

Resultados del cálculo de la
Unidad Agrícola Familiar UAF por
Unidades Físicas Homogéneas:
Sesquilé – Cundinamarca

Agosto de 2025

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

Lt litro

m² Metro cuadrado

MADR Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

MADS Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

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

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

NDC Contribución Determinada a Nivel Nacional

OAF Organizaciones de Agricultura Familiar

ONG Organización No Gubernamental

OTA Ordenamiento Territorial Agropecuario

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.....	18
1.1.4 Ordenamiento del territorio alrededor del agua	20
1.1.5. Análisis de riesgos y cambio climático	20
1.1.6. Análisis de relaciones y conflictos territoriales presentes en el territorio.....	21
1.1.7 Descripción y aplicación de los criterios de ordenamiento territorial	22
1.2 Caracterización socioeconómica	24
1.2.1 Análisis poblacional.....	24
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.....	29
2.1 Análisis y descripción de los resultados de las UFH obtenidas para el municipio ..	29
2.2 Áreas de aplicabilidad de la UAF por unidades físicas homogéneas.....	33
3. ESTRUCTURA PRODUCTIVA POR UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS – SISTEMAS PRODUCTIVOS.....	35
3.1 Priorización y validación territorial de las líneas productivas por UFH	35
3.2 Líneas productivas predominantes por UFH y análisis de aptitud territorial.....	39
3.2.1 Determinación de líneas productivas por UFH y análisis de resultados de la validación de aptitud territorial.	40
3.3. Nivel de desarrollo tecnológico en las líneas agropecuarias validadas.....	42
3.4 Análisis y definición de los sistemas productivos por UFH - estructura productiva por UFH	45
3.5 Líneas productivas por UFH líder.....	48
3.5.1 Concepto UFH líder	48
3.5.2 Resultado de las líneas productivas por UFH líder.....	48
4. ANÁLISIS DE MERCADOS AGROPECUARIOS.	50
4.1. Análisis de la oferta agropecuaria.....	50
4.2. Análisis de la demanda agropecuaria.....	54
4.3. Análisis de mercados agropecuarios por UFH de referencia.....	58
5. ÁREA MÍNIMA RENTABLE POR SISTEMAS PRODUCTIVOS EN LA UFH	62
5.1 Unidad física homogénea de referencia para cada línea productiva	62
5.1.1 Unidad física homogénea líder para cada línea productiva.	62
5.1.2 Viabilidad financiera de las líneas productivas a través de la TIR.	62
5.2 Determinación y análisis de factores espaciales.	63
5.3 Resultados de área mínima rentable por UFH (especialización de resultados).....	65
5.4 Interpretación de resultados AMR de los sistemas productivos.	69
6. ÁREAS COMPLEMENTARIAS PARA LA SEGURIDAD ALIMENTARIA, LA INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA, LA VIVIENDA RURAL, LA ECONOMÍA DEL CUIDADO Y LA CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS.	72
7. UNIDAD AGRÍCOLA FAMILIAR POR UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS	79
7.1 Resultados del cálculo de la UAF por UFH para el municipio	79
7.2 Análisis e interpretación de los rangos de UAF para el municipio	85
8. ADJUDICABILIDAD DE LA UAF POR UFH	87
9. CONCLUSIONES GENERALES	90
10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	92
10.1 Aspecto económico.....	92

10.2 Aspecto Ordenamiento territorial	92
10.3 Aspecto técnico productivo.....	94
10.4 Aspecto de mercados	96
11. BIBLIOGRAFÍA	98

INDICE DE MAPAS

Mapa 1. Ubicación del municipio de Sesquilé (Cundinamarca).....	17
Mapa 2. Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio de Sesquilé (Cundinamarca)	24
Mapa 3. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) del municipio de Sesquilé (Cundinamarca).....	31
Mapa 4. Área de aplicabilidad de la UAF por UFH del municipio de Sesquilé (Cundinamarca).34	
Mapa 5. Área Mínima Rentable (AMR) - valores mínimos (ha) para el municipio de Sesquilé (Cundinamarca)	67
Mapa 6. Área Mínima Rentable (AMR) - valores máximos (ha) para el municipio de Sesquilé (Cundinamarca)	68
Mapa 7. Área complementaria del estándar territorial de conservación de ecosistemas - valores mínimos (ha) para el municipio de Sesquilé (Cundinamarca).....	77
Mapa 8. Área complementaria del estándar territorial de conservación de ecosistemas - valores máximos (ha) para el municipio de Sesquilé (Cundinamarca)	78
Mapa 9. Resultado del cálculo UAF por UFH a escala municipal del municipio de Sesquilé (Cundinamarca)	80
Mapa 10. Cálculo UAF por UFH – valores mínimos (ha) del municipio de Sesquilé (Cundinamarca)	84
Mapa 11. Cálculo UAF por UFH – valores máximos (ha) del municipio de Sesquilé (Cundinamarca)	85
Mapa 12. Área de adjudicabilidad de UAF por UFH del municipio de Sesquilé (Cundinamarca)	87
Mapa 13. Adjudicabilidad MADR-ANT (2021) – UFH con cálculo UAF del municipio de Sesquilé (Cundinamarca)	89

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Hitos de la historia municipal.....	18
Figura 2. Pirámide poblacional del municipio de Sesquilé (Cundinamarca).....	25
Figura 3. Participación porcentual de actividades económicas del municipio de Sesquilé (Cundinamarca)	26
Figura 4. Nomenclatura de Unidades Físicas Homogéneas - UFH.....	29
Figura 5. Aptitud final líneas agropecuarias validadas para el municipio de Sesquilé (Cundinamarca)	41
Figura 6. Nivel de desarrollo tecnológico por línea agrícola validada para el municipio de Sesquilé (Cundinamarca)	42
Figura 7. Nivel de desarrollo tecnológico por línea pecuaria validada para el municipio de Sesquilé (Cundinamarca)	43
Figura 8. Nivel de trayectoria tecnológica por línea pecuaria validada para el municipio de Sesquilé (Cundinamarca)	45
Figura 9. Área cosechada promedio (ha) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Sesquilé (Cundinamarca)	50
Figura 10. Producción promedio (t) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Sesquilé (Cundinamarca)	51
Figura 11. Inventario animal de las líneas pecuarias validadas del municipio de Sesquilé (Cundinamarca)	51
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.....	55
Figura 13. Precios promedio en plazas mayoristas para líneas validadas del municipio de Sesquilé (Cundinamarca) (2019-2023).....	59
Figura 14. Variación anual de los precios de las líneas validadas en plazas mayoristas para el municipio de Sesquilé (Cundinamarca) (2019-2023)	61

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Incidencia de la pobreza multidimensional por distribución geográfica del Sesquilé (Cundinamarca)	18
Tabla 2. Indicadores sobre la distribución de la propiedad rural del Sesquilé (Cundinamarca) ..	19
Tabla 3. Distribución de Unidades Productivas Agropecuarias (UPA) por rangos de extensión del Sesquilé (Cundinamarca)	19
Tabla 4. Descripción de los principales conflictos territoriales identificados en el municipio de Sesquilé (Cundinamarca)	21
Tabla 5. Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio de Sesquilé (Cundinamarca)	22
Tabla 6. Crecimiento demográfico y población étnica (2014-2024) del municipio de Sesquilé (Cundinamarca)	25
Tabla 7. Porcentaje de informalidad a nivel nacional y municipal.....	27
Tabla 8. Porcentaje de informalidad municipal por género.....	28
Tabla 9. Descripción de las unidades tipo del municipio de Sesquilé (Cundinamarca)	29
Tabla 10. Descripción de las unidades tipo productivas del municipio de Sesquilé (Cundinamarca)	31
Tabla 11. Área de aplicabilidad del municipio de Sesquilé (Cundinamarca)	33
Tabla 12. UFH en área de aplicabilidad del municipio de Sesquilé (Cundinamarca).....	33
Tabla 13. Descripción de las líneas productivas agrícolas validadas para el municipio de Sesquilé (Cundinamarca)	35
Tabla 14. Descripción de las líneas productivas pecuarias validadas para el municipio de Sesquilé (Cundinamarca)	37
Tabla 15. Resumen de número de sistemas productivos por UFH para el municipio de Sesquilé (Cundinamarca)	46
Tabla 16. Estructuras de costos de producción de las líneas agropecuarias recolectadas para el municipio de Sesquilé (Cundinamarca)	48
Tabla 17. UFH líder de las líneas agropecuarias para el municipio de Sesquilé (Cundinamarca)	48
Tabla 18. Organizaciones de la Agricultura Familiar (OAF) participantes de los encuentros territoriales del municipio de Sesquilé (Cundinamarca)	52
Tabla 19. Condiciones comerciales de las OAF identificadas en el municipio de Sesquilé (Cundinamarca)	52
Tabla 20. Principales mercados mayoristas que demandan productos provenientes del municipio de Sesquilé (Cundinamarca)	54
Tabla 21. Información general de los agentes comercializadores del municipio de Sesquilé (Cundinamarca)	56
Tabla 22. Descripción de los agentes comerciales participantes de los encuentros territoriales del municipio de Sesquilé (Cundinamarca)	57
Tabla 23. Principales destinos y valor flete por producto y UFH de referencia para el municipio de Sesquilé (Cundinamarca)	58
Tabla 24. Precios pagados al productor reportados en las UFH de referencia en el municipio de Sesquilé (Cundinamarca)	59
Tabla 25. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) de referencia por línea productiva validada en el municipio de Sesquilé (Cundinamarca)	62
Tabla 26. Resultados de la Tasa Interna de Retorno (TIR) por línea productiva validada en el municipio de Sesquilé (Cundinamarca)	63
Tabla 27. Factores espaciales promedio por UFH en el municipio de Sesquilé (Cundinamarca)	64

Tabla 28. Resultados del cálculo de rangos de AMR por UFH para el municipio de Sesquilé (Cundinamarca)	65
Tabla 29. Cálculo de AMR y oferta de portafolios del municipio de Sesquilé (Cundinamarca)..	70
Tabla 30. Áreas complementarias por estándares territoriales (ha) infraestructura productiva, economía del cuidado y conservación de ecosistemas del municipio de Sesquilé (Cundinamarca)	72
Tabla 31. Resultado de cálculo efectivo UAF por UFH para el municipio de Sesquilé (Cundinamarca)	79
Tabla 32. Tabla de resultado de cálculo UAF por UFH para el municipio de Sesquilé (Cundinamarca)	80
Tabla 33. Comparación del rango UAF metodologías ZRH y UFH a nivel municipal	82
Tabla 34. Categoría de adjudicabilidad para el municipio de Sesquilé (Cundinamarca)	87
Tabla 35. Adjudicabilidad UFH con cálculo UAF para el municipio de Sesquilé (Cundinamarca)	88

Resumen:

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

El cálculo de la UAF por UFH en Sesquilé 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 Sesquilé se compone de 41 UFH de los tipos 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12 y 13. De este total de UFH, 37 UFH cumplían los criterios de aplicabilidad, logrando un cálculo efectivo del rango de AMR y UAF para 32 de las 37 UFH donde se aplicó la modelación. Estas UFH con modelación efectiva representan el 99,8% 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 2,3522 ha y un valor máximo de 2,3522 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 3,6181 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 9,2688 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.

The calculation of the UAF by UFH in Sesquilé 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 Sesquilé is composed of 41 UFH types 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12 y 13. Of this total, 37 UFH met the applicability criteria, achieving an effective calculation of the AMR and UAF range for 32 of the 37 UFH where the modeling was applied. These UFH with effective modeling represent 99,8% 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 Sesquilé obtained from economic modeling and the addition of territorial standards had a minimum value of 2,3522 ha and a maximum value of 2,3522 ha. Likewise, the average value of the lower range was 3,6181 ha, while the average value of the upper range was 9,2688 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 Unidades 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

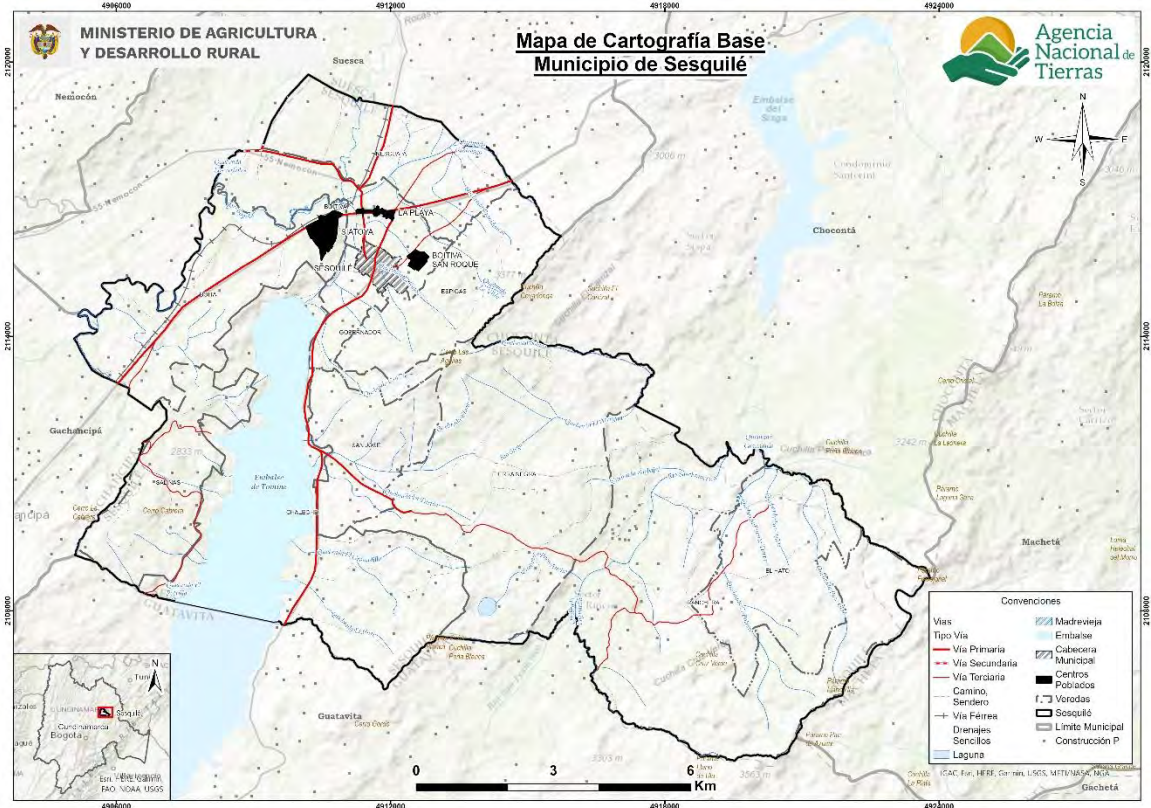
Sesquilé es un municipio ubicado en la provincia de Almeidas, en el departamento de Cundinamarca aproximadamente a 45 km al noreste de Bogotá. Limita al norte con Chocontá y Suesca, al sur con Guatavita, al oriente con Machetá y al occidente con Gachancipá. La cabecera municipal se encuentra a una altitud de 2.595 metros sobre el nivel del mar, con una temperatura promedio de 14 °C. El municipio se caracteriza por su variada geografía, que incluye planicies en las áreas longitudinales del Embalse de Tominé y zonas montañosas en las veredas de El Hato, Ranchería, Tierra Negra y Espigas. Además, en su jurisdicción se encuentra la histórica Laguna de Guatavita, conocida por su importancia cultural y ecológica. (Alcaldía de Sesquilé, s. f.). El área municipal tomada para este ejercicio corresponde a 14.098,7327 ha (IGAC, 2022).

La población total del municipio proyectada a 2024 es de 13.929 habitantes, de los cuales el 38% habita en el área urbana y el 62% en el área rural (DANE, 2023b). El territorio rural está dividido en once (11) veredas y tres (3) centros poblados: La Playa, Boitiva San Roque, Siatoya y un (1) Resguardo Indígena llamado Mhuysqa Chuta Fa Aba "Los Hijos Del Maíz" (IGAC). Sesquilé no se encuentra priorizado como municipio PDET (Agencia de Renovación del Territorio, 2024) tampoco se encuentra como zona afectada por el conflicto armado ZOMAC (Departamento Administrativo de la Función Pública, 2017).

En el Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT), adoptado mediante el Acuerdo 022 del 2000 (Concejo municipal de Sesquilé, 2000) y modificado parcialmente mediante Decreto No.135 de 23 de diciembre de 2011, en el Artículo 50 señala los suelos rurales de protección que comprenden páramos, zonas de reservas forestales, áreas de protección del sistema hídrico y orográfico, así como áreas de amortiguación y de infraestructura de servicios públicos. Además, define en el Artículo 53 los usos de suelo para el sector rural establecidos en Agropecuario Intensivo o Mecanizado (SR-AI) y Agropecuario Tradicional (SR-AT) (Alcaldía del municipio de Sesquilé, 2011).

El siguiente mapa, muestra la ubicación general del municipio de Sesquilé, donde se identifica la delimitación municipal. La red vial que conectan la cabecera municipal con los centros poblados de La Playa, Siatoya y Boitiva San Roque, así como con los municipios de Suesca al norte, Nemocón al occidente y al sur con Guatavita y Gachancipá. Además de observarse la distribución de los drenajes y el embalse de Tominé.

Mapa 1. Ubicación del municipio de Sesquilé (Cundinamarca)



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

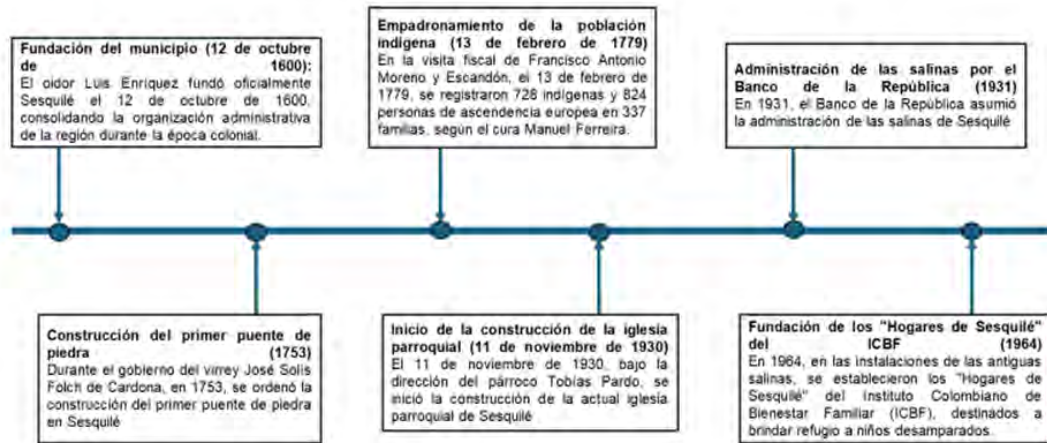
1.1.1. Configuración territorial y poblamiento

Sesquilé tiene sus orígenes en la época precolombina, cuando era habitado por los muiscas. Fue fundado en el año 1600 por el Oidor Luis Enriquez. Años más tarde, en 1779, se realizó un censo que registró 728 indígenas y 824 vecinos, divididos en 337 familias (Governación de Cundinamarca, 2025).

La historia económica de Sesquilé está fuertemente ligada a la explotación de sus salinas. Este recurso trabajado desde tiempos prehispánicos fue documentado en un plano a principios del siglo XIX por el mineralogista alemán Jacobo Wiesner. Tras pasar por manos de concesionarios privados en el siglo XIX, su administración fue asumida en 1931 por el Banco de la República, lo que subraya la importancia económica y cultural del recurso para la región (Alcaldía de Sesquilé, 2025).

El desarrollo de Sesquilé también se refleja en su arquitectura y en su labor social. La construcción de la actual iglesia parroquial, iniciada en 1930 y finalizada en 1960, se ha convertido en un símbolo de fe y tradición. Además, en 1964, las instalaciones de las salinas acogieron los Hogares de Sesquilé del ICBF, un refugio para niños en situación de vulnerabilidad (Alcaldía de Sesquilé, 2025).

Figura 1. Hitos de la historia municipal



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

1.1.2 Ruralidad y Desarrollo

Sesquilé se encuentra en un entorno de desarrollo intermedio de tipología C (DNP, 2015) y categoría de ruralidad Rural (DNP, 2014). Este municipio presenta una incidencia de pobreza multidimensional (IPM) de 17,7% en el total de los hogares, manteniendo un valor reducido en su cabecera con un 8,8%, que contrasta con una mayor incidencia en los centros poblados y el área rural dispersa, alcanzando un 21,6% (DANE, 2023b). El IPM de Sesquilé es considerablemente mayor al del promedio departamental y menor al total nacional. Esta diferencia se acentúa en los centros poblados y rural disperso, donde la incidencia de pobreza multidimensional es 1,8 puntos porcentuales mayor al departamento y 17 puntos porcentuales menor que el nivel nacional.

Tabla 1. Incidencia de la pobreza multidimensional por distribución geográfica del Sesquilé (Cundinamarca)

Área	Municipio	Departamento	Colombia
Total	17,7	11,5	19,1
Cabeceras	8,8	7,7	13,2
Centros poblados y rural disperso	21,6	19,8	38,6

Fuente: DANE-CNPV (2018).

La red vial municipal abarca vías arteriales o de primer orden, encabezadas por la Vía Troncal del Norte, que conectan a Sesquilé con Bogotá y otros municipios; las vías intermunicipales o de segundo orden, que facilitan la conexión con localidades cercanas como Suesca y Guatavita; y las vías veredales o de tercer orden, que garantizan el acceso a las veredas y a las zonas más apartadas del municipio (Alcaldía del municipio de Sesquilé, 2011).

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.

Sesquilé presenta una tasa de informalidad en la tenencia de la tierra de 40,36%, lo que resulta inferior al 40,75% del departamento de Cundinamarca e inferior al 52,0% a nivel nacional (UPRA, 2020).

En cuanto a los principales indicadores sobre la desigualdad. El índice de Gini es de 0,718, lo que lo clasifica como desigualdad alta. Este valor, aunque muestra una desigualdad notable, es levemente inferior al promedio departamental (0,761) y menor al nacional (0,864), indicando que, aunque la desigualdad en la distribución de la tierra existe, es menor en comparación con el departamento y el país. El índice de Theil refleja un nivel medio en el municipio (0,134), siendo mayor que el promedio departamental (0,113) y menor al nacional (0,159). Esto sugiere que la distribución de la tierra es más desigual en el municipio en comparación con el resto del departamento y menor frente al país.

En un análisis más detallado de los indicadores de disparidad, el índice de disparidad inferior de 0,008, indica que los propietarios de predios más pequeños tienen el 0,08% del área total cuando deberían tener el 10 % al ser el primer decil. Mientras que, el indicador de disparidad superior es de 5,928, indicando que los propietarios del último decil, los que controlan los predios de mayor tamaño, tienen 4,9 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 igualitaria.

Tabla 2. Indicadores sobre la distribución de la propiedad rural del Sesquilé (Cundinamarca)

Indicador	Valor municipal	Calificación	Valor departamental	Valor nacional
Índice de informalidad en la tenencia de la tierra (%)	40,36	Inferior al departamento y la nación	40,75	52,0
Índice de Gini	0,718	Desigualdad Alta	0,761	0,864
Índice de Theil	0,134	Heterogeneidad Media	0,113	0,159
Índice de disparidad inferior	0,008	Nivel alto de disparidad inferior	0,019	0,0059
Índice de disparidad superior	5,928	Nivel alto de disparidad superior	6,570	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 2.228 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 Sesquilé (Cundinamarca)

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
Sesquilé	2.228	1.810	320	47	29	11	6	1	1	3
	%	81,24	14,36	2,11	1,30	0,49	0,27	0,04	0,04	0,13

Fuente: DANE-CNA (2014).

Según la tabla anterior, 1.810 Unidades (81,24 %) tienen tamaño de 0 a 1 ha, 320 ha (14,36) con tamaño de 1 a 3 ha. Mientras que las UPAs de entre 3 y 5 hectáreas representan el 2,11% (47

unidades), y aquellas de entre 5 y 10 hectáreas comprenden un 1,30% (29 unidades). Un 0,99% presenta tamaños superiores a las 10 ha, lo que refleja una organización de la producción agropecuaria en unidades de tamaño pequeño.

1.1.4 Ordenamiento del territorio alrededor del agua

El municipio de Sesquilé está estratégicamente ubicado dentro de tres importantes cuencas hidrográficas: la del Siecha, que abarca las veredas de San José, Gobernador, Chaleche, Centro y Salinas; la del Sisga, donde se ubican las veredas de Tierra Negra y El Hato; y la del río Bogotá, que incluye las veredas de Espigas, Nescuatá, Boitivá y Boitá. Además de estas cuencas, el sistema hídrico se complementa con espejos de agua como el embalse de Tominé y las lagunas del Cacique Guatavita y de Agua Blanca (CMGRD, 2018). El municipio está bajo alcance del Plan de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCA) del Río Bogotá aprobado y adoptado mediante Resolución No. 0957 del 2019 (CAR, 2019).

La cobertura de servicios básicos como el acceso al agua y saneamiento muestra que la cabecera municipal tiene una cobertura del 99,52%, en el centro poblado un 99,33% de cobertura, el área rural dispersa, presenta una cobertura del 75,21%. En conjunto, el total municipal alcanza un 88,19% (DANE, 2018).

El municipio de Sesquilé cuenta con varios sistemas de abastecimiento de agua potable en el área rural, administrados principalmente por juntas comunitarias. El servicio público de agua potable y saneamiento básico es gestionado por la Empresa de Servicios Públicos Domiciliarios de Sesquilé (ACUASES S.A. E.S.P.), así como por la Junta Comunitaria de la Vereda de Chaleche (JCSA) y el Comité Empresa de Acueducto (CEAB) de la vereda Boitivá (Superintendencia Servicios Públicos, 2025). En la base de datos de distritos de riego activos se encontró que el municipio de Sesquilé no cuenta con distritos de riego activos (ADR, 2024).

1.1.5. Análisis de riesgos y cambio climático

En el Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres de Sesquilé, se identificaron como principales amenazas de riesgo: al movimiento en masa, deslizamientos de tierra y caídas de rocas, especialmente en áreas de alta pendiente y suelos inestables; inundaciones causadas por lluvias intensas que superan la capacidad de los sistemas de drenaje, afectando principalmente las zonas bajas y cercanas a cuerpos de agua y; los incendios forestales debido a la acumulación de material vegetal seco y la actividad humana, especialmente en épocas de sequía. Además, de vendavales por vientos fuertes que pueden dañar infraestructuras y cultivos, especialmente en áreas abiertas y sin protección arbórea (CMGRD, 2018).

Esto se evidencia en la base de datos de DesInventar en la cual hay 7 eventos de inundaciones registrados que han llegado a afectar a 147 personas y 1 evento de deslizamiento de tierra que no ha afectado a personas. De estos dos fenómenos priorizados, se reporta que zona de remoción en masa se encuentra en amenaza alta y zonificación degradación suelo erosión en amenaza severa (UNDRR, 2024).

Con respecto al Índice Municipal de Riesgo de Desastre ajustado por capacidades, para Sesquilé, este es del 49,1 (DNP, 2018). De acuerdo con el Mapa de Amenaza por remoción en masa del Municipio de Sesquilé (Anexo 1), la amenaza de remoción en masa es alta, registrando de 4.187,58 ha, lo que representa el 29,70% de extensión total del municipio y en cuanto a la degradación por erosión afecta a 46,11 ha, lo que equivale al 0,33% del territorio municipal.

Según el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) en su informe "Nuevos Escenarios de Cambio Climático para Colombia 2011-2100" (IDEAM, 2015), se proyecta que el departamento de Cundinamarca experimentará un aumento en la temperatura media anual entre 1.0°C y 2.5°C hacia finales del siglo XXI, dependiendo del escenario de emisiones considerado. Para el municipio de Sesquilé, específicamente, se anticipa un incremento en la temperatura media anual de aproximadamente 1.4°C para el periodo 2011-2040. En cuanto a la precipitación, las proyecciones indican una posible disminución de hasta 10% en algunas áreas del departamento, lo que podría afectar la disponibilidad hídrica y los ecosistemas locales. Estas proyecciones resaltan la necesidad de implementar estrategias de adaptación y mitigación frente al cambio climático en la región.

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.

La Ordenanza No. 112 de 2023 de la Asamblea Departamental de Cundinamarca adopta la Política Pública de Gestión Integral del Cambio Climático del Departamento, estableciendo lineamientos para enfrentar los desafíos climáticos en la región. Esta política promueve la formulación de Planes Integrales de Gestión del Cambio Climático Territoriales (PIGCCT) en los municipios, incluyendo Sesquilé. Estos planes buscan identificar, evaluar y priorizar acciones de adaptación y mitigación frente al cambio climático, considerando las particularidades de cada territorio. En el caso de Sesquilé, el municipio tiene un índice de riesgo de cambio climático de 0,21, además presenta un mayor índice de riesgo en afectaciones por eventos hidrometeorológicos e hidroclimáticos debido al desbordamiento de los ríos Teusacá, Ubaté y la Laguna de Fúquene (Asamblea de Cundinamarca & Gobernación de Cundinamarca, 2023; Gobernación de Cundinamarca, s. f.).

