que para Dosquebradas este es del 43,1, registrando 2.303,2 ha susceptibles a fenómenos de remoción en masa y 0,0 ha en degradación de suelos erosión severa y muy severa.

Por otro lado, los escenarios proyectados de cambio climático prevén que la temperatura del Departamento aumente en 2,4°C para finales de siglo. Durante los próximos 25 años (2011-2040), la temperatura promedio en el departamento podría incrementarse en 0,8°C. Los escenarios también prevén aumento en las precipitaciones de hasta un 28% sobre el valor actual (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 departamento de Risaralda formuló su Plan Integral de Gestión del Cambio Climático Territorial – PIGCCT en 2019, consigna medidas de adaptación generales para el territorio, siendo una de las líneas importantes en el marco de la UAF, el desarrollo agropecuario y resiliente, los ecosistemas y sus servicios, el ordenamiento territorial y la gestión del riesgo (Gobernación de Risaralda & CARDER, 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. Sus tres funciones: ser empresa, ser familia y ser funcional socio ecológicamente, permiten que las familias puedan aumentar su capacidad de adaptación y disminuir las brechas de desigualdades persistentes que existen en

términos de adaptación. Adicionalmente, contribuye a la seguridad alimentaria al considerar, por una parte, las implicaciones que pueden tener los escenarios de cambio climático en las cadenas productivas y a su vez, diversificar los sistemas productivos que involucran la agrobiodiversidad y la diversidad natural, conectando la UAF con la estructura ecológica principal, fortaleciendo el funcionamiento de los ecosistemas y sus servicios. Lo anterior promueve la resiliencia predial y territorial ante los efectos del cambio climático (República de Colombia, 2020), (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural & Agencia Nacional de Tierras, 2021).

1.1.6. Análisis 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 Dosquebradas (Risaralda)

Conflicto	Ubicación	Actores
Acciones violentas de ‘La Cordillera’ aumentaron los riesgos de la población en Dosquebradas, Risaralda. Tipo de conflicto: conflicto social Descripción: En el último año, las acciones violentas del grupo armado ilegal ‘La Cordillera’ en Dosquebradas (Risaralda) han aumentado considerablemente, lo que ha llevado a la emisión de la Alerta Temprana Estructural 01-2023. Este grupo, sucesor del paramilitarismo, ha intensificado sus amenazas contra líderes sociales, desapariciones forzadas y reclutamiento de niños, niñas y adolescentes con fines de explotación sexual. La situación de riesgo afecta gravemente a la población civil, especialmente en las zonas urbanas y rurales del municipio, donde se presentan violaciones a los derechos humanos y al Derecho Internacional Humanitario. Además, se ha alertado sobre el accionar de ‘La Cordillera’ en actividades ilegales como el tráfico de drogas, el lavado de activos y la extorsión. A pesar de las advertencias previas, la respuesta institucional ha sido insuficiente, por lo que se hace un llamado urgente a las autoridades para adoptar medidas de prevención y protección, especialmente para los menores en riesgo de ser reclutados por el grupo armado (Defensoría del Pueblo, 2023).	Municipio de Dosquebradas	Niños, niñas, adolescentes y jóvenes; las comunidades en situación de desplazamiento, vulnerabilidad y riesgo inminente; la población víctima y sobrevivientes del conflicto armado; la población migrante; mujeres; población afrodescendiente; adultos mayores y hombres entre 18 a 28 años de edad.

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

1.1.7 Descripción y aplicación de los criterios de ordenamiento territorial

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 Dosquebradas se encuentra en la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Risaralda (CARDER), y según la Resolución 1723 de 2017 de esta corporación las

determinantes ambientales aplicables al municipio comprenden los Distritos de conservación de suelos Alto del Nudo y la Marcada; reconoce áreas estratégicas para la conservación del recurso hídrico, el recurso hídrico subterráneo, así como lo referentes a los POMCAS del Río Otún y Campoalegre y otros directos al cauca. (Corporación Autónoma Regional de Risaralda - CARDER, 2017).

Así mismo, el POT del municipio establece otras áreas de importancia ambiental como Distritos de Conservación de Suelos La Marcada, Alto del Nudo, Áreas Forestales Protectoras de corrientes hídricas, predios adquiridos para la protección del recurso hídrico, humedales, relictos de bosque de rondas de ríos y Parque Lineal del Río Otún (Concejo Municipal, 2024).

A partir de la cartografía disponible este ejercicio¹, y en la tabla No. 5, se identifican las extensiones de algunas de las áreas anteriormente mencionadas y de otras tales como áreas urbanas de la cabecera municipal y centros poblados. Estos elementos se agrupan como restricciones a la actividad productiva o a la implementación de este ejercicio. En conjunto y sin superposiciones abarcan 1.757,05 hectáreas, lo que equivale al 25,11% del territorio municipal analizado.

Por otro lado, se identifican elementos que condicionan la actividad productiva, como bosque seco tropical, Distrito Conservación de Suelos, así como, las áreas de prevención del riesgo de zonas de remoción en masa por amenaza alta y muy alta. Estas áreas, delimitadas de manera conjunta y sin superposiciones, abarcan 2787,27 hectáreas, lo que equivale al 39,83 del territorio municipal analizado.

Adicionalmente, se tiene una extensión de red vial de 25,60 km, y vía ferra con 13,07km como otro elemento de ordenamiento territorial estructurante, la cual brinda soporte a la comunicación del municipio y facilita los vínculos urbano-rurales de las dinámicas sociales y productivas.

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

Tabla 5. Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio de Dosquebradas (Risaralda)

Elementos restrictivos a la actividad productiva				
Categoría	Elemento	Extensión total del elemento (ha)	Extensión municipal (%)	Fuente
Áreas urbanas	Cabecera municipal: Dosquebradas	1693,39	24,20%	DANE
	Centros poblados (15): Aguazul, Alto del Toro, Buena Vista, Comuneros, El Cofre, El Estanquillo, Gaitán La Playa, La Divisa Parte Alta, La Esmeralda, La Playita, La Unión, Naranjales, Pereira, Santana Baja, Villa Carola	63,66	0,91%	
Total área de elementos restrictivos sin superposiciones		1.757,05	25,11%	
Total Área del municipio (ha)		6.997,44	100,00%	

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

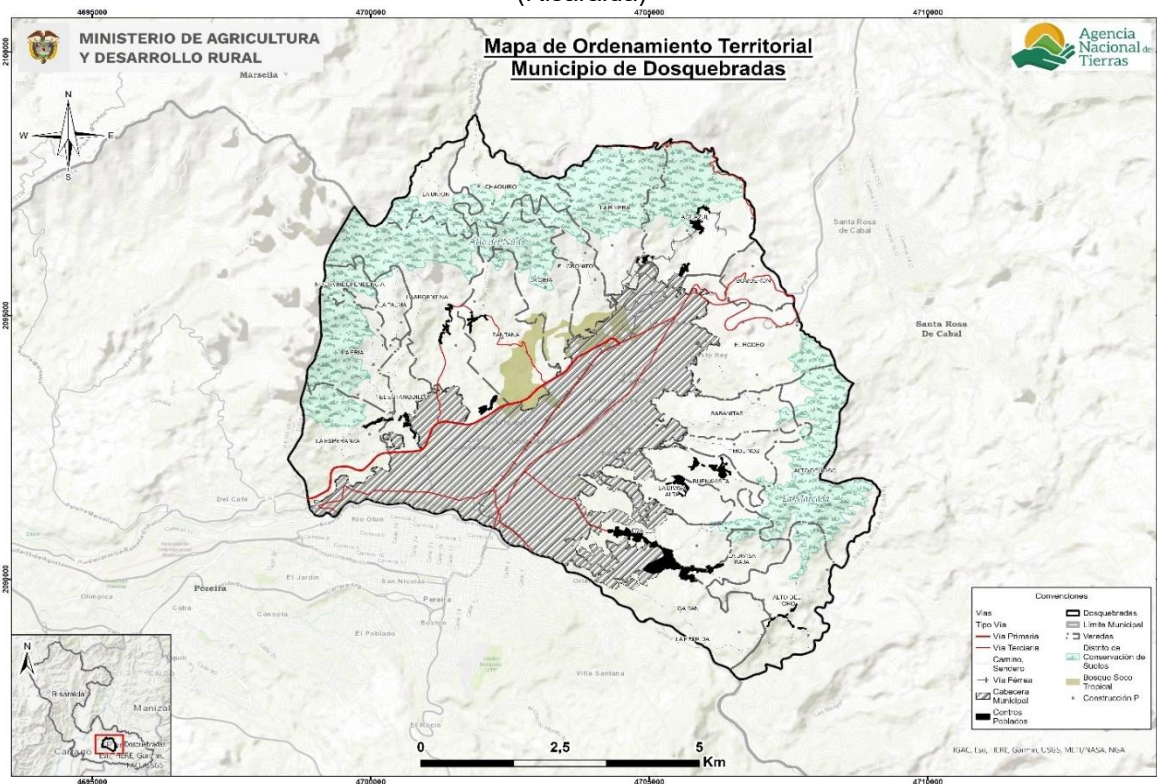
Elementos condicionantes a la actividad productiva				
Categoría	Elemento	Extensión total del elemento (ha)	Extensión municipal (%)	Fuente
Ambiental	Distritos de Conservación de Suelos Alto del Nudo y La marcada	1.593,72	22,78%	RUNAP
	Bosque seco tropical	169,78	2,43%	IAvH
Prevención del riesgo	Remoción en Masa (Alta)	1.913,72	27,35	SGC
	Remoción en Masa (Muy alta)	389,50	5,57	
Total Área elementos condicionantes sin sobreposición con otros elementos		2787,27	39,83%	
Total Área del municipio (ha)		6.997,44	100,00	

Otros elementos de ordenamiento territorial			
Categoría	Elemento	Longitud (km)	Fuente
Infraestructura	Red vial primaria y secundaria	25,60 km	IGAC
	Red vial férrea	13,07 km	
Total		109,50	

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

En el mapa se observa la relevancia de los ecosistemas de Conservación de suelos Alto del Nuevo y La Marcada, Bosque Seco tropical y los asentamientos humanos, como elementos ordenadores del territorio. Se destaca la relevancia del área urbana de este municipio, reflejando la categoría de ruralidad indicada de ciudades y aglomeraciones.

Mapa 2. Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio de Dosquebradas (Risaralda)



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

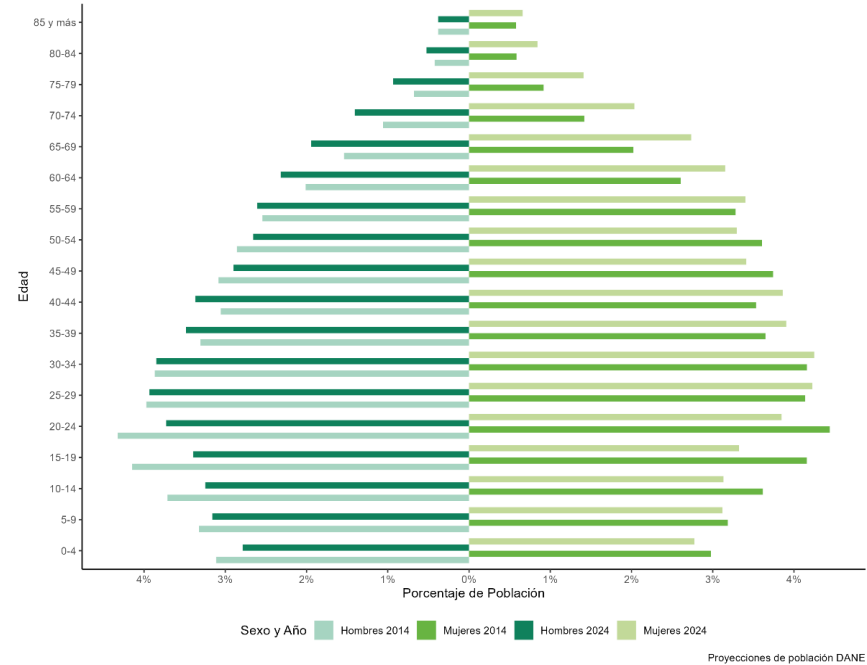
1.2 Caracterización socioeconómica

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 poblacional

Para el año 2024, Dosquebradas presenta una población proyectada de 225.939 habitantes, de los cuales 105.322 son hombres (46,62%) y 120.617 son mujeres (53,38%) (DANE, 2023b). Con base en datos proyectados en 2014 y 2024 el municipio presenta una pirámide poblacional que sugiere un proceso de envejecimiento progresivo. Los rangos de edad de 55 años en adelante muestran un aumento, lo cual implica un incremento en la población de adultos y adultos mayores. Este patrón de envejecimiento tiene implicaciones significativas para las familias campesinas y la productividad rural, ya que una población envejecida puede reducir la capacidad de trabajo físico y limitar la continuidad en las actividades agrícolas. Por otro lado, la disminución en la proporción de la población joven, especialmente en el grupo de menores de 20 años, podría indicar una menor tasa de natalidad o una migración hacia áreas urbanas.

Figura 2. Pirámide poblacional del municipio de Dosquebradas (Risaralda)



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

El municipio de Dosquebradas no tiene territorios colectivos de resguardos indígenas (DANE, 2023b), sin embargo, el 1,82% de la población se auto reconocía como población étnica para un total de 3.961 personas en el año 2018.

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

Índice	Año 2014	Año 2024
Porcentaje De Población Urbana	94,05% (194.474)	95,64% (216.096)

Porcentaje De Población Rural	5,95% (12.312)	4,36% (9.843)
Índice	Año 2018	
Porcentaje De Población Étnica Total	1,82% (3.961)	
Índice	Año 2018	Año 2022
Numero De Resguardos Indígenas	0	0

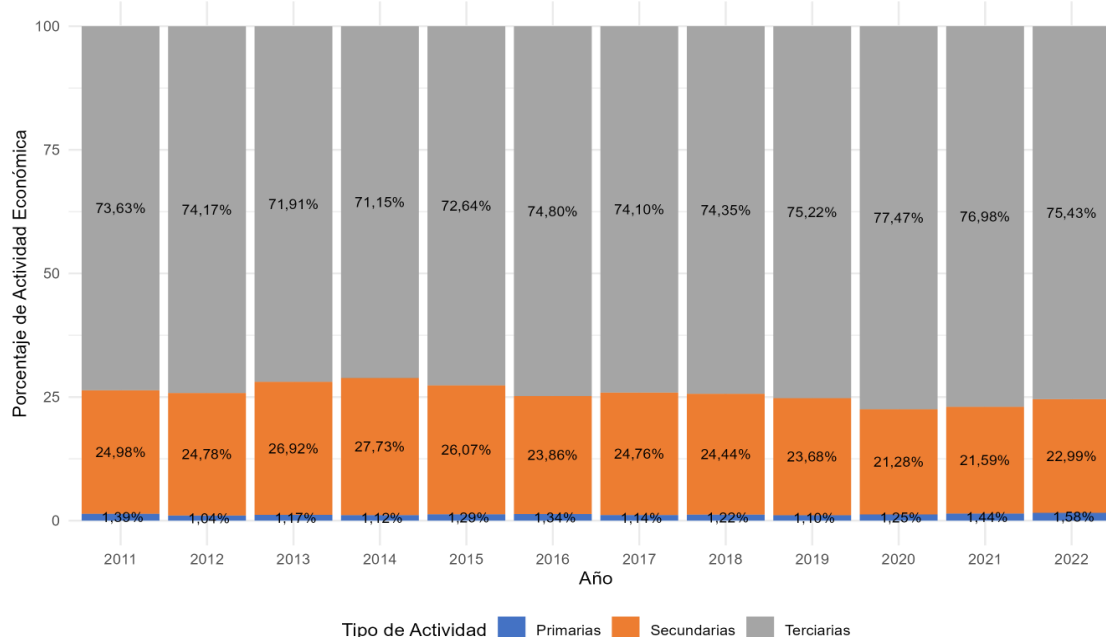
Fuente: Elaboración propia ANT-SUEJE (2024) a partir de DANE-CNPV (2018).

Con relación a la distribución urbana y rural de la población, el 94,65% (216.096 personas) habitan en el área urbana y el 4,36% (9.843 personas) en el área rural (DANE, 2023b). En el municipio de Dosquebradas, se ha producido un aumento del porcentaje de población urbana del 94,05% en 2014 al 95,64% en 2024, mientras que el porcentaje de población rural ha disminuido del 5,95% al 4,36% en el mismo período.

1.2.2 Estructura económica del municipio.

Las actividades primarias han ganado poca relevancia en la economía municipal en los últimos años. En 2011 representaban el 1,39% del valor agregado total del municipio, mientras que en 2022 llegó al 1,58%. Esto sugiere una economía cada vez menos enfocada en el sector agrícola y en la extracción de recursos naturales. Las actividades secundarias representaron el 22,99% del valor agregado total en 2022. Además, las actividades terciarias son la principal actividad económica del municipio, representando el 75,43% del valor agregado del municipio en el mismo año (DANE, 2024).

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



Años 2021 y 2022 parciales

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

En el municipio de Dosquebradas, los cultivos permanentes representan el 91,10% de la producción agrícola total. Dentro de este grupo, el cultivo del plátano ocupa el primer lugar con un 61,27%, seguido por el café con un 19,01%. Por su parte, entre los cultivos transitorios, que representan el 8,90% de la producción agrícola total, el tomate se destaca con un 67,68%,

mientras que la habichuela le sigue con un 8,78% (UPRA, 2024). Respecto a economías pecuarias, se encuentra que en el municipio hay 1.737 cabezas de ganado, que representa el 1,61% del hato ganadero de Risaralda (ICA, 2023).

En relación con la actividad minera según el registro del SIMCO, en el municipio no se encuentra registro para esta actividad económica (UPME, 2023).

Por otra parte, el peso relativo de la economía del municipio en comparación con la del departamento ha experimentado descenso. En 2011 representaba el 19,04%, mientras que en 2022 disminuyó hasta el 18,56% (DANE, 2024). Este comportamiento coincide con la poca importancia del sector rural descrita anteriormente.

1.2.3 Análisis del empleo a nivel municipal

En el municipio de Dosquebradas, para el año 2018, a nivel total, la tasa de trabajo informal es de 75,2%, mayor que la tasa nacional de 72,7. Además, en los centros poblados y áreas rurales dispersas del municipio, se observa una tasa de trabajo informal de 81,2%, la cual es menor que la media nacional de 90,5% en dichas áreas. A continuación, se presenta una tabla con esta comparación (DANE, 2023a).

Tabla 7. Porcentaje de informalidad a nivel nacional y municipal

Población	% de hogares donde hay al menos un ocupado informal			
	Nacional			Dosquebradas
	2018	2019	2020	2018
Centros poblados y rural disperso	90,5	90,6	90,4	81,2
Cabeceras	67,5	67,7	69,5	74,9
Total	72,7	72,9	74,2	75,2

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

Cuando se observa la diferencia por sexo en la tasa de trabajo informal, se encontró que de un total de 85.903 hombres que viven en la cabecera municipal, el 79,83% de ellos reportaron estar trabajando de manera informal. Este valor es levemente mayor que, en el caso de las mujeres, donde se reporta que, de 97.820 mujeres, el 79,29% reportó estar trabajando de manera informal (DANE, 2018).

En el caso de los centros poblados y rural disperso, de un total de 5.335 hombres, el 85,40% de ellos reportaron estar trabajando de manera informal, siendo este valor mayor que el de las mujeres, donde 5.171 mujeres, correspondiente al 84,88%, manifestaron estar trabajando de manera informal. Esta información evidencia que en el municipio hay una fuerte informalidad laboral con algunas diferencias entre áreas urbanas y rurales (DANE, 2018).

Tabla 8. Porcentaje de informalidad municipal por género

	Cabeceras			Centros poblados y rural disperso		
	Ocupados informales	Ocupados formales	Total	Ocupados informales	Ocupados formales	Total
Hombres	68.574	17.329	85.903	4.556	779	5.335
	79,83%	20,17%		85,40%	14,60%	
Mujeres	77.565	20.255	97.820	4.389	782	5.171
	79,29%	20,71%		84,88%	15,12%	

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

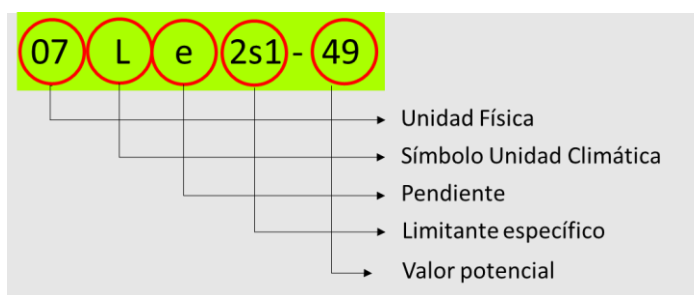
2. UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS OBTENIDAS EN EL TERRITORIO

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

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

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

Figura 4. Nomenclatura de Unidades Físicas Homogéneas - UFH



Fuente: MADR-ANT (2021).

Las UFH identificadas para el municipio de Dosquebradas - (Risaralda) son 9, distribuidos en 33 polígonos presentándose dos unidades adicionales que corresponden al área de Zona urbana y cuerpo de agua, las cuales se encuentran en 1 y 4 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 02, 05, 07, 09 y 11; las distintas unidades evidencian diversas características edafoclimáticas y de relieve en el territorio. En la Tabla 9, se describen las unidades tipo definidas para el municipio.

Tabla 9. Descripción de las unidades tipo del municipio de Dosquebradas (Risaralda)

Unidad Tipo	Cantidad UFH	No. De polígonos	Área (ha)	Área (%)	Valor Potencial (VP)	Apreciación*
02	1	1	102,30	1,46%	80	Muy Buena
05	1	3	297,08	4,25%	61	Moderadamente buena a mediana
07	1	2	1.040,95	14,88%	49	Mediana a regular
09	3	8	1.297,55	18,54%	38	Regular a mala
11	3	19	3.307,99	47,27%	23	Mala a muy mala

Unidad Tipo	Cantidad UFH	No. De polígonos	Área (ha)	Área (%)	Valor Potencial (VP)	Apreciación*
Total UFH productivas	9	33	6.045,88	86,40%		
Total Zonas Urbanas (ZU)	1	1	936,38	13,38%		
Total Cuerpos de Agua (CA)	1	4	15,18	0,22%		
Total UFH Municipal	11	38	6.997,44	100%		

*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).

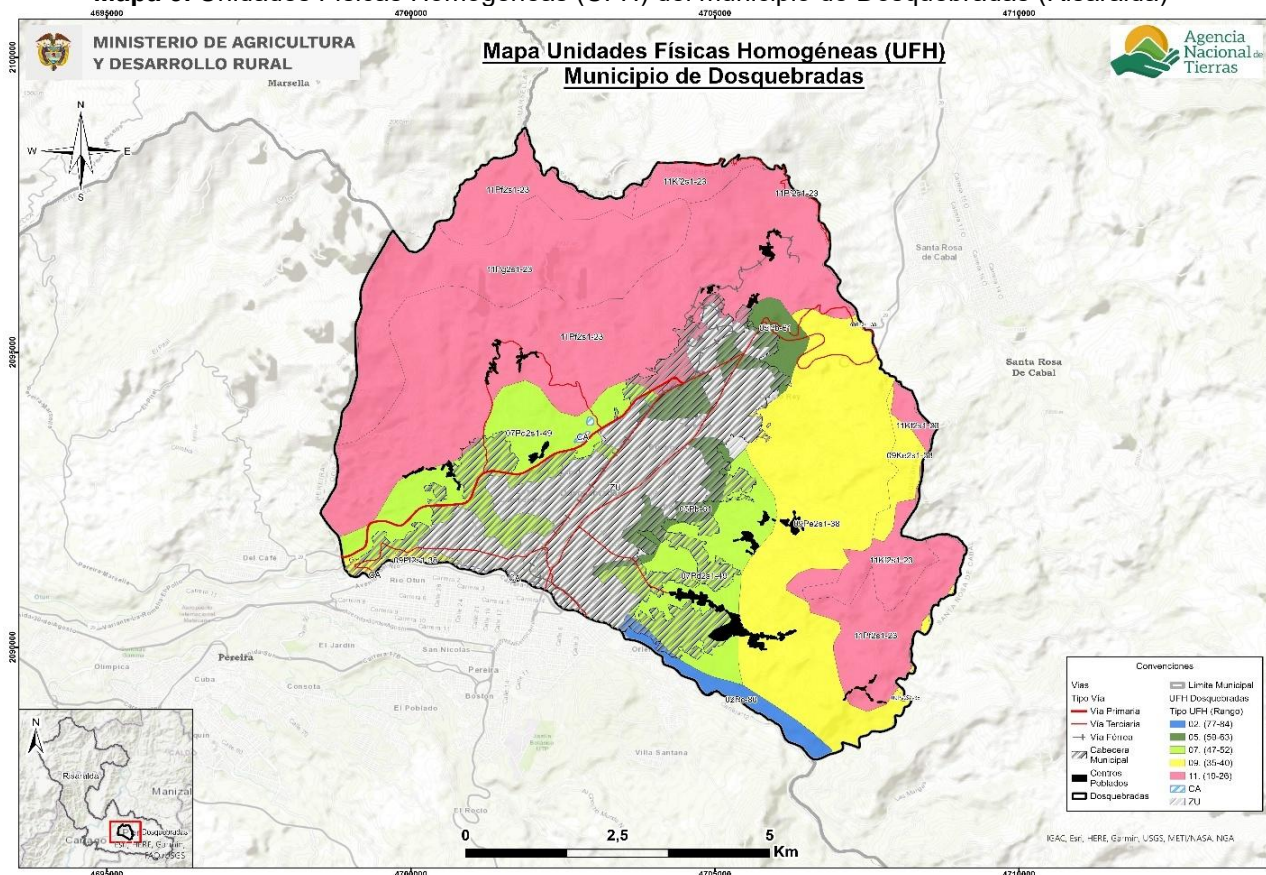
En el municipio de Dosquebradas, las unidades tipo 2, 5 y 7 representan un 20,59% del área total (1.440,34 ha) y se clasifican como tierras de "Muy Buena" a "Mediana a regular". Estas áreas son aptas para actividades agrícolas limitadas, con restricciones moderadas como pendientes y problemas de fertilidad, que podrían superarse mediante un manejo adecuado del suelo y sistemas de drenaje. Particularmente, la unidad tipo 2, que abarca el 1,46% del territorio (102,30 ha), destaca por su alta calidad agrícola, mientras que las unidades tipo 5 y 7, con un 19,13% combinado, enfrentan desafíos adicionales en términos de uso intensivo.

Las unidades tipo 9 y 11, que abarcan un 65,81% del área (4.605,54 ha), se clasifican de "Regular a mala" a "Mala a muy mala". Estas zonas presentan limitaciones significativas, como alta acidez y suelos erosionados, que reducen su aptitud agrícola. Estas áreas están ubicadas en relieves variados y están más expuestas a fenómenos como la pérdida de suelo y deslizamientos.