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 (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural & Agencia Nacional de Tierras, 2021a; República de Colombia, 2020).

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 Sesquilé (Cundinamarca)

Conflicto	Ubicación	Actores
Urbanización y ordenamiento territorial: La expansión urbana y proyectos de parcelación en Sesquilé han generado conflictos relacionados con el uso del suelo y la preservación de áreas ambientales. La falta de planificación adecuada y el incumplimiento de normativas ambientales han derivado en tensiones entre las comunidades locales, desarrolladores y autoridades municipales (Congreso de la República de Colombia, 2023)	Áreas urbanas y rurales	Comunidad local, desarrolladores inmobiliarios, autoridades municipales

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

1.1.7 Descripción y aplicación de los criterios de ordenamiento territorial

El municipio de Sesquilé se encuentra en la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR), y según el acuerdo No. 16 de 1.998, las determinantes ambientales aplicable al municipio de Sesquilé son: Zonas de Reserva Forestal y Distritos de Manejo Integrado declaradas y en proceso de declaración como la Laguna de Guatavita y Loma de Peña Blanca en la cuenca del río Bogotá y el área de recreación de la laguna de Guatavita (CAR, 1998).

Así mismo, en el Plan Básico de Ordenamiento Territorial del municipio establece otras áreas de importancia ambiental como: Reserva Forestal Protectora-Productora Laguna del Cacique de Guatavita y Cuchilla de Peñas Blancas, Humedal de Agua Blanca, Cerro Cruz Verde, Áreas de Patrimonio Arqueológico y Cultural, el Embalse del Tominé, la Quebrada El Cajón, y la cuenca del río Bogotá (Concejo municipal de Sesquilé, 2000).

A partir de la cartografía disponible este ejercicio¹, y en la tabla No. 5, se identifican las áreas de algunas de las áreas anteriormente mencionadas y de otras tales como: Parque Nacional Regional “Vista Hermosa de Monquentiva”, Páramo de Chingaza, Embalse de Tomine, Madre Vieja, y parte del territorio colectivo Resguardo Indígena Mhuysqa Chuta Fa Aba "Los Hijos Del Maiz"; su 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 sobreposiciones, abarcan 2.543,40 hectáreas, lo que equivale al 2,88% del territorio municipal analizado.

Por otro lado, se identifican elementos que condicionan la actividad productiva, como: Reservas naturales de la sociedad civil: El Encanto, La Esperanza, La Ramada, Los Alisos, Semilla de Agua - Fuente de Vida y áreas de pántano, así como, zonas de prevención del riesgo relacionadas con amenaza alta de remoción de masa y zonificación de degradación de suelo por erosión severa. Estos representan limitaciones significativas para el desarrollo productivo. Estas áreas, delimitadas de manera conjunta y sin superposiciones, abarcan 3.372,99 hectáreas, lo que equivale al 23,92% del territorio municipal analizado.

Adicionalmente, se tiene una extensión de red vial de 38,95 km como otro elemento de ordenamiento territorial estructurante, la cual brinda soporte a la comunicación del municipio y facilita los vínculos urbano-rurales de las dinámicas sociales y productivas.

En la siguiente tabla 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 Sesquilé (Cundinamarca)

Elementos restrictivos a la actividad productiva				
Categoría	Elemento	Extensión total del elemento (ha)	Extensión municipal (%)	Fuente
Ambiental	Parque Nacional Regional: Vista Hermosa de Monquentiva	25,95	0,18%	RUNAP
	Reservas forestales protectoras Regional: Laguna	336,01	2,38%	

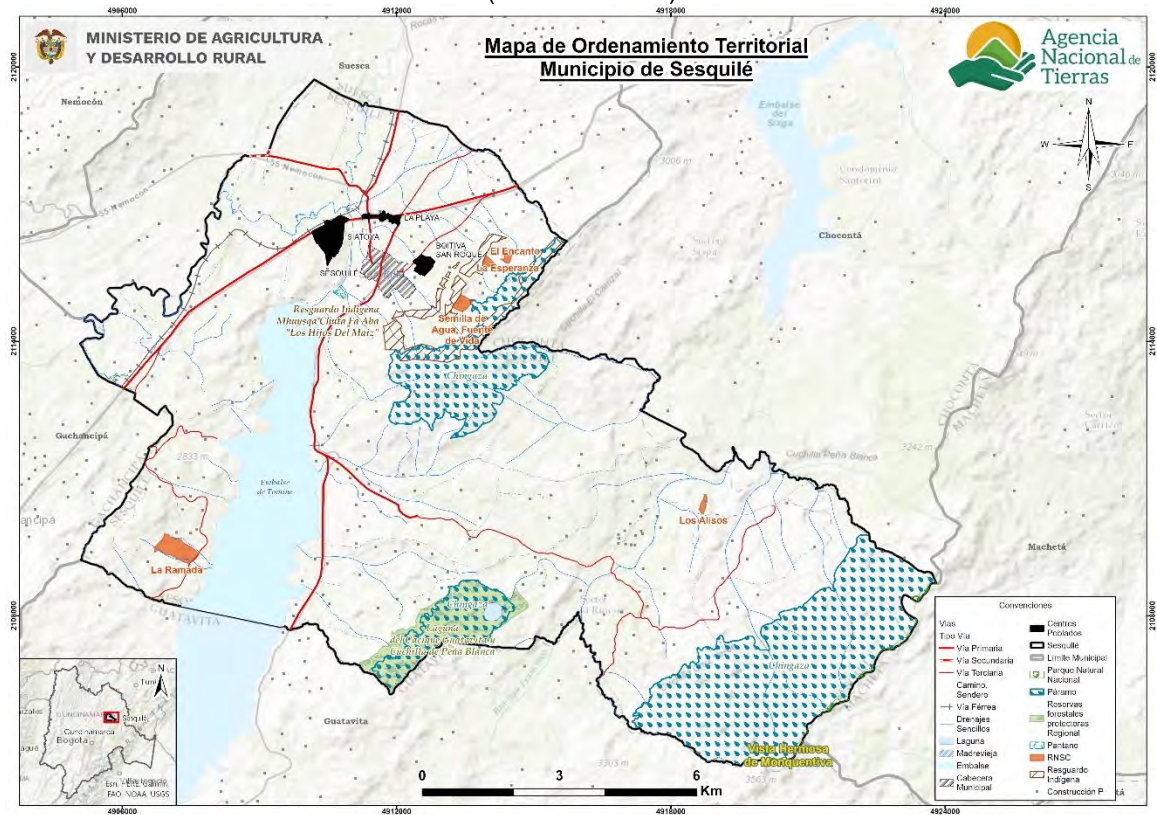
¹ El alistamiento geográfico y cartográfico de este análisis se llevó a cabo en el primer semestre de 2024 y revisado en el primer semestre de 2025, por lo tanto, las fuentes citadas abarcan información geográfica disponible para ese periodo

	del Cacique Guatavita y Cuchilla de Peña Blanca			
	Páramo delimitados: Chingaza	2.286,95	16,22%	MADS
	Laguna: Laguna Cacique de Guatavita	12,45	0,09%	IGAC
	Embalse de Tomine	1.056,36	7,49%	
	Madrevieja	3,06	0,02%	
Territorio Colectivo	Resguardo Indígena Mhuysqa Chuta Fa Aba "Los Hijos Del Maiz"	206,68	1,47%	ANT
Áreas urbanas	Cabecera municipal: Sesquilé	74,57	0,53%	DANE
	Centros poblados: BOITIVA SAN ROQUE, LA PLAYA, SIATOYA	67,49	0,49%	
Total área de elementos restrictivos sin superposiciones		3.649,78	25,89%	
Total Área del municipio (ha)		14.098,73	100%	
Elementos condicionantes a la actividad productiva				
Categoría	Elemento	Extensión total del elemento (ha)	Extensión municipal (%)	Fuente
Ambiental	Reservas naturales de la sociedad civil: El Encanto, La Esperanza, La Ramada, Los Alisos y Semilla de Agua, Fuente de Vida	52,11	0,37%	RUNAP
	Pantano	6,54	0,05%	IGAC
Prevención del riesgo	Zonificación degradación suelo erosión (Severa)	46,11	0,33%	IDEAM
	Zona de remoción en masa (Alta)	4.187,58	29,70%	SGC
Total Área elementos condicionantes sin superposición con otros elementos		3.372,99	23,92%	
Total Área del municipio (ha)		14.098,73	100%	
Otros elementos de ordenamiento territorial				
Categoría	Elemento	Extensión total del elemento (Km)	Fuente	
Infraestructura	Red vial	29,30	IGAC	
	Infraestructura férrea	9,6455		
Total		38,95		

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

En el siguiente mapa se muestran los principales elementos de ordenamiento territorial anteriormente descritos para el municipio. Se observan sectores del páramo Chingaza en el costado oriental hacia Machetá, al sur de la cabecera municipal traslapado con el resguardo indígenas Hijos del Maíz y cercanía de las RNSC. Además, otro sector que se traslapa con la reserva forestal protectora de la Laguna del Cacique de Guatavita, y la predominancia del embalse del municipio hacia donde tributan la mayoría de los cuerpos de agua del municipio. Así mismos la red vial rodea el embalse y comunica las diferentes áreas urbanas.

Mapa 2. Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio de Sesquilé (Cundinamarca)



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.

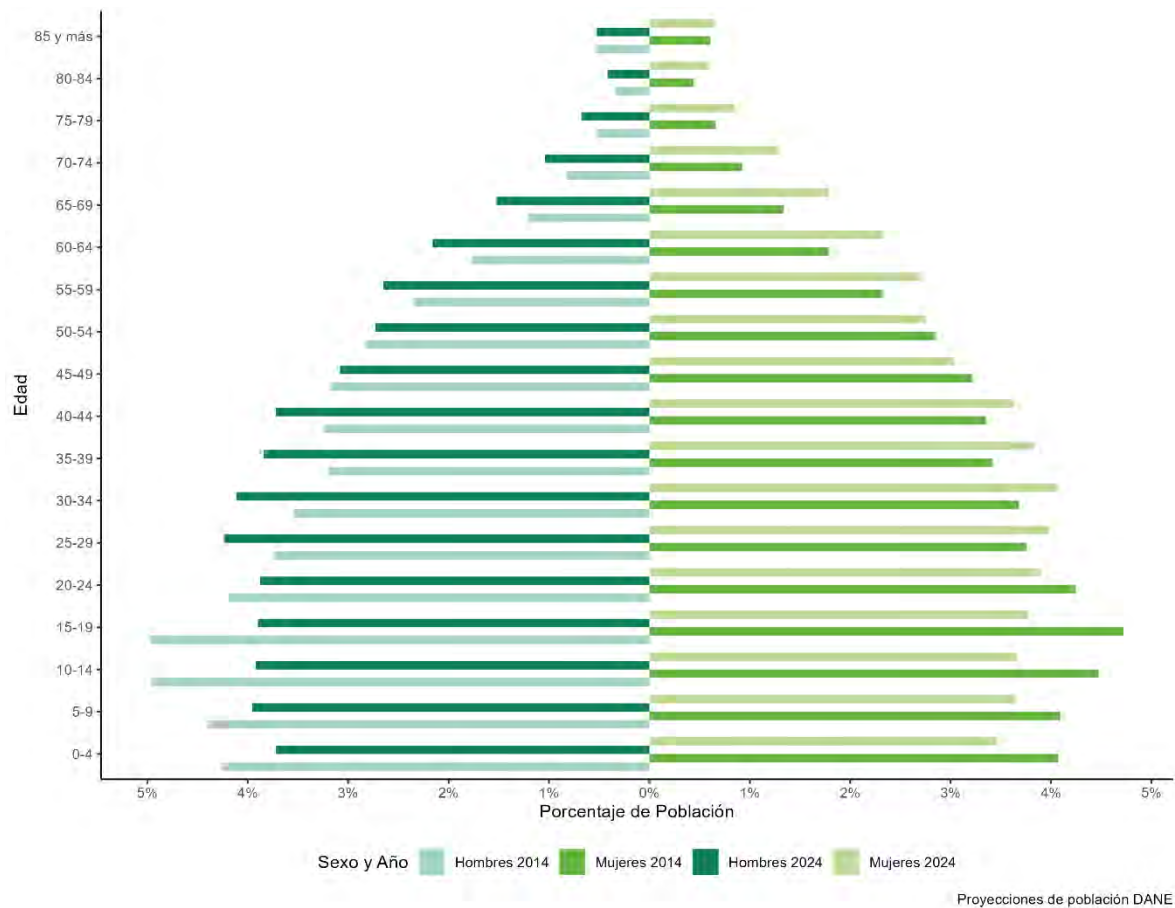
1.2.1 Análisis poblacional

Para el año 2024, Sesquilé presenta una población proyectada de 146.880 habitantes, de los cuales 71.909 son hombres (48.96%) y 74.971 son mujeres (51.04%) (DANE, 2023b).

Para el año 2.024, Sesquilé presenta una población proyectada de 13.929 habitantes, de los cuales 6.975 son hombres (50,08%) y 6.954 son mujeres (49,92%) (DANE, 2023b). Con base en datos proyectados en 2014 y 2024, refleja un envejecimiento progresivo de la población, con una menor representación de niños y jóvenes y un aumento en la población de adultos mayores. La proporción de hombres y mujeres en los grupos de edad más jóvenes (0-4 hasta 20-24 años) ha disminuido. En cambio, a partir de los 25-29 años, se ha registrado un aumento en la participación de ambos géneros en la mayoría de los grupos etarios, especialmente en los adultos mayores.

Los grupos de 25-29 años en adelante muestran un crecimiento en su proporción, destacando un notable incremento en los adultos mayores, especialmente a partir de los 60 años.

Figura 2. Pirámide poblacional del municipio de Sesquilé (Cundinamarca)



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

Entre 2014 y 2024, la población urbana ha experimentado un crecimiento significativo, pasando del 28,5% (2.772 personas) al 38,47% (5.358 personas), mientras que la población rural ha disminuido, pasando del 71,5% (6.954 personas) al 61,53% (8.571 personas). En cuanto a la población étnica, en 2018 representaba el 2,19% (250 personas) del total. En relación con los resguardos indígenas, no se ha registrado ningún resguardo en los años 2018 y 2022.

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

Índice	Año.2014	Año.2024
Porcentaje de población urbana	28,5% (2.772)	38,47% (5.358)
Porcentaje de población rural	71,5% (6.954)	61,53% (8.571)
Índice	Año 2018	
Porcentaje de población étnica total	2,19% (250)	
Índice	Año 2018	Año 2022
Número de resguardos indígenas	0	0

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

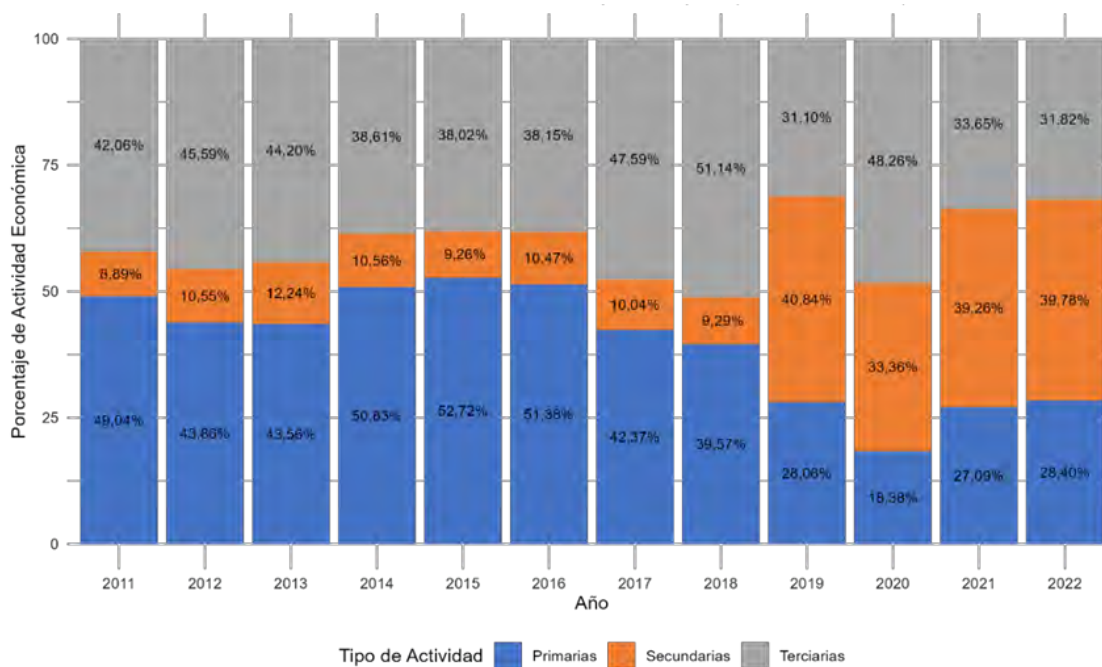
1.2.2 Estructura económica del municipio.

En el período de 2011 a 2022, las actividades primarias, que incluyen la agricultura, ganadería, pesca y minería, mostraron una tendencia general a la baja. En 2011, estas actividades representaron el 49,04% de la economía, pero para 2022 se redujeron al 28,40%. A lo largo de los años, hubo fluctuaciones, alcanzando su pico en 2015 con un 52,72%, pero desde 2019 se observó una caída más pronunciada, con un descenso notable en 2020 a solo el 18,38%.

Las actividades secundarias, que incluyen la industria, construcción y manufactura, presentaron una tendencia al alza durante el mismo período. En 2011, representaban solo el 8,89% de la economía, pero este porcentaje creció significativamente en los años siguientes. En 2019, las actividades secundarias alcanzaron su mayor participación, con un 40,84%, y en los años posteriores se mantuvieron cercanas a esa cifra, oscilando entre el 33,36% en 2020 y el 39,78% en 2022.

Las actividades terciarias, que incluyen los servicios, el comercio y el turismo, mostraron un crecimiento constante desde 2011. En 2011, representaban el 42,06% de la economía, y alcanzaron su punto máximo en 2018, con un 51,14%. Aunque hubo una caída en 2019 y 2020, donde la participación fue del 31,10% y 48,26% respectivamente, las actividades terciarias continúan siendo una parte importante de la economía. En 2021 y 2022, representaron el 33,65% y el 31,82%, respectivamente.

Figura 3. Participación porcentual de actividades económicas del municipio de Sesquilé (Cundinamarca)



Años 2021 y 2022 parciales

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

En el municipio de Sesquilé, los cultivos permanentes representan el 0,01% de la producción agrícola total. Dentro de este grupo, el cultivo de arándano ocupa el primer lugar con un 100,00%. Por su parte, entre los cultivos transitorios, que representan el 99,99% de la producción agrícola total, la papa se destaca con un 99,22%, mientras que la zanahoria le sigue con un ,55%.

Respecto a economías pecuarias, se encuentra que en el municipio hay 14.557 cabezas de ganado, que representa el 0,97% del hato ganadero de Cundinamarca (ICA, 2023).

En el municipio de Sesquilé, Cundinamarca, la producción de sal alcanzó un total de 374,873 toneladas, lo que representó el 100% de la producción de este mineral en el departamento de Cundinamarca. Esto indica que Sesquilé es el único productor de sal en la región para el periodo considerado (UPME, 2023).

Entre 2011 y 2022, la participación relativa del municipio de Sesquilé en el valor agregado departamental de Cundinamarca mostró fluctuaciones. En 2011, su peso relativo fue de 0,47%, y en los años siguientes se mantuvo en niveles similares, con un ligero descenso hasta 2018, donde alcanzó su punto más bajo con 0,37%. A partir de 2019, hubo un aumento notable, alcanzando un pico del 0,63% ese año. En 2020, la participación disminuyó a 0,42%, pero en los dos años posteriores, 2021 y 2022, se estabilizó en torno al 0,59%, lo que indica una recuperación y una participación significativa en el contexto departamental.

1.2.3 Análisis del empleo a nivel municipal

En cuanto al municipio de Sesquilé, la informalidad en los centros poblados y la zona rural dispersa se mantuvo considerablemente baja en comparación con el promedio nacional, comenzando con un 75,3% en 2018, pero mostrando un porcentaje más alto en las cabeceras municipales, que alcanzó el 70,8% en 2019 y 2020. A nivel total, Tenjo presentó una tasa de informalidad de 73,9%, cerca del promedio nacional.

Entre 2018 y 2020, el porcentaje de hogares con al menos un ocupado informal a nivel nacional mostró una ligera variación. En 2018, el 72,7% de los hogares a nivel nacional tenían al menos un miembro trabajando en la informalidad, y esta cifra aumentó ligeramente a 74,2% en 2020.

Tabla 7. Porcentaje de informalidad a nivel nacional y municipal

Población	Porcentaje de hogares donde hay al menos un ocupado informal			
	Nacional			SESQUILÉ
	2018	2019	2020	2018
Centros poblados y rural disperso	90,5%	90,6%	90,4%	75,3%
Cabeceras	67,5%	67,7%	69,5%	70,8%
Total	72,7%	72,9%	74,2%	73,9%

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

En el municipio de Sesquilé, el porcentaje de informalidad por género también es alto, especialmente en las áreas rurales. En las cabeceras, el 75,26% de los hombres y el 76,15% de las mujeres están empleados de manera informal. En los centros poblados y zonas rurales dispersas, la informalidad es aún mayor, con un 78,99% de los hombres y un 79,80% de las mujeres trabajando en la informalidad. Esto muestra que la informalidad afecta en mayor medida a la población de las zonas rurales de Sesquilé.

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	1.223	402	1.625	3.095	823	3.918
	75,26%	24,74%		78,99%	21,01%	
Mujeres	1.338	419	1.757	2.991	757	3.748
	76,15%	23,85%		79,80%	20,20%	

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

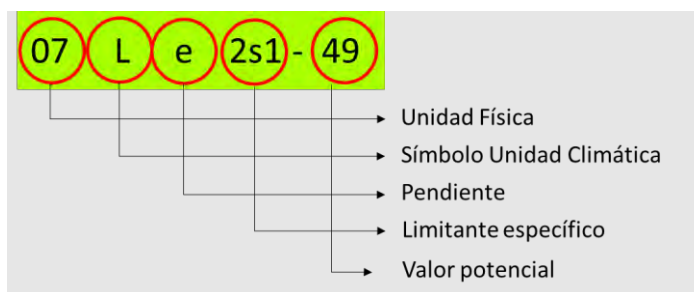
2. UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS OBTENIDAS EN EL TERRITORIO

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 Sesquilé (Cundinamarca) son 41, distribuidos en 113 polígonos. En este municipio se presentan 3 unidades adicionales que corresponden a áreas de Zona urbana, Cuerpos de agua y No suelo, las cuales se distribuyen en 1, 2 y 2 polígonos, respectivamente en esta jurisdicción. 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 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12 y 13; las distintas unidades evidencian diversas características edafoclimáticas y de relieve en el territorio. En la siguiente tabla, se describen las unidades tipo definidas para el municipio.

Tabla 9. Descripción de las unidades tipo del municipio de Sesquilé (Cundinamarca)

Unidad Tipo	Cantidad UFH	No. de polígonos	Área (ha)	Área (%)	Valor Potencial (VP)	Apreciación
05	4	14	2.506,46	17,78	61	Moderadamente buena a mediana
06	5	14	1.957,74	13,89	55	Mediana
07	2	4	1.502,94	10,66	49	Mediana a regular

Unidad Tipo	Cantidad UFH	No. de polígonos	Área (ha)	Área (%)	Valor Potencial (VP)	Apreciación
08	6	17	1.286,82	9,13	44	Regular
09	4	6	125,36	0,89	38	Regular a mala
10	9	29	3.683,18	26,12	30	Mala
11	5	15	798,13	5,66	23	Mala a muy mala
12	1	3	48,17	0,34	17	Muy mala
13	5	11	1.102,18	7,82	6	Improductiva
Total UFH productivas	41	113	13.010,9	92,28		
Total Zona urbana (ZU)	1	1	20,72	0,15		
Total Cuerpos de agua (CA)	1	2	1.057,05	7,50		
Total No suelo (No suelo)	1	2	9,98	0,07		
Total UFH Municipal	44	118	14.098,7	100,00		

Nota: Apreciación se refiere a la calificación dada para cada uno de los tipos de UFH de acuerdo con la Metodología UAF (Ver Anexo 2).

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

Respecto a la tabla anterior, de acuerdo con la distribución porcentual de las UFH para el municipio de Sesquilé (Cundinamarca), el 42,33% de estas (5.967,14 ha) se encuentran en las unidades tipo 05 a 07, en tierras de buena condición para uso agrícola, con apreciaciones entre “Moderadamente buena a mediana” a “Mediana a regular”, que se caracterizan por presentar condiciones climáticas frías húmedas, con gradiente de pendiente entre el 7% al 50% y con textura franco-arcillosa.

En cambio, el 49,96% (7.043,84 ha) corresponden de los tipos 08 a 13, de regular condición para el uso agrícola, con apreciaciones entre “Regular” a “Improductiva”, los cuales tienen limitantes como pendientes pronunciadas, alta susceptibilidad a la erosión hídrica en grado severo y pérdida de suelo en clases fuerte y muy fuerte, lo que restringe su productividad. Además, el municipio cuenta con Zona urbana (ZU) que representa el 0,15% del territorio (20,72 ha), Cuerpos de agua (CA) que representa el 7,50% del territorio (1057,05 ha) y No suelo (No suelo) que representa el 0,07% del territorio (9,98 ha).

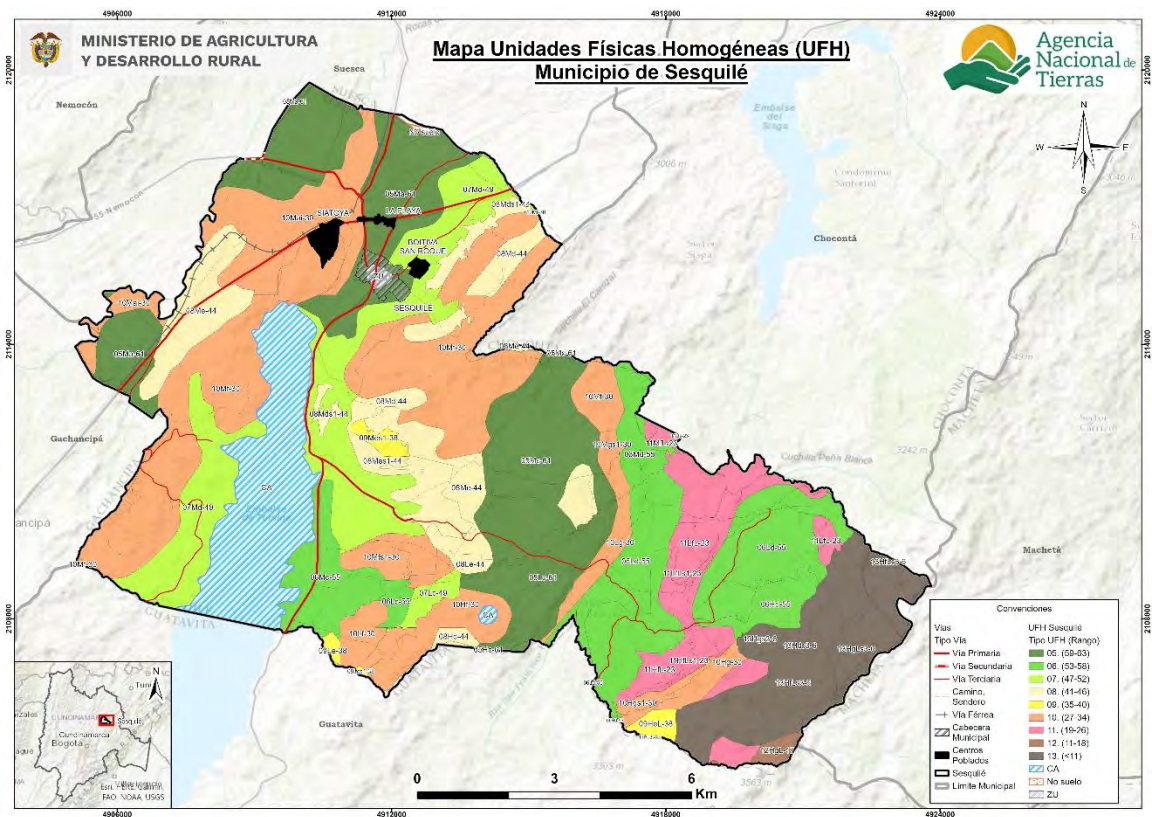
En el siguiente mapa, se observa la distribución espacial de las diferentes UFH que componen este municipio. Las unidades tipo 05, 06 y 08 se encuentran distribuidas de manera dispersa en Sesquilé. Mientras que la unidad del tipo 07, caracterizada por ser tierras de productividad mediana, se localiza en el centro y suroeste del municipio. Las unidades 09, 10, 11, 12 y 13 se ubican principalmente en la porción oriental y suroccidental del municipio.

El tipo de UFH más representativo corresponde al tipo 10, la cual posee dentro del municipio de Sesquilé un área de 3.683,18 ha, que equivale al 26,12% del total del área municipal. Esta UFH cuenta con clima frío húmedo y seco, pendientes muy pronunciadas y en algunas zonas se presenta susceptibilidad a erosión moderada, drenaje deficiente y baja fertilidad natural del suelo.