En el municipio de Dosquebradas, la unidad tipo 11, clasificada como "mala a muy mala", abarca la mayor extensión con un área de 3.307,99 ha, lo que equivale al 47,27% del territorio municipal, representando terrenos con severas limitaciones para actividades productivas. Le sigue la unidad tipo 9, con una apreciación "regular a mala", que ocupa el 18,54%, lo que evidencia la predominancia de suelos con baja productividad. La unidad tipo 7, con una clasificación de "mediana a regular", ocupa el 14,88%, siendo áreas de potencial intermedio que requieren un manejo cuidadoso para ser aprovechadas. Por otro lado, las unidades tipo 2 y 5, clasificadas como "muy buena" y "moderadamente buena a mediana", respectivamente, ocupan conjuntamente el 5,71% del área, representando zonas de mayor calidad productiva en comparación con el resto del municipio.

En general, Dosquebradas presenta una distribución mayoritaria de suelos con limitaciones significativas, predominando aquellos con baja productividad. Esto indica un desafío para el uso agrícola intensivo, aunque con oportunidades específicas en áreas de mejor potencial.

Mapa 3. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) del municipio de Dosquebradas (Risaralda)



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 Dosquebradas - (Risaralda).

La UFH más representativa en cuanto a área es la unidad 11Pf2s1-23, con 12 polígonos y un área total de 2.253,79 ha, calificada como tierras de clima cálido húmedo, localizadas en zonas de lomas y colinas de lomerío, de relieve moderadamente inclinado, con pendientes entre el 7% y el 12%. Presentan susceptibilidad a la pérdida de suelos en clase moderada.

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

Unidad Tipo	Símbolo UFH	No. De polígonos	Área (ha)	Área (%)
02	02Pc-80	1	102,30	1,46%
05	05Pb-61	3	297,08	4,25%
07	07Pd2s1-49	2	1.040,95	14,88%
09	09Ke2s1-38	1	77,66	1,11%
	09Pe2s1-38	6	1.186,10	16,95%
	09Pf2s1-38	1	33,80	0,48%
11	11Kf2s1-23	5	298,51	4,27%
	11Pf2s1-23	12	2.253,79	32,21%

Unidad Tipo	Símbolo UFH	No. De polígonos	Área (ha)	Área (%)
	11Pg2s1-23	2	755,69	10,80%
TOTAL		33	6.045,88	86,40%

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 Dosquebradas - (Risaralda), 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 Dosquebradas – 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 1.757,05 ha equivalente al 25,11% del total municipal. Mientras que el área de aplicabilidad comprende una extensión 5.240,4 ha y un 74,89% de la extensión municipal.

Tabla 11. Área de aplicabilidad del municipio de Dosquebradas (Risaralda)

Descripción	Área (ha)	Participación (%)
Área no aplicable de UAF por UFH	1757,05	25,11%
Área aplicable de UAF por UFH	5.240,40	74,89%
Total, municipio en UFH	6.997,44	100%

Fuente: ANT-SUEJE (2024).

Las UFH sobre las cuales se realizará el cálculo de UAF abarcan un total de 9 unidades productivas en 5218,46 ha. Se observa que el 62,59% del área está representado en las unidades 9 y 11, que abarcan desde "Regular a mala" hasta "Mala a muy mala". Este predominio de áreas con condiciones de suelo restrictivas indica limitaciones significativas para la actividad agrícola, que requerirán una gestión específica si se destinarán a actividades productivas. Las áreas clasificadas como "Mediana a regular" representan el 12,34%, reflejando un potencial agrícola moderado, mientras que las categorías "Muy buena" y "Moderadamente buena a mediana" suman un 3,72%, lo que indica zonas con mayor aptitud agrícola, pero de menor extensión.

Adicionalmente, existe otra UFH definida como Zonas Urbanas (ZU), que ocupa el 0,34% del área total, y un área clasificada como cuerpos de agua (CA), que representa el 0,06%.

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

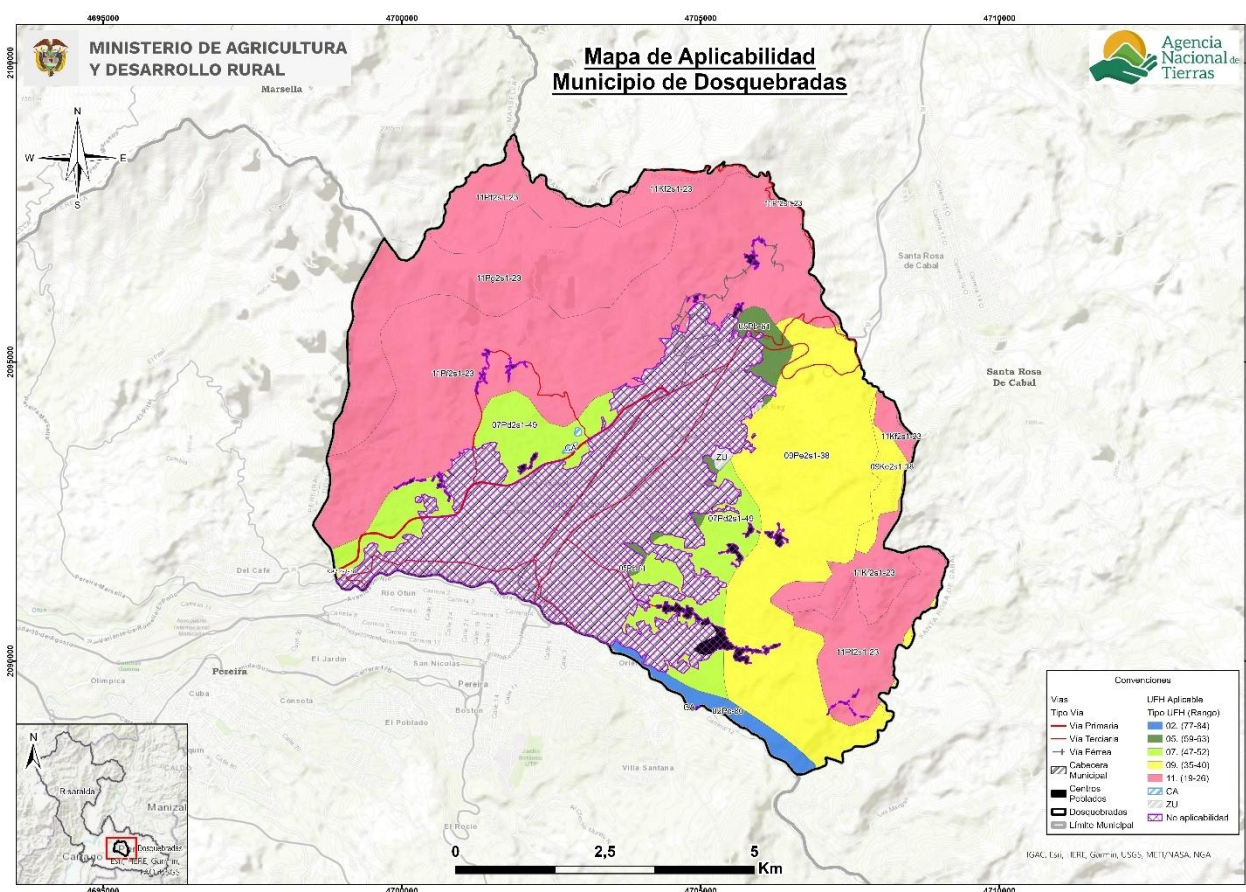
Unidad Física Homogénea - UFH				
Unidad Tipo	Apreciación productiva	Cantidad	Área (ha)	Participación (%)
02	Muy Buena	1	90,09	1,72%

Unidad Física Homogénea - UFH				
Unidad Tipo	Apreciación productiva	Cantidad	Área (ha)	Participación (%)
05	Moderadamente buena a mediana	1	86,46	1,65%
07	Mediana a regular	1	576,07	10,99%
09	Regular a mala	3	77,66	1,48%
11	Mala a muy mala	3	1165,88	22,25%
Total UFH productivas para cálculo		9	5218,46	99,58%
CA	Cuerpos de Agua	1	6,67	0,13%
ZU	Zonas Urbanas	1	15,26	0,29%
Total otras UFH		2	21,93	
Total área aplicable		11	5240,40	100%

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. Área de aplicabilidad de la UAF por UFH del municipio de Dosquebradas (Risaralda)



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 Dosquebradas. Esta sección contiene la identificación de los sistemas productivos posibles en cada una de las UFH, la descripción de las líneas productivas priorizadas y validadas por los actores territoriales, el análisis de aptitud y el nivel de desarrollo tecnológico de cada línea productiva, concluyendo con la identificación de las UFH líderes, es decir, aquellas unidades en donde una línea productiva validada presenta el mayor valor productivo para el municipio.

3.1 Priorización y validación territorial de las líneas productivas por UFH

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

A partir del análisis de información de las fuentes secundarias y posterior a la fase de campo, se validaron 12 líneas productivas⁵ en el municipio de Dosquebradas de las cuales 7 son de la línea agrícola: café, plátano, aguacate, banano, tomate invernadero, frijol y mora (Tabla 13) y 5 líneas pecuarias (ganadería, avicultura, porcicultura y apicultura), que corresponden a 5 sistemas productivos: ganadería doble propósito, avicultura engorde, avicultura postura, porcicultura ciclo completo y apicultura (Tabla 14).

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

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

⁴ Se realizaron 4 encuentros territoriales con sus veredas asociadas así: Nodo 1 La Esperanza - La Esperanza, El Estanquillo, La Unión, Santana Baja, Santana Alta, La Cima, El Chaquiro; Nodo 2 La Fria - La Argentina, La Palma, Nueva Independencia, La Fría, Filobonito, La Rivera, Agua Azul, Boqueron; Nodo 3 Sabanitas - El Rodeo, Sabanitas, Molinos, Buenavista, La Divisa Alta, La Divisa Baja; Nodo 4 Alto Toro - Alto Del Oso, Frayles, Alto Del Toro, Gaitan

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

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

No	Línea productiva	Área Cosechada Promedio (ha)	Índice de Participación (%) Área Cosechada	Producción Promedio (t)	Índice de Participación (%) Producción Promedio	IP final (%)
1	Café	895,30	65,10	1.056,06	17,03	41,06
2	Plátano	335,56	24,40	3.444,40	55,56	39,98
3	Aguacate	61,66	4,48	608,48	9,81	7,15
4	Banano	27,00	1,96	286,40	4,62	3,29
5	Tomate	4,30	0,31	384,00	6,19	3,25
6	Frijol	9,18	0,67	17,50	0,28	0,47
7	Mora	3,80	0,28	35,40	0,57	0,42
TOTAL		1.336,8	97,2	5.832,2	94,1	95,6

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.

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

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

En el municipio de Dosquebradas la línea validada más representativa es café con un índice de participación final del 41,06%, con un registro histórico en EVAs de 895,3 ha cosechadas y una producción municipal de 1.056,1 toneladas para el periodo 2019-2023.

El café es importante en Dosquebradas, no solo por su relevancia económica, sino también por su impacto cultural, al ser parte del Paisaje Cultural Cafetero de Colombia (PCCC), declarado Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO en 2011. Este paisaje está configurado por montañas empinadas donde se cultiva café en condiciones geográficas y climáticas desafiantes, lo que ha permitido que las familias campesinas desarrollen técnicas agrícolas innovadoras y sostenibles por generaciones. Además de su valor productivo, el PCCC es crucial por su contribución a la conservación de la biodiversidad y la identidad local, reflejada en tradiciones, arquitectura y festividades. El café, como actividad principal, ha fortalecido las comunidades rurales, promoviendo un sistema institucional y de redes económicas que fortalecen la sostenibilidad del territorio (Murillo-López et al., 2022).

En el marco del ejercicio de validación de líneas productivas desarrollado durante los encuentros territoriales, se identificaron dos sistemas tradicionales de producción de café en el municipio: uno en monocultivo y otro bajo sombrío, asociado principalmente con plátano. Aunque ambos sistemas reflejan la especialización cafetera de la región, la ausencia de asistencia técnica formal continúa siendo una limitante para optimizar las prácticas productivas.

En términos de políticas públicas, el café está vinculado a la Agenda Departamental de Competitividad e Innovación -ADCI, y el Plan de Desarrollo Departamental 2020-2023. El Plan Integral de Desarrollo Agropecuario y Rural con Enfoque Territorial - PIDARET (2021) y el Plan de Desarrollo Municipal 2024-2027 lo priorizan, destacando acciones para la producción y comercialización de cafés especiales incluyendo la iniciativa clúster “Cafés Especiales de Risaralda” (Comisión Regional de Competitividad e Innovación – CRCI, 2022). Asimismo, el Paisaje Cultural Cafetero de Colombia es gestionado mediante diversas políticas públicas que buscan su preservación y sostenibilidad. Tras su inclusión en la Lista de Patrimonio Mundial de la Humanidad en 2011, se formuló el Plan de Manejo, que establece estrategias para proteger sus valores culturales, productivos y ambientales. A través del Convenio Interadministrativo 1769

de 2019, se creó una estructura institucional compuesta por comités nacionales y regionales que coordinan acciones de conservación y desarrollo. Además, el gobierno ha promulgado leyes como la Ley 2323 de 2023, que articula al PCCC con los planes de desarrollo departamentales y municipales, fortaleciendo su sostenibilidad social, cultural y económica (Comisión Técnica Intersectorial del Paisaje Cultural Cafetero de Colombia, 2024)

En segundo lugar, se encuentra plátano, con un índice de participación final del 39,98%, con un registro histórico en EVAs de 335,6 ha cosechadas y una producción municipal de 3.444,4 toneladas para el periodo 2019-2023. Esta línea productiva tiene una gran relevancia en la seguridad alimentaria del municipio y se cultiva principalmente en sistemas de monocultivo o asociado con otras especies como el café y la yuca. La falta de estabilidad en los precios y los efectos del cambio climático, así como las lluvias intensas y los vientos fuertes, son desafíos recurrentes según los productores del municipio.

La cadena del plátano está vinculada a la ADCI, que lo promueve como parte de la estrategia de desarrollo agropecuario de Risaralda (CRCI, 2022). En este contexto la cadena ha recibido apoyo a través de diversos programas que fortalecen su competitividad. Además, el Departamento ha priorizado esta cadena productiva en el Plan Integral de Desarrollo Agropecuario y Rural, promoviendo la comercialización y el acceso a mercados. El programa de Alianzas Productivas del MADR ha permitido fortalecer asociaciones, incrementando la participación de pequeños productores. En el municipio destaca la Asociación de Platanicultores de Dosquebradas (ASOPLAD) que agrupa a productores y transformadores de plátano en la región, promoviendo el desarrollo agroindustrial. Sin embargo, persisten desafíos como el bajo acceso al crédito agropecuario y la necesidad de mejorar la infraestructura vial y de almacenamiento en la región (FAO y ADR, 2021).

En tercer lugar, se encuentra aguacate, con un índice de participación final del 7,15%, con un registro histórico en EVAs de 61,66 ha cosechadas y una producción municipal de 608,48 toneladas para el periodo 2019-2023. En Dosquebradas, el aguacate papelillo se cultiva principalmente en monocultivo. De acuerdo con el informe de campo, el cultivo tiene buena adaptabilidad a las condiciones agroclimáticas locales, pero enfrenta desafíos como el alto costo de insumos y la incidencia de plagas, así como la falta de infraestructura y asistencia técnica limitada. La mayoría de los productores lo cultivan en monocultivo.

A pesar de estos obstáculos, entidades como ASOHOFrucol acompañan a los productores en la certificación y mejora de la calidad del aguacate para su exportación. El cultivo de aguacate está vinculado a la ADCI, que lo promueve como parte de la estrategia de desarrollo agropecuario de Risaralda (CRCI, 2022). En este contexto, ha sido priorizado en el Plan Departamental de Extensión Agropecuaria (PDEA) y el Plan de Desarrollo Departamental (2020-2023), promoviendo su fortalecimiento para mejorar la producción y la infraestructura necesaria para su comercialización y exportación.

En cuarto lugar, se encuentra banano, con un índice de participación final del 3,29%, con un registro histórico en EVAs de 27,0 ha cosechadas y una producción municipal de 286,4 toneladas para el periodo 2019-2023. El banano es una fuente importante de ingresos y aporta a la seguridad alimentaria de las familias de Dosquebradas. Al igual que el plátano, el banano se cultiva principalmente en monocultivo, con un sistema tradicional que utiliza mano de obra familiar. Sin embargo, los desafíos derivados del cambio climático y la fluctuación de precios continúan siendo obstáculos importantes para la sostenibilidad del cultivo según los productores consultados durante los encuentros territoriales.

En quinto lugar, se encuentra tomate⁶, con un índice de participación final del 3,25%, con un registro histórico en EVAs de 4,3 ha cosechadas y una producción municipal de 384,0 toneladas para el periodo 2019-2023. Este cultivo se desarrolla principalmente bajo invernadero, lo que permite controlar mejor las condiciones ambientales y reducir el impacto de plagas y enfermedades. Sin embargo, el cultivo enfrenta dificultades debido a la falta de infraestructura adecuada, la escasez de mano de obra y los altos costos de insumos y agroquímicos. El tomate, a pesar de su limitada participación, tiene un mercado local importante y se comercializa principalmente en verdulerías y supermercados. Las políticas públicas reconocen su importancia como producto de la canasta básica familiar, clave para la seguridad alimentaria del departamento (FAO y ADR, 2021).

Como resultado de la consulta en plenaria a los productores de Dosquebradas 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: frijol y mora.

La línea de frijol registra un índice de participación final del 0,47%, con un registro histórico en EVAs de 9,18 ha cosechadas y una producción municipal de 17,5 toneladas para el periodo 2019-2023. El cultivo de frijol fue validado gracias a su papel destacado en la seguridad alimentaria, utilidades, y beneficio para los productores. Este cultivo ha sido tradicionalmente parte de la dieta local, sembrado generalmente en monocultivo o asociado con otros cultivos como el maíz. Según el Informe de campo, la producción se realiza en su mayoría con mano de obra familiar, lo que permite su sostenibilidad a pequeña escala, aunque enfrenta desafíos relacionados con la falta de asistencia técnica formal. El frijol tiene una buena comercialización en el mercado local y ha sido priorizado en el departamento por su valioso aporte a la seguridad alimentaria (Velásquez et al., 2022).

La línea de mora registra un índice de participación final del 0,42%, con un registro histórico en EVAs de 3,8 ha cosechadas y una producción municipal de 35,4 toneladas para el periodo 2019-2023. El cultivo de mora en Dosquebradas ha sido validado por su importancia en la seguridad alimentaria y la calidad del producto. A pesar de que se enfrenta a retos como los altos costos de insumos, presión fitosanitaria por plagas y falta de infraestructura para la cadena de frío, la mora tiene un gran potencial tanto para el mercado local como para la exportación, y se encuentra vinculada a la ADCI, como parte de la estrategia de desarrollo agropecuario de Risaralda, con proyectos de fortalecimiento en producción sostenible y agregación de valor (CRCI, 2022).

Dentro de las líneas agrícolas que fueron priorizadas por información secundaria pero que no fueron validadas en los encuentros territoriales, se encuentra el aguacate hass. Aunque este cultivo es reconocido por su alto potencial de exportación y calidad del producto, no fue validado en los encuentros territoriales debido a varios factores, como los altos costos de insumos, la falta de infraestructura adecuada y la escasa mano de obra calificada. Además, los productores expresan preocupación por el impacto ambiental del cultivo. Investigaciones indican que la expansión intensiva del aguacate Hass ha causado deforestación de bosques húmedos premontanos y desplazamiento de cultivos tradicionales, como el café. El uso intensivo de agroquímicos, asociado a este cultivo, representa un riesgo para las fuentes de agua y la biodiversidad local (Hincapié et al., 2024). A pesar de su potencial, las condiciones actuales dificultan su viabilidad en la Agricultura Campesina, Familiar y Comunitaria-ACFC, limitando su adopción por los productores locales debido a los desafíos en el manejo agronómico y la comercialización.

⁶ Variedad chonto

Para las líneas pecuarias priorizadas en el municipio de Dosquebradas (Risaralda), se identificaron 3 líneas por información secundaria de las cuales fueron validadas 5: ganadería doble propósito, avicultura engorde, avicultura postura, porcicultura ciclo completo y apicultura.

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

No	Línea productiva	Sistema productivo	Inventario animal total	No predios (unidades)	Fuente
7	Ganadería*	Ganadería de doble propósito	1.619	151	Censo ICA 2024
8	Avicultura*	Avicultura Engorde	94.620	102	Censo ICA 2024
9	Avicultura*	Avicultura Postura			Censo ICA 2024
10	Porcicultura*	Porcicultura ciclo completo	9.952	87	Censo ICA 2024
11	Apicultura**	Apicultura	*	*	

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

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

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

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

Respecto a las líneas pecuarias priorizadas y validadas, en primer lugar, la línea productiva de ganadería, registrando un total de 1.619 animales en 151 predios. Para este inventario 703 corresponden a hembras mayores de 2 años, las cuales se presume están destinadas a la producción de leche, mientras que 88 corresponden a machos en etapa productiva, los cuales se presume se encuentran en sistemas de ceba y/o doble propósito. El sistema validado para esta línea fue ganadería doble propósito. En los encuentros territoriales, los productores participantes manifestaron su respaldo, argumentando que es una actividad representativa para el municipio, estabilidad de precios de mercado para la comercialización de leche y animales en pie, se presentan condiciones edafoclimáticas favorables y la rentabilidad económica, factores que en conjunto aseguran la continuidad de la tradición ganadera en el municipio.

En segundo lugar, la línea productiva de avicultura, registrando un total de 94.620 animales en 102 predios. Este inventario se compone de 14.200 aves de sistemas traspatio (engorde y postura), los cuales se distinguen por su manejo tradicional y familiar, así como por sus bajos requerimientos de tecnificación e inversión. Los sistemas productivos de avicultura de engorde y postura fueron validados por su importancia en la economía local y la oferta de productos de buena calidad que satisfacen la demanda local. Su arraigo la convierte en una actividad representativa para el municipio, garantizando la seguridad alimentaria de sus habitantes gracias a una venta asegurada de huevo y pollo. Este dinamismo se ve favorecido por un ciclo productivo corto y eficiente, además de vincularse intrínsecamente a la asociatividad, lo que potencia el desarrollo y el éxito colectivo de los productores locales.

En tercer lugar, la línea productiva de porcicultura, registrando un total de 9.952 animales en 87 predios. Se levantó información para el sistema productivo de porcicultura ciclo completo. Se estima que cerca 2510 cerdos se vinculan a los sistemas de traspatio y comercial familiar localizados en Dosquebradas. Su validación se sustenta en su arraigo como una actividad tradicional, beneficiada por el acceso a asistencia técnica especializada que asegura buenas prácticas y optimiza la producción. Además, la alta demanda municipal y las facilidades de

comercialización elevan su estatus como una actividad altamente rentable con un sólido potencial de crecimiento local. La practicidad en la gestión de las unidades porcinas y su importancia para la seguridad alimentaria local reafirman su valor como una inversión clave para el municipio.

Para la línea productiva de apicultura no hay información a nivel municipal sobre inventario animal o predios. Sin embargo, se evidenció que la apicultura se ha validado como una línea productiva prioritaria en el Plan de Desarrollo Municipal y cuenta con recursos de financiamiento y capitalización. Es una actividad que se desarrolla con éxito gracias a las condiciones favorables de clima y suelo, generando un ingreso positivo y dinamizando los mercados locales a través de la comercialización de productos de alta calidad. Durante los encuentros territoriales, se destacó su representatividad en la seguridad alimentaria, la alta demanda por la calidad de sus productos y su consolidación como una alternativa económicamente viable en el municipio.

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 apto⁷ 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 SIPRA⁸, 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 9 líneas priorizadas⁹, 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

⁷ “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)

⁸ 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.

⁹ 6 agrícolas y 3 pecuarias

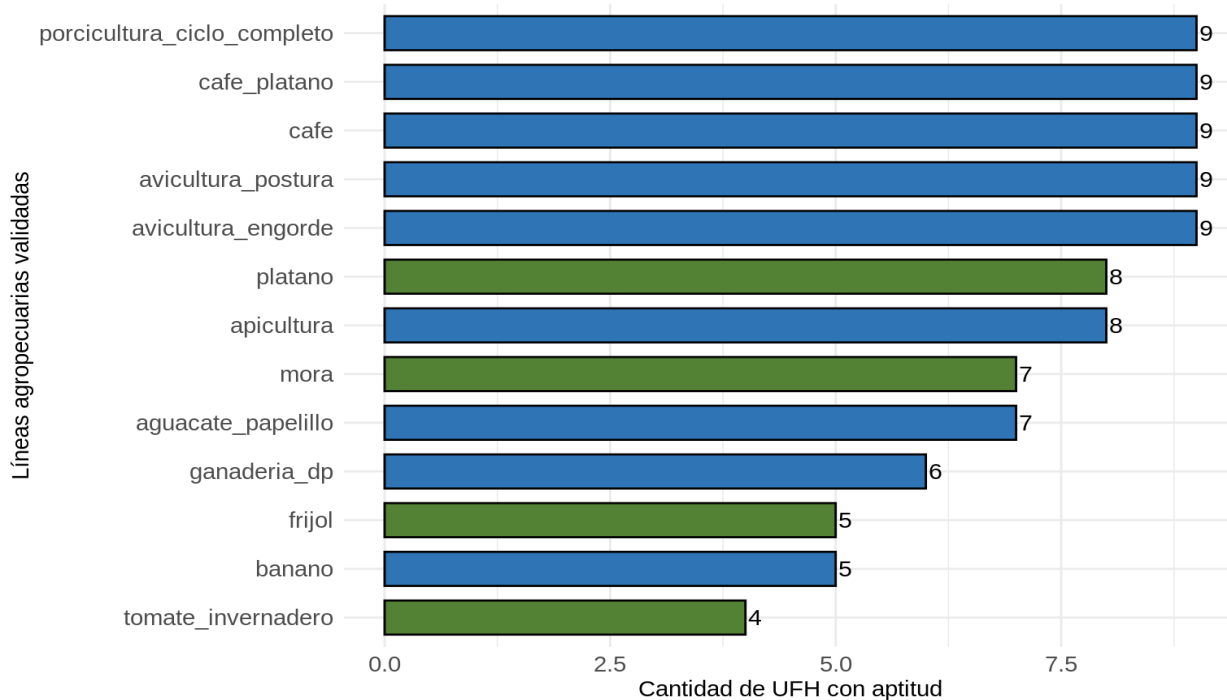
que contemple ambas dimensiones y que, por tanto, sea concluyente con la realidad del municipio.

De acuerdo con lo anterior, se realizó el análisis de aptitud para las 13 líneas productivas validadas de la siguiente manera:

La aptitud de 9 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 4 con barras de color azul y color verde para las 4 líneas productivas validadas no zonificadas en SIPRA, a las cuales se les realizó el análisis de aptitud en función de sus requerimientos técnicos analizados por cada UFH según su oferta edafoclimática. Para 8¹⁰ líneas productivas se habilitó aptitud condicionada de acuerdo con las características agroclimáticas de las UFH 02Pc-80, 05Pb-61, 09Ke2s1-38, 09Pe2s1-38, 11Pf2s1-23 y 11Pg2s1-23, 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.

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

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



Fuente: ANT (2025).