Es importante referenciar aquellas áreas que no pertenecen a UFH susceptibles de cálculo UAF, que en la metodología son establecidas como áreas de Zona urbana (ZU), Cuerpos de agua (CA)

y No suelo (No suelo). Para el caso del municipio de Sesquilé (Cundinamarca), se presentan estos dos tipos de unidades, que no hacen parte del cálculo de UAF por UFH.

Mapa 3. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) del municipio de Sesquilé (Cundinamarca)



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

Es importante referenciar aquellas áreas que no pertenecen a UFH susceptibles de cálculo UAF, que en la metodología son establecidas como áreas de Zona urbana (ZU), Cuerpos de agua (CA) y No suelo (No suelo). Para el caso del municipio de Sesquilé (Cundinamarca), se presentan estos dos tipos de unidades, que no hacen parte del cálculo de la UAF por UFH.

En la siguiente tabla 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 Sesquilé (Cundinamarca). La UFH más representativa en cuanto a área es la unidad 10Mf-30, con 9 polígonos y un área total de 2.116,07 ha (equivalente a un 16,26% de las unidades productivas). Esta unidad está calificada con régimen de humedad údico con pendientes entre 50% y 75%, suelos con textura franco-arcillosa y buen drenaje.

Tabla 10. Descripción de las unidades tipo productivas del municipio de Sesquilé (Cundinamarca)

Unidad Tipo	Símbolo UFH	No. de Polígonos	Área Municipal (ha)	Área Municipal (%)
05	05Hc-61	2	17,30	0,13
	05Lc-61	1	400,70	3,08
	05Ma-61	9	1.270,88	9,77
	05Mc-61	2	817,58	6,28
06	06Hd-55	2	157,10	1,21

Unidad Tipo	Símbolo UFH	No. de Polígonos	Área Municipal (ha)	Área Municipal (%)
	06Lc-55	1	55,98	0,43
	06Ld-55	7	1.208,77	9,29
	06Mc-55	2	360,37	2,77
	06Md-55	2	175,53	1,35
07	07Lc-49	1	71,35	0,55
	07Md-49	3	1.431,59	11,00
08	08Hd-44	2	41,03	0,32
	08Le-44	1	32,96	0,25
	08Md-44	3	213,32	1,64
	08Mds1-44	2	106,66	0,82
	08Me-44	8	832,99	6,40
	08Mes1-44	1	59,86	0,46
09	09HeL-38	1	52,85	0,41
	09Le-38	2	19,81	0,15
	09Les1-38	2	3,86	0,03
	09Mes1-38	1	48,84	0,38
10	10Hf-30	1	227,58	1,75
	10Hg-30	1	100,62	0,77
	10Hgs1-30	1	45,98	0,35
	10Lf-30	4	181,67	1,40
	10Lg-30	1	108,57	0,83
	10Mai-30	9	684,31	5,26
	10Mf-30	9	2.116,07	16,26
	10Mfs1-30	2	156,13	1,20
	10Mgs1-30	1	62,25	0,48
11	11HfL-23	4	233,99	1,80
	11HfLs1-23	1	45,36	0,35
	11LfL-23	6	453,03	3,48
	11LfLs1-23	1	36,33	0,28
	11MfL-23	3	29,42	0,23
12	12HgL-17	3	48,17	0,37
13	13Hds3-6	1	57,83	0,44
	13HeLs3-6	1	0,21	0,00
	13HfLs3-6	3	721,01	5,54
	13HgLs3-6	4	270,40	2,08
	13Hgs3-6	2	52,73	0,41
Total		113	13.010,98	100,00

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 Sesquilé (Cundinamarca), 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.

La siguiente tabla muestra el análisis de áreas de no aplicabilidad de la metodología UAF por UFH a escala municipal realizado para el municipio de Sesquilé, corresponde a elementos mencionados en el numeral 1.1.7, principalmente, y que abarcan una extensión de 3.649,78 ha equivalente al 25,89% del total municipal. Mientras que el área de aplicabilidad comprende una extensión 10.438,97 ha con un 74,04% de la extensión municipal y el área de no suelo de 9,98 ha (0.07 %) del municipio.

Tabla 11. Área de aplicabilidad del municipio de Sesquilé (Cundinamarca)

Descripción	Área (ha)	Participación (%)
Área no aplicable en UFH	3.649,78	25,89
Área aplicable en UFH	10.438,97	74,04
No suelo	9,98	0,07
Total, municipio en UFH	14.098,73	100,00

Fuente: ANT-SUEJE (2024).

Las UFH sobre las cuales se realizará el cálculo UAF abarcan 35 UFH productivas mayores a 1 ha. Adicionalmente existen otras UFH definidas como zona urbana y cuerpos de agua sin embargo, estas no se tienen en cuenta para el cálculo. Por otra parte, el municipio de Sesquilé cuenta con 2 UFH productivas con un área menor a 1 ha, las cuales son 09Les1-38, 13Hds3-6 que representan en total un área de, aproximada de 0,48 ha, equivalente un 0,0046% del total del área aplicable, que de todas maneras no se tienen en cuenta para el cálculo UAF por UFH. Se destaca la representatividad de un 48,65% entre las unidades de tipo 10, 05 (Ver siguiente tabla).

Tabla 12. UFH en área de aplicabilidad del municipio de Sesquilé (Cundinamarca)

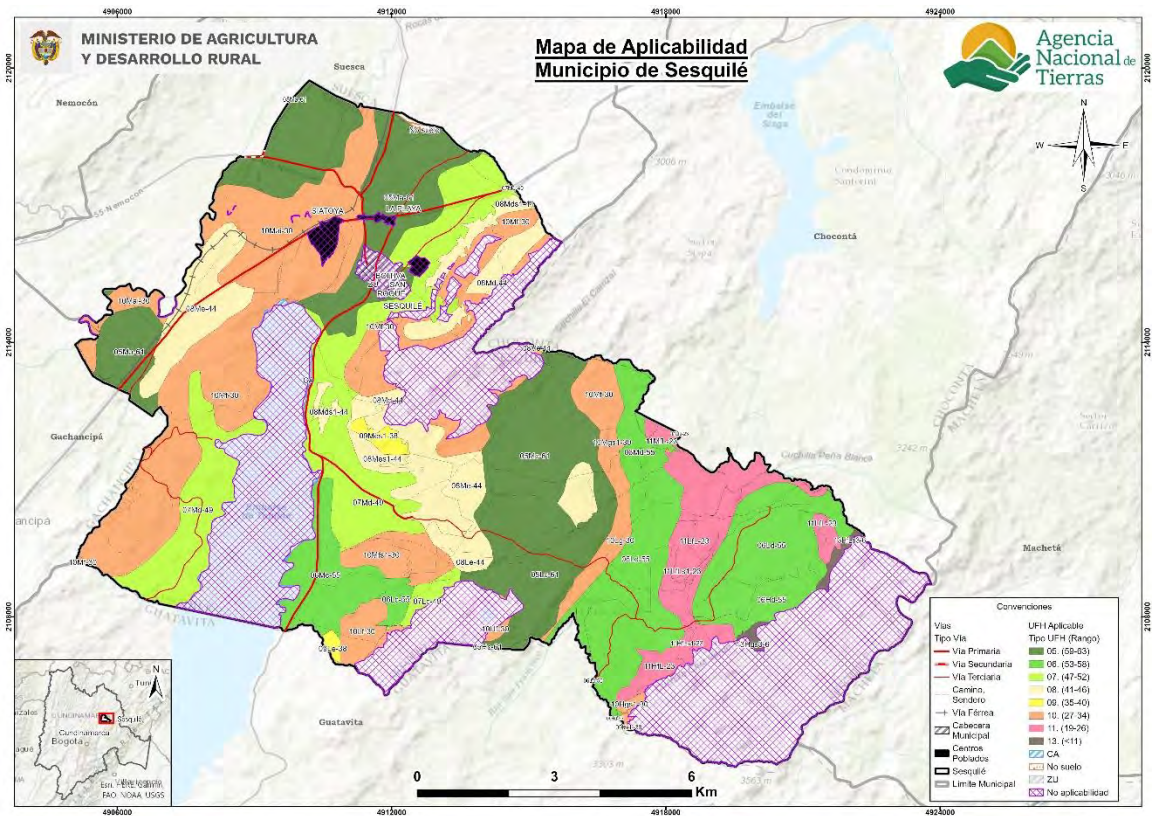
Unidad Tipo	Cantidad UFH	No. de polígonos	Área (ha)	Área (%)	Valor Potencial (VP)	Apreciación
05	4	14	2.415,22	23,11	61	Moderadamente buena a mediana
06	5	14	1.936,81	18,54	55	Mediana
07	2	4	1.434,81	13,73	49	Mediana a regular
08	5	15	1.193,21	11,42	44	Regular
09	4	6	70,82	0,68	38	Regular a mala
10	9	28	2.668,29	25,54	30	Mala
11	5	13	656,82	6,29	23	Mala a muy mala
13	3	5	42,67	0,41	6	Improductiva
Total UFH productivas	37	99	10.418,64	99,71		

Unidad Tipo	Cantidad UFH	No. de polígonos	Área (ha)	Área (%)	Valor Potencial (VP)	Apreciación
Total Zona urbana (ZU)	1	1	0,01	0,00		
Total Cuerpos de agua (CA)	1	1	20,32	0,19		
Total Área UFH Aplicable	40	103	10.438,97	99,88		

Fuente: ANT-SUEJE (2024).

En el siguiente mapa se observan en colores los tipos de UFH en área aplicable y de achurado enmallado corresponde al área no aplicable que corresponde al Parque Nacional Regional (Vista Hermosa de Monquentiva), Reservas forestales protectoras Regional: Laguna del Cacique Guatavita y Cuchilla de Peña Blanca; Páramo Chingaza, Laguna Cacique de Guatavita, Embalse de Tominé, el Resguardo Indígena Mhuysqa Chuta Fa Aba "Los Hijos Del Maiz" y los centros urbanos. y de achurado enmallado es el área no aplicable que corresponde principalmente a una extensa zona ubicada al costado sur oriental del municipio y a la zona urbana ubicada al occidente.

Mapa 4. Área de aplicabilidad de la UAF por UFH del municipio de Sesquilé (Cundinamarca)



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

3.1 Priorización y validación territorial de las líneas productivas por UFH

El desarrollo de este apartado presenta los resultados arrojados tras la aplicación de los instrumentos de recolección de información contemplados por la metodología. Con la intención de priorizar y validar las líneas productivas por UFH y aplicando el proceso metodológico de priorización de alternativas productivas en la metodología de UAF por UFH (MADR-ANT, 2021). Se realizó una revisión exhaustiva de información oficial y gremial, de instrumentos de política pública y de mercados que sirvieron para realizar un mapeo de las líneas que tienen mayor participación en la dinamización económica a pequeña y mediana escala del municipio. Posteriormente, en el marco del operativo de campo, se realizaron Encuentros Territoriales 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 Sesquilé.

A partir del análisis de información de las fuentes secundarias y posterior a la fase de campo, se validaron cuatro líneas productivas en el municipio de Sesquilé de las cuales dos son de la línea agrícola: papa y arveja (Tabla 13) y dos líneas pecuarias (ganadería y avicultura), que corresponden a tres sistemas productivos: ganadería de leche, avicultura de engorde y avicultura de postura (Tabla 14).

Tabla 13. Descripción de las líneas productivas agrícolas validadas para el municipio de Sesquilé (Cundinamarca)

No	Línea productiva	Área Cosechada Promedio (ha)	Índice de Participación (%) Área Cosechada	Producción Promedio (t)	Índice de Participación (%) Producción Promedio	IP final (%)
1	Papa	2.024,20	95,45	68.016,00	99,13	97,29
2	Arveja	26,80	1,26	52,38	0,08	0,67
TOTAL		2.051,0	96,7	68.068,4	99,2	98,0

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

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

En el municipio de Sesquilé la línea más representativa es papa con un índice de participación final del 97,29%, con un registro histórico en EVAs de 2.024,2 ha cosechadas y una producción municipal de 68.016 toneladas para el periodo 2019-2023. En el informe de campo, se identificó que papa presenta diferenciación productiva que corresponde a papa y papa criolla. La línea productiva de papa se caracteriza por ser representativa para los productores de la economía familiar campesina y comunitaria, quienes la desarrollan en áreas que en promedio van de 1 a 10

ha. Las labores agro productivas del sistema generalmente se cubren con mano de obra familiar, algunas labores como el aporque y la cosecha demandan mano de obra contratada. Igualmente, se caracteriza por su manejo como monocultivo, con alto uso de insumos agrícolas de síntesis química y por algunos de sus impactos negativos, por ejemplo, los procesos de degradación de suelos, consecuencia de la implementación de malas prácticas agrícolas.

En el proceso de validación de la línea, los productores argumentaron su importancia para el municipio al considerar que, existe una larga tradición productiva y conocimiento por parte de los productores para el manejo productivo del sistema, alta generación de empleo, buenas posibilidades de comercialización, así como diversidad de procesos asociativos del gremio. Como aspectos negativos, resaltaron los impactos ambientales por malas prácticas de mecanización, mal uso de agrotóxicos, ampliación de la frontera agrícola, altos precios de insumos, falta de apoyo, no accesibilidad a créditos de fomento y la baja o nula asistencia técnica.

El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, con el apoyo de la UPRA (Unidad de Planificación Rural Agropecuaria), impulsaron el Plan de Ordenamiento Productivo de la Papa 2019, iniciativa que busca mejorar la productividad, competitividad y sostenibilidad del cultivo de la papa en Colombia. Este plan, formulado con la participación de diversos actores públicos y privados, establece una hoja de ruta para los próximos 20 años, con el objetivo de aumentar la producción, mejorar la calidad y garantizar la seguridad alimentaria. El municipio de Sesquilé está incluido en el listado de municipios con alto desempeño productivo en la cadena de la papa.

Otro de los planes que impacta a la cadena de la papa es el Plan Estratégico y Plan de Acción de Fedepapa 2021-2025, si bien no hace referencia específica al municipio, contienen acciones en el departamento de Cundinamarca. El plan tiene como objetivo consolidar una cadena agroalimentaria de la papa en Colombia que sea competitiva, sostenible y que mejore su participación en los mercados nacional e internacional, apoyándose en innovación tecnológica, desarrollo empresarial y seguridad alimentaria.

En cuanto a la papa criolla, en el informe de campo, se mencionan las mismas características de la línea de papa: es representativa de la economía familiar campesina y comunitaria, se desarrolla en áreas que van de 1 a 10 ha. La mano de obra familiar cubre la mayoría de las labores agro productivas del sistema, las labores como el aporque y la cosecha demandan mano de obra contratada. Igualmente, se caracteriza por su manejo como monocultivo, con alto uso de insumos agrícolas de síntesis química y por algunos de sus impactos negativos, por ejemplo, los procesos de degradación de suelos, consecuencia de la implementación de malas prácticas agrícolas.

En el proceso de validación de la línea, los productores argumentaron su importancia para el municipio al considerar que, existe tradición productiva y conocimiento por parte de los productores para el manejo productivo del sistema, alta generación de empleo, buenas posibilidades de comercialización, así como diversidad de procesos asociativos del gremio. Como aspectos negativos, resaltaron los impactos ambientales por malas prácticas de mecanización, mal uso de agrotóxicos, ampliación de la frontera agrícola, altos precios de insumos, falta de apoyo, no accesibilidad a créditos de fomento y la baja o nula asistencia técnica.

En lo relacionado a políticas públicas, esta línea está incluida el Plan de Ordenamiento Productivo de la Papa y en el Plan Estratégico y Plan de Acción de Fedepapa 2021-2025, políticas mencionadas en la anterior línea agrícola.

En segundo lugar, se encuentra arveja, con un índice de participación final del 0,67%, con un registro histórico en EVAs de 26,8 ha cosechadas y una producción municipal de 52,38 toneladas para el periodo 2019-2023. En el informe de campo, se resalta la importancia para la economía

familiar campesina y comunitaria de esta línea productiva en el Nodo 1² del municipio. En el proceso de validación de la línea, los productores argumentaron su importancia para el municipio al considerar que, tiene facilidades para el proceso de comercialización, por lo general obtienen buenos precios de venta, por ser de ciclo corto se alterna con la papa y tiene un componente de autoconsumo. Como aspectos negativos se señaló el alto requerimiento de mano de obra y los altos precios de los insumos agrícolas.

En cuanto a políticas públicas no se evidenció la existencia de una en específico para la línea de arveja, sin embargo, en el departamento de Cundinamarca se cuenta con dos instrumentos de política como lo son: el Plan Integral de Desarrollo Agropecuario y Rural con Enfoque Territorial (PIDARET) y la política pública de gestión integral del cambio climático, las cuales, impactan a las tres líneas productivas validadas en el municipio. El PIDARET dedica un eje estratégico completo a la inclusión productiva y social de la agricultura campesina, familiar y comunitaria (ACFC) y pequeños productores. Este eje busca mejorar las condiciones productivas, organizativas, sociales y de bienestar de estas poblaciones, promoviendo la equidad, el acceso a activos y servicios, y el fortalecimiento de capacidades para la sostenibilidad y competitividad en el campo. (ADR, 2021). La política pública de gestión integral del cambio climático, en la línea estratégica ruralidad adaptada, resiliente y baja en carbono: promueve la adopción de prácticas de reconversión productiva del campo, impulsando un desarrollo agropecuario sostenible, adaptado al cambio climático y con baja emisión de gases de efecto invernadero (GEI). (PNUD, 2023).

Como resultado de la consulta en plenaria a los productores de Sesquilé 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 la no inclusión de nuevas líneas. El informe de campo registra cuatro líneas valoradas en el ejercicio: arándanos, fresa, aromáticas y hortalizas, sin embargo, ninguna alcanzó la puntuación necesaria por parte de los productores para ser considerada como nueva línea priorizada.

Para las líneas pecuarias priorizadas en el municipio de Sesquilé (Cundinamarca), se identificaron tres líneas por información secundaria de las cuales fueron validadas dos: ganadería y avicultura en sus sistemas de ganadería de leche y avicultura de engorde y postura.

Tabla 14. Descripción de las líneas productivas pecuarias validadas para el municipio de Sesquilé (Cundinamarca)

No	Línea productiva	Sistema productivo	Inventario animal total	No predios (unidades)	Fuente	Observaciones
1	Ganadería	Ganadería de leche	14.785	792	Censo ICA 2024	Machos en etapa productiva (Sumatoria de Machos de 2-3 años y >3 años) :884 Hembras en etapa productiva (Sumatoria de Hembras de 2-3 años y >3 años): 8939
2	Avicultura	Avicultura de engorde	179.300	5	Censo ICA 2024	Aves traspatio: 327
3	Avicultura	Avicultura de postura	16.660	2	Censo ICA 2024	Aves traspatio: 327

² Nodo 1 - Boitá, Boitivá, Espigas, Gobernador, Nescuata, Salinas, San José y Chaleche.

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

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 14.785 animales en 792 predios. Se levantó información para el sistema productivo de ganadería de leche.

En los encuentros realizados, los participantes destacaron que la ganadería de leche es una de las principales actividades pecuarias del municipio, con alta representatividad en la economía rural por su aporte directo a los ingresos familiares y su articulación con organizaciones gremiales como la Cooperativa Agrícola Lechera de Sesquilé y la Corporación de Lecheros y demás actividades agropecuarias Hato Sesquilé (SUEJE–ANT, 2025). Esta línea se desarrolla bajo un manejo intensivo, con predominio de razas Normando y Holstein (rojo y negro) y sus cruces, adaptadas a las condiciones agroecológicas de la zona. La producción promedio es de 16 litros por vaca al día, obtenidos en dos ordeños, con destino principalmente a la venta local y al acopio refrigerado. El sistema productivo, de nivel tecnológico bajo tradicional, combina el uso de pasturas y sistemas silvopastoriles con suplementación en épocas críticas, apoyándose en mano de obra familiar.

El territorio presenta condiciones óptimas para el desarrollo ganadero, consolidando una actividad tradicional que genera ingresos tangibles a corto plazo y constituye la principal fuente económica diaria para las familias campesinas. La leche, además de ser un producto comercial, forma parte esencial de la dieta local, contribuyendo a la seguridad alimentaria del municipio (UPRA, 2024; Gobernación de Cundinamarca, 2024). Los productores emplean prácticas tradicionales para el manejo de pastos y leguminosas, implementan rotación de praderas con alambre o cerca eléctrica, y realizan labores de fertilización y producción de forrajes. En épocas de verano intenso, utilizan suplementos como maíz, silo, melaza y sal; y en algunos casos arriendan terrenos con mejores pasturas.

Se resalta la participación activa de las mujeres en el ordeño y acopio de leche, así como el predominio de mano de obra familiar en el sostenimiento del sistema. La capacidad de carga promedio reportada es inferior a 1,3 UGG/ha, en predios generalmente menores a 10 hectáreas. La infraestructura disponible incluye corrales (con o sin techo), pisos en tierra o cemento y, en algunos casos, bretes y corrales auxiliares.

En segundo lugar, la línea productiva de avicultura registra en Sesquilé un total de 411.287 aves distribuidas en 47 predios: cinco dedicados a avicultura de engorde, dos a postura, cinco a reproductoras y 35 a aves de traspatio. El levantamiento de información se centró en los sistemas productivos de avicultura de engorde y avicultura de postura.

La avicultura de engorde es una actividad pecuaria en expansión, especialmente desarrollada por pequeños productores que emplean sistemas confinados con densidades de 9 a 12 aves/m² y utilizan líneas genéticas como Cobb 500 (SUEJE–ANT, 2025). La producción promedio oscila entre 1,5 y 2,5 kg por ave, con ciclos cortos que permiten ingresos rápidos y una rotación constante de lotes. Tanto el Plan Integral de Desarrollo Agropecuario y Rural con Enfoque Territorial PIDARET (ADR, 2021) como la Política Pública para el Desarrollo Rural con Enfoque Territorial (MADR, 2022) reconocen a la avicultura como una alternativa estratégica para la diversificación productiva y la generación de empleo rural, gracias a su potencial de escalamiento e incorporación de mejoras en manejo, bioseguridad y transformación de producto final.

Por su parte, la producción de huevo en el municipio tiene un enfoque principalmente familiar y de pequeña escala, con lotes de 50 a 100 aves por unidad productiva y niveles tecnológicos bajos (SUEJE–ANT, 2025). La tasa de postura se mantiene alta gracias a una alimentación mixta que combina concentrado, maíz y pastoreo controlado, lo que mejora la pigmentación y calidad del huevo, otorgándole un valor agregado en el mercado local. Se evidencian vínculos con asociaciones como la Asociación Agropecuaria de Almeidas, que fortalecen la comercialización en mercados campesinos y tiendas locales. Según la Política Pública de Gestión Integral del Cambio Climático del Departamento de Cundinamarca (PNUD, 2023) y la Evaluación Agropecuaria Municipal (UPRA, 2024), esta línea contribuye de manera significativa a la seguridad alimentaria y a la economía doméstica, con potencial para avanzar hacia modelos de producción sostenible y diferenciación por calidad, mejorando su posicionamiento en circuitos cortos de comercialización.

En general, la avicultura en Sesquilé orientada principalmente a la producción de pollo y huevo fortalece la seguridad alimentaria de las familias rurales y abastece de manera estable el mercado local. Su adaptabilidad a espacios reducidos la convierte en una alternativa viable para pequeños productores, apoyada en mano de obra familiar e infraestructura básica. Su crecimiento responde a factores económicos y a iniciativas comunitarias enfocadas en generar ingresos complementarios.

La validación de esta línea, junto con la ganadería, obedece a su alta representatividad territorial, arraigo cultural y potencial comercial. Aunque enfrenta limitaciones como la baja asistencia técnica y el limitado acceso a tecnología, cuenta con respaldo institucional y organizativo que la proyecta como un eje estratégico para el desarrollo rural 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 apto³ 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 SIPRA⁴, 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 “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)

⁴ Se emplea como insumo principal los estudios de zonificación para un TUT elaborados por la UPRA. El SIPRA es un visor geográfico oficial del sector agropecuario en Colombia; cuenta con información abierta, de fácil acceso y sus datos están disponibles de manera gratuita para consultar, navegar y descargar.

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

Previo al desarrollo del operativo de campo, se realizó el análisis de aptitud para las nueve líneas priorizadas⁵, con el objetivo de contar con información previa que permita la correcta orientación técnica del operativo de campo y la posterior conformación de los portafolios productivos.

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

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

La aptitud de 5 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 una línea productiva 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 cinco⁶ líneas productivas se habilitó aptitud condicionada de acuerdo a las características agroclimáticas de las UFH 05Ma-61, 09Le-38, 10Hf-30, 10Lf-30, 10Mf-30 y 10Mfs1-30, detallados a continuación por sistema productivo: ganadería de leche, avicultura de postura y avicultura de engorde: 09Le-38, Arveja: 05Ma-61, papa criolla: 10Hf-30, 10Lf-30, 10Mf-30, 10Mfs1-30

a la luz de los hallazgos productivos evidenciados en los encuentros territoriales, con el ánimo de consolidar resultados coincidentes con la realidad del territorio.

Con el ánimo de consolidar resultados coincidentes con la realidad del territorio, se implementó el procedimiento de flexibilización de los rangos de algunas de las variables edafoclimáticas, el resultado obtenido es la aptitud condicionada para la línea productiva en la respectiva UFH donde se aplicó el criterio de flexibilización; en el caso de arveja se flexibilizó profundidad, humedad y pH, para papa criolla se flexibilizó altura, en habichuela; altura y temperatura. Para papa criolla se flexibilizó pendiente y textura. Estas flexibilizaciones se soportan en las tablas de requerimientos técnicos de cada línea productiva y se elaboraron recomendaciones técnicas que serán desarrolladas en el capítulo 9 del presente documento.

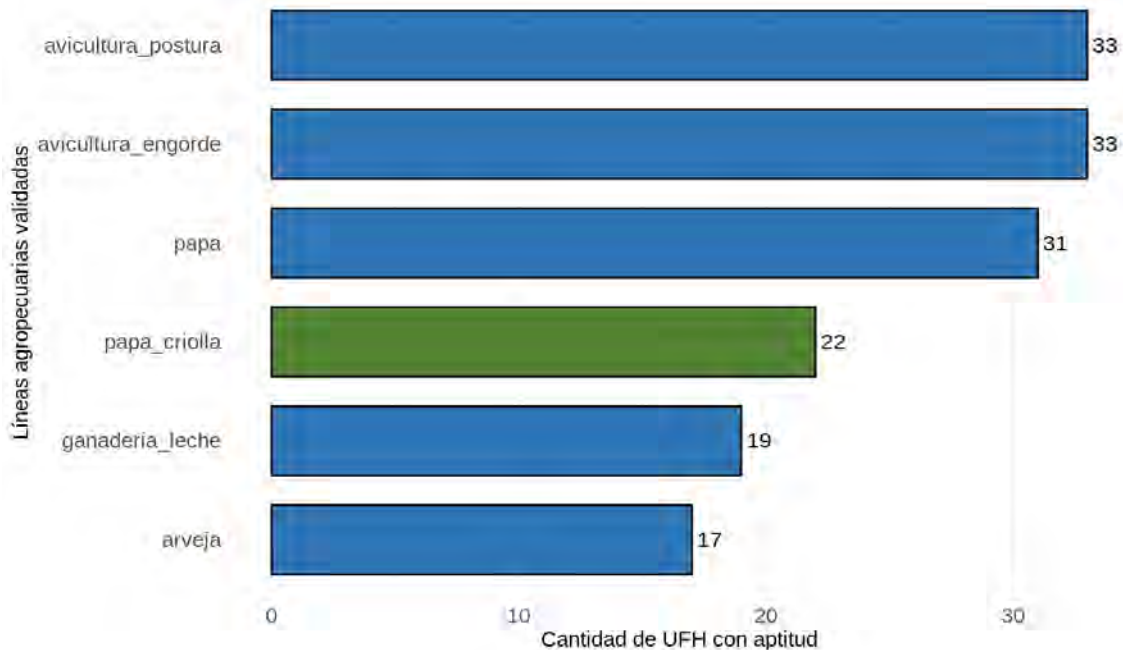
(Ver Anexo 6. Aptitud de líneas priorizadas y validadas).

.

⁵ 6 agrícolas y 3 pecuarias

⁶ Ganadería de leche, avicultura de engorde, avicultura de postura, arveja y papa criolla

Figura 5. Aptitud final líneas agropecuarias validadas para el municipio de Sesquilé (Cundinamarca)



Fuente: ANT (2025).

Las líneas validadas con mayor aptitud para el municipio de Sesquilé son avicultura de engorde y avicultura de postura con aptitud en 33 UFH que corresponden al 99,7% del área aplicable del municipio. En ese orden sigue la línea de papa con aptitud en 31 UFH que corresponden al 93,2% del área aplicable del municipio. En tercer lugar, está la línea de papa criolla con aptitud en 22 UFH que corresponden al 84,9% del área aplicable del municipio. Finalmente, la línea de arveja presenta la menor aptitud con 17 UFH que corresponden al 69,4% del área aplicable del municipio.