Las líneas validadas con mayor aptitud para el municipio de Dosquebradas son porcicultura ciclo completo, café, café en asocio con plátano, avicultura engorde y avicultura postura con aptitud en 9 UFH que corresponden al 100,0% del área aplicable del municipio. En ese orden les siguen las líneas plátano y apicultura con aptitud en 8 UFH que corresponden al 94,3% y 85,5% del área

¹⁰ Ganadería doble propósito, avicultura engorde, avicultura postura, café en asocio con plátano, banano, plátano, tomate invernadero y mora

aplicable del municipio respectivamente. En tercer lugar, están las líneas mora y aguacate papelillo con aptitud en 7 UFH. Finalmente, la línea de tomate invernadero presenta la menor aptitud con 4 UFH que corresponden al 28,9% del área aplicable del municipio.

Las UFH que presentaron aptitud para todas las líneas productivas validadas fueron la 02Pc-80, 05Pb-61 y 07Pd2s1-49. Estas UFH se caracterizan por suelos ubicados en clima templado muy húmedo con régimen de humedad údico con pendiente entre 3% y 25%. La temperatura media oscila entre los 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 profundo; y, presentan un nivel de drenaje bueno (MADR – ANT, 2021), lo que favorece el desarrollo de la mayoría de las líneas validadas para Dosquebradas.

Por su parte, las líneas pecuarias de especies menores avicultura engorde, avicultura postura, porcicultura ciclo completo, tomate invernadero y apicultura 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

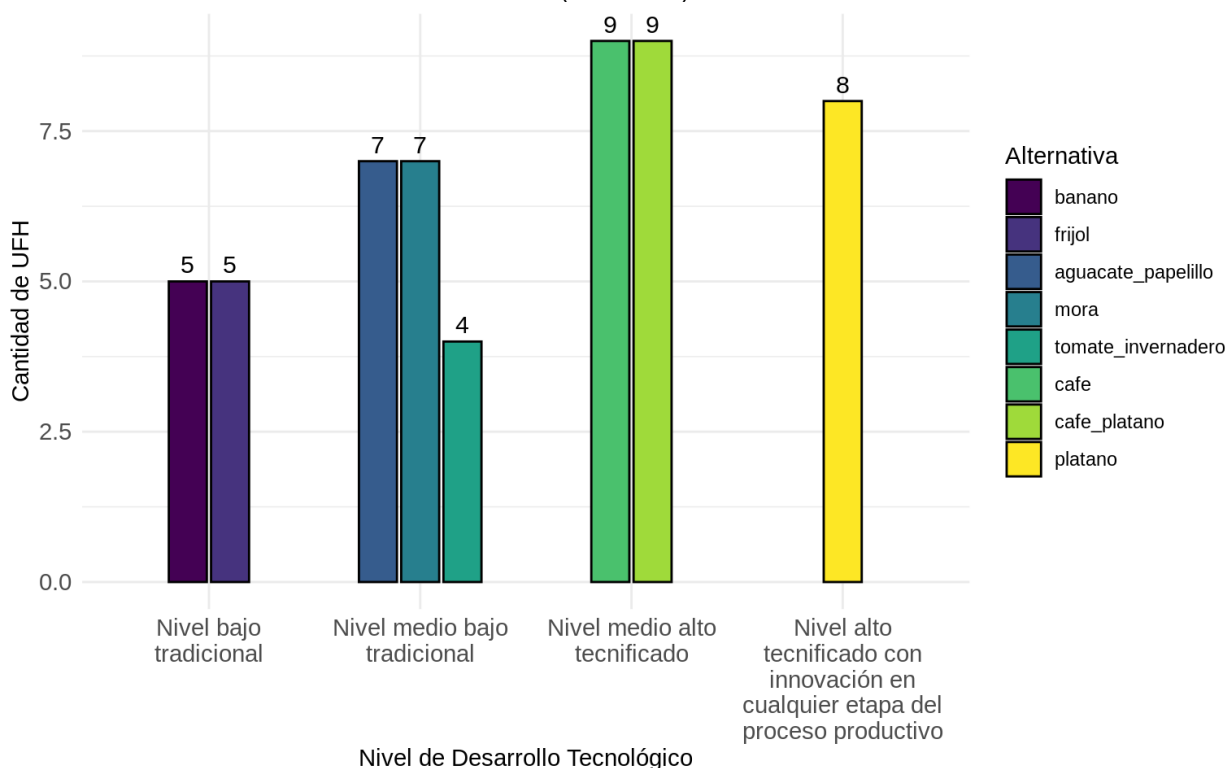
El nivel de desarrollo tecnológico se relaciona con el acompañamiento técnico, la disponibilidad de insumos y recursos de capital, al igual que un rendimiento productivo (líneas agrícolas) o indicadores de desempeño productivo (líneas pecuarias) y la innovación (MADR - ANT, 2021)¹¹.

De acuerdo con los resultados del análisis del nivel de desarrollo tecnológico por línea agropecuaria en las UFH identificadas en el municipio, se estableció un nivel de desarrollo tecnológico para las líneas agrícolas validadas: nivel medio alto tecnificado, nivel medio bajo tradicional, nivel bajo tradicional y nivel alto tecnificado con innovación en cualquier etapa del proceso productivo.

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

¹¹ 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.

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



Fuente: ANT (2025).

Para las líneas agrícolas de banano y frijol el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “bajo tradicional”, debido a que el acceso a insumos y recursos es escaso, y las inversiones en herramientas, equipos e infraestructura son mínimas. La ausencia de infraestructura para riego o postcosecha, junto con la falta de asistencia técnica constante e innovación, sitúan a estos cultivos en un sistema tradicional con escasa tecnificación y rendimientos bajos.

Para las líneas agrícolas de aguacate papelillo, mora y tomate invernadero el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “medio bajo tradicional”, debido a cierta incorporación de nuevas tecnologías. En la línea de mora se identifica la inclusión de prácticas agroecológicas, mientras que en aguacate se identifica inversión moderada en infraestructura y equipos básicos, sin alcanzar la tecnificación avanzada, como motosierra, motorizada de lanza y guadaña. En el caso de tomate bajo invernadero hay una alta inversión en infraestructura que incorpora sistema de riego por goteo, y en mora hay inversión en el sistema de tutorado, sin embargo, las herramientas y equipos siguen siendo predominantemente manuales. El acompañamiento técnico ocasional, el acceso a crédito limitado y la baja adopción de innovaciones justifican la clasificación de estas líneas como medio bajo tradicional.

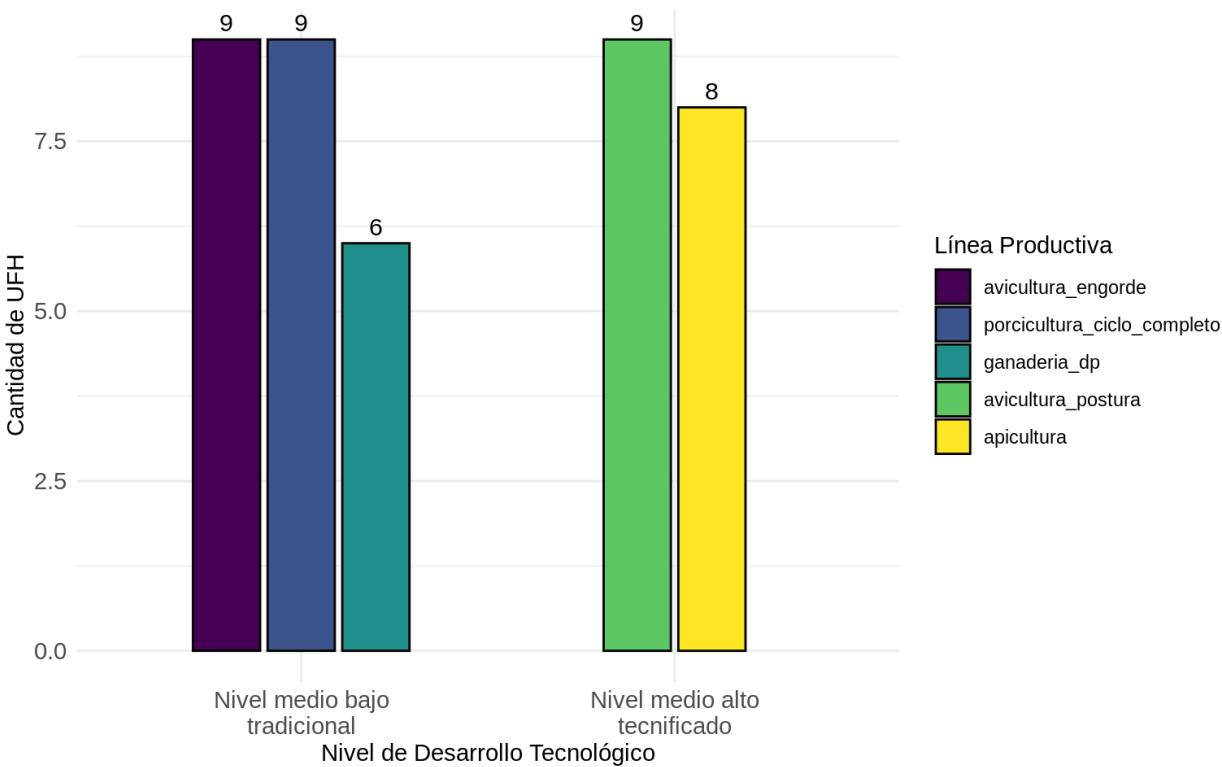
Para las líneas agrícolas de café y el asocio café con plátano, el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “medio alto tecnificado”, debido a la adopción de prácticas productivas tecnificadas y la inversión en insumos específicos, una cadena comercial desarrollada e inversión en herramientas de manejo como fumigadoras y ahoyadoras, así como en equipos e infraestructura para el beneficio y secado del grano. Si bien el acompañamiento técnico es ocasional, los productores han integrado buenas prácticas agrícolas, destacándose labores tradicionales como el “rere” y la implementación de modelos de pago por calidad. Además, los

rendimientos son superiores al promedio municipal, lo que evidencia eficiencia en el manejo del cultivo y un aprovechamiento adecuado de las condiciones locales.

Para las líneas agrícolas de plátano el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “alto tecnificado con innovación en cualquier etapa del proceso productivo”. Los productores de plátano cuentan con acompañamiento técnico constante que cubre todas sus necesidades y de buena calidad. También cuentan con recursos suficientes, acceso a crédito y cobertura parcial de sus requerimientos y los rendimientos productivos superan el promedio municipal, además de tener modelos de valor agregado gracias a la agroindustria de la región y modelos de comercialización asociativos, lo que respalda su clasificación en este NDT.

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 Dosquebradas (Risaralda)



Fuente: ANT (2025).

Para las líneas pecuarias de avicultura engorde, ganadería doble propósito y porcicultura ciclo completo el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “medio bajo tradicional”. Esta clasificación se debe a deficiencias como limitaciones de cobertura del servicio de asistencia técnica, la baja inversión de capital y el uso de recursos alimenticios locales sin sustento nutricional adecuado. Asimismo, se observa una orientación productiva poco definida y una escasa incorporación de procesos de innovación. A pesar de estas limitaciones, los productores disponen de insumos, herramientas y equipos apropiados, y tanto la duración de las fases productivas como los indicadores son aceptables para la operatividad de estas líneas.

El municipio de Dosquebradas enfrenta una serie de problemáticas estructurales que limitan la competitividad y el desarrollo económico de sus líneas pecuarias. Entre los principales obstáculos

se destaca una baja inversión pública y de capital fijo en el sector, lo que incide directamente en la pérdida de valor agregado en las actividades primarias y en la escasa diversificación económica, resultando en bajos ingresos para los productores. A esto se suman las dificultades persistentes en el acceso a créditos y financiamiento, esenciales para la modernización y expansión. La ausencia de un relevo generacional también agrava la situación, generando una escasez de mano de obra y acentuando la informalidad laboral en las zonas rurales (Alcaldía municipal de Risaralda, 2024; Gobernación Risaralda y IICA, 2019).

Adicionalmente, el territorio experimenta desafíos relacionados con el uso del suelo, como el riesgo de fraccionamiento antieconómico de la tierra con predios menores a una hectárea, que podría afectar la viabilidad de cadenas productivas que demandan mayores extensiones. Preocupa también el desplazamiento de actividades agropecuarias hacia zonas de pendientes pronunciadas y áreas con determinantes ambientales de amortiguación y conservación, lo que podría generar presiones ecológicas y productivas (Gobernación Risaralda y IICA, 2019; Velázquez, et al., 2022).

Desde la perspectiva ambiental, Dosquebradas enfrenta grandes desafíos vinculados al reconocimiento y la necesidad de cuidado de áreas especiales. Estas incluyen la zona rural, regida por la figura de estructura ecológica principal; las zonas de amortiguación, referidas a distritos de conservación de suelos; y las zonas de conservación, asociadas a ecosistemas de bosque seco tropical. La clasificación de estas áreas se basa en sus microcuencas, morfología del suelo, así como en su vocación y actividades económicas, culturales, paisajísticas y ecológicas (Alcaldía municipal de Dosquebradas, 2024).

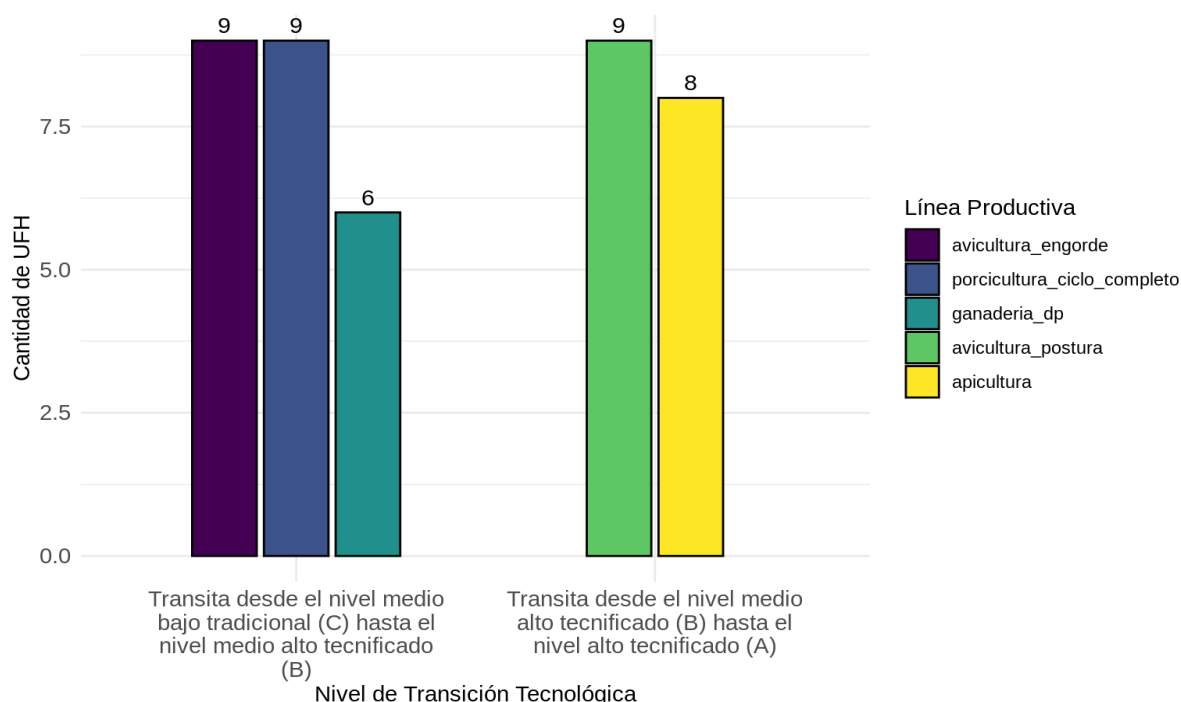
Es fundamental destacar que estas características territoriales constituyen el principal atractivo turístico de Dosquebradas. El municipio aprovecha su integración al Paisaje Cultural Cafetero de Colombia (PCCC), impulsando inversiones públicas y privadas para potenciar el turismo sostenible. La significativa presencia de bosques nativos y corredores biológicos en Dosquebradas no solo es indispensable para la biodiversidad mundial, sino que también ofrece un marco ideal para desarrollar un turismo de bajo impacto que respete y preserve estos valiosos ecosistemas (Velázquez, et al., 2022).

Por otro lado, las líneas pecuarias de apicultura y avicultura postura el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “medio alto tecnificado”. Este resultado se debe a que, a diferencia de las demás líneas, cuentan con un acompañamiento técnico constante, un abordaje integral de todas las necesidades técnicas, y dispone de los recursos físicos y económicos necesarios para su desarrollo. Además, presenta mejores parámetros productivos y mayores rendimientos, gracias a la diversidad y riqueza de recursos alimenticios disponibles en el municipio.

En Dosquebradas, la avicultura y la apicultura se consideran actividades prioritarias. Su relevancia no solo se debe a la alta demanda local y a la arraigada tradición cultural en el consumo de huevos, carne y la creciente demanda de miel, sino también a su destacado desempeño productivo. Este éxito es resultado de una sólida sinergia entre la institucionalidad pública y privada, que ha impulsado la innovación y la implementación de rigurosos estándares. Entre estos se incluyen los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES), las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), la correcta manipulación de alimentos y una constante capacitación organizacional (Velázquez, et al., 2022). Además, se ha fomentado activamente la regulación nacional para la certificación y el registro productivo ante el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA).

Con respecto a la trayectoria tecnológica, coincide con el NDT presentado anteriormente como se observa en la Figura 8.

Figura 8. Nivel de trayectoria tecnológica por línea pecuaria validada para el municipio de Dosquebradas (Risaralda)



Fuente: ANT (2025).

Las líneas pecuarias de avicultura de engorde, porcicultura de ciclo completo y ganadería de doble propósito en Dosquebradas muestran una transición tecnológica de un nivel bajo tradicional (C) hasta un nivel medio alto tecnificado (B). Este avance, aunque positivo, resalta la necesidad de fortalecer aspectos sociales, económicos y productivos para consolidar un desarrollo más robusto. Para ello, es crucial implementar un conjunto de acciones integrales. Estas deben enfocarse en mecanismos de protección de los suelos de uso agropecuario, restringiendo su parcelación para desarrollo residencial suburbano, y en apoyar la formulación de proyectos integrales de desarrollo agropecuario. Es igualmente importante el fortalecimiento de las capacidades de planificación productiva y del comercio de pequeños productores. Asimismo, se debe mejorar la oferta de servicios de extensión rural y asistencia técnica, fomentar la organización de la agricultura campesina, familiar y comunitaria, e impulsar la incorporación de buenas prácticas agropecuarias en los sistemas productivos (Alcaldía municipal de Dosquebradas, 2024).

A la par, es indispensable implementar mecanismos que promuevan la conciencia y el compromiso de los productores con prácticas sostenibles. Estas acciones deben orientarse a la restauración, recuperación y rehabilitación de ecosistemas degradados, la reducción de la deforestación, y una transición hacia la energía y la agricultura y ganadería regenerativa. Para lograrlo, se requieren procesos de capacitación, el fortalecimiento de iniciativas colectivas y la generación de productos con mayor valor agregado, innovación y competitividad agroindustrial. También es clave promover el uso sistemático de registros como herramienta para evaluar y mejorar continuamente los sistemas productivos, facilitando decisiones informadas y una mayor eficiencia.

En el caso particular de las líneas de avicultura postura y apicultura se obtuvo una transición tecnológica desde el nivel medio alto tecnificado (B) hasta el nivel alto tecnificado (A) condiciones

que permiten mejoras constantes y progresivas que se reflejan en la productividad del sistema. Para seguir impulsando estas líneas productivas, es fundamental desarrollar estrategias de comercialización efectivas, promover alianzas productivas, fomentar la participación en mercados campesinos y organizar ferias regionales. Además, es indispensable aprovechar las ventajas comparativas y competitivas que ofrece la ubicación estratégica del municipio, cercana a los principales centros económicos y puertos del país. Esto, junto con la disponibilidad de infraestructura aeroportuaria, zonas francas y una robusta plataforma logística, incrementa las oportunidades para generar nuevos negocios que contribuyan significativamente al desarrollo rural y agropecuario de la región (Velázquez, et al., 2022).

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 2.862 sistemas productivos en 9 de las 9 UFH analizadas, para su posterior modelación financiera y económica.

Para las UFH 02Pc-80, 05Pb-61 y 07Pd2s1-49 que representan el 14,42% del área total aplicable del municipio, se presentó la mayor cantidad de portafolios, con 574 combinaciones validadas técnicamente para cada UFH. El alto grado de diversidad de sistemas productivos en estas UFH se explica por la aptitud edafoclimática para el total de las líneas agrícolas y pecuarias validadas en Dosquebradas.

Particularmente estas UFH se destacan por los resultados productivos identificados en los encuentros territoriales, lo que subraya su importancia para la economía local. Presentan suelos ubicados en clima templado muy seco, con régimen de humedad údico con pendientes entre 3% y 25%, y se encuentran ubicados en los 1.000 a 2.000 metros de altitud. Su textura es franco limosa; el nivel de profundidad varía entre moderadamente profundo a profundo; presentan un nivel de drenaje bueno. En el caso de la UFH 07Pd2s1-49, presenta limitantes específicas relativas a erosión moderada (2) y susceptibilidad a la pérdida de suelo moderada (s1) (MADR – ANT, 2021).

La segunda mayor cantidad de portafolios productivos generados fue de 490 combinaciones las cuales se presentaron en la UFH 09Pe2s1-38. Le siguen las UFH 11Pf2s1-23, 09Ke2s1-38 y 11Pg2s1-23 con 315, 190 y 105 portafolios respectivamente. Particularmente para las UFH mencionadas se encuentran condiciones edafoclimáticas favorables para el desarrollo de líneas agropecuarias y se mantiene una buena integración de sistemas productivos.

Por su parte, en la UFH 09Pf2s1-38 y 11Kf2s1-23 se presentó la menor cantidad de portafolios con 20 portafolios productivos. Para estas UFH se presentan suelos ubicados en amplitud climas como templado muy húmedo y frío muy húmedo, con régimen de lluvias de humedad údico, con pendientes entre el 50% al 75%. Exhiben limitantes y afectaciones específicas de los suelos como: erosión moderada (2), y susceptibilidad a la pérdida de suelo moderada (s1). Condiciones que restringen significativamente las posibilidades de incorporar diversas líneas agrícolas y pecuarias, además se dificulta la implementación de modelos mixtos o de rotación intensiva.

El resumen de los sistemas productivos de los portafolios por UFH se encuentra en la Tabla 13 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 Dosquebradas (Risaralda)

UFH	Líneas agrícolas	Líneas pecuarias	# Sistemas Productivos
02Pc-80	café, aguacate papelillo, banano, plátano, frijol, mora, café plátano, tomate invernadero	ganadería de doble propósito, avicultura engorde, avicultura postura, porcicultura ciclo completo, apicultura	574
05Pb-61	café, aguacate papelillo, banano, plátano, frijol, mora, Café en asocio con plátano, tomate invernadero	ganadería de doble propósito, avicultura engorde, avicultura postura, porcicultura ciclo completo, apicultura	574
07Pd2s1-49	café, aguacate papelillo, banano, plátano, frijol, mora, Café en asocio con plátano, tomate invernadero	ganadería de doble propósito, avicultura engorde, avicultura postura, porcicultura ciclo completo, apicultura	574
09Ke2s1-38	café, plátano, frijol, mora, Café en asocio con plátano	ganadería de doble propósito, avicultura engorde, avicultura postura, porcicultura ciclo completo, apicultura	190
09Pe2s1-38	café, aguacate papelillo, banano, plátano, frijol, mora, café, plátano	ganadería de doble propósito, avicultura engorde, avicultura postura, porcicultura ciclo completo, apicultura	490
09Pf2s1-38	café, plátano, Café en asocio con plátano	avicultura engorde, avicultura postura, porcicultura ciclo completo, apicultura	20
11Kf2s1-23	café, aguacate papelillo, Café en asocio con plátano	avicultura engorde, avicultura postura, porcicultura ciclo completo, apicultura	20
11Pf2s1-23	café, aguacate papelillo, banano, plátano, mora, Café en asocio con plátano	ganadería de doble propósito, avicultura engorde, avicultura postura, porcicultura ciclo completo, apicultura	315
11Pg2s1-23	café, aguacate papelillo, plátano, mora, Café en asocio con plátano, tomate invernadero	avicultura engorde, avicultura postura, porcicultura ciclo completo	105

Fuente: ANT (2025).

Durante los encuentros territoriales realizados con productores en Dosquebradas, se levantaron un total de 13 canastas de costos para 12 líneas productivas validadas. Para el componente agrícola se estructuraron 8 canastas de costos y para el componente pecuario 5 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 Dosquebradas (Risaralda)

Línea agrícola	# de estructura de costos	Línea pecuaria	# de estructura de costos
Café	1	Ganadería doble propósito	1
Aguacate papelillo	1	Avicultura engorde	1
Banano	1	Avicultura postura	1
Plátano	1	Porcicultura ciclo completo	1
Tomate invernadero	1	Apicultura	1
Frijol	1		
Mora	1		
Café en asocio con plátano	1		
Total	8	Total	5

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 de las líneas agropecuarias para el municipio de Dosquebradas (Risaralda)

UFH Líder	Líneas Agropecuarias
02Pc-80	ganadería doble propósito, avicultura engorde, avicultura postura, porcicultura ciclo completo, café, aguacate papelillo, banano, plátano, tomate invernadero, frijol, mora, café y plátano, y apicultura

Fuente: ANT (2025).

La UFH 02Pc-80 fue identificada como líder para las líneas productivas de ganadería doble propósito, avicultura engorde, avicultura postura, porcicultura ciclo completo, café, aguacate papelillo, banano, plátano, tomate invernadero, frijol, mora, café y plátano, y apicultura debido a que esta UFH presenta las mejores características edafoclimáticas para su desarrollo y se caracteriza por suelos ubicados en clima templado muy húmedo, con régimen de humedad údico, pendientes entre el 7 % y el 12 %, y altitudes entre 1.000 y 2.000 m s. n. m. Su temperatura media oscila entre 18 °C y 24 °C, presenta suelos con textura franco-limosa, profundidad moderadamente profunda y buen drenaje, sin limitaciones para la producción agropecuaria (MADR – ANT, 2021).

En conclusión, se validaron 13 líneas para el municipio de Dosquebradas: café, plátano, café en asocio con plátano, aguacate demás variedades, banano, tomate invernadero, frijol y mora, ganadería doble propósito, avicultura engorde, avicultura postura, porcicultura ciclo completo y apicultura. A partir de estas líneas se modelaron 2.862 sistemas productivos para 9 UFH.

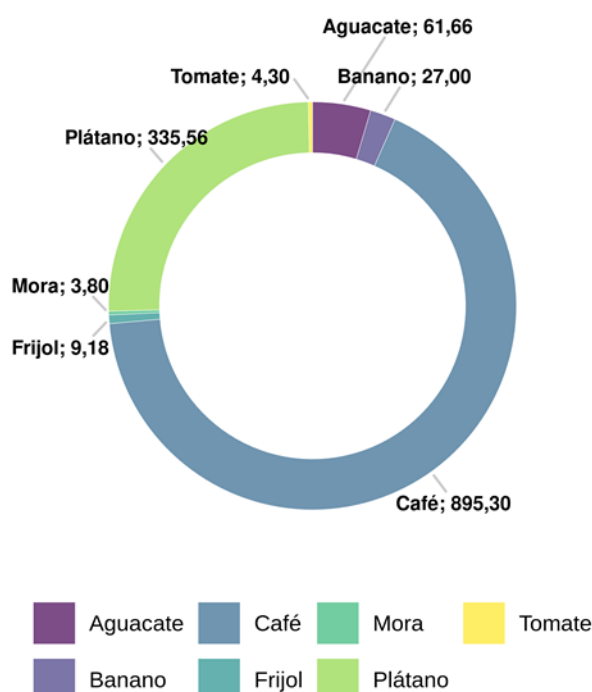
4. ANÁLISIS DE MERCADOS AGROPECUARIOS.