Las UFH que presentaron aptitud para todas las líneas productivas validadas fueron 05Lc-61, 05Ma-61, 05Mc-61, 06Lc-55, 06Ld-55, 06Mc-55, 06Md-55, 07Lc-49, 08Mds1-44, 08Me-44, 08Mes1-44 y 09Mes1-38. Estas UFH se caracterizan por “Suelos ubicados en clima frío húmedo y frío seco, con régimen de humedad údico y ústico, con pendientes entre 7% y 50%. La temperatura media oscila entre 12 y 18 °C y se encuentran ubicados entre 2.000 y 3.000 metros de altitud. Sus texturas incluyen franco arcillo arenosa, franco limosa, franco arenosa, franco arcillosa y arcillo limosa; nivel de profundidad desde superficial, moderadamente profundo a profundo; y, presentan un nivel de drenaje bueno. Algunas UFH presentan limitantes específicas como s1: Susceptibilidad a la pérdida de suelo moderada”. (MADR – ANT, 2021), estas características edafoclimáticas comunes crean un ambiente propicio para el desarrollo de diversas actividades agropecuarias. La combinación de clima favorable, suelos bien drenados y texturizados, junto con pendientes manejables y profundidad adecuada, permite una producción eficiente y diversificada, siempre que se implementen prácticas de manejo para mitigar las limitantes identificadas, lo que favorece el desarrollo de la mayoría de las líneas validadas para Sesquilé.

Por su parte, las líneas pecuarias de especies menores avicultura de engorde y avicultura de postura presentan una amplia adaptabilidad a condiciones edafoclimáticas diversas, siendo muy apropiadas en arreglos de sistemas productivos agropecuarios a pequeña escala con rápido

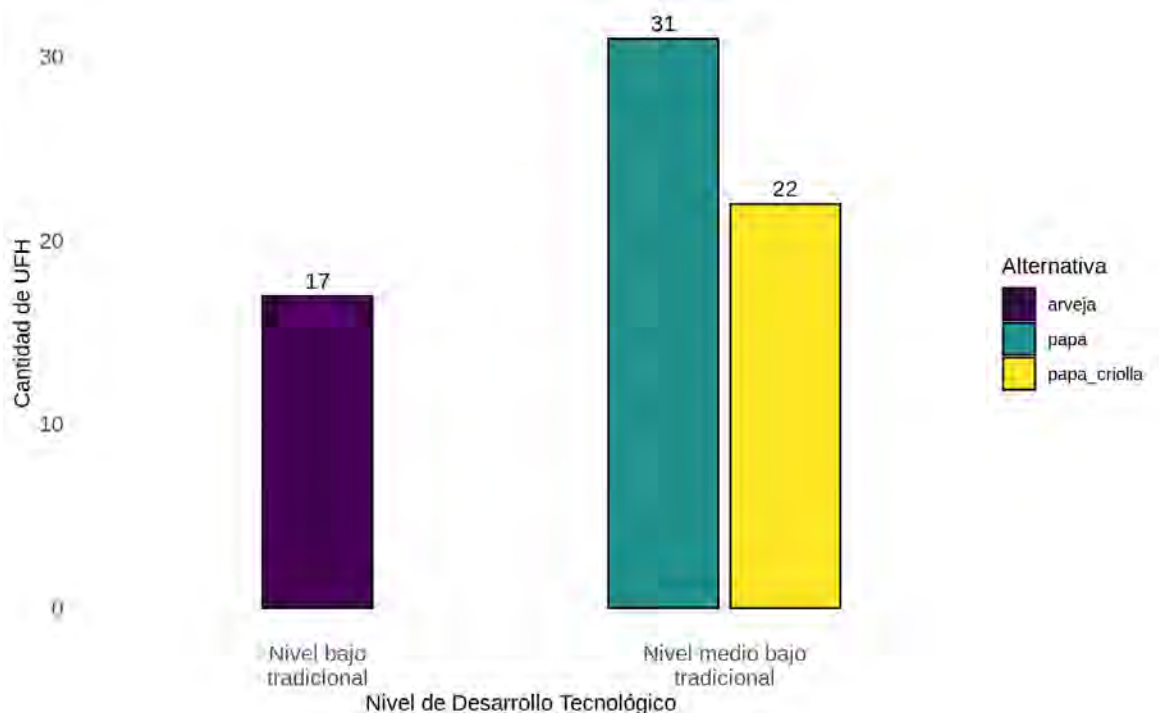
retorno económico para las familias, además, sus requerimientos en extensiones de tierra menores facilitan su implementación.

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). 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 bajo tradicional y nivel bajo tradicional.

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

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



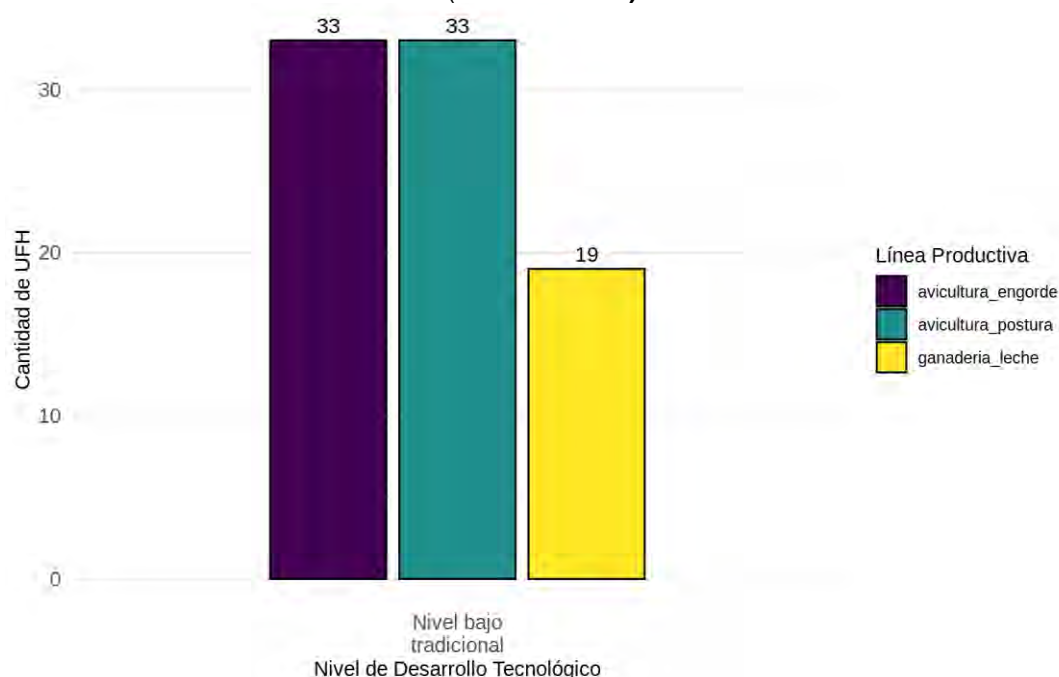
Fuente: ANT (2025).

Para la línea agrícola de arveja el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “bajo tradicional”: se caracteriza por ser un uso acostumbrado, sin asesoramiento técnico, donde predomina el conocimiento tradicional o ancestral. Limitados recursos económicos para desarrollar la línea productiva, escaso uso de insumos y/o herramientas tecnológicas. La mayoría de los productores tienen acceso a crédito para cubrir algunos requerimientos para el establecimiento y sostenimiento de la línea productiva. Carecen de innovación en el proceso productivo y las cadenas de comercialización son incipientes. Los rendimientos se encuentran muy por debajo del promedio establecido en las evaluaciones agropecuarias (EVAs, 2023).

Para las líneas agrícolas de papa y papa criolla el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “medio bajo tradicional”: se caracteriza por ser un uso tradicional logrado por productores experimentados, sin acompañamiento técnico, con insumos y recursos de capital limitado. La mayoría de los productores tienen acceso a crédito para cubrir algunos requerimientos para el establecimiento y sostenimiento de la línea productiva. Presencia de innovaciones en el proceso productivo y con avances en la consolidación de cadenas productivas de comercialización. Los rendimientos pueden estar cercanos al promedio establecido en las evaluaciones agropecuarias (EVAs, 2023).

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 Sesquilé (Cundinamarca)



Fuente: ANT (2025).

Para las líneas pecuarias de avicultura en sus sistemas productivos de avicultura de engorde y avicultura de postura y la línea de ganadería el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “bajo tradicional”. lo que refleja una serie de limitaciones estructurales, productivas y organizativas que afectan la competitividad y sostenibilidad de estos sistemas en el municipio de Sesquilé. Estas líneas se caracterizan por operar en condiciones de infraestructura básica, con escasa asistencia técnica especializada y limitado acceso a tecnologías modernas de manejo, alimentación, sanidad y reproducción. Los productores en su mayoría no cuentan con recursos físicos ni económicos suficientes para fortalecer sus unidades productivas, lo cual restringe la adopción de prácticas tecnificadas o la inversión en herramientas e insumos para mejorar la productividad.

Uno de los principales obstáculos identificados es la baja inclusión financiera del sector. La dificultad de acceso a créditos agropecuarios o la existencia de líneas de financiación para que los pequeños productores puedan cubrir los costos de inversión requeridos para optimizar sus sistemas productivos. Esta situación limita la incorporación de nuevas tecnologías, así como la

transición hacia modelos más sostenibles y rentables. Además, se evidencia una falta de control y seguimiento de los indicadores técnicos y productivos. La mayoría de los productores no realiza registros sistemáticos sobre variables clave como consumo alimenticio, tasas reproductivas, eficiencia de conversión, morbilidad, mortalidad, producción por unidad animal o costos operativos. Esta ausencia de información técnica impide tomar decisiones informadas y limita el análisis del desempeño productivo frente a los promedios municipales o regionales.

Otro aspecto crítico está relacionado con la nutrición animal, donde predomina el uso empírico de alimentos y forrajes sin cálculos basados en requerimientos nutricionales. No se lleva a cabo un análisis regular de la calidad nutricional de los insumos, ni se consideran adecuadamente las densidades poblacionales ni la planificación reproductiva, lo que repercute directamente en la eficiencia de los sistemas y en el bienestar animal.

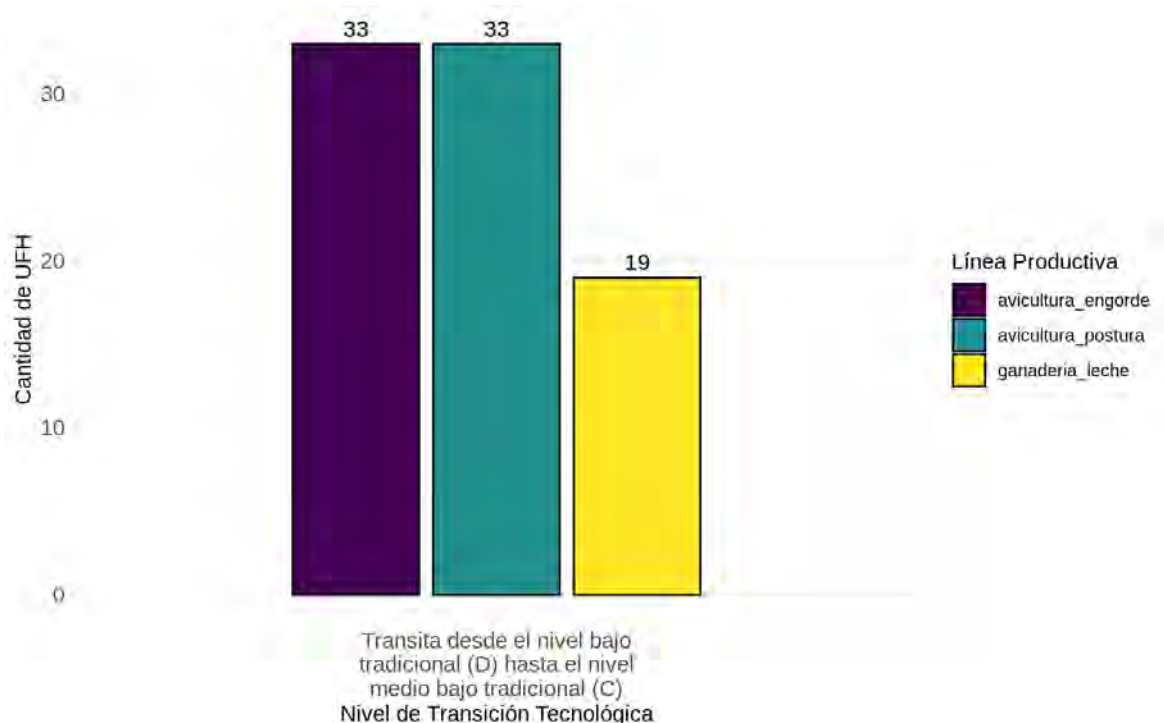
Finalmente, aunque existen canales de comercialización funcionales, estos presentan un amplio margen de mejora. La mayoría de los productores comercializa de forma directa o a través de intermediarios locales sin procesos de agregación de valor, ni mecanismos asociativos que les permitan negociar precios más justos, asegurar la calidad del producto o garantizar estabilidad en la demanda. Esto refleja la necesidad de fortalecer las cadenas de valor mediante procesos de organización, formación y articulación con mercados formales.

En conjunto, estas limitaciones estructurales del NDT representan una barrera importante para el crecimiento competitivo del sector pecuario en Sesquilé, y subrayan la urgencia de implementar estrategias integrales de asistencia técnica, financiación rural, fortalecimiento asociativo y acceso a tecnologías, con el fin de mejorar la sostenibilidad y rentabilidad de las actividades pecuarias en el territorio.

Con respecto a la trayectoria tecnológica, coincide con el NDT presentado anteriormente como se observa en la Figura 7. Esta refleja la necesidad de fortalecer aspectos sociales, económicos y productivos en las líneas pecuarias, permitiendo así mejoras constantes y progresivas que se reflejen en la productividad de los sistemas; algunos ejemplos de estas necesidades son el acompañamiento técnico adecuado y constante, los insumos y recursos de capital apropiados para el funcionamiento de las líneas productivas, la obtención de productos de valor con mayor proceso de innovación y actores comerciales que incentiven el desarrollo de las cadenas comerciales municipales. Además, es importante fortalecer la conciencia de los productores en el uso de registros (productivos, reproductivos, sanitarios, económicos, etc.) que permitan evaluar constantemente su sistema productivo y así mismo tomar acciones de mejora cuando se requiera, siempre en pro de optimizar y potencializar la producción.

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 Sesquilé (Cundinamarca)



Fuente: ANT (2025).

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

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

Tomando como base las líneas agrícolas y pecuarias con aptitud por UFH, se determinaron 622 sistemas productivos en 32 de las 35 UFH analizadas⁷, para su posterior modelación financiera y económica.

Para las UFH 05Lc-61, 05Ma-61, 05Mc-61, 06Lc-55, 06Ld-55, 06Mc-55, 06Md-55, 07Lc-49, 08Mds1-44, 08Me-44, 08Mes1-44 y 09Mes1-38 se presentó la mayor cantidad de portafolios, con 37 validados técnicamente. En estas UFH se determinaron sistemas productivos con la participación de la totalidad de las líneas agropecuarias validadas en el municipio, las cuales cumplen con las características edafoclimáticas ya que son suelos ubicados en clima frío húmedo y frío seco, con régimen de humedad údico y ústico, con pendientes entre 7% y 50%. La temperatura media oscila entre 12 y 18 °C y se encuentran ubicados entre 2.000 y 3.000 metros de altitud. Su textura es franco arcillo arenosa, franco limoso, franco arenosa; el nivel de profundidad es profundo y moderadamente profundo; y, presentan un nivel de drenaje bueno. Si bien algunas UFH presentan limitantes específicas como s1: Susceptibilidad a la pérdida de suelo moderada, los sistemas son diversos, siendo en su mayoría sistemas productivos mixtos.

⁷ Las UFH donde no se pudieron conformar portafolios presentaron solo aptitud para pequeñas especies o no presentaron aptitud para ninguna línea agropecuaria, lo que imposibilitó la conformación de portafolios productivos viables técnicamente.

Como se menciona en los resultados de las líneas productivas por UFH líder, la UFH 05Ma-61 se identificó como líder por presentar la mejor oferta edafoclimáticas para cubrir los requerimientos técnicos y el desarrollo de las líneas productivas; ganadería de leche, avicultura de engorde y avicultura de postura. La UFH 05Mc-61 presenta la mejor oferta edafoclimática para arveja y la UFH 10Mf-30 fue identificada como líder para la línea productiva de papa. Las condiciones edafoclimáticas de las UFH líder hacen que la interacción entre los factores físicos del suelo, el clima, la pendiente y la disponibilidad de recursos naturales se considere altamente favorable para la implantación y sostenibilidad de las líneas productivas priorizadas y validadas en el operativo de campo realizado. Además, la ausencia de limitantes edáficos significativos permite aprovechar de manera eficiente el potencial productivo de esta UFH, lo que la convierte en un área estratégica para el desarrollo agropecuario del territorio.

El promedio de portafolios productivos generados fue entre 3 y 18 en las UFH 05Hc-61, 06Hd-55, 07Md-49, 08Le-44, 08Md-44, 09Le-38, 10Hgs1-30, 10Lf-30, 10Lg-30, 10Mai-30, 10Mf-30, 10Mfs1-30, 10Mgs1-30, 11HfL-23, 11HfLs1-23, 11LfL-23, 11LfLs1-23, 11MfL-23 y 13HfLs3-6. Como se observa, en estas UFH ocurre la menor participación de líneas agrícolas o pecuarias, pero en los portafolios modelados incluyen tanto líneas pecuarias como agrícolas generalmente.

Por su parte, en las UFH 10Hf-30 se presentó la menor cantidad de portafolios con 2 portafolios productivos. Esta UFH se caracteriza por presentar suelos ubicados en clima muy frío húmedo con régimen de humedad ústico con pendientes entre 50% y 75%, se encuentran ubicados entre 3.000 y 3.600 metros de altitud. Sin limitantes. Estas características limitan la aptitud de las líneas validadas siendo viable para el establecimiento de únicamente dos líneas productivas del total validado para el municipio: papa y papa criolla.

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

Tabla 15. Resumen de número de sistemas productivos por UFH para el municipio de Sesquilé (Cundinamarca)

UFH	Líneas agrícolas	Líneas pecuarias	# Sistemas Productivos
05Hc-61	papa, papa criolla	ganadería de leche	5
05Lc-61	papa, arveja, papa criolla	ganadería de leche, avicultura de engorde, avicultura de postura	37
05Ma-61	papa, arveja, papa criolla	ganadería de leche, avicultura de engorde, avicultura de postura	37
05Mc-61	papa, arveja, papa criolla	ganadería de leche, avicultura de engorde, avicultura de postura	37
06Hd-55	papa, papa criolla	ganadería de leche, avicultura de engorde, avicultura de postura	15
06Lc-55	papa, arveja, papa criolla	ganadería de leche, avicultura de engorde, avicultura de postura	37
06Ld-55	papa, arveja, papa criolla	ganadería de leche, avicultura de engorde, avicultura de postura	37

UFH	Líneas agrícolas	Líneas pecuarias	# Sistemas Productivos
06Mc-55	papa, arveja, papa criolla	ganadería de leche, avicultura de engorde, avicultura de postura	37
06Md-55	papa, arveja, papa criolla	ganadería de leche, avicultura de engorde, avicultura de postura	37
07Lc-49	papa, arveja, papa criolla	ganadería de leche, avicultura de engorde, avicultura de postura	37
07Md-49	papa, papa criolla	ganadería de leche, avicultura de engorde, avicultura de postura	15
08Le-44	papa, papa criolla	ganadería de leche, avicultura de engorde, avicultura de postura	15
08Md-44	papa, papa criolla	ganadería de leche, avicultura de engorde, avicultura de postura	15
08Mds1-44	papa, arveja, papa criolla	ganadería de leche, avicultura de engorde, avicultura de postura	37
08Me-44	papa, arveja, papa criolla	ganadería de leche, avicultura de engorde, avicultura de postura	37
08Mes1-44	papa, arveja, papa criolla	ganadería de leche, avicultura de engorde, avicultura de postura	37
09Le-38	papa, papa criolla	ganadería de leche, avicultura de engorde, avicultura de postura	15
09Mes1-38	papa, arveja, papa criolla	ganadería de leche, avicultura de engorde, avicultura de postura	37
10Hf-30	papa, papa criolla		2
10Hgs1-30	papa	avicultura de engorde, avicultura de postura	3
10Lf-30	papa, arveja, papa criolla	avicultura de engorde, avicultura de postura	18
10Lg-30	papa, arveja	avicultura de engorde, avicultura de postura	9
10Mai-30		ganadería de leche, avicultura de engorde, avicultura de postura	3
10Mf-30	papa, arveja, papa criolla	avicultura de engorde, avicultura de postura	18
10Mfs1-30	papa, arveja, papa criolla	avicultura de engorde, avicultura de postura	18
10Mgs1-30	papa, arveja	avicultura de engorde, avicultura de postura	9
11HfL-23	papa	avicultura de engorde, avicultura de postura	3
11HfLs1-23	papa	avicultura de engorde, avicultura de postura	3

UFH	Líneas agrícolas	Líneas pecuarias	# Sistemas Productivos
11LfL-23	papa	avicultura de engorde, avicultura de postura	3
11LfLs1-23	papa	avicultura de engorde, avicultura de postura	3
11MfL-23	papa	avicultura de engorde, avicultura de postura	3
13HfLs3-6	papa	avicultura de engorde, avicultura de postura	3
TOTAL			622

Fuente: ANT (2025).

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

Tabla 16. Estructuras de costos de producción de las líneas agropecuarias recolectadas para el municipio de Sesquilé (Cundinamarca)

Línea agrícola	# de estructura de costos	Línea pecuaria	# de estructura de costos
Papa	1	ganadería de leche	1
Papa criolla	1	avicultura de engorde	1
Arveja	1	avicultura de postura	1
TOTAL	3	TOTAL	3

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 Sesquilé (Cundinamarca)

UFH Líder	Líneas Agropecuarias
05Ma-61	ganadería de leche, avicultura de engorde y avicultura de postura
05Mc-61	arveja
06Mc -55	papa criolla
10Mf-30	papa

Fuente: ANT (2025).

La UFH 05Ma-61 fue identificada como líder para las líneas productivas de ganadería de leche, avicultura de engorde y avicultura de postura debido a que esta UFH presenta las mejores características edafoclimáticas para su desarrollo y se caracteriza por:

“Suelos ubicados en clima frío seco con régimen de humedad ústico con pendientes entre 1% y 3%. La temperatura media oscila entre 12 y 18 °C y se encuentran ubicados entre 2.000 y 3.000 metros de altitud. Su textura es franco limosa; el nivel de profundidad es superficiales; y, presentan un nivel de drenaje bueno. No presenta limitantes.” (MADR – ANT, 2021).

La UFH 05Mc-61 fue identificada como líder para la línea productiva de arveja debido a que esta UFH presenta las mejores características edafoclimáticas para su desarrollo y se caracteriza por:

“Suelos ubicados en clima frío seco con régimen de humedad údico con pendientes entre 7% y 12%. La temperatura media oscila entre 12 y 18 °C y se encuentran ubicados entre 2.000 y 3.000 metros de altitud. Su textura es franco arcillo arenosa; el nivel de profundidad es profundo; y, presentan un nivel de drenaje bueno. No presenta limitantes.”(MADR – ANT, 2021).

La UFH 10Mf-30 fue identificada como líder para la línea productiva de papa debido a que esta UFH presenta las mejores características edafoclimáticas para su desarrollo y se caracteriza por:

“Suelos ubicados en clima frío seco con régimen de humedad údico con pendientes entre 50% y 75%. La temperatura media oscila entre 12 y 18 °C y se encuentran ubicados entre 2.000 y 3.000 metros de altitud. Su textura es franco arcillosa; el nivel de profundidad es superficiales; y, presentan un nivel de drenaje bueno. No presenta limitantes.” (MADR – ANT, 2021).

En conclusión, se validaron seis líneas para el municipio de Sesquilé: papa, papa criolla y arveja, ganadería de leche, avicultura de engorde y avicultura de postura. A partir de estas líneas se modelaron 622 sistemas productivos para 32 UFH.

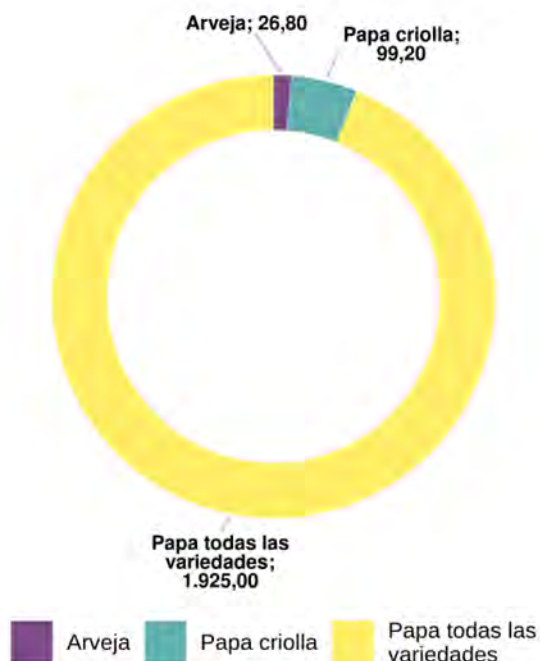
4. ANÁLISIS DE MERCADOS AGROPECUARIOS.

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.

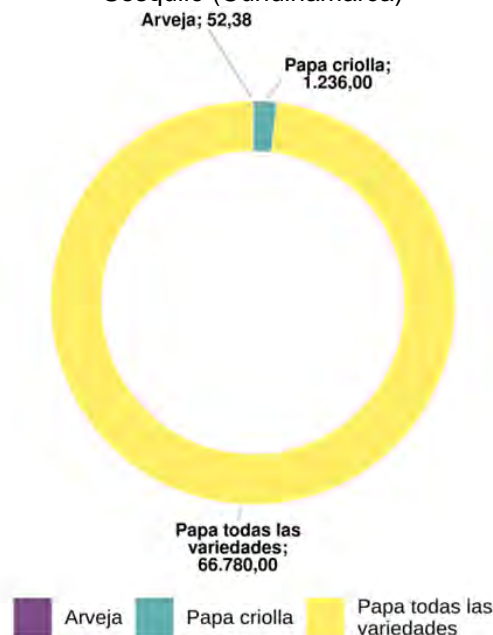
El análisis de la oferta agropecuaria de Sesquilé correspondiente a las líneas productivas validadas en los encuentros territoriales se presenta a partir del área cosechada en hectáreas (ha) y la producción promedio en toneladas (t). El área cosechada promedio del periodo de análisis 2019-2023 para el municipio de Sesquilé para las líneas validadas son las siguientes: papa todas las variedades con 1.925,00 (ha), papa criolla con 99,20 (ha) y arveja con 26,80 (ha). Los volúmenes de producción promedio para el periodo de análisis 2019-2023 son: papa todas las variedades con 66.780,00 (t), papa criolla con 1.236,00 (t) y arveja con 52,38 (t).

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



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

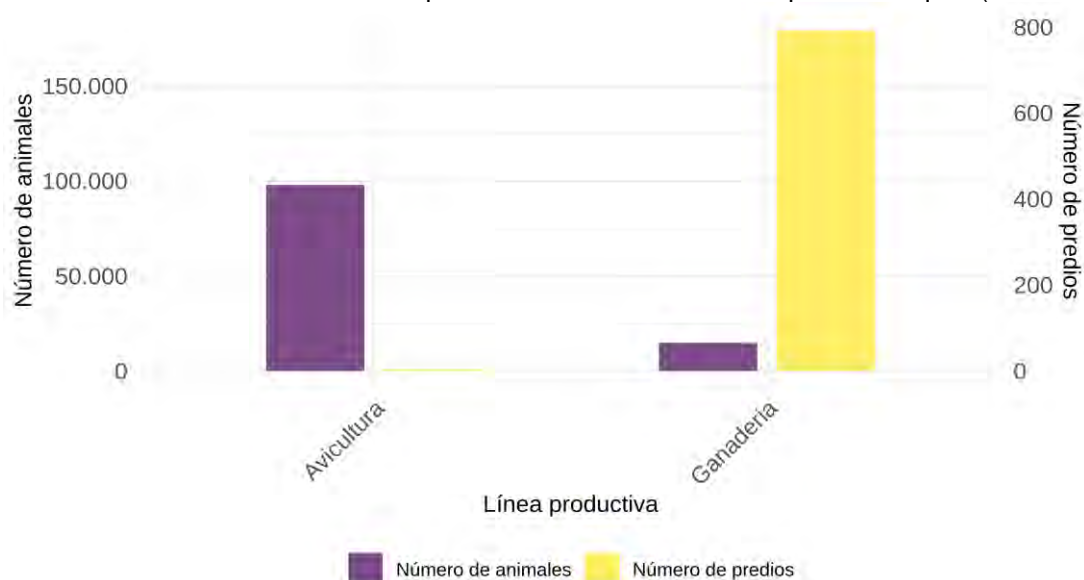
Figura 10. Producción promedio (t) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Sesquilé (Cundinamarca)



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

Por su parte, la oferta pecuaria del municipio está representada por 2 líneas (ganadería y avicultura), que corresponden a los sistemas productivos de: ganadería leche, avicultura engorde y avicultura postura, 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 14.785,00 animales distribuidos en 792,00 predios y para la línea de avicultura correspondía a 179.300,00 animales distribuidos en 5,00 predios.

Figura 11. Inventario animal de las líneas pecuarias validadas del municipio de Sesquilé (Cundinamarca)



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

A partir de la información primaria obtenida en los encuentros territoriales en Sesquilé, se contó con la participación de cuatro (4) Organizaciones de Agricultura Familiar (OAF) que representan las líneas de papa, papa criolla, arveja, huevo, pollo kg en pie y leche. Estas OAF agrupan 151 familias. 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 Sesquilé (Cundinamarca)

Nombre y sigla asociación	Principales productos comercializados	No. de familias asociadas	Servicios que presta la OAF
Asociación Agropecuaria de Almeidas- AGROALMEIDAS	Huevo	5	Comercialización colectiva
Asociación de Productores de Papa y Otros Productos de Clima Frio Sesquilé	Papa	84	Comercialización colectiva
	Papa criolla		
Asociación de productores del mercado campesino de Sesquilé- ASOMERCASES	Arveja	15	Comercialización colectiva
Cooperativa para la Familia y su Bienestar	Pollo kg en pie	12	Comercialización colectiva
Comercialización colectiva- CORLHASES	Leche	35	Comercialización colectiva

Fuente: ANT (2025).

El 100 % de las asociaciones analizadas presta servicios orientados a la comercialización colectiva, lo que representa un avance significativo en la organización del mercado local. Esta modalidad permite consolidar volúmenes de oferta, reducir los costos asociados a la intermediación y mejorar el poder de negociación frente a los compradores, generando condiciones más favorables para los productores. En contextos rurales donde predomina la venta individual, fragmentada y sin planificación, la comercialización colectiva se convierte en una herramienta clave para fortalecer la presencia asociativa en los canales comerciales y avanzar hacia una mayor eficiencia y sostenibilidad del modelo agroproductivo. En ese sentido, estas organizaciones están actualmente enfocadas en prestar el servicio más relevante y transformador del entorno rural: la comercialización colectiva, lo cual evidencia una orientación clara hacia la generación de valor económico y la inclusión de los pequeños productores en dinámicas de mercado más estructuradas.

La Asociación de Productores de Papa y Otros Productos de Clima Frío de Sesquilé destaca por su mayor representatividad organizativa, al agrupar a 84 familias, y por ser una organización campesina que reúne a agricultores del municipio de Sesquilé. Se enfoca principalmente en el cultivo de papa, aunque también promueven la producción de otros alimentos característicos de las zonas frías, como arvejas y otros productos similares. Esta asociación surge como una estrategia para fortalecer la economía rural, mediante el trabajo colaborativo entre productores, quienes buscan mejorar sus condiciones de producción, acceso a insumos y oportunidades de comercialización. Además, la asociación gestiona alianzas con entidades públicas y privadas, participa en proyectos de desarrollo agropecuario y fomenta el uso de prácticas agrícolas sostenibles que permiten conservar el entorno y aumentar la productividad del campo.

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 Sesquilé (Cundinamarca)

Nombre y sigla asociación	Producto(s)	Presentación	Clientes	Contrato y/o acuerdo comercial establecido	Forma de pago	Primer punto de comercialización
			(%)			(%)
Asociación Agropecuaria de Almeida-AGROALMEIDAS	Huevo	Cubeta X 30 unidades	Consumidor final 100%	No	Contado	Sesquilé 100%
Asociación de Productores de Papa y Otros Productos de Clima Frio Sesquilé	Papa	Bulto X 50 kg	Plaza de mercado 100%	No	Contado	Bogotá 100%
	Papa criolla					
Asociación de productores del mercado campesino de Sesquilé-ASOMERCASES	Arveja	Bulto X 50 kg	Intermediarios 50% Mercados campesinos 50%	No	Contado	Finca 50% Sesquilé 50%
Cooperativa para la Familia y su Bienestar	Pollo kg en pie	Pollo kg en pie	Consumidor final 50% Minorista 50%	No	Contado	Sesquilé 100%
Comercialización colectiva-CORLHASES	Leche	Cantina 20-40 Lt	Agroindustria 100%	Si	Crédito	Finca 100%

Fuente: ANT (2025).

Solo la organización Comercialización Colectiva CORLHASES ha conseguido formalizar acuerdos comerciales con la agroindustria para la venta de leche cruda. En cambio, las demás organizaciones presentes en los encuentros territoriales aún no cuentan con contratos comerciales, lo que pone de manifiesto un alto grado de informalidad en sus dinámicas de comercialización. Esta situación incide negativamente en la estabilidad de los precios, dificulta la planificación productiva y restringe el acceso a mercados institucionales o con mayores exigencias. En consecuencia, su capacidad de negociación se ve limitada, afectando su sostenibilidad y dejándolas expuestas a un entorno comercial frágil y poco competitivo.

El 67% de los productos comercializados por las asociaciones se vende directamente en finca y dentro del municipio de Sesquilé, lo que refleja una estrategia de comercialización de alcance limitado, sin llegada a mercados regionales o especializados. Aunque el 33% de las ventas se dirige al mercado de la ciudad de Bogotá, lo que indica cierta diversificación geográfica y acceso a un mercado de mayor tamaño, aún predomina un modelo basado en la proximidad y la informalidad. Esta situación restringe la competitividad de las asociaciones, reduce su capacidad para escalar en términos productivos y dificulta su inserción en mercados de mayor valor agregado. Ante este escenario, se hace necesario fortalecer la infraestructura comercial existente y ampliar los canales de distribución, con el fin de mejorar su posicionamiento y sostenibilidad en el mercado.

El 84% 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 16% de las ventas se realiza a crédito, específicamente en el caso de la leche bovina, 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 Sesquilé, se registraron transacciones de volúmenes para 12 productos asociados a las líneas productivas validadas en el municipio. Estas transacciones se registraron en 10 plazas mayoristas a nivel nacional. La siguiente tabla presenta los mercados reportados.

Tabla 20. Principales mercados mayoristas que demandan productos provenientes del municipio de Sesquilé (Cundinamarca)

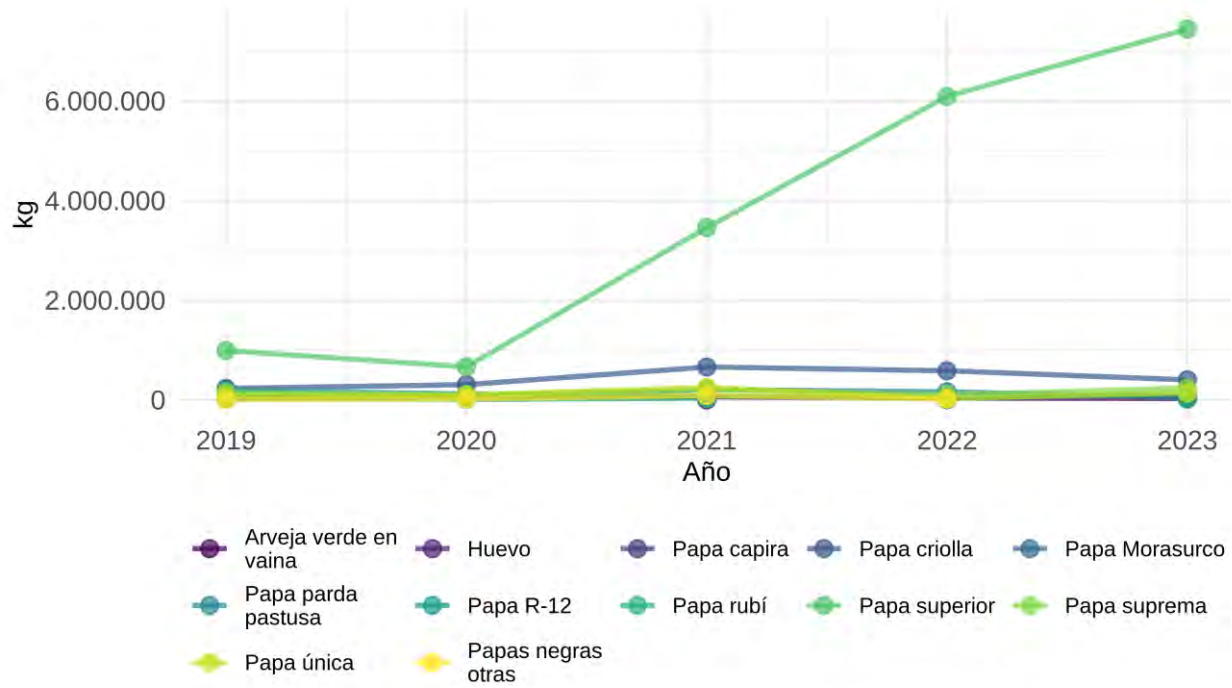
Plaza mayorista	Volúmenes transados		Productos
	(kg)	(%)	
Bogotá, D.C., Corabastos	23.286.120,00	97,5	Arveja verde en vaina, Papa R-12, Papa criolla, Papa parda pastusa, Papa rubí, Papa superior, Papa suprema, Papa única, Papas negras otras, Huevo, Papa Morasurco
Ibagué, Plaza La 21	422.500,00	1,8	Arveja verde en vaina, Papa superior, Papa suprema
Villavicencio, CAV	64.000,00	0,3	Papa superior
Cali, Cavasa	45.000,00	0,2	Papa parda pastusa, Papa suprema
Neiva, Surabastos	19.650,00	0,1	Papa superior
Tunja, Complejo de Servicios del Sur	19.200,00	0,1	Papa criolla
Bogotá, D.C., Plaza Las Flores	11.000,00	0,0	Papa superior
Medellín, Central Mayorista de Antioquia	11.000,00	0,0	Papa R-12, Papa criolla
Medellín, Plaza Minorista José María Villa	10.000,00	0,0	Papa capira
Bogotá, D.C., Paloquemao	5.500,00	0,0	Papa criolla, Papa superior

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 Bogotá, D.C., Corabastos, con un 97,5% de los volúmenes transados. Le sigue la plaza de Ibagué, Plaza La 21, con el 1,8% del volumen transado. En tercer lugar, la plaza de Villavicencio, CAV, con el 0,3%. Otras plazas mayoristas a donde también se destinó la producción, pero con menor incidencia fueron: Cali, Cavasa, Neiva, Surabastos, Tunja, Complejo de Servicios del Sur, Bogotá, D.C., Plaza Las Flores, Medellín, Central Mayorista de Antioquia, Medellín, Plaza Minorista José María Villa y Bogotá, D.C., Paloquemao.

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 12 productos con datos en el periodo, 9 cumplieron los criterios para el análisis de variación anual.

Durante el periodo 2019-2023, papa única presentó la mayor variabilidad relativa promedio anual, con una tasa de aproximadamente 153,9%. 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 223.750,00 kg, lo que representó una variación de aproximadamente 87,8%,

ocurrido entre 2021 y 2022. Otros productos que también mostraron una alta variabilidad relativa promedio anual incluyen papas negras otras (con un promedio de 151,8%) y papa superior (con un promedio de 138,0%).

En contraste, arveja verde en vaina se destacó como el producto más estable (o con menor volatilidad), mostrando la menor variabilidad relativa promedio anual, de aproximadamente 43,2%. 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 un aumento de 28.550,00 kg, representando una variación de aproximadamente 96,8% (entre 2019 y 2020).

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

Es importante precisar que los datos, obtenidos del componente de abastecimiento de SIPSA, reflejan únicamente los volúmenes de productos con origen en Sesquilé 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 cuatro (4) 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 Sesquilé (Cundinamarca)

Nombre de la empresa y/o comerciante	Tipo de comercializador	Producto demandado	Ubicación de la empresa y/o comerciante	Principal ubicación de los proveedores
Cooperativa Agrícola Lechera de Sesquilé- COOAGROLES	Intermediario	Leche	Cabecera municipal	Sesquilé 70% Chocontá 30%
La Embajada Campesina	Minoristas	Huevo	Cabecera municipal	Sesquilé 70% Cundinamarca 30%
		Arveja		Sesquilé 50% Chocontá 50%
Restaurante El Dorado	Procesador agroindustrial	Pollo kg en pie	Cabecera municipal	Sesquilé 100%
Supermercado La Huerta Sesquileña	Supermercado	Papa criolla	Cabecera municipal	Sesquilé 50% Chocontá 50%
		Papa		

Fuente: Elaboración propia ANT (2025)

De la tabla anterior se puede observar que se presentan agentes comercializadores para seis (6) productos de las seis (6) 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 Sesquilé (Cundinamarca)

Nombre de la empresa	Principal producto comprado	Presentación producto	Frecuencia compra	Modalidad de pago	Sitio de compra del producto
Cooperativa Agrícola Lechera de Sesquilé-COOAGROLES	Leche	Cantina X 40 Lts	Diario	Crédito	Finca
La Embajada Campesina	Huevo	Cubeta X 30 unidades	Semanal	Contado	Centro de acopio
	Arveja	Bulto X 50 kg	Semanal	Contado	Centro de acopio
Restaurante El Dorado	Pollo kg en pie	Pollo kg en pie	Semanal	Contado	Planta
Supermercado La Huerta Sesquileña	Papa criolla	Bulto X 50 kg	Semanal	contado	Centro de acopio
	Papa				

Fuente: ANT (2025).

El 84% de los productos adquiridos por los agentes comercializadores presentan una frecuencia de compra semanal, lo que refleja una alta rotación de productos agrícolas y pecuarios, especialmente aquellos que requieren disponibilidad constante como la arveja, papa, papa criolla, huevo y pollo kg en pie. Este patrón evidencia una demanda estable, pero también exige que los productores mantengan una oferta continua, lo cual puede ser un reto sin planificación. Por otro lado, el 16% de las compras se realiza a diario, como en el caso de la leche cruda, producto vinculado a procesos de transformación o comercialización directa, lo que sugiere una relación más cercana y especializada con el comprador. En conjunto, estas frecuencias de compra revelan un mercado dinámico, pero con una estructura comercial informal, donde predomina la compra directa y de corto plazo, lo que limita la planificación a mediano plazo por parte de los productores.

La modalidad de pago predominante entre los agentes comercializadores es el contado, presente en el 84% de las transacciones, lo que refleja una dinámica comercial inmediata, sin vínculos contractuales ni garantías de continuidad en la relación comercial. Esta preferencia beneficia a los compradores al minimizar riesgos financieros, pero limita a los productores, quienes operan sin certeza de ingresos futuros y con escasa capacidad para proyectar flujos de caja o acceder a financiamiento formal. Solo el 16% de los pagos se realiza a crédito, específicamente en la compra de leche cruda por parte de una agroindustria, lo que sugiere una relación más estructurada y de confianza, posiblemente asociada a entregas regulares y cumplimiento de requisitos de calidad. En términos comerciales, la baja incidencia del crédito refleja un mercado informal y transaccional, donde la falta de acuerdos formales reduce las oportunidades de escalar productivamente, planificar inversiones o negociar mejores condiciones. Fortalecer esquemas de comercialización con condiciones de pago flexibles y respaldadas por acuerdos asociativos sería clave para avanzar hacia una economía rural más estable y competitiva.

El 67% de los productos adquiridos por los agentes comercializadores se compra en centros de acopio, especialmente en el caso de la papa, papa criolla, arveja y huevo. Esta tendencia representa una oportunidad estratégica para fortalecer y estructurar cadenas de valor más sólidas, con enfoque asociativo. Por otro lado, el 17% de las transacciones se realiza directamente en finca específicamente en el caso de la leche cruda, lo que refleja una dinámica de comercialización descentralizada y con baja intermediación, en la que el comprador asume la logística y accede al producto en el lugar de origen. El 16% restante corresponde a la comercialización de pollo kg en pie, que se realiza en planta debido a los requerimientos de sacrificio bajo normas de inocuidad y salubridad. En conjunto, la prevalencia de compras en finca

y la falta de infraestructura adecuada confirman las limitaciones para avanzar hacia esquemas de comercialización más eficientes, con condiciones de negociación más favorables y acceso a mercados diferenciados.

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 Sesquilé 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 Sesquilé, papa y papa criolla presentan la mayor participación del valor del flete respecto al precio del producto con un 7,14% y 6,25%, respectivamente. En cambio, los productos donde el peso de los fletes respecto al precio es menor son avicultura engorde, arveja y avicultura de postura, con participaciones de 3,33%, 3,33% y 0,29%, en el orden correspondiente. Para la línea productiva de ganadería de leche presenta 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 Sesquilé (Cundinamarca)

UFH	Línea productiva	Presentación del producto	Principales compradores		Primer punto de comercialización	Precio promedio flete	Precio actual
			Tipo de cliente	%		(\$/kg)	(\$/kg)
05Ma-61	Ganadería leche	Cantina X 40 Lts	Agroindustria	100%	Finca 100%	\$ -	\$ 1.700
	Avicultura engorde	Pollo kg en pie	Consumidor final Minorista	50% 50%	Finca 50% Cabecera municipal 50%	\$ 500	\$ 15.000
	Arveja	Bulto X 50 kg	Intermediarios Mercados campesinos	50% 50%	Finca 50% Cabecera municipal 50%	\$ 100	\$ 3.000
06Ld-55	Avicultura Postura (huevo)	Cubeta X 30 unidades	Consumidor final Minorista	100%	Cabecera municipal 100%	\$ 47	\$ 16.000
06Mc-55	Papa criolla	Bulto X 50 kg	Plaza de mercado local	100%	Bogotá 100%	\$ 100	\$ 1.600
10Mfs1-30	Papa todas las variedades	Bulto X 50 kg	Plaza de mercado local	100%	Bogotá 100%	\$ 100	\$ 1.400

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). Arveja, papa, avicultura engorde y avicultura de postura presentan la mayor variación con un 200,0%, 100,0%, 80,0% y 80,0%, respectivamente. En cambio, los productos donde esta diferencia porcentual entre el precio máximo y mínimo es menor son papa criolla y ganadería de leche, con diferencias de 66,67% y 28,57%, en el orden correspondiente.

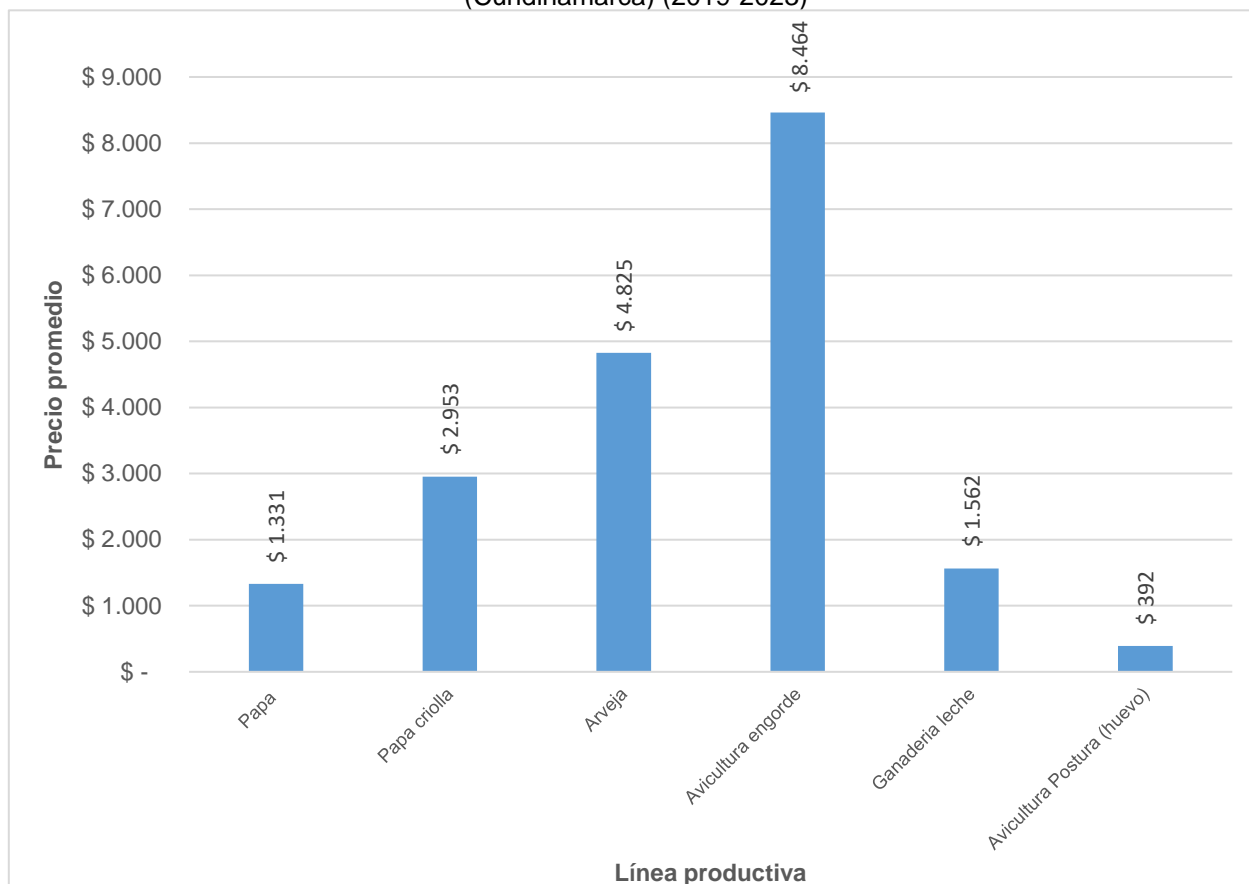
Tabla 24. Precios pagados al productor reportados en las UFH de referencia en el municipio de Sesquilé (Cundinamarca)

UFH	Línea productiva	Presentación del producto	Precio mínimo	Precio máximo	Precio actual
			(\$/kg)	(\$/kg)	(\$/kg)
05Ma-61	Ganadería leche	Cantina X 40 Lts	\$ 1.400	\$ 1.800	\$ 1.700
	Avicultura engorde	Pollo kg en pie	\$ 10.000	\$ 18.000	\$ 15.000
	Arveja	Bulto X 50 kg	\$ 2.000	\$ 6.000	\$ 3.000
06Ld-55	Avicultura Postura	Cubeta X 30 unidades	\$ 10.000	\$ 18.000	\$ 16.000
06Mc-55	Papa criolla	Bulto X 50 kg	\$ 1.200	\$ 2.000	\$ 1.600
10Mfs1-30	Papa	Bulto X 50 kg	\$ 1.000	\$ 2.000	\$ 1.400

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 de postura (huevo), que alcanzó un valor promedio de \$392/unidad, y avicultura de engorde, con un promedio de \$8.464/kilogramo. Para la línea productiva de avicultura de postura (huevo) se presentan los precios a escala departamental, debido a la información limitada a nivel municipal. Adicionalmente, para la línea de avicultura engorde se reportan precios nacionales, complementando la información de SIPSA con los precios reportados por las principales agremiaciones, Fenavi.

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

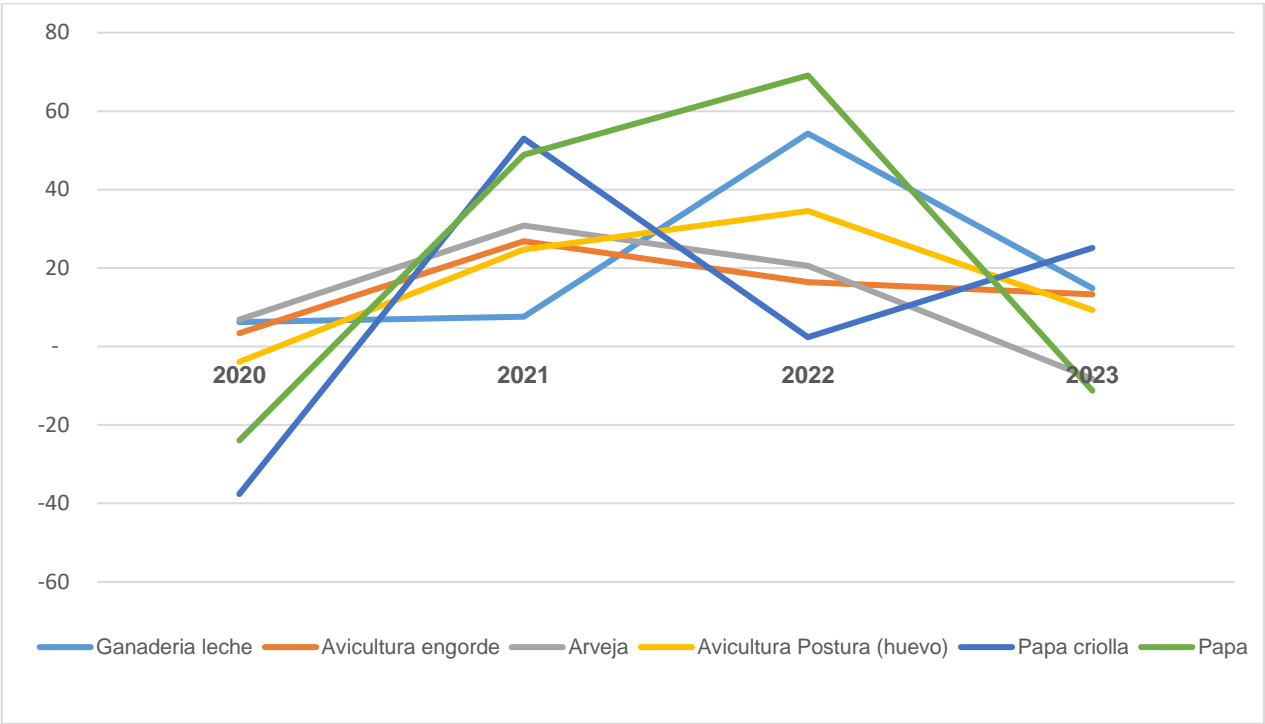


Fuente: Elaboración propia ANT (2025) a partir de DANE-SIPSA (2019-2023).

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 papa con una variación absoluta promedio del 38,28%, papa criolla con 29,52% y ganadería de leche con 20,73% fueron las líneas que experimentaron la mayor inestabilidad en sus precios durante el periodo. La volatilidad de los precios agropecuarios obedece a una combinación de factores interconectados: las condiciones climáticas, la estacionalidad inherente a la producción, la variabilidad en los costos de insumos y transporte, y la frecuente dependencia de intermediarios, lo cual puede limitar la capacidad de negociación de los productores. A estos se añaden las fluctuaciones en la demanda, las deficiencias en infraestructura y una planificación comercial limitada, factores que obstaculizan una gestión eficaz de la oferta. Adicionalmente, las políticas económicas y comerciales —incluyendo aranceles, subsidios y acuerdos internacionales— inciden de manera significativa en la formación de precios, pudiendo tanto exacerbar como atenuar dicha volatilidad. En su conjunto, estos elementos generan inestabilidad en el mercado, afectando directamente la rentabilidad del productor.

En contraste, las líneas productivas que demostraron una mayor estabilidad en sus precios, reflejada en un menor promedio de variación absoluta interanual, fueron avicultura de postura (con 18,13%), arveja (con 16,62%) y avicultura engorde (con 14,98%).

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

Línea productiva	UFH	Polígono	Corregimiento o vereda
Arveja	05Ma-61	139923	NESCUATA
Avicultura de engorde	05Ma-61	139923	NESCUATA
Ganadería de leche	05Ma-61	139923	GOBERNADOR
Avicultura de postura	06Ld-55	139858	RANCHERA
Papa criolla	06Mc-55	139907	CHALECHE
Papa	10Mfs1-30	139915	CHALECHE

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 Sesquilé.

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

Línea productiva	UFH	TIR (%)
Arveja	05Ma-61	19,9
Avicultura de engorde	05Ma-61	17,2
Ganadería de leche	05Ma-61	22,0
Avicultura de postura	06Ld-55	15,1
Papa criolla	06Mc-55	25,4
Papa	10Mfs1-30	24,9

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 papa criolla (25,4%) y papa (24,9%) 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 avicultura de postura (15,1%) y avicultura de engorde (17,2%) tienen las tasas más bajas, implicando la posibilidad de encontrar menos portafolios viables que contengan estas líneas productivas. Al final, solo las combinaciones de líneas productivas que garanticen un ingreso igual o mayor a 1,91 SMLMV serán utilizadas para el cálculo de AMR.

Es importante establecer que el resultado de la Tasa Interna de Retorno en las líneas productivas y en sus combinaciones no garantiza la viabilidad de un proyecto agropecuario. Alcanzar el umbral de 1,91 SMLMV dependerá también de la calidad del suelo y de las distancias en el comercio de los productos. Para lo anterior, la metodología UAF por UFH introduce factores espaciales que enriquecen el análisis económico del proyecto productivo, capturando variables acerca de las condiciones edafoclimáticas y de accesibilidad para los polígonos de cada UFH. Estos factores transforman la información recolectada en la canasta de costos para cada línea y estiman canastas nuevas que se ajusten a las condiciones específicas de cada UFH, espacializando así la información recolectada en los talleres a todo el municipio. En la siguiente sección se expondrán los factores utilizados para el municipio de Sesquilé.