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.

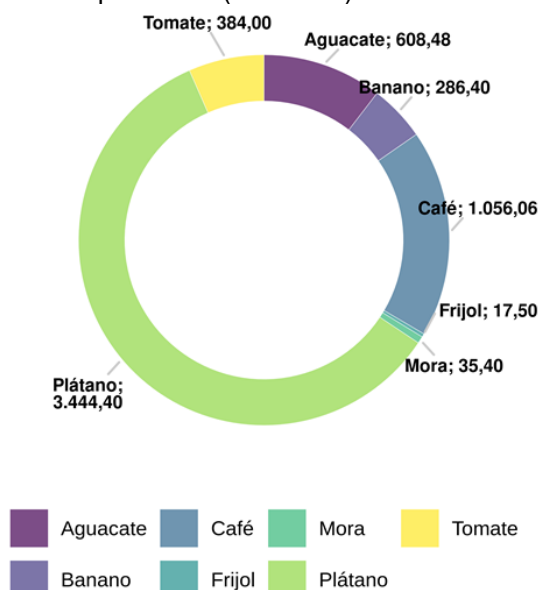
El análisis de la oferta agropecuaria de Dosquebradas correspondiente a las líneas productivas validadas en los encuentros territoriales se presenta a partir del área cosechada en hectáreas (ha) y la producción promedio en toneladas (t). El área cosechada promedio del periodo de análisis 2019-2023 para el municipio de Dosquebradas para las líneas validadas son las siguientes: café con 895,30 (ha), plátano con 335,56 (ha), aguacate con 61,66 (ha), banano con 27,00 (ha), frijol con 9,18 (ha), tomate con 4,30 (ha) y mora con 3,80 (ha). Los volúmenes de producción promedio para el periodo de análisis 2019-2023 son: plátano con 3.444,40 (t), café con 1.056,06 (t), aguacate con 608,48 (t), tomate con 384,00 (t), banano con 286,40 (t), mora con 35,40 (t) y frijol con 17,50 (t).

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



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

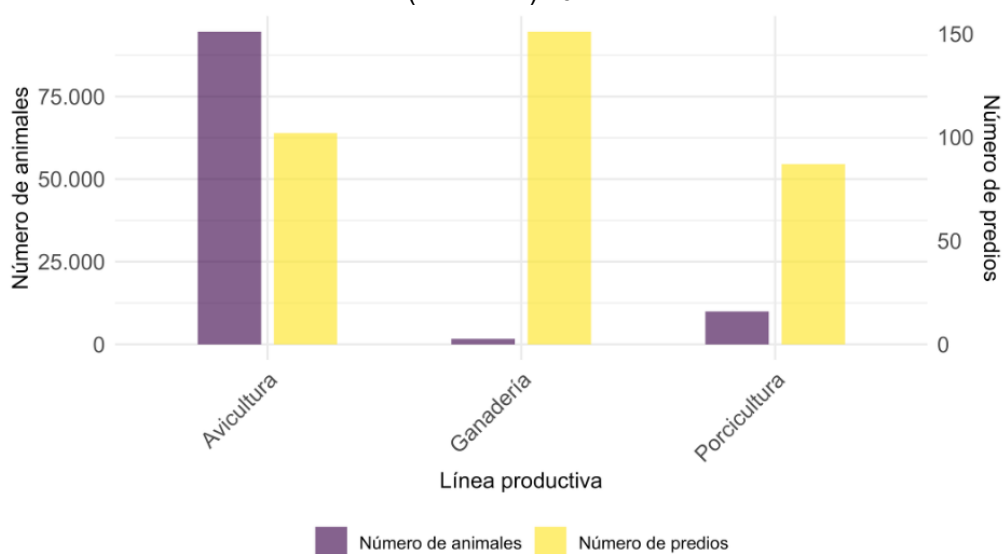
Figura 10. Producción promedio (t) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Dosquebradas (Risaralda) 2019-2023



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

Por su parte, la oferta pecuaria del municipio está representada por 4 líneas (ganadería, avicultura, porcicultura y apicultura), que corresponden a los sistemas productivos de: ganadería doble propósito, avicultura de engorde, avicultura de postura, porcicultura ciclo completo y apicultura, 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 1.619 animales distribuidos en 151 predios, para la línea de avicultura correspondía a 94.620 animales distribuidos en 102 predios, para la línea de porcicultura correspondía a 9.952 animales distribuidos en 87 predios y para la línea de apicultura no se registró información ni del número de animales ni del número de predios.

Figura 11. Inventario animal de las líneas pecuarias validadas del municipio de Dosquebradas (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 Dosquebradas, se contó con la participación de cinco (5) Organizaciones de Agricultura Familiar (OAF) que representan las líneas de café, plátano, mora, miel, avicultura (huevo) y avicultura (pollo kg en pie). Estas OAF agrupan 450 familias. Para las líneas de tomate, banano, aguacate papelillo, porcicultura (cerdo kg en pie) y ganadería doble propósito (carne-leche), no hay disponible información primaria sobre el componente de oferta ya 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 del municipio de Dosquebradas (Risaralda)

Nombre y sigla asociación	Principales productos comercializados	No. de familias asociadas	Servicios que presta la OAF
Asociación Campesina de Productores Cafés Especiales- ASOCAFE MANANTIAL	Miel	180	Polinización de cultivos (alianza productiva)
	Café		Capacitaciones en captación de café, barismo o preparación de bebidas a base de café
Asociación de Productores y Comercializadores de Plátano- ASOPLAD	Plátano	40	Producción y comercialización de plátano
Asociación Municipal de Mujeres Campesinas Indígenas y Negras de Dosquebradas-AMMUCID	Huevos	67	Fondo Rotatorio, cursos gestión Alcaldía y Gobernación, Sena y Universidades
	Pollo		
Asomoreros de Dosquebradas- ASOMOREROS	Mora	24	Producción, transformación y comercialización de mora y sus derivados
Cooperativa de Caficultores Dosquebradas- COPERCAFE	Café	139	Compra de café, asistencia técnica, capacitación y asesorías

Fuente: ANT (2025).

Las organizaciones de productores participantes en los encuentros territoriales han desarrollado modelos asociativos exitosos que integran producción, capacitación, transformación y comercialización. En la polinización de cultivos, se destaca la Asociación Campesina de Productores Cafés Especiales- ASOCAFE MANANTIAL, que brinda a los productores apícolas servicios técnicos que mejoran la productividad agrícola, generan ingresos con la venta de miel y promueven la conservación ambiental. En el campo del café, tanto la Asociación Campesina de Productores Cafés Especiales- ASOCAFE MANANTIAL como la Cooperativa de Caficultores Dosquebradas- COPERCAFE, integran escuelas cafeteras y asociaciones de jóvenes que impulsan procesos de formación en catación, barismo y tostián, fortaleciendo el relevo generacional y abriendo nuevas oportunidades laborales. Productores de plátano organizados en asociaciones aplican buenas prácticas agrícolas, gestionan colectivamente la poscosecha y acceden a mercados institucionales y mayoristas. Por su parte, comités interinstitucionales gestionan fondos rotatorios y promueven la formación en gestión rural, fortaleciendo la sostenibilidad organizativa. En la producción de mora, organizaciones lideradas por mujeres transforman la fruta en productos con valor agregado y dinamizan la economía local. Finalmente, cooperativas cafeteras o empresas sociales rurales compran café directamente a los productores, ofrecen asistencia técnica y orientan procesos de certificación, mejorando la calidad del grano y los ingresos de los caficultores. Todos estos modelos cuentan con el respaldo de entidades públicas, privadas y de cooperación, fortaleciendo el desarrollo rural integral.

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 Dosquebradas (Risaralda)

Nombre y sigla asociación	Producto(s)	Presentación	Clientes	Contrato y/o acuerdo comercial establecido	Forma de pago	Primer punto de comercialización
			(%)			(%)
Asociación Campesina de Productores Cafés Especiales-ASOCAFE MANANTIAL	Miel	Litro	Mercados campesinos 30% Plaza de mercado local 30% Asociación 40%	No	Contado	Cabecera Municipal 100%
	Café	Carga X 125 kg	Intermedios 20% Consumidor final 80%	No	Contado	Bogotá 20% Risaralda 80%
Asociación de Productores y Comercializadores de Plátano-ASOPLAD	Plátano	Racimo X 18 kg	Intermedios 20% Agroindustria 80%	No	Crédito	Cabecera Municipal 20% Planta procesamiento 80%
Asociación Municipal de Mujeres Campesinas Indígenas y Negras de Dosquebradas-AMMUCID	Huevos	Cubeta X 30 Unidades	Consumidor final 50% Mercados campesinos 50%	No	Contado	Finca 100%
	Pollo	Pollo kg en pie	Consumidor final 100%			Cabecera municipal 100%
Asomoreros de Dosquebradas-ASOMOREROS	Mora	Canastilla X 10 kg	Consumidor final 100%	No	Contado	Fruver vereda Chaquiro 100%
Cooperativa de Caficultores Dosquebradas-COPERCAFE	Café	Carga café X 125 kg	Asociación 100%	No	Contado	Cabecera Municipal 100%

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.

El 83% de los productos comercializados por las asociaciones se vende en la cabecera municipal, lo que evidencia una estrategia de comercialización de corto alcance, centrada en mercados locales sin mayor proyección hacia entornos regionales o especializados. El 17% restante se comercializa directamente desde la finca, una modalidad que, si bien reduce costos logísticos y permite ventas inmediatas, refleja una débil articulación comercial y la ausencia de procesos clave como la transformación, el empaque o la estandarización del producto.

En cuanto a productos específicos, el café presenta un comportamiento distinto, ya que se comercializa en ciudades como Bogotá y Risaralda, lo cual indica una incipiente diversificación geográfica y la existencia de centros de acopio organizados. Por su parte, el plátano, además de ser vendido en la cabecera municipal, se canaliza hacia una planta de procesamiento, desde donde es distribuido por una agroindustria, agregando valor al producto. En el caso de la mora, la comercialización se realiza de manera directa en el Fruver de la vereda Chaquiro, una estrategia de proximidad que garantiza salida rápida del producto, pero que mantiene una estructura comercial limitada.

El 83% 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. Solo el 17% de las ventas se realiza a crédito, específicamente en el caso del plátano, lo cual podría indicar una mayor confianza o vínculo con compradores agroindustriales. Sin embargo, la baja presencia del crédito limita el escalamiento productivo, restringe el acceso a insumos o servicios anticipados, y mantiene a las asociaciones en un esquema de comercialización de baja formalidad y limitada capacidad de proyección financiera.

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 Dosquebradas, se registraron transacciones de volúmenes para 8 productos asociados a las líneas productivas validadas en el municipio. Estas transacciones se registraron en 8 plazas mayoristas a nivel nacional. La siguiente tabla presenta los mercados reportados.

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

Plaza mayorista	Volúmenes tranzados		Productos
	(kg)	(%)	
Pereira, Mercasa	490.164	80,3	Banano criollo, Café, Frijol, Huevo, Tomate chonto,

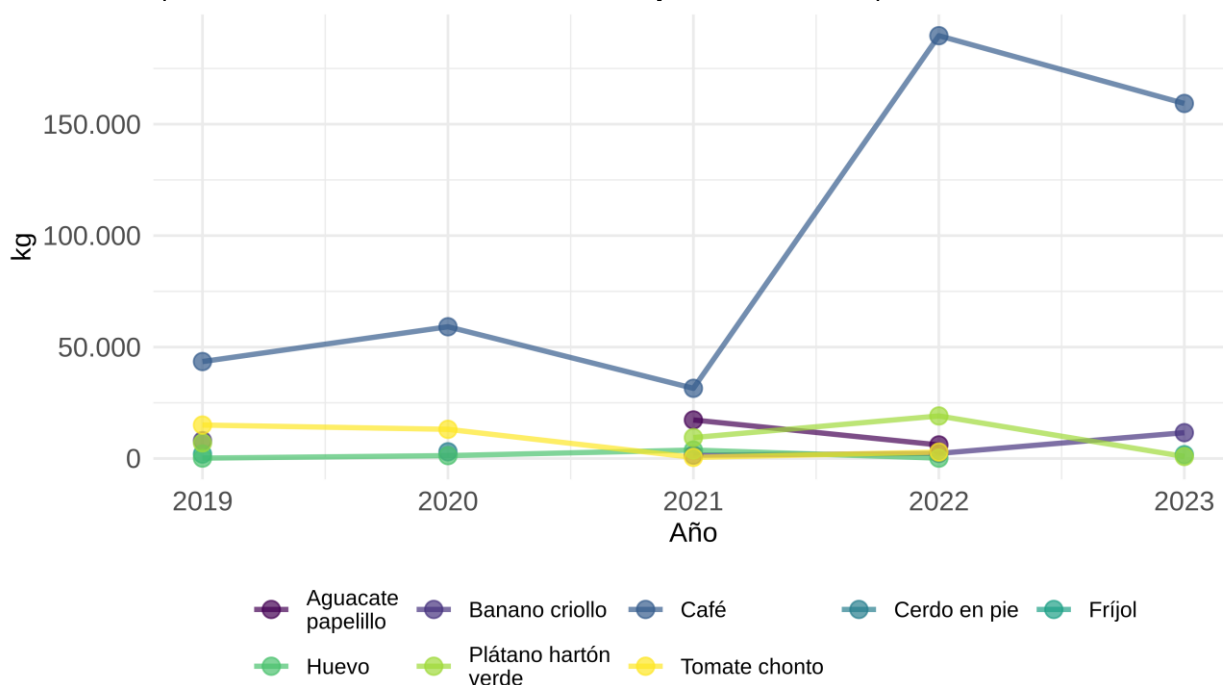
Plaza mayorista	Volúmenes tranzados		Productos
	(kg)	(%)	
			Aguacate papelillo, Plátano hartón verde
Bogotá, D.C., Corabastos	39.500	6,5	Banano criollo, Aguacate papelillo, Plátano hartón verde
Medellín, Central Mayorista de Antioquia	34.200	5,6	Café, Banano criollo, Plátano hartón verde
Cali, Cavasa	25.030	4,1	Cerdo en pie, Café
Bucaramanga, Centroabastos	7.000	1,1	Plátano hartón verde
Armenia, Mercar	6.600	1,1	Tomate chonto
Bogotá, D.C., Paloquemao	5.700	0,9	Plátano hartón verde
Manizales, Centro Galerías	1.845	0,3	Café, Frijol

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

Entre 2019 y 2023, los volúmenes reportados por SIPSA para los productos de las líneas agropecuarias validadas del municipio llegaron a siete (7) de las principales ciudades del país. El mercado predominante fue la plaza mayorista de Pereira, Mercasa, con un 80,3% de los volúmenes tranzados. Le sigue la plaza de Bogotá, D.C., Corabastos, con el 6,5% del volumen tranzado. En tercer lugar, la plaza de Medellín, Central Mayorista de Antioquia, con el 5,6%. Otras plazas mayoristas a donde también se destinó la producción, pero con menor incidencia fueron: Cali, Cavasa, Bucaramanga, Centroabastos, Armenia, Mercar, Bogotá, D.C., Paloquemao y Manizales, Centro Galerías.

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 centrales mayoristas del municipio de 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 8 productos con datos en el periodo, 6 cumplieron los criterios para el análisis de variación anual.

Durante el periodo 2019-2023, huevo presentó la mayor variabilidad relativa promedio anual, con una tasa de aproximadamente 303,8%. 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 una reducción de 3.636 kg, lo que representó una variación de aproximadamente 95,7%, ocurrido entre 2021 y 2022. Otros productos que también mostraron una alta variabilidad relativa promedio anual incluyen banano criollo (con un promedio de 228,8%) y tomate chonto (con un promedio de 196,3%).

En contraste, aguacate papelillo se destacó como el producto más estable (o con menor volatilidad), mostrando la menor variabilidad relativa promedio anual, de aproximadamente 64,7%. Aun cuando para este producto se evidencia que su mayor fluctuación puntual fue significativa, es considerado el más estable porque, en promedio, sus variaciones anuales son menores a las de los otros productos. Su mayor fluctuación anual puntual en términos de volumen absoluto fue una reducción de 11.200 kg, representando una variación de aproximadamente 64,7% (entre 2021 y 2022).

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

Los productos: frijol tuvieron registros en múltiples años dentro del periodo 2019-2023, pero sin datos para años inmediatamente consecutivos. Esto significa que no se pudieron calcular variaciones interanuales. Cualquier cambio de volumen para estos productos ocurrió sobre periodos mayores a un año o con interrupciones en la secuencia de datos.

Es importante precisar que los datos, obtenidos del componente de abastecimiento de SIPSA, reflejan únicamente los volúmenes de productos con origen en Dosquebradas 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 nueve (9) principales agentes comercializadores participantes en los encuentros territoriales quienes compran, acopian y venden generando ganancias en la economía local.

Tabla 21. Información general de los agentes comercializadores del municipio de Dosquebradas (Risaralda)

Nombre de la empresa y/o comerciante	Tipo de comercializador	Producto demandado	Ubicación de la empresa y/o comerciante	Principal ubicación de los proveedores
Ammucid- AMMUCID	Minoristas	Huevo	Cabecera municipal	Cabecera Municipal 100%
Asocafé Manantial- ASOCAFE	Procesador Agroindustrial	Café	Cabecera municipal	Productores del Municipio 100%
		Miel		

Nombre de la empresa y/o comerciante	Tipo de comercializador	Producto demandado	Ubicación de la empresa y/o comerciante	Principal ubicación de los proveedores
Carnicería y Pescadería	Minoristas	Cerdo kg en pie	Cabecera municipal	Pereira 100%
Carnicería y Pescadería La Capilla	Minoristas	Res kg en pie	Cabecera municipal	Argentina y alrededor 60% Pereira 40%
Don Patacón	Procesador Agroindustrial	Plátano	Cabecera municipal	Dosquebradas 100%
El Rey Carnicería y Fruver	Supermercado	Pollo kg en pie	Cabecera municipal	Veredas del Municipio 60% Pereira 40%
Fruver La Granja	Supermercado	Aguacate	Cabecera municipal	Mercasa-Pereira 100%
		Tomate		Veredas del Municipio 100%
		Frijol		Veredas del Municipio 30% Mercasa-Pereira 70%
Mercafruver Del Campo	Supermercado	Mora Banano	Cabecera municipal	Productores del Municipio 100%
Panadería y Repostería Don Buñuelo	Procesador Agroindustrial	Leche Queso	Cabecera municipal	La Fría- Argentina 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 trece (13) productos de las doce (12) líneas validadas. La siguiente tabla presenta las principales características de los agentes comerciales, incluye el principal producto comprado, presentación, frecuencia de compra, modalidad de pago y sitio de compra del producto.

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

Nombre de la empresa	Principal producto comprado	Presentación producto	Frecuencia compra	Modalidad de pago	Sitio de compra del producto
Ammucid- AMMUCID	Huevo	Cubeta X 30 unidades	Diario	Contado	Finca
Asocafé Manantial- ASOCAFE	Café	Kilogramo	Quincenal	Contado	Centro de acopio
	Miel	Botella X 750 ml	Cada dos meses		
Carnicería y Pescadería	Cerdo kg en pie	kg en pie	Diario	Contado	Planta
Carnicería y Pescadería La Capilla	Res kg en pie	kg en pie	Semanal	Contado	Planta
Don Patacón	Plátano	Racimo X 18 kg	Diario	Crédito	Centro de acopio
El rey Carnicería y Fruver	Pollo kg en pie	kg en pie	Semanal	Contado	Centro de acopio
Fruver La Granja	Aguacate	Kilogramo	Diario	Contado	Centro de acopio
	Tomate	Canastilla X 18 kg	Semanal		
	Frijol	Bolsa X 1 kg	Semanal		
Mercafruver Del Campo	Mora	Kilogramo	Diario	Contado	Centro de acopio
	Banano		Semanal	Crédito	
	Leche	Caneca X 20 L	Diario	Contado	Finca

Nombre de la empresa	Principal producto comprado	Presentación producto	Frecuencia compra	Modalidad de pago	Sitio de compra del producto
Panadería y Repostería Don Buñuelo	Queso	Libra			Centro de acopio

Fuente: ANT (2025).

El 46% de los productos, como plátano, aguacate, mora, leche, huevo y cerdo, se compran diariamente, reflejando una relación cercana y especializada con los compradores que exige rapidez y calidad constante. Un 38% se adquiere semanalmente, principalmente productos con alta rotación como tomate, frijol, banano, pollo y carne bovina, lo que implica una demanda estable, pero retos logísticos para los productores. El café se compra quincenalmente (8%), debido a su mayor capacidad de almacenamiento y comercialización planificada, mientras que otro 8% de productos, como la miel o insumos agroindustriales, se adquieren cada dos meses por su rotación media o producción estacional. El mercado de productos agrícolas y pecuarios se caracteriza por una alta actividad, pero con una estructura comercial informal, basada en la compra directa y la inmediatez.

El 80% de las transacciones se paga al contado, limitando la planificación financiera y el acceso a crédito para los productores, mientras que solo el 20% se realiza a crédito, especialmente en plátano y banano con presencia de la agroindustria, reflejando relaciones más formales y de confianza.

Respecto a los sitios de compra, el 55% ocurre en centros de acopio, que facilitan la consolidación y distribución de productos, aunque pueden generar dependencia y pérdida de identidad del productor. El 18% de las compras se hace directamente en plantas de procesamiento, vinculadas a la agroindustria y con mayor valor agregado, y otro 18% en finca, práctica común en zonas rurales que favorece la negociación directa, pero enfrenta limitaciones por informalidad y falta de infraestructura. En resumen, el mercado presenta una estructura mixta y mayormente informal. Fortalecer los centros de acopio, ampliar el acceso a plantas de transformación y formalizar las compras directas en finca son acciones clave para optimizar la cadena de valor y mejorar las condiciones de los productores.

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 Dosquebradas 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 Dosquebradas, avicultura postura (huevo), aguacate y mora presentan la mayor participación

del valor del flete respecto al precio del producto con un 47,6%, 42,9% y 11,8%, respectivamente. En cambio, los productos donde el peso de los fletes respecto al precio es menor son apicultura (miel), café y ganadería doble propósito (res kg en pie), con participaciones de 1,3%, 0,4% y 0,3% en el orden correspondiente. Las líneas de avicultura engorde y ganadería doble propósito (leche), presentan participación del flete del 0% en el valor del producto ya que es asumido por el comprador.

Tabla 23. Principales destinos y valor flete por producto y UFH de referencia para el municipio de Dosquebradas (Risaralda)

UFH	Línea productiva	Presentación del producto	Principales compradores		Primer punto de comercialización	Precio promedio flete	Precio actual
			Tipo de cliente	%		(\$/kg)	(\$/kg)
07Pd2s1-49	Avicultura engorde (pollo kg en pie)	kg en pie	Consumidor final	100 %	Finca 100%	\$-	\$5.000
09Pe2s1-38	Aguacate papelillo	Costal X 20 kg	Intermediarios	100 %	Vereda Frailes Dosquebradas 100%	\$1.500	\$3.500
	Apicultura (miel)	Botella X 50 ml	Mercados campesinos Plaza de mercado Asociación	30% 30% 40%	Cabecera Municipal 100%	\$250	\$20.000
	Frijol	Bolsa X 1 kg	Plaza de mercado local Autoconsumo	80% 20%	Cabecera Municipal 100%	\$166	\$4.500
	Porcicultura (cerdo kg en pie)	kg en pie	Intermediarios Minoristas	50% 50%	Cabecera Municipal 50% Pereira 50%	\$122	\$9.275
11Pf2s1-23	Banano	Racimo X 15 kg	Intermediarios Autoconsumo	85% 15%	Cabecera Municipal 100%	\$83	\$3.200
	Café	Carga X 125 kg	Intermediarios	100 %	Cabecera Municipal 100%	\$64	\$16.000
	Ganadería dp (res kg en pie)	kg en pie	Minoristas	100 %	Pereira 100%	\$38	\$13.000
	Ganadería dp (leche)	Litro	Consumidor final	100 %	Finca 100%	\$-	\$2.000
	Mora	Bolsa X 1 kg	Intermediarios Consumidor final	20% 80%	Cabecera Municipal 100%	\$650	\$5.500
11Pg2s1-23	Avicultura postura (huevo)	Cubeta X 30 unidades	Almacén de cadena Mercados campesinos Pereira panaderías	25% 25% 50%	Cabecera Municipal 50% Pereira 50%	\$198	\$416
	Café	Carga X 125 kg	Intermediarios	100 %	Cabecera Municipal 100%	\$64	\$16.000

UFH	Línea productiva	Presentación del producto	Principales compradores		Primer punto de comercialización	Precio promedio flete	Precio actual
			Tipo de cliente	%		(\$/kg)	(\$/kg)
	Plátano	Racimo X 20 kg	Intermediarios Agroindustria	60% 40%	Cabecera Municipal 100%	\$150	\$1.250
	Tomate	Canasta X 22 kg	Almacén de cadena Mercados campesinos Plaza de mercado local	50% 30% 20%	Cabecera Municipal 100%	\$70	\$2.250

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). Plátano, café y mora presentan la mayor variación con un 344,4%, 108,3% y 87,5%, respectivamente. En cambio, los productos donde esta diferencia porcentual entre el precio máximo y mínimo es menor son avicultura engorde, ganadería doble propósito (res kg en pie) y aguacate, con diferencias de 14,3%, 12,5% y 11,1%, en el orden correspondiente.

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

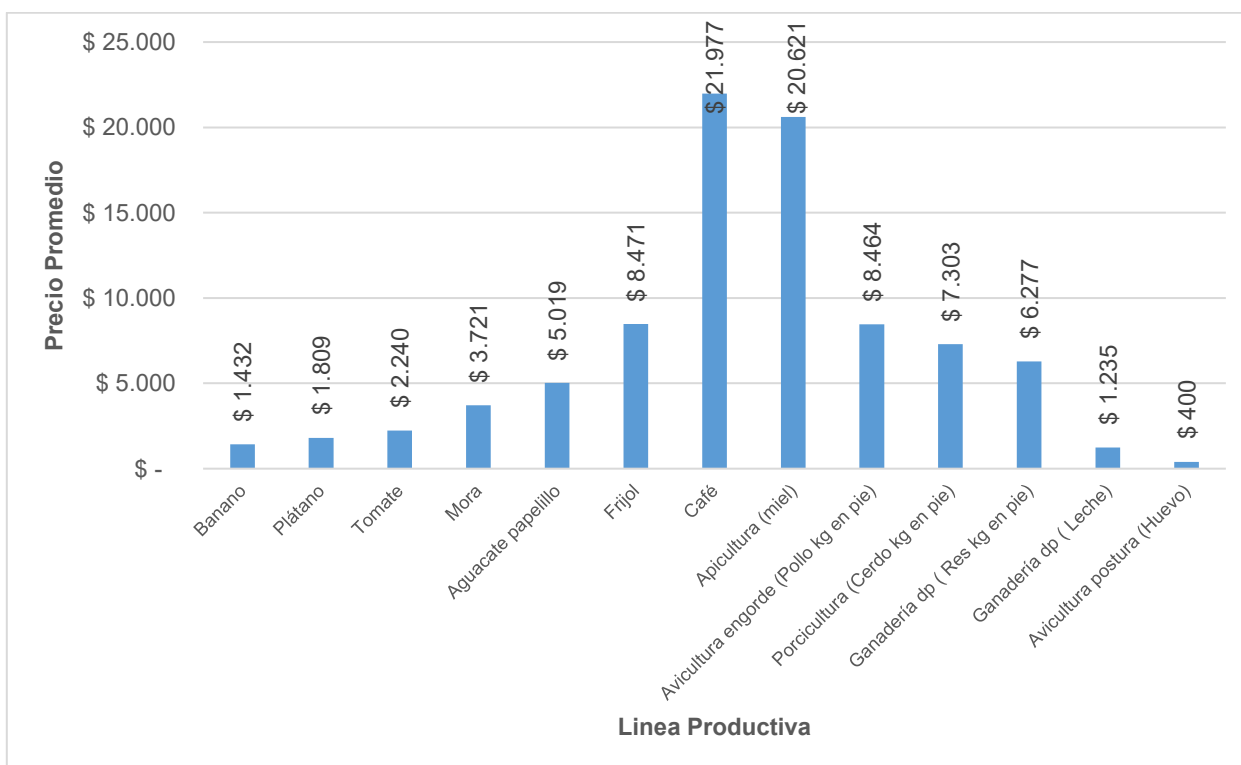
UFH	Línea productiva	Presentación del producto	Precio mínimo	Precio máximo	Precio actual
			(\$/kg)	(\$/kg)	(\$/kg)
07Pd2s1-49	Avicultura engorde (pollo kg en pie)	kg en pie	\$4.667	\$5.333	\$5.000
09Pe2s1-38	Aguacate papelillo	Costal X 20 kg	\$3.000	\$4.000	\$3.500
	Apicultura (miel)	Botella X 50 ml	\$18.000	\$20.000	\$20.000
	Frijol	Bolsa X 1 kg	\$4.000	\$5.000	\$4.500
	Porcicultura (cerdo kg en pie)	kg en pie	\$6.650	\$10.150	\$9.275
11Pf2s1-23	Banano	Racimo X 15 kg	\$ 800	\$1.300	\$3.200
	Café	Carga X 125 kg	\$9.600	\$20.000	\$16.000
	Ganadería dp (res kg en pie)	kg en pie	\$12.000	\$13.500	\$13.000
	Ganadería dp (leche)	Litro	\$1.900	\$2.500	\$2.000
	Mora	Bolsa X 1 kg	\$3.200	\$6.000	\$5.500
11Pg2s1-23	Avicultura postura (Huevo)	Cubeta X 30 unidades	\$416	\$733	\$416
	Café	Carga X 125 kg	\$9.600	\$20.000	\$16.000
	Plátano	Racimo X 20 kg	\$450	\$2.000	\$1.250

UFH	Línea productiva	Presentación del producto	Precio mínimo (\$/kg)	Precio máximo (\$/kg)	Precio actual (\$/kg)
	Tomate	Canasta X 22 kg	\$2.000	\$2.500	\$2.250

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 \$400/unidad y café, con un promedio de \$21.977/kg. Para las líneas de banano, plátano, tomate, mora, aguacate, frijol y café se presenta precio a escala departamental, debido a la información limitada a escala municipal. Adicionalmente, para las líneas productivas apicultura (miel), avicultura engorde (pollo kg en pie), porcicultura (cerdo kg en pie) y ganadería doble propósito (carne-leche), y avicultura postura (huevo) se reportan precios nacionales, complementando la información de SIPSA con los precios reportados por las principales agremiaciones FENAVI, Porkcolombia, Fedegán y Cadena Productiva de las Abejas y la Apicultura del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural- CPAA MADR. Ver anexo mercados precios promedio.

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



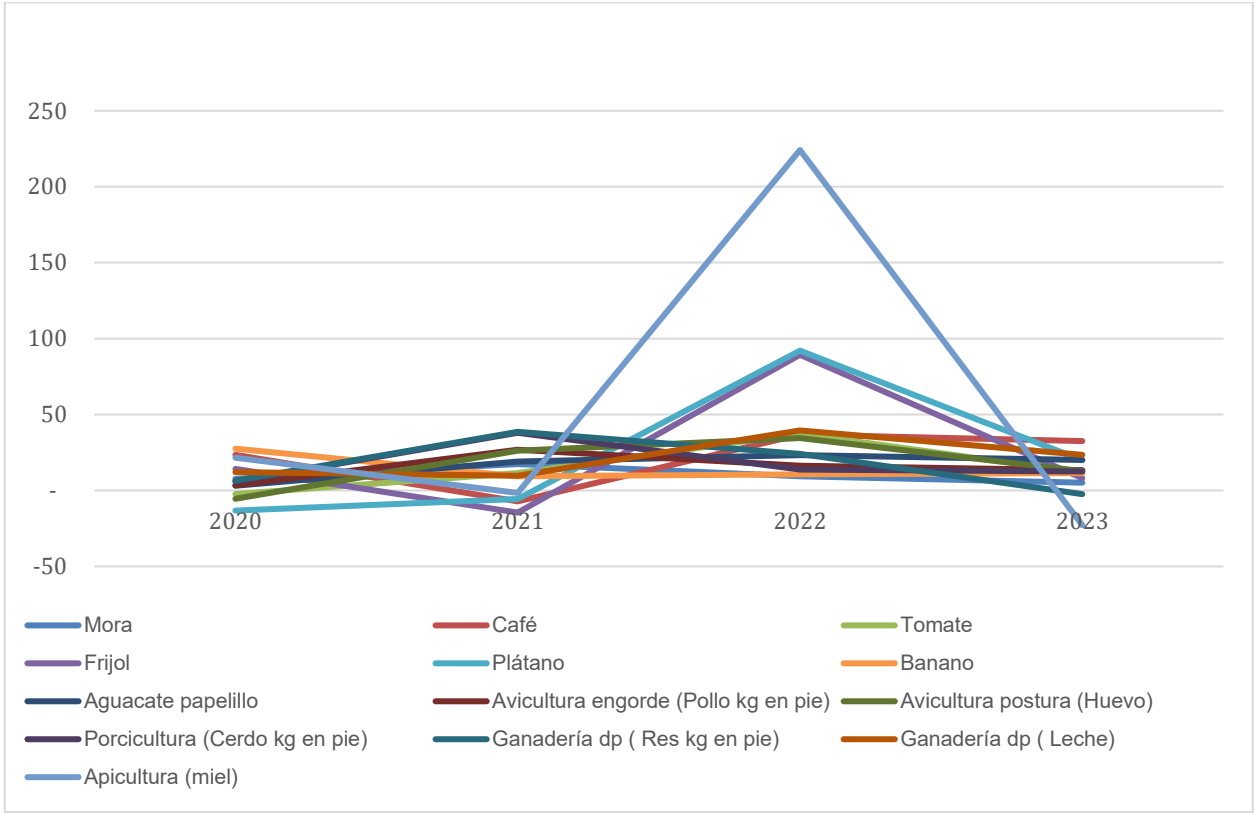
Fuente: Elaboración propia ANT (2025) a partir de DANE-SIPSA (2019-2023).

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 apicultura (miel), con una variación absoluta promedio del 67,6%, plátano (32,7%) y frijol (31,5%) 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 con avicultura engorde (pollo kg en pie con (15,0%), banano (14,7%) y mora (9,9%).

Figura 14. Variación anual de los precios de las líneas validadas en plazas mayoristas para el municipio de Dosquebradas (Risaralda) (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 Dosquebradas (Risaralda)

Línea productiva	UFH	Polígono	Corregimiento o vereda
Avicultura de engorde	07Pd2s1-49	43018	FRAILES
Aguacate papelillo	09Pe2s1-38	43006	BUENAVISTA
Apicultura	09Pe2s1-38	43006	MOLINOS
Frijol	09Pe2s1-38	43006	FRAILES
Porcicultura ciclo completo	09Pe2s1-38	43006	BUENAVISTA
Banano	11Pf2s1-23	43007	ALTO DEL TORO
Café	11Pf2s1-23	43008	LA ESPERANZA
Ganadería de doble propósito	11Pf2s1-23	43008	LA FRIA
Mora	11Pf2s1-23	43009	EL CHAQUIRO
Avicultura postura	11Pg2s1-23	43020	SANTANA
Café - plátano	11Pg2s1-23	43020	LA FRIA
Plátano	11Pg2s1-23	43020	LA FRIA
Tomate invernadero	11Pg2s1-23	43020	LA ARGENTINA

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 Dosquebradas.

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

Línea productiva	UFH	TIR (%)
Avicultura de engorde	07Pd2s1-49	15,4
Aguacate papelillo	09Pe2s1-38	12,5
Apicultura	09Pe2s1-38	14,4
Frijol	09Pe2s1-38	18,6
Porcicultura ciclo completo	09Pe2s1-38	15,1
Banano	11Pf2s1-23	13,8
Café	11Pf2s1-23	14,5
Ganadería de doble propósito	11Pf2s1-23	17,5
Mora	11Pf2s1-23	20,2
Avicultura postura	11Pg2s1-23	15,8
Café - plátano	11Pg2s1-23	21,4
Plátano	11Pg2s1-23	17,8
Tomate invernadero	11Pg2s1-23	10,0

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 - plátano (21,4%) yx mora (20,2%) 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 tomate invernadero (10,0%) y aguacate papelillo (12,5%) 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 Dosquebradas.

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 Dosquebradas (Risaralda)

UFH	Factor mercado	Factor accesibilidad	Factor productivo
02Pc-80	0,34	0,54	2,91
05Pb-61	0,30	0,65	2,22
07Pd2s1-49	0,29	0,55	1,78
09Ke2s1-38	2,31	2,77	1,38
09Pe2s1-38	1,18	1,43	1,38
09Pf2s1-38	0,15	0,30	1,38
11Kf2s1-23	1,69	1,92	0,84
11Pf2s1-23	1,44	1,66	0,84
11Pg2s1-23	1,67	1,93	0,84

Fuente: ANT (2025).

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

La finalidad del cálculo del Área Mínima Rentable por UFH es que, mediante una combinación específica de sistemas o alternativas, el productor esté en capacidad de generar un ingreso que le permita remunerar el trabajo familiar y obtener un excedente capitalizable. La UPRA, tras analizar la canasta de gastos promedio en hogares rurales, en centros poblados y áreas rurales dispersas, ha determinado que el valor de dicha canasta asciende a 1,53 salarios mínimos mensuales legales vigentes (MADR-ANT, 2021). Además, utilizando una tasa de ahorro referente del 20,1% ¹² para áreas rurales, se ha establecido que el beneficio esperado para el productor debe situarse en 1,91 salarios mínimos mensuales legales vigentes (MADR-ANT, 2021).

Para el cálculo del AMR, se asumió que la inversión máxima inicial sería de 70 millones de pesos correspondientes al año 2024. Esta cantidad se ajusta a la definición de FINAGRO de pequeño productor de bajos ingresos pertenecientes a la agricultura familiar y comunitaria, según lo

¹² Iregui-Bohórquez et al. (2016) utilizaron la Encuesta Longitudinal Colombiana de la Universidad de los Andes de 2013 para estimar que la mediana de la tasa de ahorro de los hogares rurales en Colombia es del 20,1% de sus ingresos. Esta tasa de ahorro se calcula restando todos los gastos en bienes y servicios del ingreso disponible del hogar, y dividiendo el resultado por el ingreso disponible. Es importante destacar que dentro de esta definición se incluyen los ingresos asociados a las actividades productivas secundarias del hogar en la zona rural, y que los hogares suelen ahorrar a través de la compra de bienes que podrían considerarse como inversión. En concordancia con la (MADR-ANT, 2021) y con Iregui-Bohórquez et al. (2016), para este ejercicio se tomó la mediana de la tasa de ahorro, ya que esto limita el efecto de las tasas de ahorro extremas, especialmente las tasas negativas.

establecido en la Circular 48 de 2022. De acuerdo con esta definición, un productor de estas características cuenta con unos ingresos brutos anuales de hasta 1.250 UVT, lo que equivale a ingresos brutos anuales de hasta \$ 58.831.250.

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

Los resultados del cálculo de Área Mínima Rentable (AMR) por Unidad Física Homogénea (UFH) para el municipio de Dosquebradas se presentan en la siguiente tabla. El municipio está conformado por 9 UFH. De estas, 9 UFH contaban con área aplicable, logrando un cálculo efectivo del AMR para 9 de ellas a través de la modelación económica. Esto significa que todas las UFH con área aplicable tuvieron cálculo efectivo de AMR.

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

Unidad Física Homogénea			Área Mínima Rentable - AMR (ha)		Observaciones
Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	
02	Muy Buena	02Pc-80	2,0000	5,0000	
05	Moderadamente buena a mediana	05Pb-61	2,0014	5,1784	
07	Mediana a regular	07Pd2s1-49	2,0030	5,3791	
09	Regular a mala	09Ke2s1-38	2,0053	5,7448	
		09Pe2s1-38	2,0046	5,9375	
		09Pf2s1-38	2,0053	3,9661	
11	Mala a muy mala	11Kf2s1-23	2,0085	4,6358	
		11Pf2s1-23	2,0079	6,0912	
		11Pg2s1-23	2,0084	5,0130	
Valor mínimo y máximo			2,0000	6,0912	
Promedio mínimo y máximo			2,0049	5,2162	

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 2,0000 ha y el máximo de 6,0912 ha, con un promedio de 2,0049 ha y 5,2162 ha, respectivamente. En el *Anexo 9, Resultados de AMR y UAF por UFH Dosquebradas*, 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.

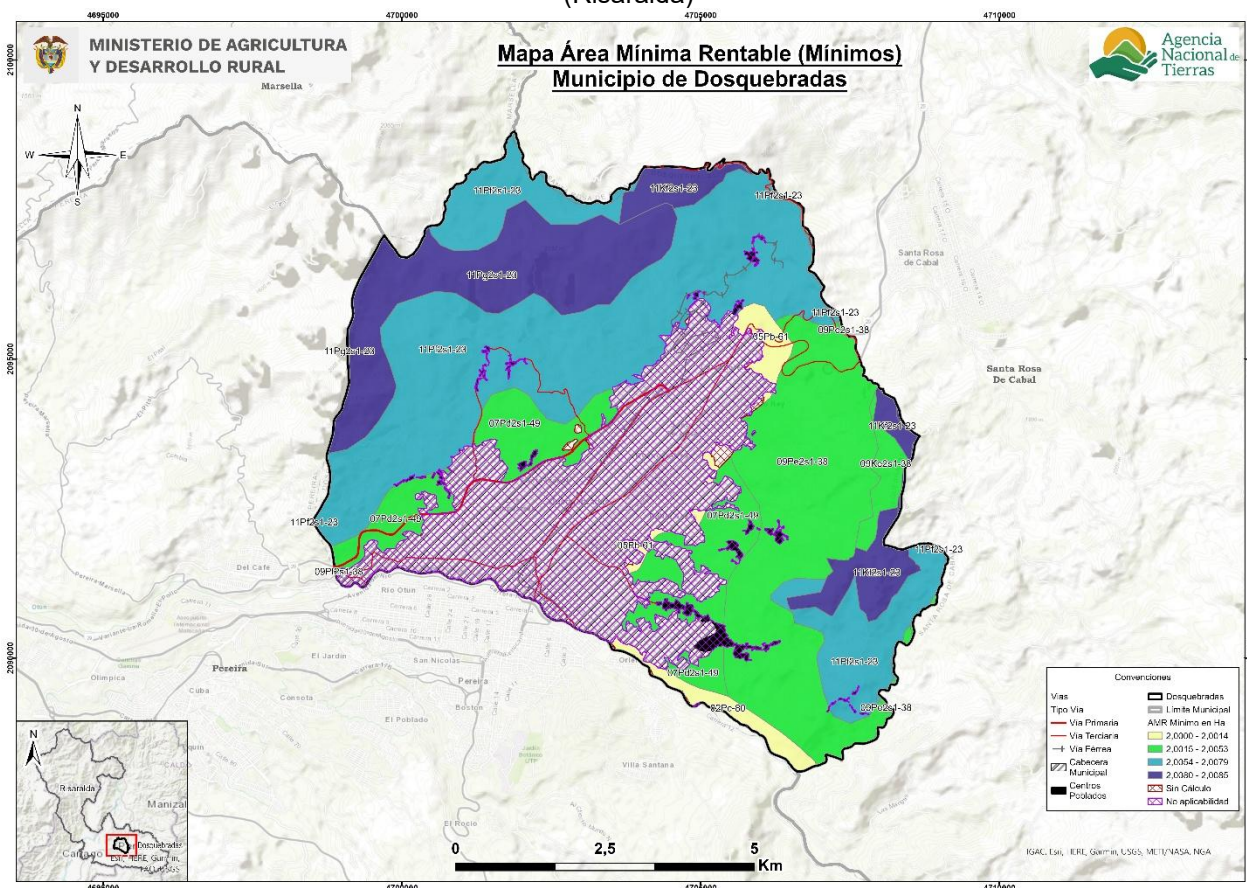
En el siguiente mapa se observan las AMR por valores mínimos. Este análisis se visualiza mediante una gradación de colores, que representa los siguientes rangos: desde 2 hasta 2,0085 hectáreas.

Las áreas de menor rango en los mínimos AMR, es decir, entre 2,0000 y 2,0014 hectáreas, están representadas en amarillo claro. Estas zonas corresponden se encuentran ubicadas

principalmente en la zona centro y en la periferia sur 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 2,0015 a 2,0079 hectáreas, representados en color verde y azul aqua predominan en la zona oriental en su mayoría. Por su parte, las áreas de mayor rango en mínimos, que corresponden al intervalo 2,0080 a 2,0085 hectáreas, se identifican con tonos púrpura oscuro. Estas se encuentran dispersas en su mayoría en 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 Dosquebradas (Risaralda)



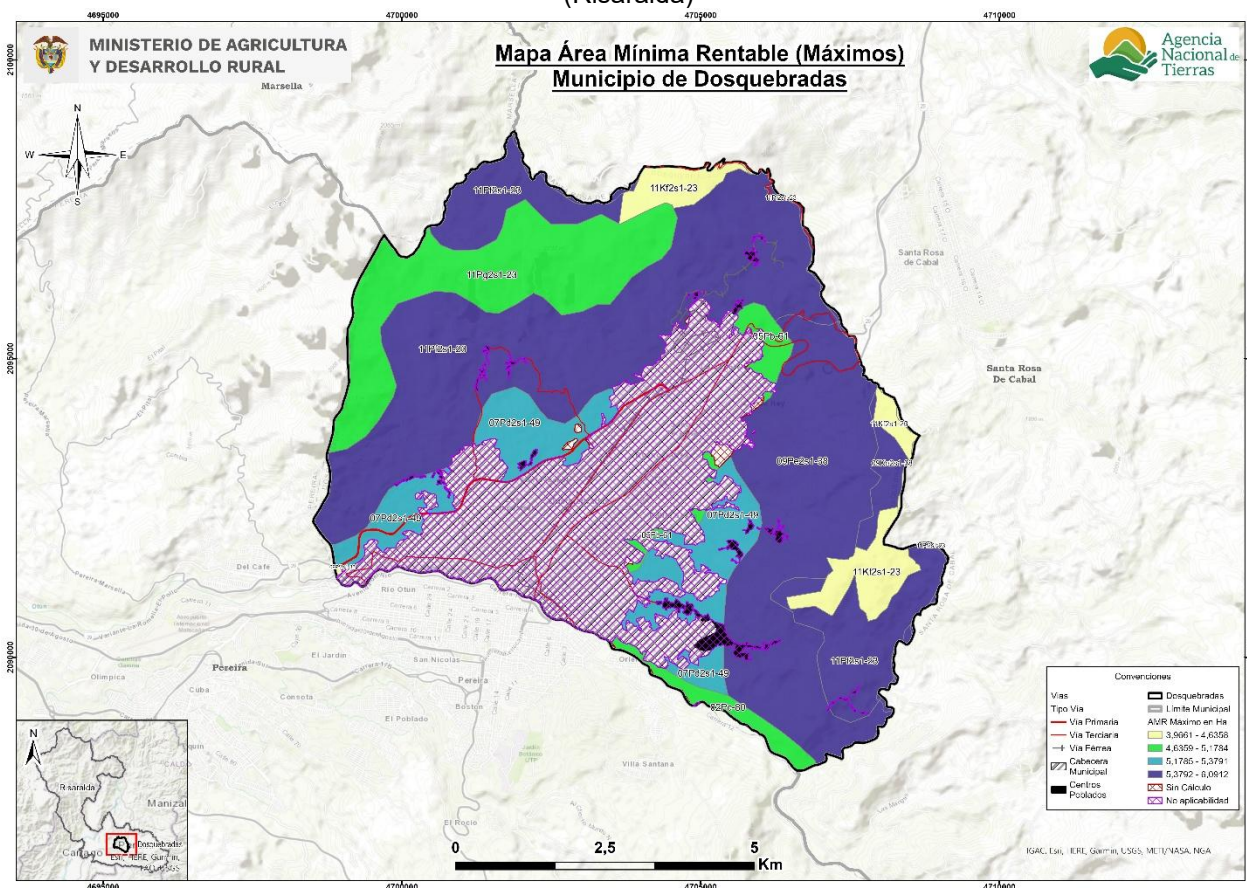
Fuente: ANT (2025).

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 3,9661 hasta 6,0912 hectáreas.

Las áreas con los valores de AMR máxima más bajos, que oscilan entre 3,9661 y 4,6358 hectáreas, se identifican con tonos amarillos. Estas se localizan principalmente la periferia norte y oriental 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 4,6359 a 5,3791 hectáreas y se representan en tonos, predominan en la zona nor-occidente y la periferia sur. Finalmente, las áreas que requieren la mayor extensión de tierra para ser rentables, con un AMR máximo en el intervalo de 5,3792 a hectáreas, se visualizan en tonos púrpuras. Estas se ubican en una franja en forma de n que rodea todo el 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 Dosquebradas (Risaralda)



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 Dosquebradas, oscila entre un mínimo de 2,0000 ha y un máximo de 6,0912 ha (Tabla 29). Se realizaron 31.650 modelaciones de portafolios productivos totales, y 30.179 modelaciones de portafolios productivos efectivos para las 9 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 11Pf2s1-23 con 8.935 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: café, plátano, aguacate demás variedades, banano, tomate invernadero, frijol y mora. Las líneas pecuarias incluidas son: ganadería, avicultura, avicultura, porcicultura y apicultura, que corresponden a 5 sistemas productivos: ganadería doble propósito, avicultura de engorde, avicultura postura, porcicultura ciclo completo y apicultura.

La configuración de los portafolios mínimos y máximos para cada UFH puede contener una o más posibles combinaciones productivas que resultan ser determinantes para el cálculo de la AMR. De acuerdo con los resultados, los portafolios con mayor presencia en el rango inferior de la AMR incluyen las líneas de porcicultura ciclo completo, mora, café y plátano; y porcicultura ciclo completo, aguacate papelillo, café y plátano, presentes en 3 de las 9 UFH analizadas, con una representación 33,33% para cada portafolio. Le sigue el portafolio de porcicultura ciclo completo, café, café y plátano combinación que está presente en al menos 2 de las 9 UFH, participando con el 22,22%.

El análisis de los portafolios mínimos revela que los sistemas con menores requerimientos de área suelen incorporar líneas productivas con ciclos complementarios y alta eficiencia en el uso del suelo. Estos portafolios responden directamente a las lógicas de la agricultura familiar y campesina, donde la diversificación productiva de líneas agrícolas y pecuarias es clave para la seguridad alimentaria.

Por un lado, encontramos cultivos como el café, con un buen nivel de tecnificación que mantiene un enfoque tradicional de asocio especialmente con plátano y presenta buen desempeño en UFH con buenas características edafoclimáticas. La mora, un cultivo semipermanente con buen desempeño en el municipio y excelente calidad del producto. El aguacate papelillo, por su parte, demuestra una excelente adaptabilidad a las condiciones agroclimáticas locales y requiere una inversión moderada en infraestructura y equipos. Por último, la porcicultura de ciclo completo complementa estas actividades agrícolas, aportando un flujo de caja ágil y optimizando el uso de la tierra y la infraestructura existente. La sinergia entre los ciclos productivos y la eficiencia en el uso del suelo hacen que estas combinaciones sean inherentemente rentables, incluso en extensiones de tierra más reducidas, satisfaciendo así las necesidades de los sistemas de producción familiar y campesina.

En los rangos máximos de AMR se encuentran los portafolios que integran las líneas de plátano y frijol; y café y plátano, que están presentes en 2 de las 9 UFH analizadas, obteniendo una representación del 22,22% para cada portafolio. Estos portafolios de mayor superficie requieren áreas más grandes porque integran líneas de bajo o medio desarrollo tecnológico junto a actividades de ciclos largos o intensivas en mano de obra, lo que disminuye la rentabilidad por área, necesitando mayores extensiones para lograr la eficiencia productiva. En todos estos casos, la diversificación de cultivos, aunque beneficiosa, incrementa la necesidad de capital, infraestructura y mano de obra, lo que justifica una mayor AMR necesaria para que sean viables económicamente.

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 Dosquebradas.

La Tabla 29 indica las áreas mínimas y máximas que un productor necesita para lograr un ingreso de 1,91 SMMLV. Este nivel de ingresos permite cubrir la remuneración de la mano de obra familiar y generar un excedente capitalizable, considerando los portafolios productivos mínimos y máximos que se pueden implementar en cada UFH del municipio.