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 Sesquilé (Cundinamarca)

UFH	Factor mercado	Factor accesibilidad	Factor productivo
05Hc-61	2,78	8,94	1,21
05Lc-61	2,30	7,20	1,21
05Ma-61	0,63	1,11	1,21
05Mc-61	2,05	7,00	1,21
06Hd-55	2,58	8,14	1,09
06Lc-55	1,27	3,42	1,09
06Ld-55	2,46	7,70	1,09
06Mc-55	0,71	1,38	1,09
06Md-55	2,98	9,21	1,09
07Lc-49	1,51	4,24	0,97
07Md-49	0,98	2,45	0,97
08Le-44	1,15	2,90	0,87
08Md-44	1,25	3,74	0,87
08Mds1-44	0,73	1,59	0,87
08Me-44	1,19	3,36	0,87
08Mes1-44	1,18	3,09	0,87
09HeL-38	2,92	9,44	0,75
09Le-38	0,97	2,30	0,75
09Les1-38	1,52	4,32	0,75
09Mes1-38	1,63	4,81	0,75
10Hf-30	2,18	6,66	0,59
10Hg-30	2,53	7,98	0,59
10Hgs1-30	2,39	7,50	0,59
10Lf-30	1,26	3,34	0,59
10Lg-30	1,92	5,76	0,59
10Mai-30	0,88	2,02	0,59
10Mf-30	1,58	4,66	0,59
10Mfs1-30	0,99	2,35	0,59
10Mgs1-30	2,42	7,51	0,59
11HfL-23	2,33	7,20	0,46
11HfLs1-23	2,33	7,20	0,46
11LfL-23	3,01	9,57	0,46
11LfLs1-23	2,31	7,12	0,46
11MfL-23	2,91	9,15	0,46
13Hds3-6	3,45	11,27	0,12
13HfLs3-6	3,90	12,88	0,12
13Hgs3-6	3,26	10,60	0,12

Fuente: ANT (2025).

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

La finalidad del cálculo del Área Mínima Rentable por UFH es que, mediante una combinación específica de sistemas o alternativas, el productor esté en capacidad de generar un ingreso que le permita remunerar el trabajo familiar y obtener un excedente capitalizable. La UPRA, tras analizar la canasta de gastos promedio en hogares rurales, en centros poblados y áreas rurales dispersas, ha determinado que el valor de dicha canasta asciende a 1,53 salarios mínimos mensuales legales vigentes (MADR-ANT, 2021). Además, utilizando una tasa de ahorro referente del 20,1% ⁸ para áreas rurales, se ha establecido que el beneficio esperado para el productor debe situarse en 1,91 salarios mínimos mensuales legales vigentes (MADR-ANT, 2021).

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

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 Sesquilé se presentan en la siguiente tabla. El municipio está conformado por 41 UFH. De estas, 37 UFH contaban con área aplicable, logrando un cálculo efectivo del AMR para 37 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 Sesquilé (Cundinamarca)

Unidad Física Homogénea			Área Mínima Rentable - AMR (ha)		Observaciones
Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	
05	Moderadamente buena a mediana	05Hc-61	4,1225	5,8226	
		05Lc-61	1,5734	5,8538	
		05Ma-61	1,4727	5,8193	
		05Mc-61	1,5784	5,8491	
06	Mediana	06Hd-55	1,6833	5,9559	
		06Lc-55	1,6381	5,9456	
		06Ld-55	1,6697	5,9953	
		06Mc-55	1,5855	5,9339	

⁸ 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.

Unidad Física Homogénea			Área Mínima Rentable - AMR (ha)		Observaciones
Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	
		06Md-55	1,6847	5,9870	
07	Mediana a regular	07Lc-49	1,7485	6,0092	
		07Md-49	1,6629	5,9958	
08	Regular	08Hd-44			NO APLICABLE
		08Le-44	1,8186	6,0269	
		08Md-44	1,8153	6,0360	
		08Mds1-44	1,7599	6,0442	
		08Me-44	1,7491	6,0735	
		08Mes1-44	1,8206	6,0517	
09	Regular a mala	09HeL-38			IMPOSIBILIDAD PARA CONFORMAR PORTAFOLIOS
		09Le-38	1,9183	6,0834	
		09Les1-38			RESTRICCIÓN POR OPTIMIZACIÓN
		09Mes1-38	1,9636	6,1237	
10	Mala	10Hf-30	5,2525	5,2590	
		10Hg-30			IMPOSIBILIDAD PARA CONFORMAR PORTAFOLIOS
		10Hgs1-30	2,1765	5,2568	
		10Lf-30	2,1026	5,7895	
		10Lg-30	2,1590	5,3199	
		10Mai-30	2,8625	2,9361	
		10Mf-30	2,0237	5,8399	
		10Mfs1-30	2,0695	5,7766	
		10Mgs1-30	2,1766	5,3239	
11	Mala a muy mala	11HfL-23	2,2368	5,3340	
		11HfLs1-23	2,2416	5,3325	
		11LfL-23	2,2413	5,3405	
		11LfLs1-23	2,2415	5,3324	
		11MfL-23	2,2441	5,3368	
12	Muy mala	12HgL-17			NO APLICABLE
13	Improductiva	13Hds3-6			RESTRICCIÓN POR OPTIMIZACIÓN
		13HeLs3-6			NO APLICABLE
		13HfLs3-6	2,4192	3,4328	
		13HgLs3-6			NO APLICABLE
		13Hgs3-6			IMPOSIBILIDAD PARA CONFORMAR PORTAFOLIOS
Valor mínimo y máximo			1,4727	6,1237	
Promedio mínimo y máximo			2,1160	5,6006	

Fuente: ANT (2025).

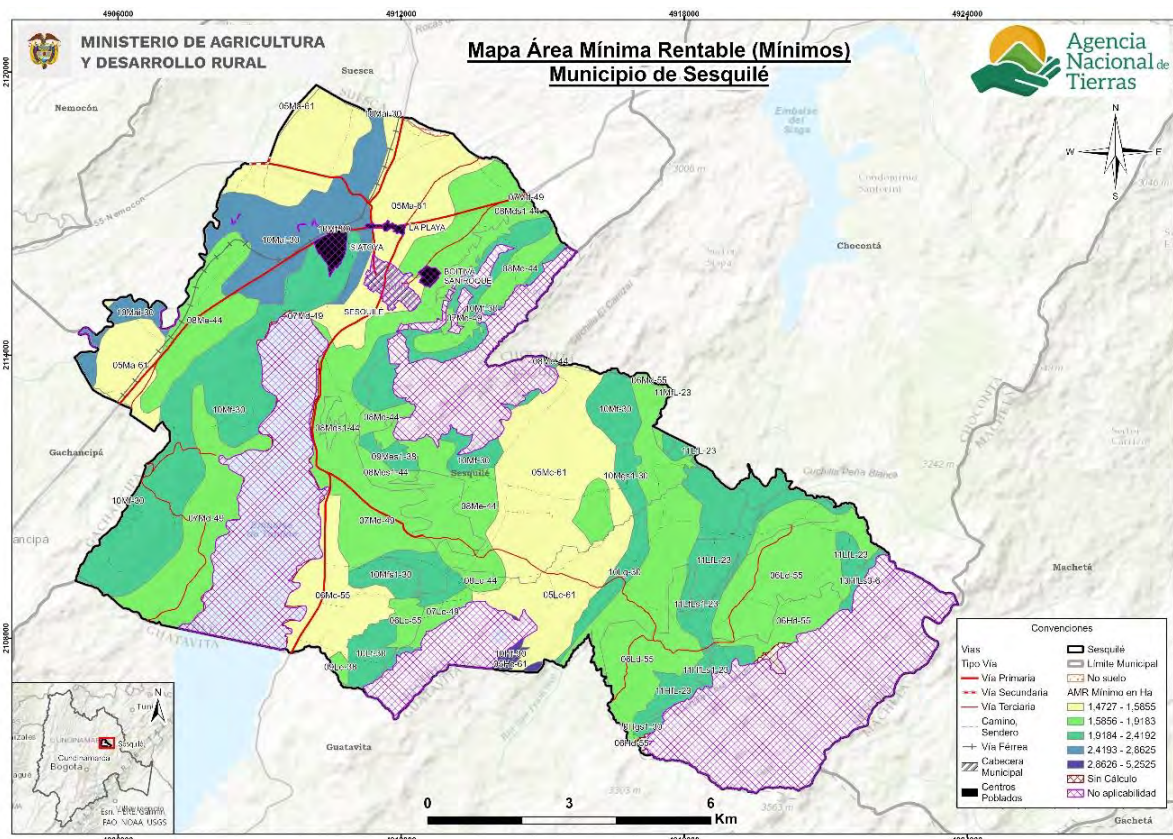
Es importante mencionar que cada UFH está compuesta por varios polígonos, y el valor mínimo y máximo de área indicado es el mínimo y máximo que se puede encontrar dentro de los polígonos de la UFH. El rango mínimo es de 1,4727 ha y el máximo de 6,1237 ha, con un promedio de 2,1160 ha y 5,6006 ha, respectivamente. En el Anexo 9, Resultados de AMR y UAF por UFH Sesquilé, 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 se observan las AMR por valores mínimos. Este análisis se visualiza mediante una gradación de colores, que representa los siguientes rangos: desde 1,4727 hasta 5,2525 hectáreas.

Las áreas de menor rango en los mínimos AMR, es decir, entre 1,4727 y 1,5855 hectáreas, están representadas en amarillo claro. Estas zonas se encuentran ubicadas principalmente en la zona norte, sur y oriente 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 1,5856 a 2,8625 hectáreas, representados en colores verde y aqua predominan en la mayoría del territorio municipal atravesando de sur a norte. Por su parte, las áreas de mayor rango en mínimos, que corresponden al intervalo 2,8626 a 5,2525 hectáreas, se identifican con tonos púrpura oscuro. Estas se encuentran como dos franjas pequeñas al sur 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 Sesquilé (Cundinamarca)



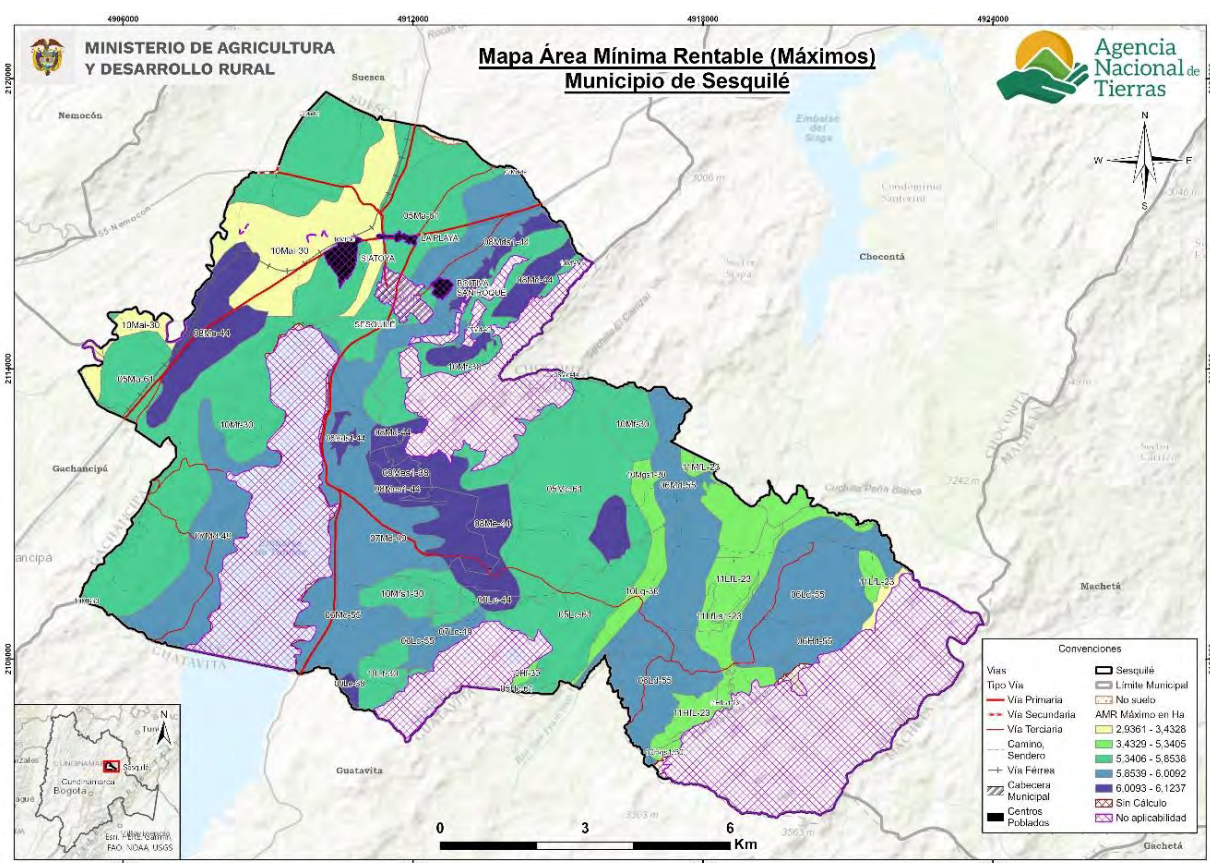
Fuente: ANT (2025).

A diferencia del mapa anterior, en el siguiente se observan las AMR por valores máximos. Este análisis se visualiza mediante una gradación de colores, que representa los siguientes rangos: desde 2,9361 hasta 6,1237 hectáreas.

Las áreas con los valores de AMR máxima más bajos, que oscilan entre 2,9361 y 3,4328 hectáreas, se identifican con tonos amarillos. Estas se localizan principalmente al norte y una pequeña franja al oriente y occidente. 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 3,4329 a 6,0092 hectáreas y se representan en tonos verdes y azul, predominan en la mayoría del territorio del municipio. Finalmente, las áreas que requieren la mayor extensión de tierra para ser rentables, con un AMR máximo en el intervalo de 6,0093 a 6,1237 hectáreas, se visualizan en tonos púrpuras. Estas se ubican en la zona occidente y sur oriental del municipio. Un AMR máximo elevado en estas UFH indica que se requiere una superficie significativamente mayor para compensar condiciones edafoclimáticas menos favorables, mayores costos de acceso a mercados, o la implementación de sistemas productivos con menores márgenes de rentabilidad, requiriendo las mayores extensiones en área para que una familia productora garantice la rentabilidad esperada.

Mapa 6. Área Mínima Rentable (AMR) - valores máximos (ha) para el municipio de Sesquilé (Cundinamarca)



Fuente: ANT (2025).

5.4 Interpretación de resultados AMR de los sistemas productivos.

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

El AMR, determinada a partir de los sistemas productivos validados con productores y otros actores en el municipio de Sesquilé (Cundinamarca) oscila entre un mínimo de 1,4727 ha y un máximo de 6,1237 ha (Ver Tabla 29). Se realizaron 3.856 modelaciones de portafolios productivos totales, y 3.334 modelaciones de portafolios productivos efectivos para las 32 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 05Ma-61 con 858 portafolios efectivos. En esta UFH se presenta aptitud para todas las líneas productivas, ya que presenta una adecuada oferta edafoclimática para cubrir los requerimientos técnicos, lo que es altamente favorable para la implantación y sostenibilidad de las líneas productivas priorizadas y validadas en el operativo de campo realizado. Además, la ausencia de limitantes edáficos significativos y el mayor número de polígonos permite aprovechar de manera eficiente el potencial productivo de esta UFH, lo que la convierte en un área estratégica para el desarrollo agropecuario del territorio.

En contraste la UFH que presento menos portafolios fue 10Hf-30 con 4 portafolios modelados 2 efectivos, Esto debido a que cuentan con características de valor potencial, subtipo de clima, pendientes, limitantes específicas y un valor potencial más bajo para la implementación de las líneas productivas propuestas y validadas en campo con los portafolios de papa. Este representa el 0,1% del área aplicable del municipio, con 13,87 ha.

Estas líneas fueron reportadas en combinaciones productivas, junto con líneas agrícolas y pecuarias presentes en territorio, las cuales fueron validadas en los encuentros territoriales por originar ingresos, tener comercialización adecuada y generar empleo, siendo relevantes en el municipio y dinamizando la economía familiar.

Los portafolios agropecuarios efectivos estuvieron conformados por todas las líneas productivas validadas, los cuales determinaron el cálculo del AMR. Las líneas agrícolas incluidas son: Papa, Papa criolla y Arveja. Las líneas pecuarias incluidas son: Ganadería y Avicultura.

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, el portafolio con mayor presencia en el rango inferior de la AMR incluye las líneas de avicultura de postura y papa en 29 de las 32 UFH analizadas, con una representación del 90,63%. Le sigue los portafolios de papa combinaciones que están presentes en 2 UFH, participando con el 6,25%.

El análisis de los portafolios mínimos muestra que los sistemas con menor requerimiento de área tienden a incluir líneas con ciclos productivos complementarios y alta eficiencia en el uso del suelo. Como lo es la línea de avicultura en sus sistemas productivos de postura y engorde que aportan un flujo de caja ágil y permiten optimizar el uso del suelo y la infraestructura productiva.

En los rangos máximos de AMR se encuentra el portafolio que integra las líneas de ganadería de leche, arveja, papa criolla presente en 12 de las 32 UFH analizadas, obteniendo una representación del 37,5%. Seguida por el portafolio de papa, presente en siete UFH, con una representación del 21,88%.

El análisis de estos portafolios de mayor superficie evidencia una orientación hacia sistemas que, aunque arraigados culturalmente, demandan mayores superficies para ser rentables, debido a su menor eficiencia por unidad de área y a limitaciones en asistencia técnica, desarrollo de cadenas de comercialización, acceso a capital e infraestructura productiva y comercial. No obstante, son importantes para la seguridad alimentaria y el empleo de mano de obra familiar, características propias de la economía campesina, familiar y comunitaria.

Los resultados obtenidos evidencian que las combinaciones productivas más eficientes en términos de área son aquellas que integran sistemas intensivos y diversificados, mientras que las combinaciones más extensivas corresponden a sistemas tradicionales de menor eficiencia relativa.

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 Sesquilé (Cundinamarca)

UFH	AMR mínima del rango	Portafolio asociado a AMR (mín.)	AMR máxima del rango	Portafolio asociado a AMR (máx.)	Portafolios Modelados Efectivos
05Hc-61	4,1225	Papa	5,8226	Ganadería de leche, Papa criolla	8
05Lc-61	1,5734	Avicultura de postura, Papa	5,8538	Ganadería de leche, Arveja, Papa criolla	99
05Ma-61	1,4727	Avicultura de postura, Papa	5,8193	Ganadería de leche, Arveja, Papa criolla	858
05Mc-61	1,5784	Avicultura de postura, Papa	5,8491	Ganadería de leche, Arveja, Papa criolla	99
06Hd-55	1,6833	Avicultura de postura, Papa	5,9559	Ganadería de leche, Papa criolla	27
06Lc-55	1,6381	Avicultura de postura, Papa	5,9456	Ganadería de leche, Arveja, Papa criolla	33
06Ld-55	1,6697	Avicultura de postura, Papa	5,9953	Ganadería de leche, Arveja, Papa criolla	455
06Mc-55	1,5855	Avicultura de postura, Papa	5,9339	Ganadería de leche, Arveja, Papa criolla	99
06Md-55	1,6847	Avicultura de postura, Papa	5,9870	Ganadería de leche, Arveja, Papa criolla	192
07Lc-49	1,7485	Avicultura de postura, Papa	6,0092	Ganadería de leche, Arveja, Papa criolla	32
07Md-49	1,6629	Avicultura de postura, Papa	5,9958	Ganadería de leche, Papa criolla	173
08Le-44	1,8186	Avicultura de postura, Papa	6,0269	Ganadería de leche, Papa criolla	13
08Md-44	1,8153	Avicultura de postura, Papa	6,0360	Ganadería de leche, Papa criolla	52
08Mds1-44	1,7599	Avicultura de postura, Papa	6,0442	Ganadería de leche, Arveja, Papa criolla	160
08Me-44	1,7491	Avicultura de postura, Papa	6,0735	Ganadería de leche, Arveja, Papa criolla	416
08Mes1-44	1,8206	Avicultura de postura, Papa	6,0517	Ganadería de leche, Arveja, Papa criolla	32

UFH	AMR mínima del rango	Portafolio asociado a AMR (mín.)	AMR máxima del rango	Portafolio asociado a AMR (máx.)	Portafolios Modelados Efectivos
09Le-38	1,9183	Avicultura de postura, Papa	6,0834	Ganadería de leche, Papa criolla	26
09Mes1-38	1,9636	Avicultura de postura, Papa	6,1237	Ganadería de leche, Arveja, Papa criolla	32
10Hf-30	5,2525	Papa	5,2590	Papa	2
10Hgs1-30	2,1765	Avicultura de postura, Papa	5,2568	Papa	3
10Lf-30	2,1026	Avicultura de postura, Papa	5,7895	Arveja, Papa criolla	75
10Lg-30	2,1590	Avicultura de postura, Papa	5,3199	Papa, Arveja	7
10Mai-30	2,8625	Ganadería de leche, Avicultura de postura	2,9361	Ganadería de leche, Avicultura de postura	20
10Mf-30	2,0237	Avicultura de postura, Papa	5,8399	Arveja, Papa criolla	297
10Mfs1-30	2,0695	Avicultura de postura, Papa	5,7766	Arveja, Papa criolla	45
10Mgs1-30	2,1766	Avicultura de postura, Papa	5,3239	Papa, Arveja	6
11HfL-23	2,2368	Avicultura de postura, Papa	5,3340	Papa	9
11HfLs1-23	2,2416	Avicultura de postura, Papa	5,3325	Papa	3
11LfL-23	2,2413	Avicultura de postura, Papa	5,3405	Papa	30
11LfLs1-23	2,2415	Avicultura de postura, Papa	5,3324	Papa	3
11MfL-23	2,2441	Avicultura de postura, Papa	5,3368	Papa	18
13HfLs3-6	2,4192	Avicultura de postura, Papa	3,4328	Avicultura de engorde, Papa	10
AMR mínima del municipio	1,4727	AMR máxima del municipio	6,1237	Total, portafolios efectivos	3.334
Total, portafolios modelados					3.856

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 Sesquilé (Cundinamarca)

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
05	Moderadamente buena a mediana	05Hc-61	0,0277	0,0581	1,2192	1,7220	0,6534	0,9229
		05Lc-61	0,0277	0,1135	0,4653	1,7313	0,5609	2,0869
		05Ma-61	0,0277	0,1135	0,4355	1,7211	0,4658	1,8407
		05Mc-61	0,0277	0,1135	0,4668	1,7299	0,2502	0,9271
06	Mediana	06Hd-55	0,0277	0,1073	0,4978	1,7615	0,2668	0,9440
		06Lc-55	0,0277	0,1135	0,4845	1,7584	0,2596	0,9424
		06Ld-55	0,0277	0,1135	0,4938	1,7731	0,3892	1,3976
		06Mc-55	0,0277	0,1135	0,4689	1,7550	0,2513	0,9405
		06Md-55	0,0277	0,1135	0,4983	1,7707	0,2670	0,9489
07	Mediana a regular	07Lc-49	0,0277	0,1135	0,5171	1,7772	0,2771	0,9525
		07Md-49	0,0277	0,1073	0,4918	1,7733	0,6539	2,3575
08	Regular	08Le-44	0,0277	0,1073	0,5379	1,7824	0,2883	0,9553
		08Md-44	0,0277	0,1073	0,5369	1,7851	0,9225	3,0672
		08Mds1-44	0,0277	0,1135	0,5205	1,7876	0,2790	0,9580
		08Me-44	0,0277	0,1135	0,5173	1,7963	0,4199	1,4582
		08Mes1-44	0,0277	0,1135	0,5384	1,7898	0,2886	0,9592
09	Regular a mala	09Le-38	0,0277	0,1073	0,5673	1,7992	1,1788	3,7384
		09Mes1-38	0,0277	0,1135	0,5807	1,8111	1,2832	4,0018

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
10	Mala	10Hf-30	0,0277	0,0277	1,5534	1,5553	4,4725	4,4780
		10Hgs1-30	0,0277	0,0492	0,6437	1,5547	1,8533	4,4762
		10Lf-30	0,0277	0,1046	0,6218	1,7122	0,4075	1,1221
		10Lg-30	0,0277	0,0769	0,6385	1,5734	0,3422	0,8432
		10Mai-30	0,0519	0,0519	0,8466	0,8683	1,0185	1,0447
		10Mf-30	0,0277	0,1046	0,5985	1,7272	1,5990	4,6143
		10Mfs1-30	0,0277	0,1046	0,6120	1,7084	0,7744	2,1617
		10Mgs1-30	0,0277	0,0769	0,6437	1,5745	1,4224	3,4792
11	Mala a muy mala	11HfL-23	0,0277	0,0492	0,6615	1,5775	0,3545	0,8454
		11HfLs1-23	0,0277	0,0492	0,6630	1,5771	0,0224	0,0533
		11LfL-23	0,0277	0,0492	0,6629	1,5795	0,3557	0,8475
		11LfLs1-23	0,0277	0,0492	0,6629	1,5771	0,7991	1,9010
		11MfL-23	0,0277	0,0492	0,6637	1,5784	1,4665	3,4876
13	Improductiva	13HfLs3-6	0,0492	0,0492	0,7155	1,0152	2,4192	3,4328
Valor mínimo y máximo			0,0277	0,1135	0,4355	1,8111	0,0224	4,6143
Promedio mínimo y máximo			0,0291	0,0890	0,6258	1,6564	0,8207	1,9433

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 76 metros cuadrados que pueden destinarse como área mínima para vivienda por unidad UAF de acuerdo con el anexo 13 de la metodología MADR-ANT (2021). En la reglamentación municipal del suelo rural PBOT (2000) indica en el Artículo 54 que la vivienda campesina, en ningún caso podrá ocupar más de diez por ciento (10%) del área total del predio, para la vivienda de propietario y trabajadores, no podrán tener densidad mayor del quince por ciento (15%) del total del predio. Asimismo, en el Artículo 55 menciona define a la vivienda campesina como la propiedad de personas naturales, destinadas a la habitación de pequeños productores campesinos, junto con su familia y ubicada dentro predio dedicado a la explotación agraria o pecuaria (Concejo Municipal de Sesquile, 2000).

En relación con las disposiciones sobre densidades de ocupación del suelo rural establecidas por la autoridad ambiental, Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR), indica en el numeral 5.10 del artículo primero que, los predios rurales no podrán fraccionarse por debajo de 1 hectárea y su ocupación máxima será del 30% del predio. Para las áreas Agropecuaria Tradicional cerro o montaña la ocupación máxima del área del predio será del 15 % en dispersa y en agrupada del 20 %; Agropecuaria Semimecanizada o Semintensiva en cerro o montaña será del 15 % en dispersa y en agrupada del 20 % (CAR, 1998).

En este sentido, esta área no contraviene disposiciones municipales o regionales relacionadas con esta área complementaria.

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

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

En Sesquilé, el nivel de desarrollo tecnológico de las líneas agrícolas varía entre bajo tradicional y nivel medio bajo tradicional en concordancia con recursos disponibles e infraestructura existente. Sin embargo, en el informe de campo, específicamente en el instrumento de variables productivas agrícolas para las líneas papa, papa criolla y arveja no se registra infraestructura asociada a estos sistemas productivos. Es importante a notar que, para obtener un mejor desempeño de las líneas productivas se sugiere considerar una infraestructura mínima, como, por ejemplo: bodega de insumos, bodega de maquinaria y áreas adecuadas para la selección, empaque y almacenamiento del producto final.

En cuanto a las líneas pecuarias, el sistema de ganadería de leche en Sesquilé, con nivel de desarrollo tecnológico (NDT) bajo tradicional, se desarrolla mayoritariamente a pequeña escala, lo que exige una infraestructura básica pero funcional. Entre las áreas complementarias necesarias se destacan los corrales de manejo, salas de ordeño con condiciones higiénicas adecuadas, tanques de enfriamiento comunitario para la leche y zonas de sombra en potreros, que permiten mejorar la calidad del producto, reducir el estrés animal y facilitar el manejo sanitario. Dado el enfoque en comercialización local y la limitada transformación agroindustrial, se requiere además infraestructura como corral, brete y embarcadero, contruidos comúnmente con materiales disponibles en la zona, con piso de tierra o, en algunos casos, concreto, para facilitar las labores de manejo animal. El sistema también demanda comederos, saladeros, bebederos y herramientas menores, indispensables para el sostenimiento diario del hato. Para las labores de ordeño, es fundamental contar con un punto específico que facilite la operación, garantice condiciones sanitarias adecuadas y permita su limpieza, complementado con un reservorio de agua que asegure el suministro continuo para los animales. Finalmente, se requiere una bodega de almacenamiento con espacio suficiente para insumos veterinarios, medicamentos, maquinaria y equipos, que esté adaptada a las necesidades operativas del sistema productivo.

Para la línea de avicultura con sus sistemas productivos de engorde y postura su nivel de nivel de desarrollo tecnológico (NDT) bajo tradicional, se implementa en pequeña escala, pero presenta un importante potencial de crecimiento en el municipio. Para su adecuado desarrollo,

se requiere de galpones funcionales, con buena ventilación, iluminación y protección contra condiciones climáticas adversas manejando sistema de control de humedad y temperatura mínima y máxima, así como de áreas destinadas a la recolección, clasificación y almacenamiento de huevos, que garanticen su integridad y calidad. Además, es fundamental contar con bodegas para el almacenamiento de alimento balanceado en condiciones óptimas de humedad y temperatura. La infraestructura debe contemplar medidas de bioseguridad, incluyendo pediluvios, cercas perimetrales, zonas de desinfección de equipos y control de ingreso de personas y animales, en cumplimiento con la normatividad sanitaria vigente. Estas áreas complementarias no solo contribuyen a mantener la sanidad del galpón y prevenir enfermedades, sino que también aseguran la calidad e inocuidad del producto.