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

UFH	AMR mínima del rango	Portafolio asociado a AMR (mín.)	AMR máxima del rango	Portafolio asociado a AMR (máx.)	Portafolios Modelados Efectivos
02Pc-80	2,0000	café, café - plátano mora, café - plátano	5,0000	Ganadería de doble propósito, café, aguacate papelillo, banano ganadería de doble propósito, café, aguacate papelillo, plátano ganadería de doble propósito, café, aguacate papelillo, frijol ganadería de doble propósito, café, aguacate papelillo, mora ganadería de doble propósito, café, aguacate papelillo, café - plátano ganadería de doble propósito, café, banano, plátano ganadería de doble propósito, café, banano, frijol ganadería de doble propósito, café, banano, mora ganadería de doble propósito, café, banano, café - plátano ganadería de doble propósito, café, plátano, frijol ganadería de doble propósito, café, plátano, mora ganadería de doble propósito, café, plátano, café - plátano ganadería de doble propósito, café, frijol, mora ganadería de doble propósito, café, frijol, café - plátano ganadería de doble propósito, aguacate papelillo, banano, plátano Ganadería de doble propósito, aguacate papelillo, banano, frijol ganadería de doble propósito, aguacate papelillo, banano, mora ganadería de doble propósito, aguacate papelillo, banano, café - plátano ganadería de doble propósito, aguacate papelillo, plátano, frijol ganadería de doble propósito, aguacate papelillo, plátano, mora ganadería de doble propósito, aguacate papelillo, plátano, café - plátano ganadería de doble propósito, aguacate	1.140

UFH	AMR mínima del rango	Portafolio asociado a AMR (mín.)	AMR máxima del rango	Portafolio asociado a AMR (máx.)	Portafolios Modelados Efectivos
				papelillo, frijol, mora ganadería de doble propósito, aguacate papelillo, frijol, café - plátano ganadería de doble propósito, banano, plátano, frijol ganadería de doble propósito, banano, plátano, mora ganadería de doble propósito, banano, plátano, café - plátano ganadería de doble propósito, banano, frijol, mora ganadería de doble propósito, banano, frijol, café - plátano ganadería de doble propósito, banano, mora, café - plátano ganadería de doble propósito, plátano, frijol, mora ganadería de doble propósito, plátano, frijol, café - plátano ganadería de doble propósito, frijol, mora, café - plátano	
05Pb-61	2,0014	Porcicultura ciclo completo, café, café - plátano	5,1784	Ganadería de doble propósito, frijol	3.983
07Pd2s1-49	2,0030	Porcicultura ciclo completo, mora, café – plátano	5,3791	Plátano, frijol	6.237
09Ke2s1-38	2,0053	Porcicultura ciclo completo, mora, café - plátano	5,7448	Plátano, frijol	183
09Pe2s1-38	2,0046	Porcicultura ciclo completo, mora, café - plátano	5,9375	Banano, frijol	8.676
09Pf2s1-38	2,0053	Porcicultura ciclo completo, café, café - plátano	3,9661	Café, plátano	20
11Kf2s1-23	2,0085	Porcicultura ciclo completo, aguacate papelillo, café - plátano	4,6358	Café, aguacate papelillo	220
11Pf2s1-23	2,0079	Porcicultura ciclo completo, aguacate papelillo, café - plátano	6,0912	Banano, plátano	8.935
11Pg2s1-23	2,0084	Porcicultura ciclo completo, aguacate papelillo, café - plátano	5,0130	Café, plátano	785
AMR mínima del municipio	2,0000	AMR máxima del municipio	6,0912	Total, portafolios modelados	31.650

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 Dosquebradas (Risaralda)

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
02	Muy buena	02Pc-80	0,0513	0,1168	0,6236	1,5589	0,3170	0,7925
05	Moderadamente buena a mediana	05Pb-61	0,0513	0,1168	0,6240	1,6146	0,4062	1,0511
07	Mediana a regular	07Pd2s1-49	0,0513	0,1168	0,6245	1,6771	0,3175	0,8526
09	Regular a mala	09Ke2s1-38	0,0513	0,1168	0,6252	1,7911	1,0127	2,9011
		09Pe2s1-38	0,0513	0,1168	0,6250	1,8512	0,3177	0,9411
		09Pf2s1-38	0,0544	0,1064	0,6252	1,2366	0,7149	1,4139
11	Mala a muy mala	11Kf2s1-23	0,0544	0,1064	0,6262	1,4454	1,1505	2,6555
		11Pf2s1-23	0,0513	0,1168	0,6260	1,8992	0,3614	1,0963
		11Pg2s1-23	0,0513	0,1088	0,6262	1,5630	0,7151	1,7849
Valor mínimo y máximo			0,0513	0,1168	0,6236	1,8992	0,3170	2,9011
Promedio mínimo y máximo			0,0520	0,1136	0,6251	1,6263	0,5903	1,4988

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 63 metros cuadrados que pueden destinarse como área mínima para vivienda por unidad UAF de acuerdo con MADR-ANT (2021). Por otro lado, el Acuerdo 007 de 2024, por medio del cual se adopta el POT de Dosquebradas, no define un área específica para la vivienda rural. No obstante, artículo 388 señala que la vivienda rural campesina aquella edificación destinada al uso residencial, localizada en suelo rural, cuya construcción se desarrolla en un lote donde predominan los usos propios del área rural y que se considera de apoyo a la actividad agropecuaria o a la preservación de áreas naturales protegidas. El Acuerdo también reconoce el uso residencial como uno de los tipos de uso permitidos en el suelo rural. Además, a partir del artículo 400 establece la normatividad para la edificabilidad en el suelo rural mencionando el índice de ocupación, el área mínima del predio la cual debe cumplir con los parámetros establecidos a la ley 160 de 1994 donde se acoge la unidad agrícola familiar. Asimismo, establece características generales para la construcción en suelo rural especificado en las fichas normativas que hacen parte del POT (Consejo Municipal de Dosquebradas, 2024).

Por su parte, la Resolución 1723 de 2017 sobre Determinantes Ambientales, expedida por la CARDER, destaca que, en concordancia con el artículo 31, numeral 31, de la Ley 99 de 1993, no menos del 70 % del área destinada a proyectos de vivienda debe reservarse para la conservación de la vegetación nativa existente (CARDER, 2017).

En este contexto, el área mencionada se encuentra en armonía con las disposiciones municipales y regionales vigentes.

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.

De acuerdo con los resultados obtenidos para Dosquebradas, el área complementaria mínima de infraestructura productiva fue 0,0513 ha y el área máxima fue de 0,1168 ha; y en promedio para el total de UFH corresponde a un rango mínimo de 0,0520 ha y máximo de 0,1136 ha.

En el componente agrícola, se identifican inversiones en infraestructura de acuerdo con el nivel de desarrollo tecnológico. En la línea plátano con un NDT alto tecnificado, se identifica inversión en bodegaje, acorde a la adquisición de maquinaria y herramienta especializada. No obstante,

no se identifica infraestructura para la postcosecha por lo que se sugiere incorporar un espacio de acopio protegido, área de lavado, clasificación y empaque que son fundamentales para reducir pérdidas y asegurar la calidad e inocuidad del producto.

En las líneas de café y café asociado con plátano, con un NDT medio alto tecnificado, las canastas de costos registran inversiones en herramientas básicas, y en café, inversiones en beneficiaderos que cuentan con despulpadoras y motores dinámicos, así como inversiones en infraestructura para el secado (marquesinas). Estos componentes requieren áreas adecuadas para su instalación y operación, garantizando un flujo continuo desde el grano húmedo hasta el producto final. Sin embargo, no se identifica infraestructura adicional. Por ello, se recomienda fortalecer la fase postcosecha del plátano con áreas de lavado, clasificación, empaque y almacenamiento de insumos, y en el caso del café, avanzar hacia unidades con salas de procesos, control de calidad y áreas administrativas que aseguren el cumplimiento de estándares de inocuidad y trazabilidad. Además, se sugiere incorporar infraestructura para la transformación de la pulpa de café en abono orgánico, una práctica que mejora la sostenibilidad y eficiencia del proceso.

En las líneas de aguacate papelillo, mora y tomate bajo invernadero (nivel medio bajo tradicional), se identifican inversiones diferenciadas. En aguacate papelillo, la inversión se concentra en herramientas y una bodega acorde para el almacenamiento de estas, sin incluir infraestructura de postcosecha. En mora, además de herramientas básicas y equipo de fumigación, se registra inversión en utensilios para procesamiento artesanal (ollas, licuadoras), lo que evidencia la necesidad de espacios especializados para transformación con condiciones sanitarias adecuadas. No obstante, no se contempla infraestructura para conservación del fruto fresco, como cadena de frío o áreas de empaque.

En tomate bajo invernadero se evidencia una mayor inversión inicial, con estructuras tradicionales de cubierta, riego por goteo y herramientas específicas. Sin embargo, estos invernaderos no alcanzan un alto nivel de tecnificación. Se requiere complementar con módulos de empaque que conserven la calidad y aseguren la inocuidad del producto.

Finalmente, las líneas de frijol y banano, con nivel bajo tradicional, no presentan inversión en infraestructura. Predominan prácticas tradicionales con herramientas manuales, sin riego ni unidades de acopio o postcosecha, lo que limita su competitividad. Se requiere implementar infraestructura básica como zonas de sombra temporal para acopio y estructuras simples de clasificación. Estas mejoras deben articularse con mecanismos de crédito e incentivos a la inversión rural, para cerrar brechas y fomentar un salto cualitativo hacia sistemas más rentables y sostenibles.

En síntesis, el análisis de las líneas agrícolas en Dosquebradas evidencia la necesidad de fortalecer la infraestructura productiva y asignar áreas para ello, como condición para avanzar en la trayectoria tecnológica de los sistemas. La meta de implementar Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) presenta desafíos significativos, especialmente para los pequeños productores, siendo la inversión en infraestructura la principal barrera, debido a los altos costos. La infraestructura necesaria incluye áreas para la mezcla de insumos, 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, baños para trabajadores, bodegas y centros de acopio, que deben ser planificados adecuadamente. La articulación de estas inversiones con instrumentos de financiamiento y asistencia técnica será clave para cerrar brechas, mejorar la competitividad y sostenibilidad de los sistemas productivos del municipio.

En cuanto a las líneas pecuarias, se identifica la necesidad de mejorar la infraestructura básica existente para optimizar el uso de recursos según las necesidades del sistema. Particularmente

en las granjas de avicultura engorde y avicultura postura, la infraestructura básica requerida consiste en galpones dotados de comederos y bebederos, así como del manejo de bodega de almacenamiento de herramientas e insumos agropecuarios. Por su parte, para los sistemas de porcicultura ciclo completo, es necesaria la construcción de unidades porcícolas en material de concreto y con cubierta que faciliten la limpieza y promuevan el bienestar animal, además se requiere de un espacio de almacenamiento de herramientas, medicamentos y/o insumos.

Para el sistema de ganadería doble propósito, el terreno se encuentra delimitado con cercas fijas y división de potreros, existe un corral básico que permite el manejo animal. Para desarrollar el manejo de animales, se requiere un punto específico que facilite el realizar la actividad, que garantice bienestar animal, así como una bodega de almacenamiento de insumos, medicamentos, maquinaria y equipos con la capacidad suficiente acorde a los requerimientos de los sistemas productivos y en materiales que garanticen la conservación de los productos almacenados.

Por último, la apicultura requiere principalmente colmenas establecidas con una distancia de 2 metros entre sí. Esto implica la disponibilidad de colmenas adecuadas y bien ubicadas en apiarios con acceso a fuentes de néctar y polen de calidad. Además, se debe contar con equipos básicos para el manejo de las colmenas, así como para la extracción y procesamiento primario de miel y otros productos apícolas, que deben ser almacenados en una bodega junto a los demás insumos y herramientas, que esté separada de agroquímicos y lejos de olores fuertes. Para agregar valor a los productos, es necesario disponer de infraestructura adecuada para el envasado, etiquetado y almacenamiento.

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 Dosquebradas, se ha calculado en un área complementaria mínima de 0,6236 ha y máxima de 1,8992 ha. La variación de los rangos por UFH está asociada a la rentabilidad del sistema productivo particular que debe compensar el valor y tiempo dedicado a la economía del cuidado.

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

Esta área complementaria tiene un valor mínimo de 0,3170 ha y máximo de 2,9011 ha y un promedio de 0,5903 ha mínimo y 1,4988 ha máxima, la variación de los rangos está asociado al nivel de conservación de los ecosistemas donde se ubica cada UFH y a la dispersión de los rangos de tamaño de AMR. El peso de esta área complementaria en el AMR oscila entre el 15,50

% y el 57,28 %, este máximo de 57,28 % solo se refleja para la UFH 11Kf2s1-23, asociado a zonas de alta ladera y aún coberturas prestadoras de servicios ecosistémicos.

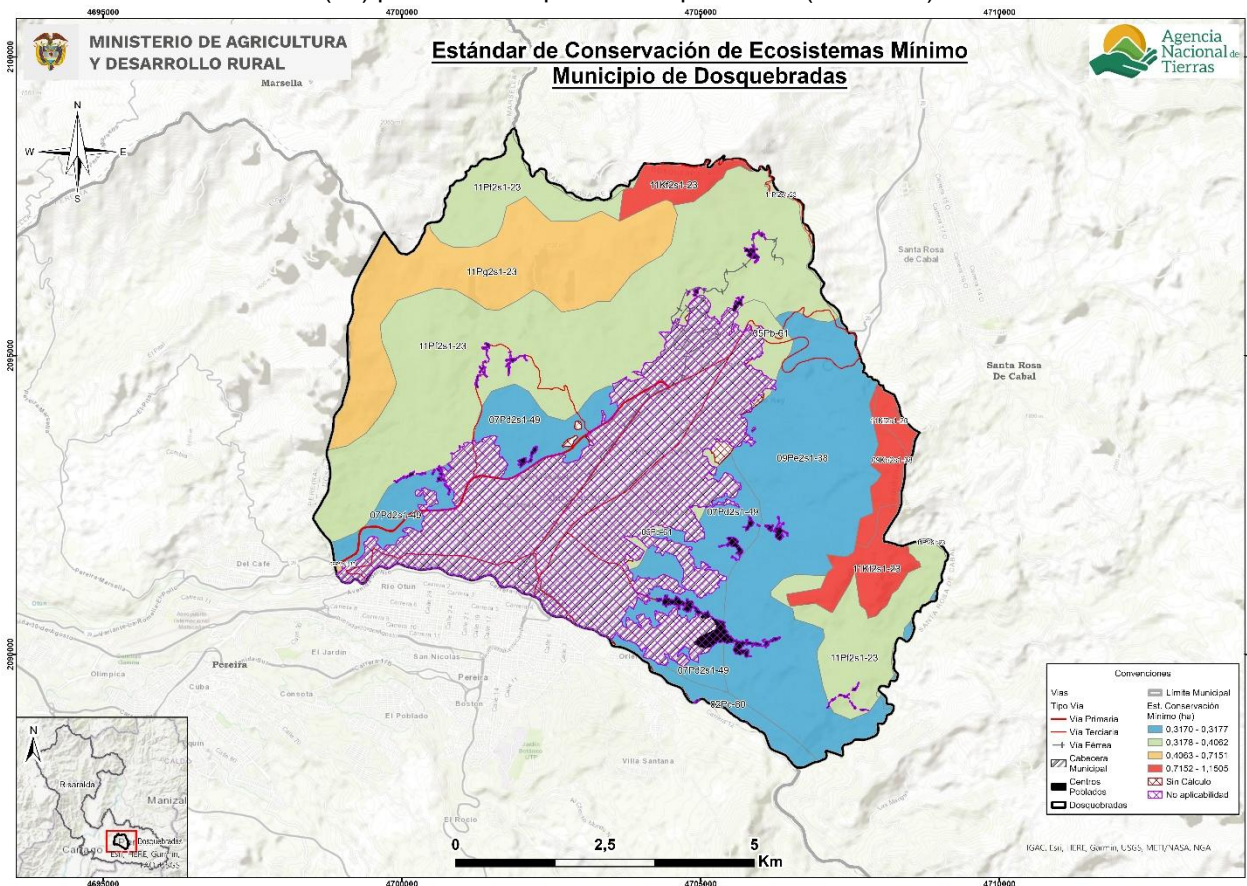
El municipio presenta una significativa presencia de zonas montañosas pertenecientes a la franja de la cordillera Central, característica del paisaje cultural cafetero. Se destaca la confluencia de dos distritos de conservación de suelos ubicados en el costado norte y oriente del territorio, asociados a nacimientos de cuerpos de agua que confluyen hacia el río Dosquebradas. En el Plan de Ordenamiento Territorial (POT), el artículo 306 reconoce, dentro de la estructura ecológica principal, las áreas protegidas correspondientes a estos distritos de conservación de suelos, así como los suelos de protección del recurso hídrico vinculados a las microcuencas del municipio. También se incluyen suelos de protección de la biodiversidad —asociados a ecosistemas de humedales, relictos de bosque y corredores ambientales—, suelos de protección paisajística y áreas sujetas a protección por proyectos estratégicos, entre otros. Adicionalmente, el artículo 330 del POT establece las áreas de producción silvo-agrícola y silvopastoril como parte del sistema estructurante rural, las cuales cumplen una función amortiguadora frente a los distritos de conservación de suelos. En estas zonas, se deberán implementar prácticas agroecológicas que integren principios ecológicos para mejorar la productividad, conservar la biodiversidad y optimizar la eficiencia energética. Se priorizará la protección del recurso hídrico, así como la prevención de la contaminación por agroquímicos y el manejo inadecuado de vertimientos.

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

En el mapa del estándar mínimo de conservación de ecosistemas se identifican cuatro segmentos principales. El primero, en color azul, abarca áreas entre 0,3170 y 0,3177 ha y se localiza en las colindancias del casco urbano del municipio de Dosquebradas. El segundo segmento, en color verde (0,3178 a 0,4062 ha), se sitúa en zonas con presencia de bosque seco y en áreas cercanas a los distritos de conservación de suelos.

Finalmente, los segmentos en colores amarillo y rojo, con áreas entre 0,4063 y 1,1505 ha, se ubican principalmente sobre las zonas de conservación de suelos en los costados norte y suroriental del municipio. En general, estos valores mínimos del estándar de conservación reflejan las Áreas Mínimas Requeridas (AMR) más reducidas, lo cual sugiere una baja diversidad en los portafolios de conservación y, por tanto, una menor superficie destinada a este fin, influenciada por el grado de transformación de los ecosistemas.

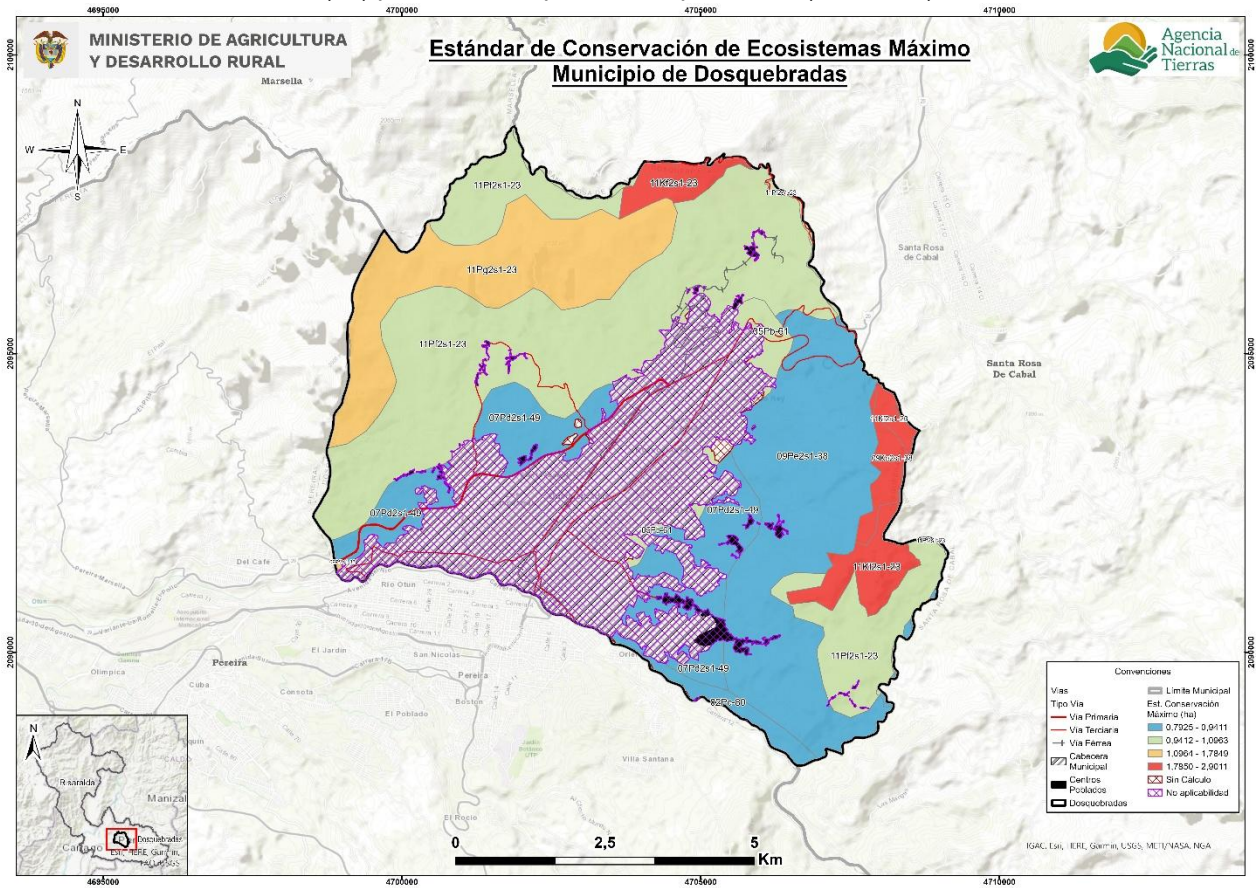
Mapa 7. Área complementaria del estándar territorial de conservación de ecosistemas - valores mínimos (ha) para el municipio de Dosquebradas (Risaralda)



Fuente: ANT (2025).

El mapa del estándar máximo de conservación de ecosistemas muestra rangos de área más consolidados. El primer segmento, en color azul (0,7925 a 0,9411 ha), se localiza en los costados del casco urbano del municipio. El segundo segmento, en color verde (0,9412 a 1,0963 ha), se ubica principalmente sobre la UFH 11 PF2S1 23, bordeando zonas asociadas a los distritos de conservación de suelos. Finalmente, los segmentos en colores amarillo y rojo, con áreas entre 1,0964 y 2,9011 ha, se distribuyen principalmente dentro de los distritos de conservación de suelos. Estos rangos más amplios reflejan una mayor diversidad productiva, lo que implica la necesidad de superficies más extensas para conservación, en la medida en que crecen las áreas intervenidas. Esto sugiere que el municipio cuenta con potencial para la diversificación productiva, siempre que se mantenga un equilibrio con la preservación de los ecosistemas.

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



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 Dosquebradas (Risaralda) 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 5.218,46 ha lo que representa el 99,58 % del área con aplicabilidad y el 74,58% de la extensión total del municipio en UFH. Las áreas sin cálculo corresponden a otras UFH como CA y ZU y a UFH que no alcanzaron viabilidad económica ni financiera.

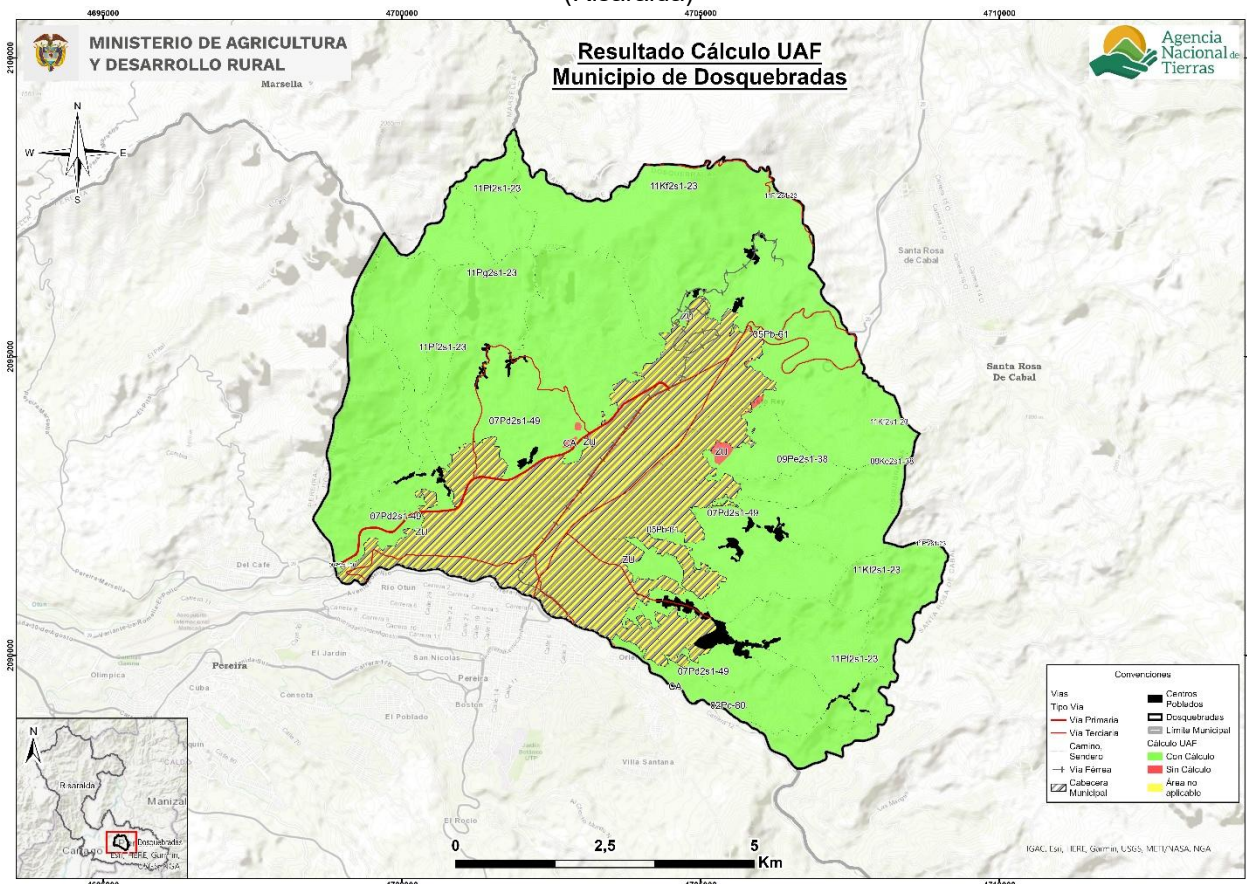
Tabla 31. Resultado de cálculo efectivo UAF por UFH para el municipio de Dosquebradas (Risaralda)

Descripción		Área (ha)	Área (%)
Área de aplicabilidad UAF por UFH	No aplicabilidad	1757,05	25,11%
	Aplicabilidad	5240,40	74,89%
Total área municipal en UFH		6.997,44	100%
Descripción		Área (ha)	Área (%)
Área con cálculo UAF por UFH	Con cálculo	5.218,46	99,58%
	Sin cálculo	21,93	0,42%
Total área con aplicabilidad		5.240,40	100,00%

Fuente: ANT (2025).

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

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



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 61,7% 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 Dosquebradas (Risaralda)

Unidad Física Homogénea			Área Mínima Rentable - AMR (ha)		Unidad Agrícola Familiar - UAF (ha)	
Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
02	Muy buena	02Pc-80	2,0000	5,0000	3,0013	7,4746
05	Moderadamente buena a mediana	05Pb-61	2,0014	5,1784	3,1118	7,9096
07	Mediana a regular	07Pd2s1-49	2,0030	5,3791	3,0252	7,9663
09	Regular a mala	09Ke2s1-38	2,0053	5,7448	3,7233	10,4946
		09Pe2s1-38	2,0046	5,9375	3,0274	8,7874
		09Pf2s1-38	2,0053	3,9661	3,4278	6,6773

Unidad Física Homogénea			Área Mínima Rentable - AMR (ha)		Unidad Agrícola Familiar - UAF (ha)	
Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
11	Mala a muy mala	11Kf2s1-23	2,0085	4,6358	3,8653	8,7974
		11Pf2s1-23	2,0079	6,0912	3,0736	9,1442
		11Pg2s1-23	2,0084	5,0130	3,4299	8,4217
Valor mínimo y máximo			2,0000	6,0912	3,0013	10,4946
Promedio mínimo y máximo			2,0049	5,2162	3,2984	8,4081

Fuente: ANT (2025).

El cálculo UAF se encuentra en rango de 3,0013 ha de mínimo y 10,4946 ha de máximo; y el promedio del rango es de 3,2984 ha de mínimo, 8,4081 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 5,1097 ha, los menos variables están en las unidades 09Pf2s1-38, 02Pc-80, 05Pb-61 y 11Kf2s1-23; mientras los más variables en las unidades 09Ke2s1-38, 11Pf2s1-23, 09Pe2s1-38 y 11Pg2s1-23. En el *Anexo 10, Ficha de Resultados del municipio de Dosquebradas*, el lector puede encontrar el detalle de los resultados del cálculo de la UAF compuesta por el AMR y los estándares territoriales a nivel de polígono, vereda o corregimiento y UFH del municipio.

En relación con la extensión de la Unidad Agrícola Familiar (UAF) por Zonas Relativamente Homogéneas (ZRH), establecidas en la Resolución 041 de 1996 para la Regional Antioqueño caldas se tiene la ZRH No. 3 que abarca el municipio de Dosquebradas, el rango oscila entre 4 a 10 hectáreas. En comparación con los resultados del cálculo de UAF por UFH según el Acuerdo 167 de 2021, se destacan los siguientes aspectos:

- La cantidad de rangos se amplía de 1 a 9 en el área aplicable con cálculo de UAF en el municipio, proporcionando una ubicación geográfica más detallada.
- Los nuevos rangos mantienen y promueven la diversidad agropecuaria.
- El nuevo rango mínimo es un 24,97% más pequeño que el valor mínimo mencionado en la Resolución y un 5% más amplio que el rango más alto. Lo anterior refleja una mayor precisión adaptada a las condiciones locales.
- La variación entre el valor mínimo y máximo de la UAF por UFH es de 7,49 ha, en contraste con la Resolución 041 de 1996, donde la diferencia es de 6 ha.

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

Municipio (departamento)	Metodología	Modelo Cartográfico	Rango	
			Cantidad	Tamaño en (ha) valores mínimo y máximo
Dosquebradas (Risaralda)	Resolución 041 de 1996	Zonas relativamente homogéneas Regional Antioqueño Caldas	1	ZRH No.3 4 a 10 ha
	Acuerdo 167 de 2021	UFH - Unidades Físicas Homogéneas	9	De 3,0013 a 10,4946

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

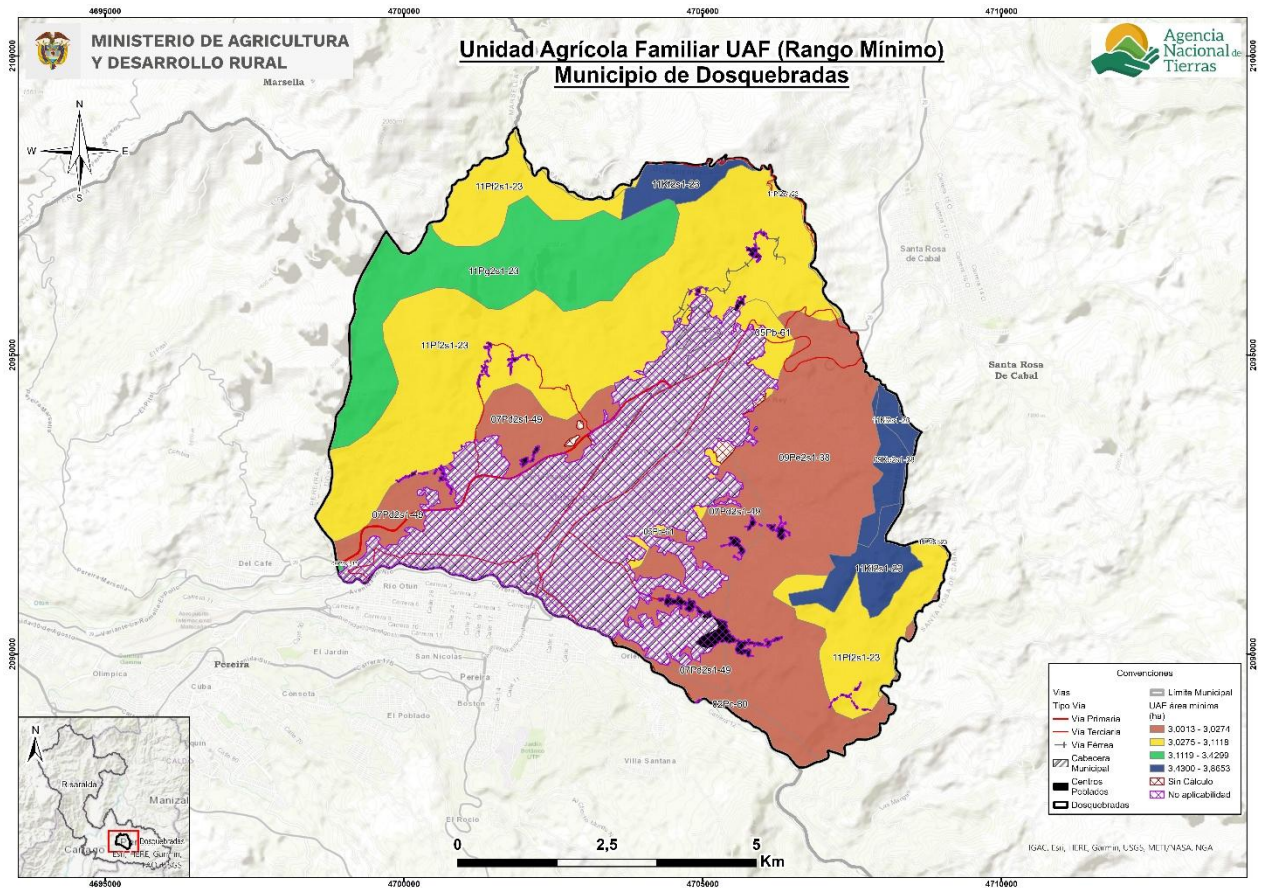
Es importante señalar que el objetivo del cálculo es optimizar el uso del suelo, considerando sus características entre ellas, naturaleza limitada, las condiciones edafoclimáticas y los ecosistemas a los que pertenece. Por ende, el nuevo rango, puede diferir, de lo establecido en la Resolución 041 de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

En cuanto a la UFH 09Ke2s1-38 con una extensión total de área aplicable de 77,65 ha presenta un valor máximo de UAF superior al establecido en la Resolución 041 de 1996, siendo el máximo de UAF por UFH para el municipio. En esta UFH hasta un 21 % del tamaño de la UAF se explica por el área complementaria de conservación de ecosistemas, esta UFH se localiza en el distrito de conservación de suelos de La Marcada denotando su relevancia ecológica.

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.

El siguiente mapa presenta el rango mínimo de la Unidad Agrícola Familiar (UAF), distribuido en cuatro segmentos principales. El primer segmento, en color café (3,0013 a 3,0274 ha), se ubica principalmente en los costados norte y sur del casco urbano. El segundo segmento, en color amarillo y el más representativo (3,0275 a 3,1118 ha), se localiza en el costado noroccidental, en zonas con presencia de bosque seco y parte del Distrito de Conservación de Suelos. Los segmentos restantes, en colores verde y azul (3,1119 a 3,8653 ha), abarcan áreas situadas especialmente sobre los distritos de conservación de suelos en el norte y sur del municipio. Estos rangos permiten identificar los portafolios productivos básicos necesarios para alcanzar el ingreso esperado por familia campesina, así como las superficies mínimas requeridas para garantizar la sostenibilidad del núcleo familiar y de sus sistemas productivos.

Mapa 10. Cálculo UAF por UFH – valores mínimos (ha) del municipio de Dosquebradas (Risaralda)

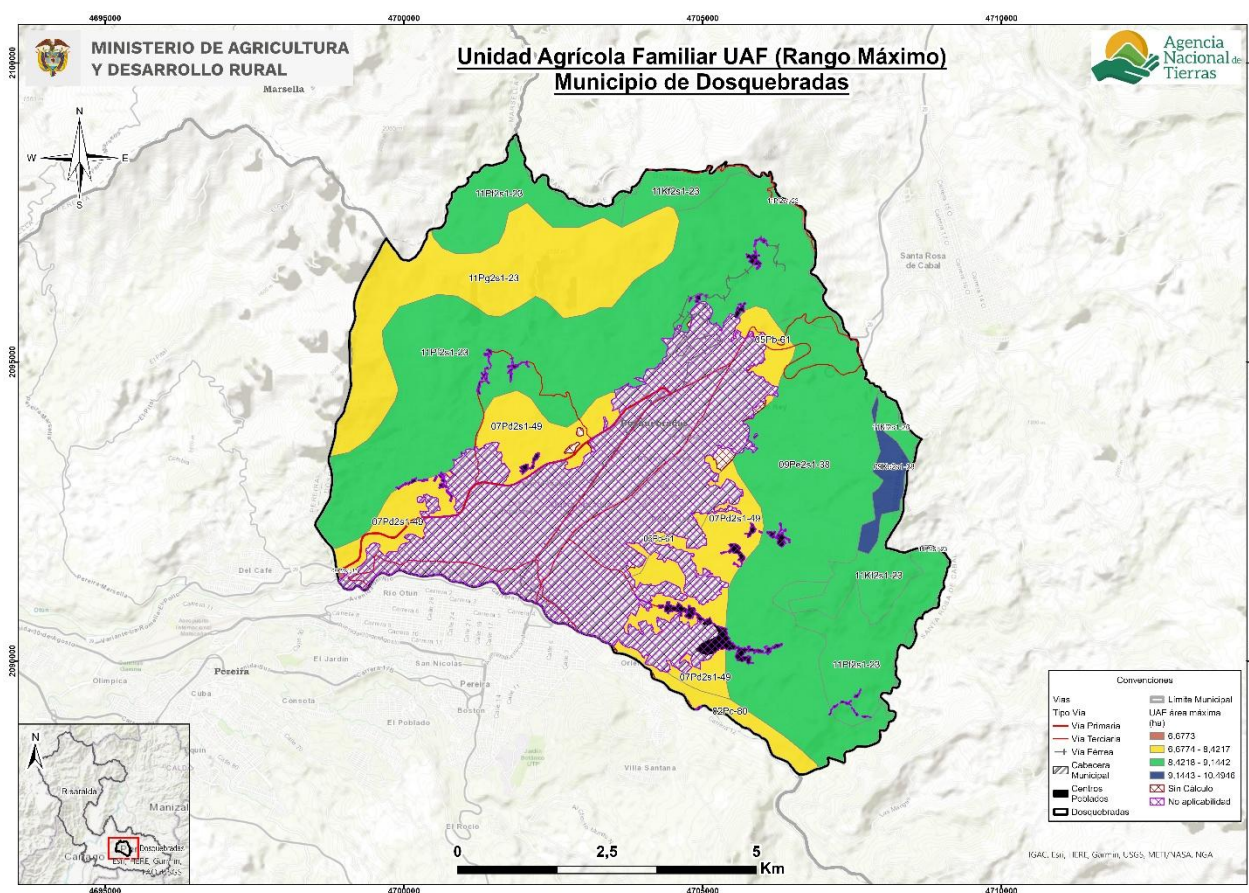


Fuente: ANT (2025).

El siguiente mapa presenta los rangos máximos de la Unidad Agrícola Familiar (UAF), evidenciando segmentos más consolidados en términos de extensión. Se identifican tres rangos principales. El primer segmento, en color amarillo (6,6774 a 8,4217 ha), se localiza especialmente en zonas montañosas con presencia del Distrito de Conservación de Suelos, así como en áreas colindantes al casco urbano del municipio de Dosquebradas. El segundo segmento, el más representativo, comprende áreas entre 8,4218 y 9,1442 ha, y se ubica en zonas cercanas a dicho distrito. El tercer segmento, en color azul (9,1443 a 10,4946 ha), se distribuye hacia el oriente del municipio, especialmente sobre UFH tipo 09 y tipo 11. Estos valores reflejan la necesidad de contar con mayores extensiones de tierra para sostener sistemas productivos diversificados, en especial en territorios con fuerte presencia ambiental y topografía compleja.

En este contexto, Dosquebradas presenta oportunidades importantes para diversificar sus sistemas productivos, siempre que se garantice la disponibilidad de áreas complementarias para la conservación de los ecosistemas y, el reconocimiento de la economía del cuidado en la Agricultura Campesina, Familiar y Comunitaria (ACFC).

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



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 de Dosquebradas.

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

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

- Revisión y actualización de la norma urbanística sobre la vivienda rural y la densidad de ocupación del suelo rural.
- Los análisis territoriales para la definición de las Áreas de Protección para la Producción de Alimentos (APPA) que corresponden a una determinante de ordenamiento del sector agropecuario.
- Análisis de la dinámica urbano-rurales y metropolitanas en municipios con categoría de ruralidad de ciudades y aglomeraciones.

El municipio de Dosquebradas no cuenta con un plan de ordenamiento social de la propiedad rural (POSPR) que haya sido elaborado por la ANT. Sin embargo, según el diagnóstico OSP en el marco del Plan de Ordenamiento Productivo y Social de la Propiedad Rural para el departamento de Risaralda, el municipio cuenta con catastro actualizado en los últimos cinco años, lo que lo ubica entre los cinco municipios del departamento con esta condición. En cuanto a los condicionamientos legales asociados al uso y tenencia de la tierra, Dosquebradas registra 348 predios con algún tipo de condicionamiento, los cuales abarcan una superficie de 1.092,02 hectáreas, lo que representa el 15,46 % del área total del municipio. Por otro lado, el diagnóstico evidencia una alta informalidad en la propiedad rural, con un índice del 51,51 %, lo que ubica a Dosquebradas dentro del grupo de municipios con una informalidad superior al 50 %. En términos absolutos, se identifican 212 predios con indicios de informalidad que ocupan un área de 20,50 hectáreas, equivalente al 0,29 % del territorio municipal. Sin embargo, la mayoría del área rural del municipio no presenta condicionamientos legales significativos para el ordenamiento predial, ya que, de las 5.574,39 hectáreas registradas en predios, 5.533,86 hectáreas se encuentran libres de tales restricciones, lo que ofrece un margen importante para implementar estrategias de formalización, planificación y desarrollo rural sostenible.

Por lo tanto, los resultados del cálculo UAF por UFH a escala municipios son un recurso esencial para promover procesos de OSPR, acceso y formalización de la propiedad rural, liderados por la ANT, el municipio y demás entidades competentes.

De otra parte, el concepto de fraccionamiento antieconómico incorpora de manera implícita un principio geográfico orientado al uso sostenible de la tierra. Para cada sistema de producción agropecuaria, dadas ciertas condiciones agroecológicas y técnicas, existe un tamaño mínimo de superficie requerido para asegurar un ingreso familiar digno, lo cual se refleja geográficamente en la dimensión de la Unidad Agrícola Familiar (UAF). En el municipio, se observa que cerca de un 85% de las Unidades de Producción Agropecuaria (UPA) tienen extensiones inferiores a 5 hectáreas, situándose por debajo del promedio mínimo de la UAF estimado en 3,2984 hectáreas. Asimismo, más del 5% de las UPA presentan extensiones superiores a 10 hectáreas, excediendo el promedio máximo de la UAF calculado en 8,4081 hectáreas. También, según información de datos abiertos de IGAC (2024), el municipio de Dosquebradas cuenta con 4504 predios rurales completamente contenidos en el límite municipal, de los cuales el 94,67% (4264) tienen una extensión menor a 5 ha. Esto se relaciona con la información del CNA 2014, confirmando que la mayor parte de los predios del municipio están por debajo del promedio mínimo de la UAF por UFH acá estimada y solo el 1,69% (76 predios) está por encima del promedio máximo de la UAF por UFH acá estimada, predios mayores a 10 ha.

Estos datos son fundamentales para analizar el tamaño de las propiedades necesarias para asegurar ingresos adecuados a los productores rurales y para promover una distribución más equitativa de la tierra. Es crucial considerar contextos municipales como el de Dosquebradas, que muestra una clara tendencia hacia la urbanización y su integración metropolitana con Pereira. Los resultados de la UAF por UFH se convierten en una herramienta clave para fomentar un desarrollo rural que se beneficie del desarrollo urbano y viceversa, promoviendo así un equilibrio territorial.

Adicionalmente, este cálculo no solo permitirá dimensionar de manera más precisa las necesidades y capacidades productivas del territorio, sino que también ofrecerá información clave para orientar acciones de manejo sostenible, uso responsable del recurso hídrico y reducción de presiones ambientales encaminados hacia la resiliencia territorial.

Finalmente, es importante señalar que las implicaciones aquí descritas no abarcan la totalidad del municipio debido a las limitaciones en la aplicación de la metodología, especialmente por restricciones al uso agropecuario o a la ocupación en ciertas áreas del territorio. En estas áreas se priorizan aspectos relacionados con la conservación de 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 Dosquebradas, se han identificado las siguientes categorías de adjudicabilidad: exclusión con 2.162,79 ha (30,9%), adjudicable no condicionada con 2.110,56 ha (30,2%) y adjudicable condicionada con 2.724,10 ha (38,9%). Las últimas dos categorías representan un 69,1% del área potencialmente adjudicable.

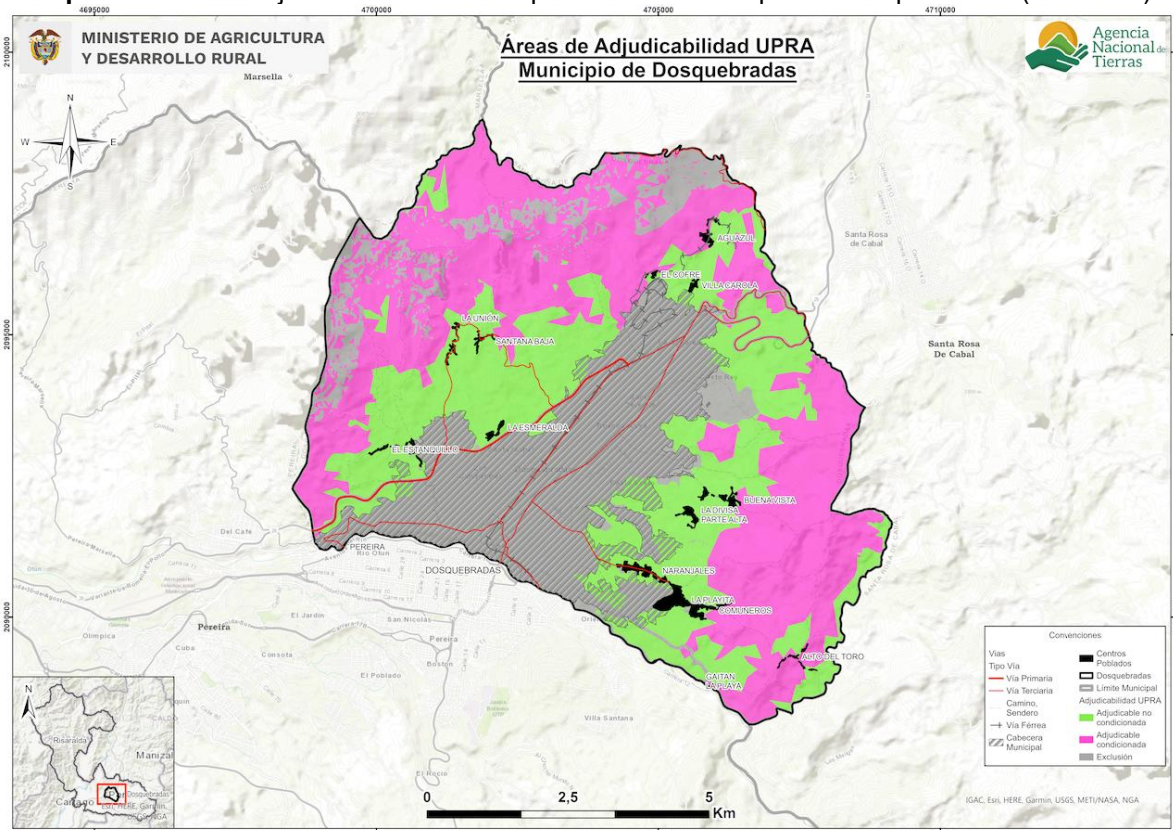
Tabla 34. Categoría de adjudicabilidad para el municipio de Dosquebradas (Risaralda)

Categoría adjudicabilidad (MADR-ANT, 2021)	Extensión municipal (ha)	Extensión municipal (%)
Exclusión	2.162,79	30,9%
Adjudicable no condicionada	2.110,56	30,2%
Adjudicable condicionada	2.724,10	38,9%
Total área municipal en UFH	6.997,44	100,0%

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

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

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



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 2.162,79 hectáreas, lo que representa un 23,1% más que el área de no aplicabilidad de la UAF por UFH, que corresponde a 1.757,05 hectáreas, según lo establecido en el numeral 2.2 de este documento, por cuanto se agregan y precisan elementos de exclusión analizados por la modelación de la capa MADR-ANT (2021).

Las áreas adjudicables se refieren normativamente a las que pertenecen al régimen de tenencia y uso explícito que supeditan elementos de la adjudicación o titulación, sin que ello represente un impedimento para realizarse (MADR-ANT, 2021). Las áreas condicionadas para el municipio de Dosquebradas corresponden a la ubicación de los distritos de conservación de suelos Alto del Nudo y La Marcada.

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 11,2% del área de las UFH con cálculo UAF se localiza en la categoría de exclusión.
- El 36,7% del área de las UFH con cálculo UAF se localiza en área adjudicable no condicionada.
- El 52,1% 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 Dosquebradas (Risaralda)

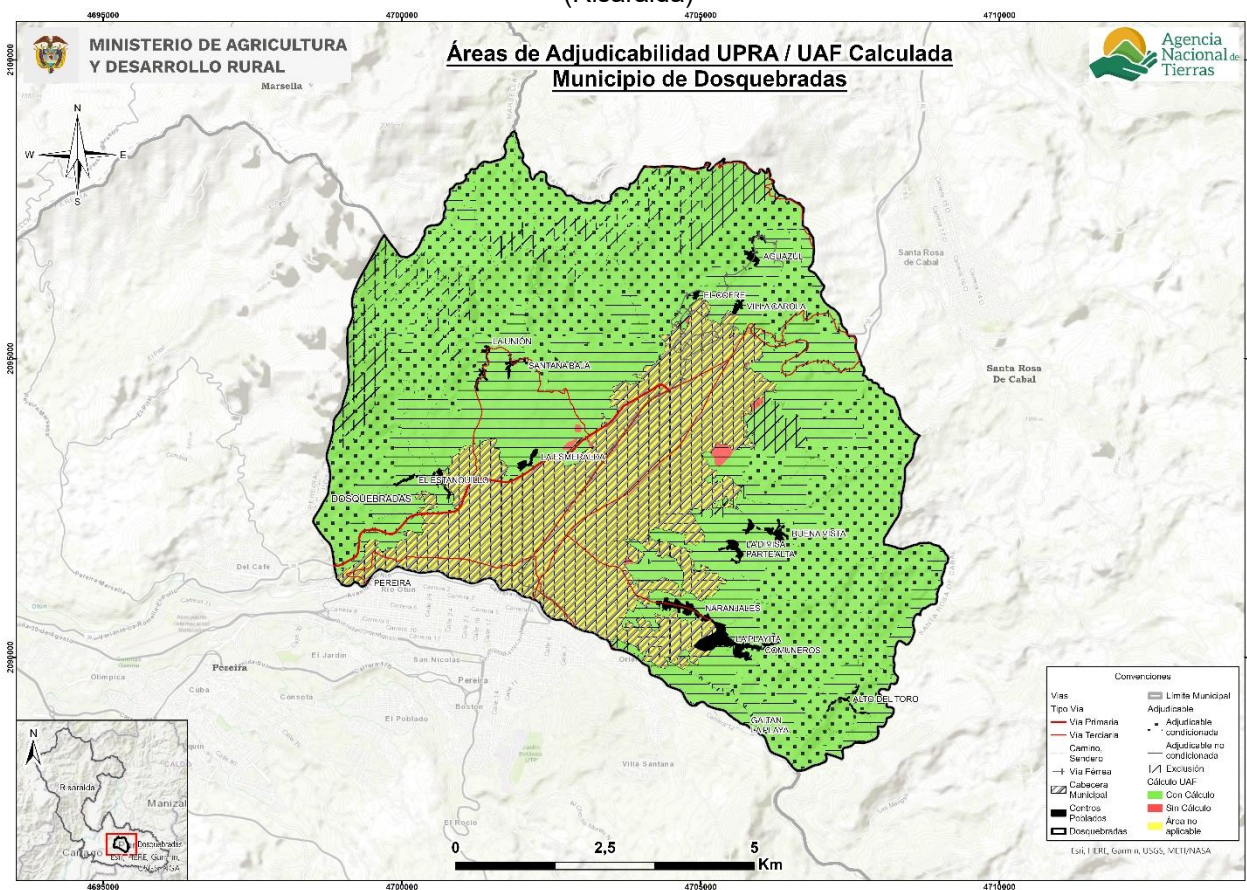
Tipo	Categoría adjudicabilidad (MADR-ANT, 2021)	Área municipal	
		(ha)	(%)
Área de UFH con Cálculo UAF	Adjudicable condicionada	2.717,46	52,1%
	Adjudicable no condicionada	1.915,70	36,7%
	Exclusión	585,30	11,2%
	Subtotal (1)	5.218,46	100,0%
Área de UFH sin Cálculo UAF	Adjudicable no condicionada	14,71	67,1%
	Exclusión	7,22	32,9%
	Subtotal (2)	21,93	100,0%
Área de UFH en No aplicabilidad	Adjudicable condicionada	6,63	0,4%
	Adjudicable no condicionada	180,15	10,3%
	Exclusión	1.570,27	89,4%
	Subtotal (3)	1.757,05	100,0%
Total área municipal (1+2+3)		6.997,44	

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

En el siguiente mapa se observa la distribución de estas superposiciones. 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 Dosquebradas (Risaralda)



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 Dosquebradas se compone de 9 UFH de los tipos 02, 05, 07, 09 y 11. De este total de UFH, 9 UFH cumplían los criterios de aplicabilidad, logrando un cálculo efectivo del rango de AMR y UAF para 9 de las 9 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 31.650 modelaciones económicas, las cuales corresponden a la combinación de las 13 líneas productivas validadas dentro del municipio en sistemas productivos de máximo cuatro líneas productivas. De estas 31.650 modelaciones, resultaron efectivas 30.179. 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 2,0000 ha y un valor máximo de 6,0912 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 2,0049 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 5,2162 ha.

El rango de UAF obtenido a partir de la modelación económica y la adición de los estándares territoriales tuvo un valor mínimo de 3,0013 ha y un valor máximo de 10,4946 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 3,2984 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 8,4081 ha.

Para el municipio de Dosquebradas el estándar de conservación ambiental fue el área complementaria que más hectáreas aportó a los resultados finales de la UAF, presentando un rango de 0,3170 ha a 2,9011 ha, siendo la UFH 09Ke2s1-38 la de mayor área destinada a la preservación.

9.2 Aspecto Ordenamiento territorial

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 6.997,44 ha, estableciendo un área de aplicación de la metodología de 5240,40 (74,89%) de esa área municipal. El alistamiento cartográfico y geográfico del municipio se realizó en el segundo semestre de 2024.

El área de no aplicabilidad es de 1757,05 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 Dosquebradas, se identifican principalmente las áreas urbanas y drenajes dobles.

Se utilizó con insumo de información veredal para el ejercicio de talleres de campo la capa disponible del DANE (2024), 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 5.218,46 ha lo que representa el 99,58 % del área con aplicabilidad y el 74,58% de la extensión total del municipio en UFH. La representación espacial e interpretación de estos rangos presenta un desafío para la comprensión de estas extensiones de tierra establecidas.