De acuerdo con los resultados obtenidos para Sesquilé, el área complementaria mínima de infraestructura productiva fue 0,0277 ha y el área máxima fue de 0,1135 ha; y en promedio para el total de UFH corresponde a un rango mínimo de 0,0291 ha y máximo de 0,0890 ha.

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

A partir de la medición que el DANE hizo de las horas dedicadas a este tipo de actividades en cada región del país y la brecha entre la participación de mujeres y hombres (DANE, 2018), se ha calculado para la región Oriental del país un beneficio de 0,56 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 Sesquilé, se ha calculado en un área complementaria mínima de 0,4355 ha y máxima de 1,8111 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.

La tabla anterior ilustra el área complementaria tiene un valor mínimo de 0,0224 ha y máximo de 4,6143 ha y un promedio de 0,8207 ha mínimo y 1,9433 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 la AMR varía entre 1,00% a 100% y en promedio un 35,83%, solo la UFH 13HfLs3-6 representa un área complementaria de hasta un 100% del AMR. Esta UFH se ubica en la zona de amortiguación del sector del Páramo de Chingaza en límites con Machetá.

En el caso de Sesquilé la Estructura Ecológica Principal Rural, del artículo 5 del Decreto No.135 de 2011 (ajuste PBOT) está compuesta por áreas de protección para el sistema hídrico, el sistema orográfico y la infraestructura de servicios públicos. También, el PBOT (2000) designa zonas específicas para la protección ambiental y ecológica. En la Zona Centro Norte, se ubican las reservas forestales, hídricas y faunísticas de Las Tres Viejas, Covadonga y La Gloria. Por su parte, en la Zona Oriente, se encuentran la Reserva Forestal, Hídrica y Faunística de los Cerros

de Pan de Azúcar, Cruz Verde y San Antonio, así como la Reserva Forestal, Hídrica y Faunística Careperro en la vereda Tierra Negra (Concejo Municipal de Sesquilé, 2000).

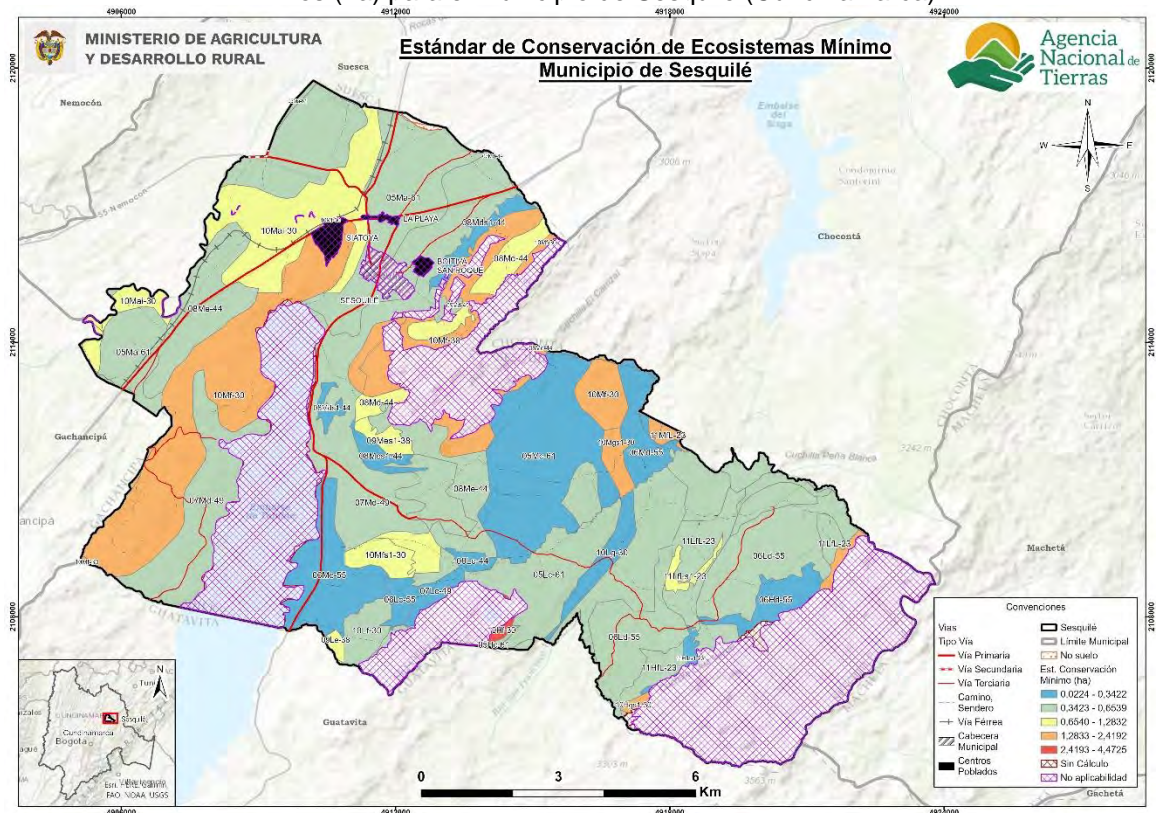
En consecuencia, esta área complementaria contribuye al cumplimiento de la regulación municipal y ambiental. Asimismo, fomenta el reconocimiento del cuidado ambiental como un soporte esencial para las actividades productivas.

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

El mapa de valores mínimos se observa que el segmento de área adicional de hasta 0,0224 a 0,3422 ha (color azul) se ubica principalmente en el centro en la UFH 05Mc-61 en el sector central del municipio. Otra proporción de ese rango se sitúa al suroriente en la UFH06Hd-55 en cercanías al páramo de Chingaza. Las áreas entre 0,3423 a 0,6539 ha (color verde) abarca la mayor parte del territorio, bordeando al norte la cabecera municipal y los centros poblados de Boitiva San Roque y La Playa, además de colindar con gran parte del Embalse de Tominé al sur, en la UFH 07Md-49. El segmento entre 0,6540 a 1,2832 ha (color amarillo) se ubica de forma dispersa por todo el territorio, al norte en la UFH 10Mai-30 en inmediaciones del Río Bogotá, en el centro en las UFH 08Md-44 y 09Mes1-38, al sur en las UFH 10Mfs1-30 y 09Le-38, y al suroriente en la UFH 11LfLs1-23.

El segmento entre 1,2833 a 2,4192 ha (color ocre) se distribuye en distintos sectores del territorio. Este se agrupa mayormente en la UFH 10Mf-30, que se localiza principalmente al occidente del municipio. Esta área se extiende a lo ancho del territorio, rodeando el centro poblado de Siatoya, el Resguardo Indígena “Los Hijos Del Maíz” y el páramo de Chingaza. Una porción de este mismo segmento también se ubica en el suroriente, dentro de las UFH 11LfL-23 y 10Hgs1-30. Por otra parte, las áreas entre 1,7128 a 4,0893 ha (color rojo) predomina al sur en la UFH 10Hf-30 en cercanías a la Laguna del Cacique Guatavita y Cuchilla de Peña blanca. En general, el promedio del área complementaria para las AMR mínimas es de poco más de media hectárea.

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



Fuente: ANT (2025).

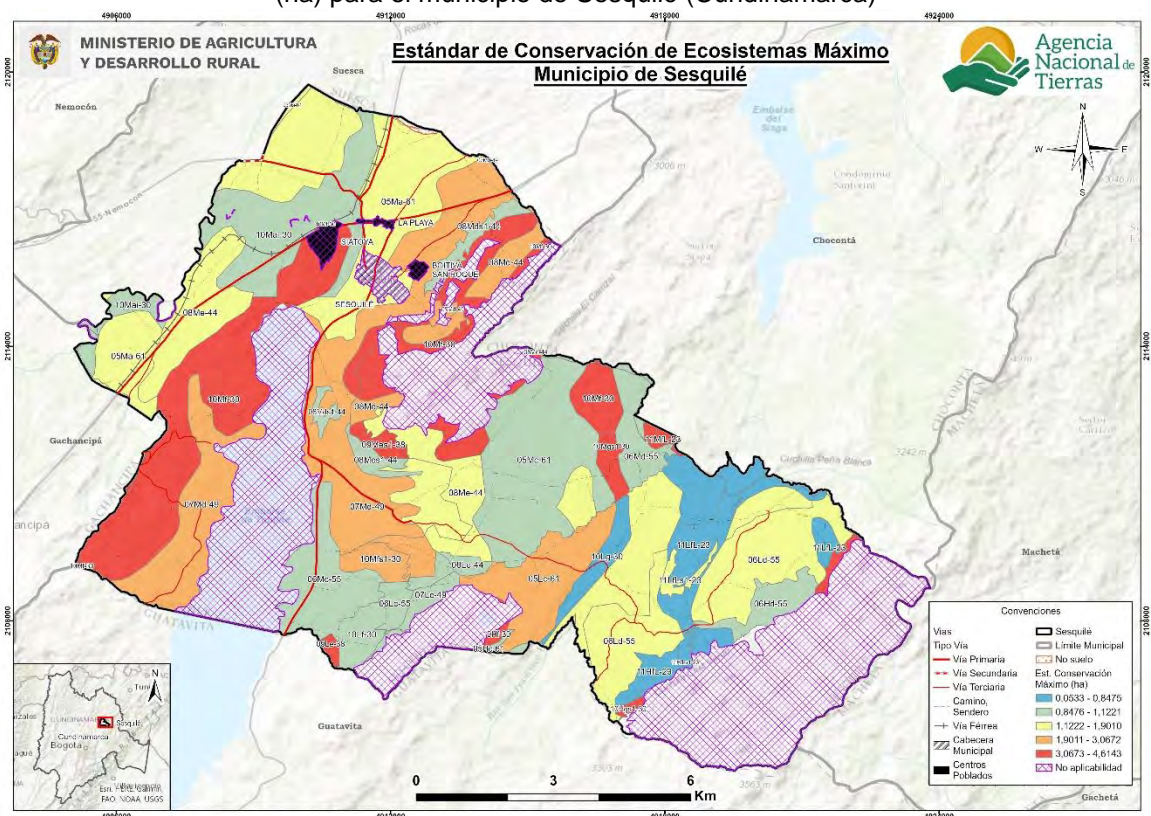
En el siguiente mapa de valores máximos del área complementaria se observa un segmento de área entre 0,0533 a 0,8475 ha (color azul), principalmente se agrupa al suroriente de Sesquilé, rodeando parte del páramo de Chingaza en las UFH 11HfL-23 y 11HfLs1-23 y limitando con el municipio de Chocontá en la UFH 11LfL-23. Mientras que el área adicional entre 0,8476 a 1,1221 ha (color verde) ocupa gran parte del municipio, especialmente al norte en suelos con características inundables determinado por la UFH 10Mai-30. También destaca la presencia de este segmento en el centro, específicamente en la UFH 05Mc-61 y al suroriente en la UFH 06Hd-55.

El área adicional entre 1,1222 a 1,9010 ha (color amarillo), se distribuye de manera dispersa por todo el territorio. Se encuentra en las zonas norte, occidente y centro, específicamente en las UFH 05Ma-61 y 08Me-44. Además, otra parte de este segmento se localiza en el sector suroriental, dentro de la UFH 06Ld-45. El rango del estándar de conservación de ecosistemas con una extensión de 1,9011 a 3,0672 hectáreas (color ocre), se concentra en su mayoría en la zona centro y occidental del municipio. Este segmento bordea el embalse de Tominé en la UFH 07Md-49 y se extiende hacia el norte, rodeando el centro poblado de Boitivá San Roque.

Para Sesquilé el valor adicional máximo de área complementaria por conservación de ecosistemas entre 3,0673 a 4,6143 ha (color rojo) se localiza principalmente en el occidente en la UFH 10MF-30 bordeando parte del Embalse de Tominé y el centro poblado de Siatoya, así como también el área de no aplicabilidad asociada al páramo de Chingaza en el sector del Resguardo Indígena de “Los Hijos del Maíz”. Asimismo, se destaca este rango en las UFH 09Le-38, 10Hf-30, 10Mgs1-30, 10Hgs1-30 y 11MfL-23.

En términos generales, los valores máximos del estándar reflejan una mayor diversidad en los portafolios productivos, lo que implica la necesidad de contar con áreas más extensas destinadas a la conservación conforme aumentan las zonas productivas. Por tanto, el municipio presenta un escenario favorable para diversificar sus sistemas productivos, siempre que se garantice simultáneamente la disponibilidad de áreas adicionales para la conservación de los ecosistemas en los que dichas actividades se desarrollan.

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



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 Sesquilé (Cundinamarca) 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 a nivel municipal dio resultados para un área total de 10.393,46 ha, que representa 99,56% del total de área de Sesquilé con aplicabilidad y un 73,72% del total de la extensión municipal en UFH. En la siguiente tabla se resumen los resultados de aplicación del cálculo. Las áreas sin cálculo corresponden a las UFH que no alcanzaron viabilidad económica (descritas en el capítulo 5), UFH menores a 1 ha y otras áreas de las UFH de cuerpos de agua y zonas urbanas descritas en el numeral 2.2. Además, del área de No Suelo correspondiente 9,98 ha.

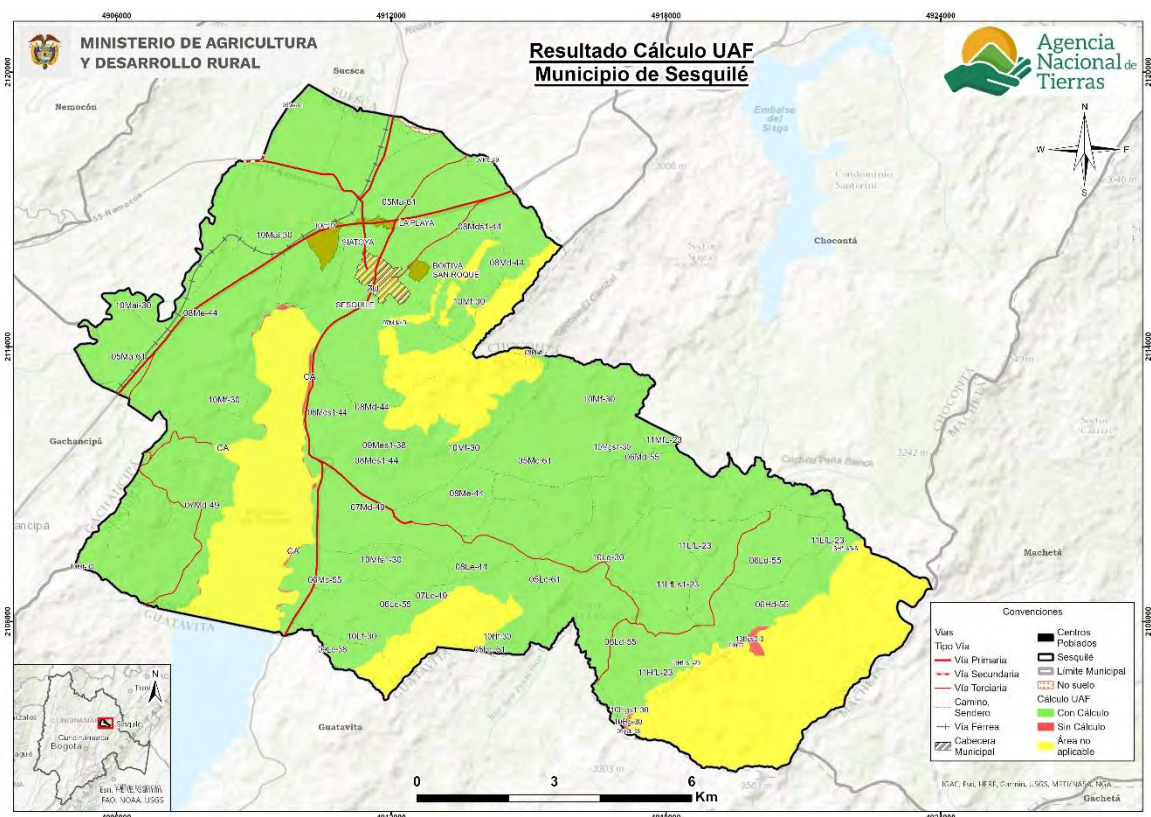
Tabla 31. Resultado de cálculo efectivo UAF por UFH para el municipio de Sesquilé (Cundinamarca)

Descripción		Área (ha)	Área (%)
Área de aplicabilidad UAF por UFH	Aplicabilidad	10.438,97	74,04
	No Aplicabilidad	3.649,78	25,89
	No suelo	9,98	0,07
Total área municipal en UFH		14.098,73	100.00
Cálculo efectivo			
Descripción		Área (ha)	Área (%)
Área con cálculo UAF por UFH	Con cálculo	10.393,46	99,56
	Sin cálculo	45,51	0,44
Total área con aplicabilidad		10.438,95	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. Y, el área de No suelo ubicada en el sector norte del municipio.

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



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 59,9% 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 Sesquilé (Cundinamarca)

Unidad Física Homogénea			Área Mínima Rentable - AMR (ha)		Unidad Agrícola Familiar - UAF (ha)	
Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
05	Moderadamente buena a mediana	05Hc-61	4,1225	5,8226	6,0305	8,5332
		05Lc-61	1,5734	5,8538	2,6564	9,7653
		05Ma-61	1,4727	5,8193	2,4308	9,4745
		05Mc-61	1,5784	5,8491	2,3522	8,5996
06	Mediana	06Hd-55	1,6833	5,9559	2,5047	8,7271
		06Lc-55	1,6381	5,9456	2,4390	8,7399
		06Ld-55	1,6697	5,9953	2,6095	9,2595
		06Mc-55	1,5855	5,9339	2,3625	8,7228
		06Md-55	1,6847	5,9870	2,5068	8,8001
07		07Lc-49	1,7485	6,0092	2,5995	8,8324

Unidad Física Homogénea			Área Mínima Rentable - AMR (ha)		Unidad Agrícola Familiar - UAF (ha)	
Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
	Mediana a regular	07Md-49	1,6629	5,9958	2,8654	10,1923
08	Regular	08Le-44	1,8186	6,0269	2,7015	8,8303
		08Md-44	1,8153	6,0360	3,3314	10,9541
		08Mds1-44	1,7599	6,0442	2,6162	8,8832
		08Me-44	1,7491	6,0735	2,7432	9,4214
		08Mes1-44	1,8206	6,0517	2,7043	8,8941
09	Regular a mala	09Le-38	1,9183	6,0834	3,7212	11,6867
		09Mes1-38	1,9636	6,1237	3,8844	12,0301
10	Mala	10Hf-30	5,2525	5,2590	11,3139	11,3276
		10Hgs1-30	2,1765	5,2568	4,7303	11,3230
		10Lf-30	2,1026	5,7895	3,1887	8,6869
		10Lg-30	2,1590	5,3199	3,1966	7,7996
		10Mai-30	2,8625	2,9361	4,7871	4,9085
		10Mf-30	2,0237	5,8399	4,2780	12,2444
		10Mfs1-30	2,0695	5,7766	3,5127	9,7098
		10Mgs1-30	2,1766	5,3239	4,2996	10,4407
11	Mala a muy mala	11HfL-23	2,2368	5,3340	3,3096	7,7924
		11HfLs1-23	2,2416	5,3325	2,9838	6,9983
		11LfL-23	2,2413	5,3405	3,3166	7,8027
		11LfLs1-23	2,2415	5,3324	3,7603	8,8458
		11MfL-23	2,2441	5,3368	4,4312	10,4382
13	Improductiva	13HfLs3-6	2,4192	3,4328	5,6106	7,9376
Valor mínimo y máximo			1,4727	6,1237	2,3522	12,2444
Promedio mínimo y máximo			2,1160	5,6006	3,6181	9,2688

Fuente: ANT (2025).

El cálculo UAF se encuentra en rango de 2,3522 ha de mínimo y 12,2444 ha de máximo; y el promedio del rango es de 3,6181 ha de mínimo, 9,2688 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 5,6507 ha, los menos variables están en las unidades 10Hf-30, 10Mai-30, 13HfLs3-6 y 05Hc-61; mientras los más variables en las unidades 09Mes1-38, 10Mf-30, 09Le-38 y 08Md-44. En el Anexo 10, Ficha de Resultados del municipio de Sesquilé, 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 el rango de la Unidad Agrícola Familiar (UAF) establecido por la Resolución 041 de 1996 este municipio se encuentra en Zonas Relativamente Homogénea No. 1 Provincia de Guavio de la Regional Cundinamarca con un rango de 2 a 25 ha. Los resultados del cálculo de

las UAF por UFH, según el Acuerdo 167 de 2021 para el municipio de Sesquilé, sobresalen en comparación con la Resolución del 1996, en los siguientes aspectos:

- Se amplía la cantidad de rangos, de 2 hasta 32 en el área aplicable con cálculo del municipio con una especialización más precisa.
- En nuevo rango UAF por UFH en su valor mínimo es un 17,61 % más grande que el mínimo de 2 ha y en su valor máximo es 51,02% más pequeño que el máximo de 25 ha. La variación entre los valores extremos ha disminuido de 23 ha a 9,89 ha, lo que refleja una menor dispersión en los valores del nuevo rango.

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
Sesquilé (Cundinamarca)	Resolución 041 de 1996	ZRH - Zonas Relativamente Homogéneas Regional Cundinamarca (Provincia de Guavio)	2	ZRH No.3 suelos ondulados a quebrados 15 a 25 ha Suelos parte plana de 2 a 4 ha.
	Acuerdo 167 de 2021	UFH - Unidades Físicas Homogéneas	32	2,4 a 12,2 ⁹ ha

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.

Se destaca el peso de las áreas complementarias en el tamaño de la UAF, en particular, de la economía del cuidado en promedio del 18,04% y de la conservación de ecosistemas en promedio de 19,72%, con un máximo de hasta 43,19% y un mínimo de 0,76%. La UFH que pone el máximo rango UAF en el municipio es la unidad 10Mf-30 que tiene una extensión de 12,24 ha y una representatividad en el área aplicable del municipio de 14,19% con 1.478,52 ha.

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

⁹ En el desarrollo del Documento Técnico para la determinación de la AMR y UAF, la unidad de medida corresponde al metro cuadrado, los cuales son expresados en cuatro cifras decimales. Lo anterior, se efectúa con el fin de precisar para los casos que en el marco de procesos de acceso a tierras o de ordenamiento territorial se requiera información detallada en esta unidad de medida, esta estará disponible en el presente documento técnico y en los anexos correspondientes al estudio de cálculo de la UAF por UFH.

segmentos de área que agrupan los valores mínimos y máximos obtenidos del rango en el municipio.

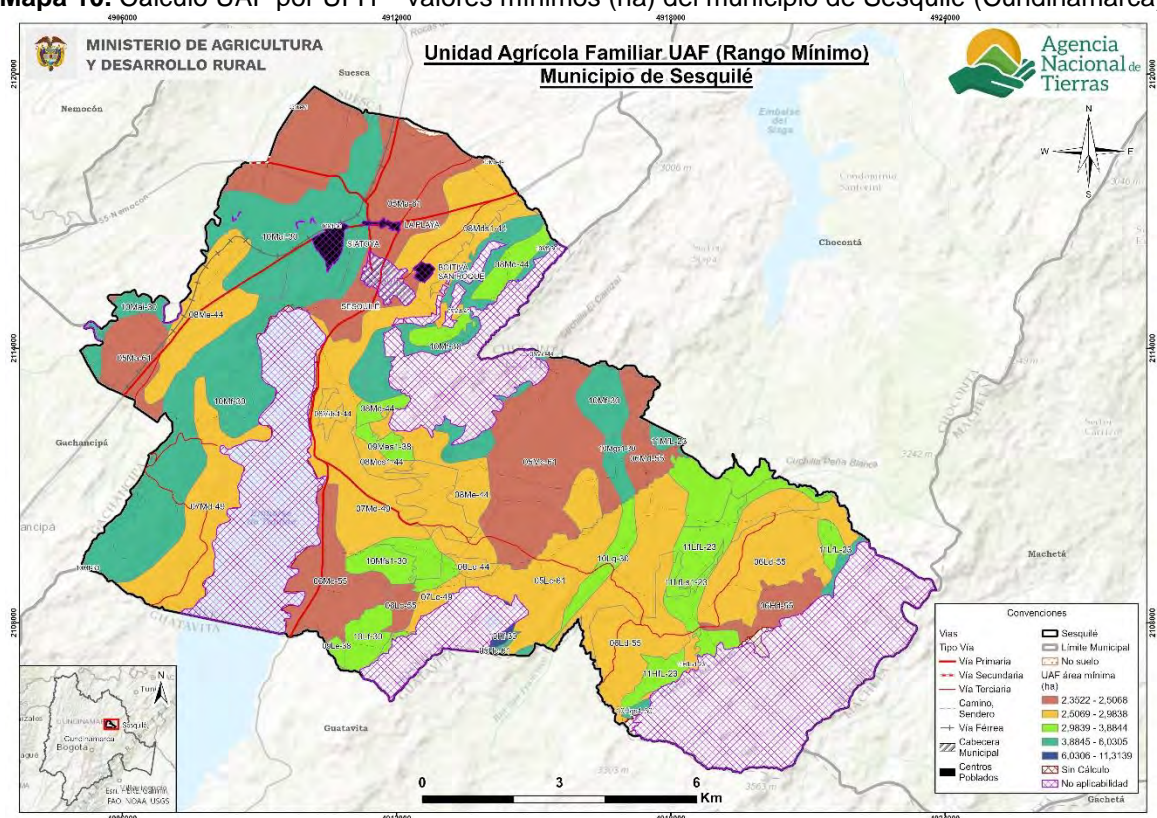
En el mapa de los valores mínimos del rango UAF, se observa que el tamaño de UAF mínimo de hasta 2,35 a 2,51 ha (color marrón) se distribuyen de forma dispersa en el territorio, bordea la cabecera municipal y el centro poblado de La Playa en la UFH 05Ma-61. Otra parte de este rango se concentra en el centro en la UFH 05Mc-61, seguido de la UFH 06Md-55 que colinda con Chocontá y al sur en la UFH 06Mc-55 en límites con Guatavita. Adicionalmente, se observa otra zona relevante en el extremo suroriente, en los límites con el área de no aplicabilidad en la UFH 06Hd-55.

El rango entre 2,51 a 2,98 ha en color ocre se localiza principalmente en el centro del municipio de Sesquilé. Desde allí, se extiende hacia el norte, rodeando el sector de Boitiva San Roque, y hacia el suroriente. una fracción de este rango se agrupa en la UFH 07Md-49, cerca de la zona de no aplicabilidad asociada al Embalse de Tominé. Los tamaños entre 2,98 ha a 3,88 ha (color verde) muestran una distribución fragmentada y ocupa una proporción reducida del territorio, ubicándose en las UFH 08Md-44, 09Mes1-38, 09Le-38, 10Mfs1-30 y 10Lg-30. En el extremo suroriental se encuentra en las UFH 11LfL-23, 11LfLs1-23 y 11HfL-23 donde los suelos se distinguen por presentar pendiente pronunciadas y susceptibilidad a la pérdida de suelo moderada.

Por otro lado, el rango de 3,88 a 6,03 ha (color verde agua marina) predomina al occidente en una franja que comprende las UFH 10Mf-30 y 10Mai-30 en cercanías al centro poblado de Siatoya. Asimismo, este segmento de UAF rodea el área de no aplicabilidad asociado al páramo de Chingaza y al Resguardo Indígena “Los Hijos del Maíz” en n zonas con pendientes muy pronunciadas entre los 50% y 75%. El rango mínimo de UAF entre 6,03 a 11,31 ha (color azul) se sitúa en la UFH 10Hf-30 donde las condiciones climáticas son frías y húmedas.

En términos generales, el rango mínimo del UAF representa los valores mínimos de las AMR y sus correspondientes áreas complementarias, señalando los portafolios productivos mínimos con los cuales se alcanza el ingreso base esperado y adicionado con las áreas complementarias; las cuales reconocen otros aspectos para la sostenibilidad de la familia campesina y de sus sistemas productivos.