Respecto a la Resolución 041 de 1996 del INCORA el municipio pasará de tener 1 rangos a 9 rangos de acuerdo con la UFH, los nuevos rangos mantienen diversidad agropecuaria con una ubicación geográfica más precisa.

Estos datos son fundamentales para analizar el tamaño de las propiedades necesarias para asegurar ingresos adecuados a los productores rurales y para promover una distribución más equitativa de la tierra. Es crucial considerar contextos municipales como el de Dosquebradas, que muestra una clara tendencia hacia la urbanización y su integración metropolitana con Pereira. Los resultados de la UAF por UFH se convierten en una herramienta clave para fomentar un desarrollo rural que se beneficie del desarrollo urbano y viceversa, promoviendo así un equilibrio territorial.

Según la información sobre adjudicabilidad del MADR-ANT (2021), del total área UFH con cálculo UAF (5.218,46 ha), El 11,2% del área de las UFH con cálculo UAF se localiza en la categoría de exclusión y el 36,7% del área de las UFH con cálculo UAF se localiza en área adjudicable no condicionadas.

El municipio de Dosquebradas no cuenta con un plan de ordenamiento social de la propiedad rural (POSPR) que haya sido elaborado por la ANT dispone de un catastro actualizado, lo que representa una ventaja para avanzar en procesos de gestión predial. A pesar de registrar un índice de informalidad elevado (51,51 %), la mayor parte del territorio rural no presenta condicionamientos legales, lo que brinda un potencial significativo para implementar estrategias de formalización y ordenamiento. Estos elementos constituyen una base clave para orientar el desarrollo rural sostenible y fortalecer la planificación del uso del suelo en el municipio.

En cuanto a las recomendaciones:

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

En el municipio de Dosquebradas, la modelación se aplicó exitosamente en la totalidad de las identificadas en el municipio. Específicamente, de las 9 UFH existentes, que corresponden a los tipos 02, 05, 07, 09 y 11, todas cumplieron con los criterios de aplicabilidad. Esto permitió un cálculo efectivo del rango de AMR y de la UAF para el 100% de las UFH donde se aplicó la modelación.

Los portafolios agropecuarios efectivos estuvieron conformados por todas las líneas productivas validadas, los cuales determinaron el cálculo del AMR. Las líneas agrícolas incluidas son: café, plátano, aguacate demás variedades, banano, tomate invernadero, frijol y mora. Las líneas pecuarias incluidas son: ganadería, avicultura, porcicultura y apicultura, que corresponden a 5 sistemas productivos: ganadería doble propósito, avicultura engorde, avicultura postura, porcicultura ciclo completo y apicultura.

Las líneas validadas con mayor aptitud para el municipio de Dosquebradas son avicultura engorde, avicultura postura, café, café y plátano, y porcicultura ciclo completo con aptitud en 9 UFH que corresponden al 100,0% del área aplicable del municipio. En ese orden sigue la línea de aguacate papelillo con aptitud en 7 UFH que corresponden al 98,5% del área aplicable del municipio. En tercer lugar, está la línea de plátano con aptitud en 8 UFH que corresponden al 94,3% del área aplicable del municipio. Finalmente, la línea de tomate invernadero presenta la menor aptitud con 4 UFH que corresponden al 28,9% del área aplicable del municipio. Las UFH que presentaron aptitud para todas las líneas productivas validadas fueron la 02Pc-80, 05Pb-61 y 07Pd2s1-49, evidenciando su alto potencial edafoclimático y productivo.

En cuanto al nivel de desarrollo tecnológico (NDT) de las líneas agrícolas validadas se destacan el plátano con un NDT alto tecnificado, al contar con asistencia técnica permanente, acceso a crédito, rendimientos sobresalientes y modelos de valor agregado y comercialización asociativa. En café y café-plátano, el NDT es “medio alto tecnificado” por su inversión en infraestructura de beneficio, herramientas especializadas y buenas prácticas, reflejadas en rendimientos superiores

al promedio. Las líneas de aguacate papelillo, mora y tomate bajo invernadero se clasifican como “medio bajo tradicional” e incorporan algunas tecnologías, como invernadero, sistemas de riego por goteo o equipos básicos, aunque predominan herramientas manuales y el acompañamiento técnico es esporádico. Finalmente, las líneas banano y frijol presentan un nivel de desarrollo tecnológico (NDT) “bajo tradicional”, con acceso limitado a insumos, escasa infraestructura y sin asistencia técnica constante, lo que se traduce en bajos rendimientos.

Para las líneas pecuarias de avicultura engorde, ganadería doble propósito y porcicultura ciclo completo el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “medio bajo tradicional”. Esta clasificación se debe a deficiencias como limitaciones de cobertura del servicio de asistencia técnica, la baja inversión de capital y el uso de recursos alimenticios locales sin sustento nutricional adecuado. Por otro lado, las líneas pecuarias de apicultura y avicultura postura el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “medio alto tecnificado”. Este resultado se debe a que, a diferencia de las demás líneas, cuentan con un acompañamiento técnico constante, un abordaje integral de todas las necesidades técnicas, y dispone de los recursos físicos y económicos necesarios para su desarrollo. Además, presenta mejores parámetros productivos y mayores rendimientos, gracias a la diversidad y riqueza de recursos alimenticios disponibles en el municipio.

Las líneas pecuarias de avicultura de engorde, porcicultura de ciclo completo y ganadería de doble propósito en Dosquebradas muestran una transición tecnológica de un nivel bajo tradicional (D) a un nivel medio bajo tradicional (C). Este avance, aunque positivo, resalta la necesidad de fortalecer aspectos sociales, económicos y productivos para consolidar un desarrollo más robusto. En el caso particular de las líneas de avicultura postura y apicultura se obtuvo una transición tecnológica de nivel medio alto tecnificado (B) hasta el nivel alto tecnificado (A) condiciones que permiten mejoras constantes y progresivas que se reflejan en la productividad del sistema.

Para el municipio de Dosquebradas se realizaron 31.650 modelaciones de portafolios productivos totales, y 30.179 modelaciones de portafolios productivos efectivos para las 9 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 11Pf2s1-23 con 8.935 portafolios efectivos

La UFH 02Pc-80 fue identificada como líder debido a sus óptimas condiciones edafoclimáticas, que favorecen una amplia diversidad de sistemas productivos. Esta UFH representa el 1,7 % del territorio municipal y debe ser considerada prioritaria para la implementación de intervenciones técnicas y programas de fortalecimiento.

Los resultados del cálculo del Área Mínima Rentable (AMR) en Dosquebradas oscila entre un mínimo de 2,0000 ha y un máximo de 6,0912 ha para las 9 UFH que cumplieron con los requisitos técnicos, edafoclimáticos y económicos. Los portafolios con mayor presencia en el rango inferior de la AMR incluyen las líneas de porcicultura ciclo completo, mora, café y plátano; y porcicultura ciclo completo, aguacate papelillo, café y plátano, presentes en 3 de las 9 UFH analizadas, con una representación 33,33% para cada portafolio. Estas combinaciones obtienen la mayor optimización de recursos por unidad de área.

En contraste, los rangos máximos de AMR se evidencia que los portafolios con predominancia de combinaciones de líneas productivas de plátano y frijol; y café y plátano, se encuentran presentes en 2 de las 9 UFH analizadas, obteniendo una representación del 22,22% para cada portafolio. El análisis de estos portafolios de mayor superficie evidencia una orientación hacia sistemas diversificados, que, aunque culturalmente afianzados en la zona, requieren mayores recursos, manejo técnico y disponibilidad de insumos.

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 Dosquebradas.

En cuanto a las recomendaciones:

Para elevar el nivel tecnológico de las líneas productivas agrícolas es fundamental implementar estrategias integrales de fortalecimiento técnico y comercial. Estas deben centrarse en ampliar la cobertura de asistencia técnica, con énfasis en la mejora de la fertilidad y conservación del suelo. Se sugiere incorporar prácticas como la rotación de cultivos, el uso de coberturas vegetales y hacer una fertilización basada en análisis fisicoquímicos del suelo. Igualmente, se debe fortalecer el manejo integrado de plagas y enfermedades (MIPE), incorporando bio insumos de producción local, monitoreo fitosanitario y acciones orientadas a la conservación de polinizadores y fauna benéfica.

Asimismo, se recomienda establecer bancos comunitarios de semillas con variedades seleccionadas y adaptadas a las condiciones locales para mejorar la disponibilidad y calidad del material vegetal. Asimismo, es clave facilitar el acceso al crédito rural para incentivar la inversión en maquinaria y equipos destinados a las etapas de producción, cosecha y postcosecha. Se debe fomentar la asociatividad entre pequeños y medianos productores como estrategia para mejorar la comercialización, reducir costos y acceder a nuevos mercados. En este marco, es estratégico incentivar iniciativas de transformación primaria que agreguen valor a los productos locales.

Para los cultivos con menor nivel de desarrollo tecnológico, como banano y frijol, se sugiere iniciar procesos de acompañamiento técnico orientados a la adopción de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), incorporación de tecnologías accesibles como sistemas de riego, cosecha de aguas y análisis de suelos, así como la producción de bio insumos. También es importante invertir en infraestructura básica: bodegas, zonas de empaque, clasificación y lavado, que garanticen una mejor gestión postcosecha y faciliten el cumplimiento de estándares de calidad e inocuidad.

En las líneas clasificadas como de nivel “medio bajo tradicional” aguacate papelillo, mora y tomate bajo invernadero se tienen recomendaciones diferenciadas. Para mora, es fundamental fortalecer la infraestructura de empaque y almacenamiento del producto en fresco y para el procesamiento artesanal, asegurando condiciones sanitarias adecuadas. Se recomienda acompañar estos procesos con formación en Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), gestión empresarial y desarrollo de marca que permitan agregar valor e impulsar la cadena de comercialización. En el caso del aguacate papelillo, es prioritario incorporar infraestructura para el manejo post cosecha y el fortalecimiento de las capacidades para el monitoreo fitosanitario y las estrategias de conservación de suelos y aguas. Para el tomate bajo invernadero, si bien se evidencian inversiones en infraestructura inicial, se requiere avanzar en la adecuación de áreas de post cosecha con estándares de calidad, así como promover la fabricación y uso de bio insumos que reduzcan la dependencia de insumos externos.

En las líneas con nivel “medio alto tecnificado”, como café y el asocio café plátano, se recomienda consolidar los sistemas de producción mediante el mejoramiento de la infraestructura para el beneficio y secado, la implementación de modelos agroforestales, y la consolidación de esquemas de comercialización con enfoque en calidad, trazabilidad y certificaciones. Dada la ubicación en zonas de ladera, debe priorizarse la conservación de suelos.

En el caso del plátano, línea con nivel “alto tecnificado con innovación”, es clave continuar fortaleciendo el modelo agroindustrial y asociativo que ya se viene implementando, promoviendo

la transformación local del producto, el cumplimiento de estándares de inocuidad, y la gestión de certificaciones que permitan el acceso a mercados especializados.

Estas recomendaciones deben articularse con las metas del Plan de Desarrollo Municipal 2024–2027, especialmente con los programas orientados al fortalecimiento de la agricultura campesina, familiar y comunitaria (ACFC), la implementación de buenas prácticas agropecuarias, y el aprovechamiento de las oportunidades del Paisaje Cultural Cafetero Colombiano (PCCCC). En este contexto, será fundamental contar con una estrategia territorial para el acompañamiento técnico continuo, la inversión progresiva en infraestructura productiva y la creación de redes comerciales que conecten la producción local con circuitos de comercialización estables y con valor agregado.

Cabe destacar que se habilitó aptitud condicionada para algunas líneas así: se habilitó la línea de banano en las UFH 02Pc-80, 05Pb-61, 09Pe2s1-38 y 11Pf2s1-23 ya que, si bien no superaban el 25% de aptitud según el insumo SIPRA, presentaban condiciones edafoclimáticas favorables que, combinadas con los hallazgos de la cartografía social y los encuentros territoriales, validaron su viabilidad productiva. Esta habilitación permitió incorporar estas líneas en escenarios de producción ajustados a la realidad de los productores locales.

Se habilitó aptitud condicionada para el cultivo de plátano en las UFH 09Pf2s1-38, 11Pf2s1-23 y 11Pg2s1-23; para tomate bajo invernadero en la UFH 11Pg2s1-23; y para mora en las UFH 11Pf2s1-23 y 11Pg2s1-23. Esta habilitación se realizó bajo recomendaciones específicas de conservación de suelos, dado que dichas unidades presentan pendientes pronunciadas, clasificadas como tipo "f" (50%–75%) y "g" (superiores al 75%), lo cual eleva significativamente el riesgo de erosión y pérdida de este. Para ello, se recomienda implementar técnicas de labranza mínima, uso de coberturas vegetales permanentes, aplicación de materia orgánica y establecimiento de barreras vivas. Este enfoque requiere delimitar los lotes, realizar análisis de suelos, trazar curvas a nivel y organizar el terreno según su topografía: conservación de bosque en la parte alta, cultivos semipermanentes en la zona media y de seguridad alimentaria en la parte baja. Las franjas deben separarse con barreras vivas densas (como vetiver o maralfalfa), cuya distancia dependerá de la pendiente (Dávila *et al.*, 2003).

Para las líneas de ganadería doble propósito, avicultura de engorde y avicultura de postura, se habilitó aptitud condicionada en la UFH 09Ke2s1-38. Adicionalmente, la UFH 11Pf2s1-23 se habilitó para ganadería doble propósito de forma exclusiva. Esta habilitación se sustentó en la información de localización productiva obtenida mediante ejercicios de cartografía social y encuentros territoriales, además permitió integrar estas líneas productivas en escenarios que se ajustan a las condiciones y realidades de los productores locales. Sin embargo, es crucial restringir la actividad productiva, especialmente la ganadería, en áreas con pendientes superiores al 50%. Esto se debe a los altos riesgos de erosión, pérdida de suelo y degradación de los ecosistemas que caracterizan estas zonas. En su lugar, se sugiere destinar estos territorios a procesos de conservación, restauración ecológica o a la implementación de sistemas productivos sostenibles. Iniciativas como la reforestación con especies nativas y los proyectos de pago por servicios ambientales pueden contribuir significativamente a la protección de las cuencas hidrográficas y a la estabilidad del terreno.

Para impulsar la competitividad y el desarrollo sostenible de las líneas pecuarias en Dosquebradas, es fundamental abordar las problemáticas actuales y capitalizar las oportunidades existentes mediante una estrategia integral. Se recomienda fortalecer los procesos de ordenamiento territorial ambiental, priorizando la restauración ecológica en zonas de ladera degradadas por la ganadería y promoviendo prácticas agroforestales que integren la producción

pecuaria con la conservación de la cobertura vegetal. Asimismo, es necesario fomentar la reconversión productiva mediante incentivos a modelos sostenibles, como los sistemas silvopastoriles, que reduzcan la presión sobre las fuentes hídricas y mejoren la eficiencia en el uso del agua. Para mejorar la receptividad tecnológica del sector pecuario, se requiere robustecer la oferta de servicios de extensión rural y asistencia técnica, facilitar el acceso a tecnologías adaptadas al entorno de pequeños y medianos productores. Estas acciones deben articularse con planes de gestión del riesgo que atiendan amenazas como incendios forestales, remociones en masa e inundaciones, garantizando así una gestión territorial resiliente y sostenible.

Para líneas con desempeño destacado como la avicultura postura y la apicultura es esencial ir más allá de las prácticas actuales. Para maximizar su potencial es preciso enfocarse en estrategias de comercialización innovadoras y de alto impacto. Esto implica no solo fortalecer las alianzas productivas, la participación en mercados campesinos y las ferias regionales, sino, y más importante aún, capitalizar decisivamente su ubicación estratégica. La cercanía del municipio a los principales centros económicos y puertos del país, junto con su sólida infraestructura logística, debe ser el motor para generar nuevos negocios con valor agregado y productos innovadores. Al explotar estas ventajas competitivas, se logrará consolidar a estas líneas pecuarias como pilares de un desarrollo rural y agropecuario robusto y diversificado Dosquebradas.

Se enfatiza la necesidad de realizar el sacrificio animal únicamente en establecimientos autorizados que cumplan con la normativa sanitaria, previniendo la contaminación y asegurando la inocuidad de los productos. Adicionalmente, se recomienda formalizar los predios mediante el registro ante las entidades competentes, lo que facilita el acceso a financiamiento, proyectos productivos y reconocimiento en el mercado por la calidad e inocuidad de los alimentos, así como contribuir a la sanidad y calidad de los productos agropecuarios. Estas acciones son clave para el avance tecnológico y la mejora de la competitividad de las líneas pecuarias.

En las UFH con erosión moderada a fuerte, o susceptibilidad a la pérdida de suelo moderada y fuerte (s1 y s2), se recomiendan manejos mediante técnicas de conservación como la siembra en curvas de nivel, barreras vivas y coberturas vegetales. Asimismo, aplicar tratamientos biomecánicos como zanjas de infiltración, trinchos de guadua, pantallas y revegetalización con especies nativas (Dávila *et al.*, 2003). Además, es recomendable incorporar prácticas de siembra de bajo impacto, como la labranza mínima y labranza cero, para conservar la estructura del suelo.

Estas prácticas ayudarán a mitigar la degradación del suelo por erosión y remoción en masa y por tanto a mejorar la sostenibilidad de las actividades agrícolas y pecuarias, y fortalecer la viabilidad productiva en las zonas de mayor vulnerabilidad del municipio. En este sentido, se sugiere no establecer ganadería en suelos con pendientes superiores al 50%.

Finalmente, la UFH líder identificada debe ser considerada como zonas estratégicas para el desarrollo de pilotos productivos, integrando elementos como innovación tecnológica, capacitación y encadenamientos productivos, que permitan escalar las buenas prácticas en el municipio de Dosquebradas.

9.4 Aspecto de mercados

La economía de Dosquebradas, Risaralda, se sustenta principalmente en el sector de servicios, la industria liviana y el comercio, con una creciente dinámica urbana que ha generado importantes procesos de transformación territorial. Sin embargo, en las zonas rurales del municipio persiste una actividad agropecuaria significativa, enfocada en cultivos como el café, el plátano, el

aguacate y hortalizas, así como en la producción pecuaria, especialmente avícola y porcina. Estos productos, aunque de menor escala frente al desarrollo urbano e industrial del municipio, tienen una demanda regional importante y potencial para nichos diferenciados.

La producción agropecuaria de Dosquebradas se comercializa en su mayoría en estado fresco o en pie, a través de intermediarios que concentran la distribución hacia mercados como Pereira, La Virginia y otras ciudades del Eje Cafetero. Esta estructura comercial, basada en una cadena con escasa transformación local y sin vínculos contractuales sólidos, limita los márgenes de rentabilidad para los productores rurales y reduce el valor agregado que podría generarse en el municipio.

Pese a su ubicación estratégica y potencial agroecológico, las zonas rurales de Dosquebradas enfrentan limitaciones estructurales como la baja tecnificación, el deterioro de la infraestructura productiva, una limitada articulación comercial y el uso ineficiente de recursos naturales. Además, se evidencia un bajo nivel de asociatividad, dificultades en la tenencia de la tierra y escaso acceso a servicios de extensión rural, lo que obstaculiza la modernización del sector.

Para fortalecer el desarrollo agroproductivo del municipio, es necesario impulsar procesos de organización comunitaria y empresarial entre los productores, fomentando la creación de asociaciones con enfoque comercial que puedan mejorar su poder de negociación y acceder a nuevos mercados. También se requiere inversión en infraestructura rural, como centros de acopio, unidades de transformación y mejoramiento de vías terciarias, que faciliten la movilidad de productos y reduzcan costos logísticos.

Es prioritario implementar programas de formación técnica y empresarial, especialmente dirigidos a jóvenes rurales y mujeres, con el fin de elevar la productividad, promover prácticas sostenibles y generar alternativas económicas en el campo. La inclusión de procesos de agroindustria, innovación tecnológica y adaptación al cambio climático debe ser una línea estratégica para lograr una economía rural más resiliente y diversificada.

Adicionalmente, es clave vincular a los productores rurales de Dosquebradas a canales de comercialización alternativos, como ferias campesinas, circuitos cortos de comercialización, mercados institucionales (como el Programa de Alimentación Escolar – PAE) y plataformas digitales, que brinden mejores precios y relaciones comerciales más estables. Asimismo, la formulación de planes de negocio rurales con enfoque en análisis de mercado, gestión de costos, posicionamiento y sostenibilidad, permitirá que los emprendimientos agropecuarios locales se consoliden y crezcan.

Dosquebradas cuenta con una base rural que, pese a la urbanización acelerada, conserva conocimientos y recursos productivos valiosos. No obstante, requiere superar desafíos estructurales relacionados con la informalidad productiva, la débil articulación comercial y la falta de valor agregado. Para avanzar hacia un modelo de desarrollo rural más competitivo e inclusivo, es imprescindible invertir en capacidades humanas, infraestructura productiva y estrategias de mercado que permitan a sus comunidades rurales mejorar sus condiciones de vida y participar activamente en la economía local y regional.

DANE. (2022). Índice de Pobreza Multidimensional. Censo Nacional de Población y Vivienda 2018.

DANE. (2023a). Pobreza y desigualdad. [Dataset].

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

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

Dávila, G. A., Rodríguez, L. H., & López, J. P. (2003). Guía práctica para el manejo y conservación de suelos de ladera en los municipios de Restrepo y Dagua, Valle del Cauca. Recuperado de <http://hdl.handle.net/20.500.12324/2202>

Defensoría del Pueblo. (2023). Acciones violentas de ‘La Cordillera’ aumentaron los riesgos de la población en Dosquebradas, Risaralda. Defensoría. <https://www.defensoria.gov.co/-/acciones-violentas-de-la-cordillera-aumentaron-los-riesgos-de-la-poblaci%C3%B3n-en-dosquebradas-risaralda>

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. [Dataset].
<https://portalterritorial.dnp.gov.co/AdmGesRiesgo/iGesRiesgoIndice>

Gobernación de Risaralda & CARDER. (2019). Plan Integral de Gestión del Cambio Climático Territorial de Risaralda.

Gobernación de Risaralda; IICA. (2019). Plan departamental de extensión agropecuaria departamento de Risaralda 2020–2023. Recuperado de <http://hdl.handle.net/20.500.12324/36536>

Hincapié, G. H., Li, R. J., & Zuluaga, R. M. (2024). Environmental effects of avocado farming in two hamlets of Apía, Risaralda. Clío América, 18(35), 4–13.
<https://doi.org/10.21676/23897848.5660>

ICA. (2023). Censo Nacional Bovino. [Dataset].

IDEAM. (2015). Nuevos escenarios de cambio climático para Colombia 2011–2100. Tercera Comunicación. PNUD. [Dataset].
<https://www.andi.com.co/Uploads/NUEVOS%20ESCENARIOS%20DE%20CAMBIO%20CLIM%C3%81TICO%20COLOMBIA%202011%20-%202100.pdf>

IGAC. (2019). Datos abiertos. Fecha de consulta: noviembre de 2024.

IGAC. (2024). Base de datos vectorial básica. Colombia. Escala 1:500.000. Año 2014 — Colombia en mapas. [Dataset]. <http://www.colombiaenmapas.gov.co/?u=0&t=23&servicio=204>

Iregui-Bohórquez, A. M., Melo-Becerra, L. A., Ramírez-Giraldo, M. T., & Tribín-Urbe, 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.

Martínez Botero, S. (2020). Historia Dosquebradas. Revista Credencial. <https://www.revistacredencial.com/historia/temas/dosquebradas>

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural & Agencia Nacional de Tierras. (2021). Acuerdo 167 del 2021 “Por medio del cual se adopta la guía metodológica para el cálculo de la unidad agrícola familiar por unidades físicas homogéneas a escala municipal”. [Dataset].

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

Ministerio de Hacienda y Crédito Público, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, & Departamento Nacional de Planeación. (2017). Decreto 1650 de 2017. Por el cual se adiciona un artículo a la Parte 1 del Libro 1; la Sección 1 al Capítulo 23 del Título 1 de la Parte 2 del Libro 1 y los Anexos No. 2 y 3, al Decreto 1625 de 2016, Único Reglamentario en Materia Tributaria, para reglamentar los artículos 236 y 237 de la Ley 1819 de 2016. https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma_pdf.php?i=83757

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO] y Agencia de Desarrollo Rural [ADR]. (2021). Plan Integral de Desarrollo Agropecuario y Rural con Enfoque Territorial. Departamento de Risaralda Tomo 1. <https://www.adr.gov.co/wp-content/uploads/2022/03/Tomo-1-Risaralda.pdf>

República de Colombia. (2020). NDC de Colombia. Actualización 2020. Punto aparte. [Dataset]. https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2022/05/NDC_Libro_final_digital-1.pdf

SUI. (2024). Reportes de acueducto. [Dataset]. https://reportes.sui.gov.co/fabricaReportes/frameSet.jsp?idreporte=acu_com_096

UNDRR. (2024). Disaster Information Management System. DesInventar. [Dataset]. <https://db.desinventar.org/DesInventar/showdatacard.jsp?clave=107176&nStart=0>

UPME. (2023). Producción Nacional de Minerales. SIMCO [Dataset]. <https://www1.upme.gov.co/simco/Cifras-Sectoriales/Paginas/mineriaconsolidadonacional.aspx>

UPRA. (2018). Análisis de la distribución de la propiedad Rural en Colombia. Resultados 2015.

UPRA. (2020). Índice de informalidad. [Dataset]. https://upra.gov.co/es-co/Publicaciones/indice_de_informalidad.pdf

UPRA. (2021). Evaluaciones Agropecuarias Municipales—EVA. Unidad de Planeación Rural y Agropecuaria.

Unidad de Planificación Rural Agropecuaria – UPRA. (2022). Diagnóstico del Ordenamiento Social de la Propiedad Rural para el departamento de Risaralda. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. https://upra.gov.co/Kit_Territorial/2-%20Información%20por%20Departamentos/RISARALDA/Diagnóstico%20Ordenamiento%20Social%20de%20la%20Propiedad%20Rural%20para%20el%20departamento%20de%20Risaralda.pdf

UPRA. (2023). Análisis de la distribución de la Propiedad Rural en Colombia—Boletín 2019—Frontera Agrícola 2021.

UPRA. (2024). Evaluaciones agrícolas municipales. Base agrícola 2019–2023. Agronet. [Dataset]. <https://www.agronet.gov.co/estadistica/Paginas/home.aspx?cod=1>

Valencia Agudelo, A. (2022). Libro 50 años Recopilación Histórica Dosquebradas. <https://www.laprimeracasadedosquebradas.org/2022/12/05/libro-50-anos-recopilacion-historica/>

Velásquez, A., Duarte, O., & Londoño, F. (2022). Priorización de Alternativas Productivas y Diagnóstico del Mercado Agropecuario para el Departamento de Risaralda. Bogotá: UPRA. Recuperado de https://upra.gov.co/Kit_Territorial/2-%20Informaci%C3%B3n%20por%20Departamentos/RISARALDA/Priorizaci%C3%B3n%20de%20alternativas%20productivas%20y%20diagn%C3%B3stico%20del%20mercado%20agropecuario%20para%20el%20departamento%20de%20Risaralda.pdf