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



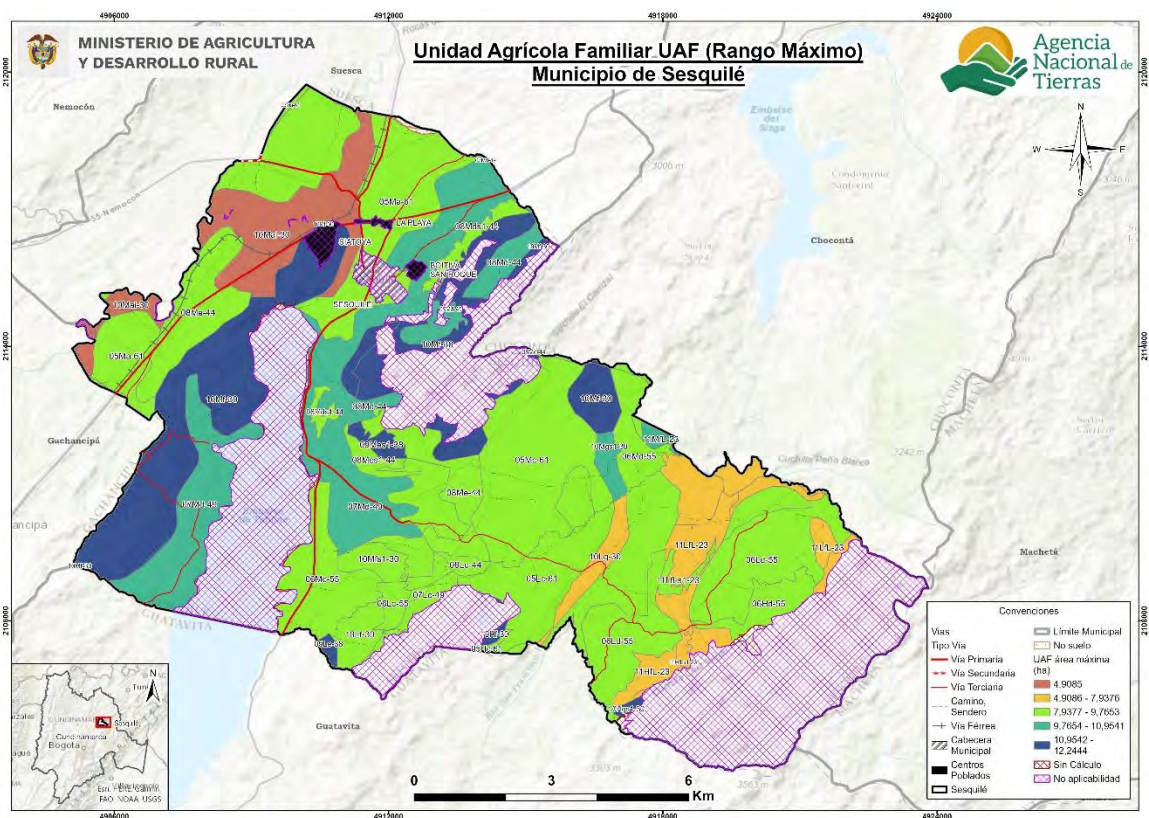
Fuente: ANT (2025).

En el mapa valores máximos de la UAF se observa una mayor dispersión del rango. El tamaño de UAF hasta 4,91 ha (color marrón) se concentra en la UFH 10Mai-30 que se distingue por presentar suelos inundables. Los valores entre 4,91 a 7,94 ha (color ocre) predomina al suroriente en las UFH 10Lg-30, 11LfL-23, 11LfLs1-23 y 11HfL-23 donde las inclinaciones del terreno son muy fuertes presentando limitantes específicas como acidez intercambiable (AI) > 60% y susceptibilidad a la pérdida de suelo muy fuerte.

El rango entre 7,94 a 9,76 ha (color verde) abarca gran parte del territorio, agrupándose principalmente en el centro del territorio, al norte bordea la cabecera municipal y al sur áreas de no aplicabilidad. Mientras que el rango de 9,77 a 10,95 ha (color verde aguamarina) se concentra principalmente en las UFH 07Md-49, 08Md-44, 08Mds1-44 y en menor proporción en las UFH 10Mgs1-30 y 11MfL-23. El tamaño máximo de UAF se encuentra en el rango entre 10,95 a 12,24 (color azul) en la UFH 10Mf-30.

En términos generales, los valores máximos de la UAF reflejan una mayor diversidad de líneas productivas por UFH, según la calidad de estas, las áreas complementarias y AMR mayores. Por lo tanto, en el municipio existe la posibilidad de ampliar la variedad de sistemas productivos, siempre que se asegure también la disponibilidad de áreas adicionales para la conservación de los ecosistemas donde se desarrollan dichas actividades, así como de la economía del cuidado en la ACFC.

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



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, priorizando la agricultura familiar, campesina o comunitaria y el campesinado los cuales gozan de especial protección por la Constitución Política y, qué también dialoga con los demás sistemas productivos agropecuarios aportando en conjunto a la ocupación y uso eficiente del suelo rural.

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

- 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.
- 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 y comunitaria que se desarrolla allí.

- Revisión y actualización del desarrollo de la norma urbanística sobre el fraccionamiento de la propiedad, la vivienda rural y la densidad de ocupación del suelo rural.

En cuanto al ordenamiento social de la propiedad rural (OSPR) el municipio no cuenta con un Plan de OSPR formulado por la ANT. No obstante, de acuerdo con el Diagnóstico Ordenamiento Social de la Propiedad Rural para el departamento de Cundinamarca, elaborado por la UPRA (2019), el municipio tiene un total de 1.186 predios que abarca 5.433,67 ha, en áreas sin exclusiones legales para la OSPR y un porcentaje de informalidad a nivel municipal del 40,36 % (UPRA, 2020). Por lo tanto, la ANT y el municipio disponen de un recurso esencial para promover procesos de OSPR, acceso y formalización de la propiedad rural, así como para la implementación de instrumentos de planificación de sector agropecuario como el PIDARET departamental (ADR, 2022). Sin embargo, es importante destacar que los resultados del cálculo de UAF abarcan la totalidad del municipio.

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

El municipio, registra alrededor de 2.228 Unidades de Producción Agropecuaria (UPA) (DANE-CNA, 2014), de las cuales un 95,60% tiene tamaños menores a 3 ha, lo cual se encuentra por debajo del promedio de valor mínimo de UAF aquí calculado de 3,62 ha. También, más de un 2,29 % de las UPA tienen tamaños mayores al promedio del valor máximo de la UAF aquí calculado de 9,27 ha. Además, de acuerdo con la información del tamaño predial rural disponible en datos abiertos del IGAC consultados en noviembre de 2024, también muestra que 2.368 de 3.194 predios rurales, completamente contenidos en el municipio, un (74,14%) tienen tamaños inferiores a 3 ha, 203 predios de 3.194 un 6,35%, tienen tamaños superiores a 10 ha. Por lo tanto, este cálculo aporta al análisis sobre el tamaño de la propiedad que pueda garantizar un ingreso suficiente para los productores agropecuarios, así como de la distribución equitativa de la tierra.

Por otra parte, el resultado del cálculo de la UAF proporciona una base técnica que soporta la coexistencia de actividades productivas y de cuidado ambiental, que contribuya a la adaptación al cambio climático. Finalmente, es importante señalar que las implicaciones aquí descritas no abarcan la totalidad del municipio debido a las limitaciones de aplicación de la metodología, especialmente por cuestiones legales o restricciones al uso agropecuario en parte del territorio, donde también se privilegian elementos relacionados con el soporte a la biodiversidad y las funciones ecosistémicas.

8. ADJUDICABILIDAD DE LA UAF POR UFH

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

Para el municipio de Sesquilé, se han identificado las siguientes categorías de adjudicabilidad: exclusión con 6.801,93 ha (48,2%), adjudicable no condicionada con 5.257,85 ha (37,3%) y adjudicable condicionada con 2.038,95 ha (14,5%). Las últimas dos categorías representan un 51,8% del área potencialmente adjudicable.

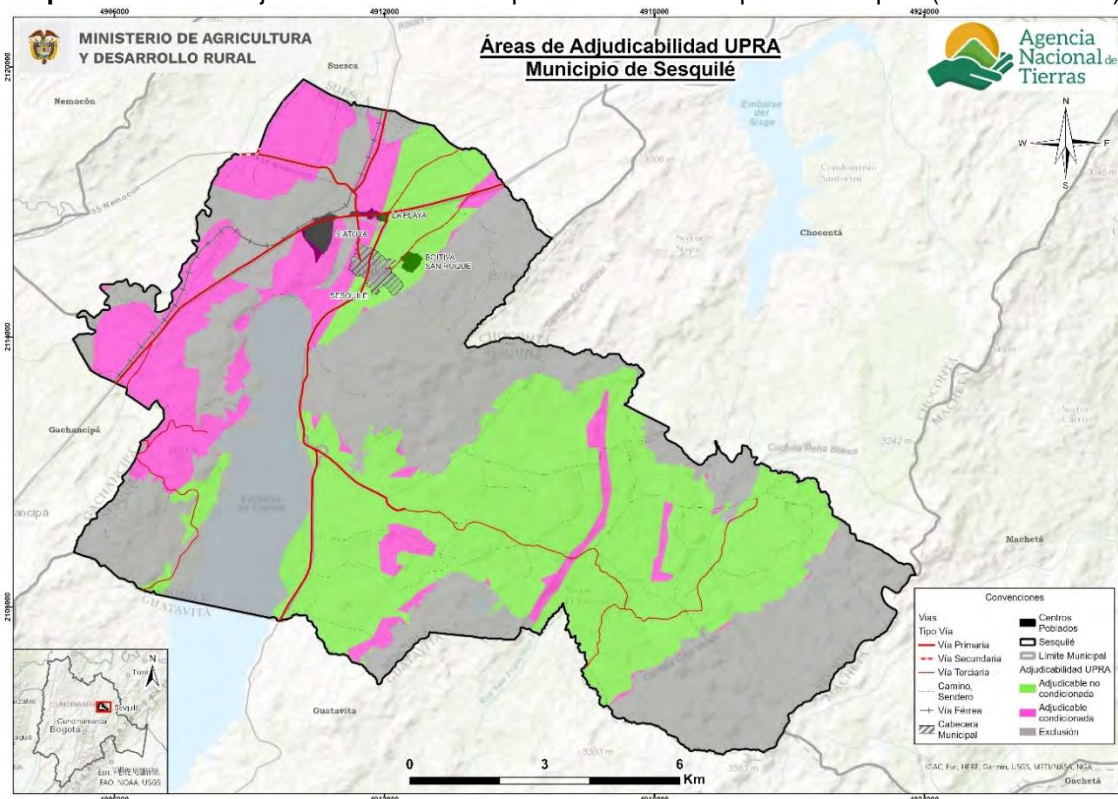
Tabla 34. Categoría de adjudicabilidad para el municipio de Sesquilé (Cundinamarca)

Categoría adjudicabilidad (MADR-ANT, 2021)	Extensión municipal (ha)	Extensión municipal (%)
Exclusión	6.801,93	48,2%
Adjudicable no condicionada	5.257,85	37,3%
Adjudicable condicionada	2.038,95	14,5%
Total área municipal en UFH	14.098,73	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 Sesquilé (Cundinamarca)



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 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 6.801,93 hectáreas, lo que representa un 86,4% más que el área de no aplicabilidad de la UAF por UFH, que corresponde a 3.649,78 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). En particular, para este municipio se destacan áreas por amenaza alta de remoción en masa que en el cálculo realizado fueron consideradas como elementos condicionantes de la actividad productiva. Esto se reflejará en el siguiente análisis de áreas con o sin cálculo UAF por UFH traslapadas con la categoría de exclusión.

Las áreas adjudicables se refieren normativamente a las que pertenecen al régimen de tenencia y uso explícito que supeditan elementos de la adjudicación o titulación, sin que ello represente un impedimento para realizarse (MADR-ANT, 2021). En cuanto a las áreas condicionadas en el municipio, se pueden indicar Reservas Naturales de la Sociedad Civil (El Encanto, La Esperanza, La Ramada, Los Alisos y Semilla de Agua, Fuente de Agua).

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 31,1% del área de las UFH con cálculo UAF se localiza en la categoría de exclusión
- El 49,8% del área de las UFH con cálculo UAF se localiza en área adjudicable no condicionada
- El 19,1% del área de las UFH con cálculo UAF se localiza en área adjudicable condicionada
- El área de no aplicabilidad se traslapa en un 96,4% con la categoría de exclusión

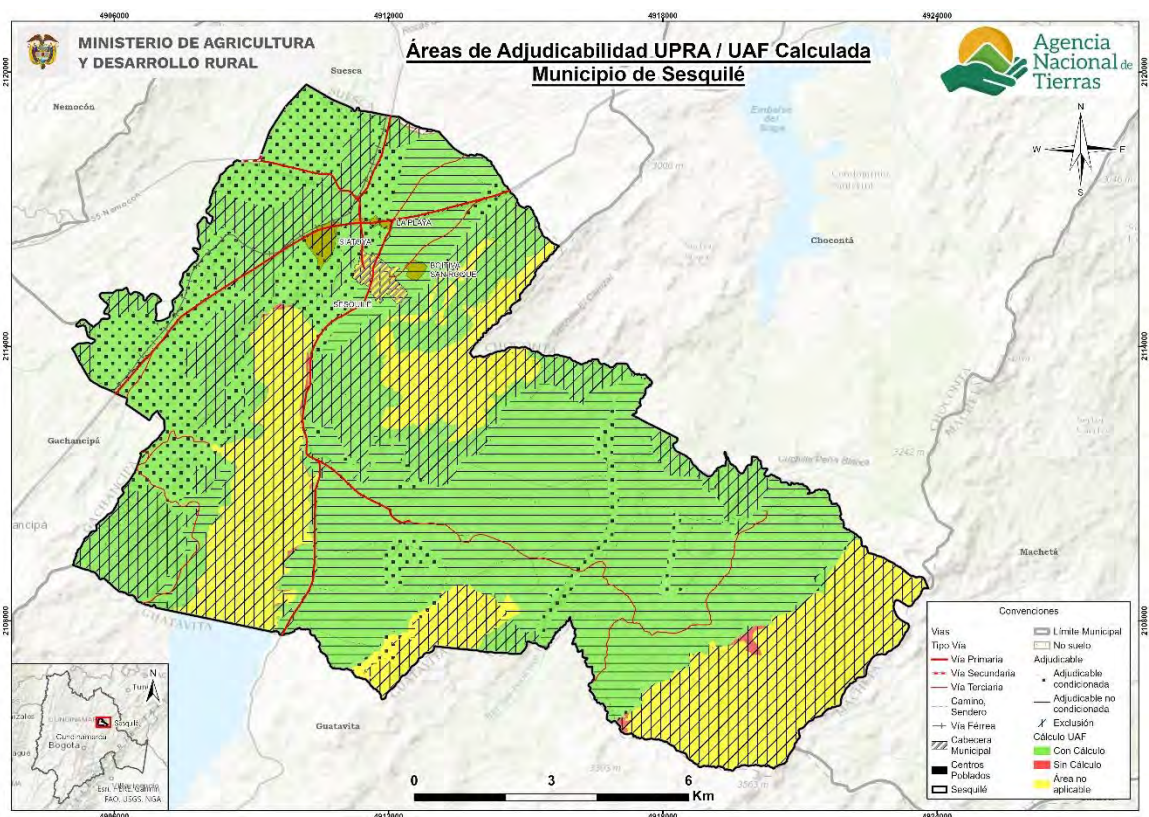
Tabla 35. Adjudicabilidad UFH con cálculo UAF para el municipio de Sesquilé (Cundinamarca)

Descripción	Categoría adjudicabilidad (MADR-ANT, 2021)	Área municipal	
		(ha)	(%)
Área de UFH con Cálculo UAF	Adjudicable condicionada	1.980,67	19,1%
	Adjudicable no condicionada	5.180,51	49,8%
	Exclusión	3.232,29	31,1%
	Subtotal (1)	10.393,46	100,0%
Área de UFH sin Cálculo UAF	Adjudicable condicionada	1,47	3,2%
	Adjudicable no condicionada	1,58	3,5%
	Exclusión	42,46	93,3%
	Subtotal (2)	45,51	100,0%
Área de UFH en No aplicabilidad	Adjudicable condicionada	56,81	1,6%
	Adjudicable no condicionada	74,14	2,0%
	Exclusión	3.518,82	96,4%
	Subtotal (3)	3.649,78	100,0%
No Suelo	Adjudicable no condicionada	1,62	16%
	Exclusión	8,36	84%
	Subtotal (4)	9,98	100%
Total área municipal (1+2+3+4)		14.098,73	

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

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

Mapa 13. Adjudicabilidad MADR-ANT (2021) – UFH con cálculo UAF del municipio de Sesquilé (Cundinamarca)



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 GENERALES

Los resultados del cálculo UAF por UFH no alteran por sí mismos la clasificación, categorización o zonificación ni los regímenes de uso del suelo establecidos por la entidad territorial o la autoridad ambiental. Sin embargo, constituyen un insumo fundamental para la revisión e implementación del instrumento de Ordenamiento Territorial municipal y sus instrumentos derivados, así como para las determinantes de ordenamiento territorial aplicables al municipio.

El cálculo de la UAF por UFH comprende siete fases metodológicas, las cuales son efectuadas en diferentes momentos, iniciando por una fase de alistamiento y culminando con el proceso de socialización ante la administración municipal, lo cual implica que cada fase se efectúa con la información disponible al momento de su ejecución.

Esta secuencia temporal no infringe ni desconoce el ámbito de aplicación de la metodología, sin embargo, podrían surgir traslapes en la información espacial, considerando el carácter dinámico del ordenamiento social de la propiedad rural, las determinantes de ordenamiento territorial y el reconocimiento de derechos territoriales de comunidades étnicas y campesinas. En consecuencia, conforme lo establecido en el Acuerdo 167 de 2021, las excepciones previstas en la metodología de cálculo de la UAF por UFH que ocurran durante o después de los periodos de corte temporal en el que se efectúan las fases previamente referidas, estarán excluidos de la aplicación de los resultados del rango UAF por UFH en caso de presentarse superposición (para mayor detalle revisar capítulo 11 de la guía metodológica del Acuerdo 167 del 2021).

El cálculo de la UAF a partir de las UFH descritas en el capítulo 2 “Unidades Físicas Homogéneas obtenidas en el territorio”, se inició con la identificación de las áreas aplicables y no aplicables de la metodología adoptada por el Acuerdo 167 del 2021. En las áreas aplicables se determinaron aquellas con cálculo y, para el presente municipio se encontraron áreas sin cálculo que corresponden a imposibilidad de conformar portafolios, no aplicabilidad y restricción por optimización.

En tal sentido, para las áreas aplicables con cálculo, los rangos de UAF por UFH se encuentran en el numeral 7.1 “Resultados del cálculo de la UAF por UFH para el municipio”, además, el detalle del análisis que compone este cálculo se encuentra en el presente documento soportado por sus anexos. Dado que la autoridad de tierras en el marco de sus procedimientos y por la escala en la que se efectúa la estimación del cálculo UAF por UFH puede encontrar que las áreas que corresponden a la no aplicabilidad o se encuentren sin cálculo, cumplen los criterios para efectuar programas de ordenamiento social de la propiedad rural, en estos casos se adoptará como referencia el rango UAF municipal (valor mínimo y valor máximo) obtenido para la totalidad del área con cálculo de UAF, de conformidad con las siguientes consideraciones:

- Las áreas no aplicables o sin cálculo no contaron con análisis de aptitud productiva o no alcanzaron los parámetros técnicos, económicos y financieros definidos por la metodología, por lo tanto, el valor de referencia no asegura al propósito de la UAF como empresa básica agropecuaria orientada a la generación de ingresos y excedente capitalizable para una familia, mediante sistemas productivos pertinentes al contexto geográfico y tecnológico, no obstante, son referencia para que la familia campesina que se encuentre con tierra insuficiente pueda tener estos parámetros con el fin de poder acceder a la UAF.
- No se podrá aplicar el valor de referencia en áreas no aplicables correspondientes a elementos restrictivos de territorios de comunidades étnicas o figuras de ordenamiento social de la propiedad rural, como zonas de reserva campesina analizados en este municipio, dado que están exceptuados de esta metodología.

- En áreas sin cálculo en el municipio, el uso del valor de referencia deberá orientarse a fortalecer los programas de asistencia técnica y extensión rural que faciliten el cumplimiento del propósito de la UAF.

El presente documento constituye el respaldo técnico para el cumplimiento del desarrollo metodológico orientado a la determinación de la AMR (Área Mínima Rentable) y la UAF (Unidad Agrícola Familiar) por UFH (Unidad Física Homogénea) en el municipio objeto de estudio. En su elaboración se aplicó la metodología aprobada conforme al Acuerdo 167 de 2021, abordando cada una de las fases contempladas y alcanzando un nivel de precisión a la unidad de medida que corresponde al metro cuadrado, los cuales son expresados en cuatro cifras decimales. Lo anterior, se efectúa con el fin de precisar para los casos que en el marco de procesos de acceso a tierras o de ordenamiento territorial se requiera información detallada en esta unidad de medida, esta estará disponible en el presente documento técnico y en los anexos correspondientes al estudio de cálculo de la UAF por UFH.

10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

10.1 Aspecto económico

El municipio de Sesquilé se compone de 41 UFH de los tipos 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12 y 13. De este total de UFH, 37 UFH cumplían los criterios de aplicabilidad, logrando un cálculo efectivo del rango de AMR y UAF para 32 de las 37 UFH donde se aplicó la modelación. Estas UFH con modelación efectiva representan el 99,8% del área aplicable de las UFH productivas del municipio.

En total se realizaron 3.856 modelaciones económicas, las cuales corresponden a la combinación de las 6 líneas productivas validadas dentro del municipio en sistemas productivos de máximo cuatro líneas productivas. De estas 3.856 modelaciones, resultaron efectivas 3.334. 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 1,4727 ha y un valor máximo de 6,1237 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 2,1160 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 5,6006 ha.

El rango de UAF obtenido a partir de la modelación económica y la adición de los estándares territoriales tuvo un valor mínimo de 2,3522 ha y un valor máximo de 12,2444 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 3,6181 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 9,2688 ha.

Para el municipio de Sesquilé el estándar de conservación ambiental fue el área complementaria que más hectáreas aportó a los resultados finales de la UAF, presentando un rango de 0,0224 ha a 4,6143 ha, siendo la UFH 10Mf-30 la de mayor área destinada a la preservación.

10.2 Aspecto Ordenamiento territorial

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

- Los resultados del cálculo UAF por UFH no modifican en sí mismos la zonificación o regímenes de uso del suelo establecidos por el ente territorial o por la autoridad ambiental. No obstante, estos se consideran un aporte esencial en la revisión e implementación del instrumento de Ordenamiento territorial del municipio y los instrumentos que lo desarrollan, así como de las determinantes de ordenamiento territorial que sean aplicables a este municipio.
- El ejercicio realizado se basó en un área municipal de 14.098,73 ha, estableciendo un área de aplicación de la metodología de 10.438,78 (74,04%) de esa área municipal.
- El área de no aplicabilidad es de 3.649,78 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 Chocontá, se identifican principalmente, los Páramos de Chingaza, Parque Nacional Regional Vista Hermosa de Monquetiva; Reserva Forestal Protectora Regional denominadas Laguna del Cacique Guatavita y Cuchilla de Peña Blanca; Laguna de Guatavita, Embalse de Tominé; Resguardo indígena Resguardo Indígena Mhuysqa Chuta Fa Aba "Los Hijos Del Maíz" y las áreas urbanas.

El ejercicio de cálculo UAF por UFH generó rangos en un total de 10.393,46 ha (99,56%) del total de área de con aplicabilidad y un 73,72 % del total de la extensión municipal en UFH. En total se obtuvieron 32 rangos por 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 2 rangos municipal a 32 rangos de acuerdo con la UFH, los nuevos rangos mantienen diversidad agropecuaria con una ubicación geográfica más precisa. La variación entre el mínimo y el máximo es de 9,89 ha.

En cuanto al ordenamiento social de la propiedad rural (OSPR) el municipio no cuenta con un Plan de OSPR formulado. No obstante, de acuerdo con el Diagnóstico Ordenamiento Social de la Propiedad Rural para el departamento de Cundinamarca, elaborado por la UPRA (2019), el municipio tiene un total de 1.186 predios que abarca 5.433,67 ha, en áreas sin exclusiones legales para la OSPR y un porcentaje de informalidad a nivel municipal del 40,36 % (UPRA, 2020). Por lo tanto, la ANT y el municipio disponen de un recurso esencial para promover procesos de OSPR, acceso y formalización de la propiedad rural, así como para la implementación de instrumentos de planificación de sector agropecuario como el PIDARET departamental (ADR, 2022). Sin embargo, es importante destacar que los resultados del cálculo de UAF abarcan la totalidad del municipio.

Según la información sobre adjudicabilidad del MADR-ANT (2021), del total área UFH con cálculo UAF (10.393,46 ha), se ubican en la categoría de exclusión 3.232,29 ha y 7.161,18 (68,90%) en áreas potencialmente adjudicables.

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.

10.3 Aspecto técnico productivo

El municipio de Sesquilé se validaron un total de seis líneas productivas: tres agrícolas y tres pecuarias, resultado de un proceso técnico que incluyó revisión de información secundaria y validación en campo con productores locales. Estas líneas fueron seleccionadas por su importancia económica, social y agroecológica en el territorio. Líneas agrícolas validadas: papa, papa criolla, arveja y las líneas pecuarias validadas: ganadería de leche, avicultura de postura y avicultura de engorde.

En el proceso de validación de aptitud se determinó que 31 UFH son aptas para papa, 22 UFH para papa criolla y 17 UFH para arveja. Las líneas productivas papa y papa criolla presentan una alta prevalencia del 88,57% y 62,85% respectivamente. Por ende, las modelaciones de los sistemas productivos empleados para el cálculo de la UAF estas dos líneas productivas cuentan con mayor presencia, lo que es coherente con la información validada en campo con los productores y con los documentos de política pública municipal.

Con el ánimo de consolidar resultados coincidentes con la realidad del territorio se implementó el procedimiento de flexibilización de los rangos de algunas de las variables edafoclimáticas, el resultado obtenido de denomina aptitud condicionada para la línea productiva en la respectiva UFH donde se aplicó el criterio de flexibilización: para arveja se flexibilizó profundidad, humedad y pH, para papa criolla; pendiente y textura.

En la identificación de la UFH líder; la 05Ma-61 se identificó como líder por presentar la mejor oferta edafoclimáticas para cubrir los requerimientos técnicos y para el desarrollo de las líneas productivas; ganadería de leche, avicultura de engorde y avicultura de postura. La UFH 05Mc-61 presenta la mejor oferta edafoclimática para arveja y la UFH 10Mf-30 fue identificada como líder para la línea productiva de papa. Las condiciones edafoclimáticas de las UFH líder hacen que la interacción entre los factores físicos del suelo, el clima, la pendiente y la disponibilidad de recursos naturales se considere altamente favorable para la implantación y sostenibilidad de las líneas productivas priorizadas y validadas en el operativo de campo realizado. Además, la ausencia de limitantes edáficos significativos permite aprovechar de manera eficiente el potencial productivo de esta UFH, lo que la convierte en un área estratégica para el desarrollo agropecuario del territorio.

La caracterización del nivel de desarrollo tecnológico (NDT) de las líneas productivas agrícolas determino que en nivel bajo tradicional corresponde para arveja y medio bajo tradicional para papa y papa criolla, con características principales como; uso tradicional logrado por productores experimentados y con acompañamiento técnico ocasional, con insumos y recursos de capital limitado.

Las líneas pecuarias de ganadería de leche, avicultura de engorde y avicultura de postura en Sesquilé representan actividades de gran importancia económica y social para el municipio, con un fuerte arraigo cultural y un papel clave en la seguridad alimentaria local. Sin embargo, el análisis evidencia que todas operan bajo un nivel de desarrollo tecnológico “bajo tradicional”, lo que limita su competitividad y sostenibilidad. Esta condición se refleja en infraestructura básica, escasa asistencia técnica especializada, bajo acceso a tecnologías modernas y un limitado aprovechamiento de herramientas de gestión productiva, sanitaria y reproductiva.

Las condiciones edafoclimáticas del territorio, especialmente en la UFH 05Ma-61 identificada como líder, ofrecen un alto potencial para el desarrollo y tecnificación de estos sistemas. La articulación con organizaciones locales y el respaldo de políticas públicas como el PIDARET y la Política Pública de Gestión Integral del Cambio Climático brindan oportunidades para transitar

hacia modelos más sostenibles y rentables, siempre que se fortalezcan los procesos asociativos, el acceso a financiación y la capacitación técnica de los productores.

Recomendaciones:

Es necesario la implementación de estrategias para transitar hacia niveles de desarrollo tecnológico más avanzados en las líneas con los menores niveles, a través del fortalecimiento en el acompañamiento técnico con un enfoque integral que incluya prácticas agrícolas con manejo integrado de plagas y enfermedades y el fortalecimiento de las cadenas de comercialización para las líneas agrícolas y pecuarias. Se debe promover la asociatividad entre pequeños y medianos productores y fomentar prácticas sostenibles en la producción. Finalmente, fortalecer las cadenas de comercialización mejorará el acceso a mercados más amplios, asegurando una mayor rentabilidad y competitividad para las líneas agrícolas del municipio.

En las líneas productivas pecuarias algunas de las recomendaciones generales están dirigidas al fortalecimiento e implementación de mejoras en infraestructura evitando así hacinamiento o subutilización de los espacios, esto permitirá un incremento de los parámetros de rendimiento en el sistema productivo. También es importante, promover el establecimiento de áreas de transformación y almacenamiento de productos listos para consumo favoreciendo así la calidad e inocuidad. Se hace necesario implementar un programa de acompañamiento técnico pecuario que, sumado a la inversión y desarrollo de mercados, contribuya al avance tecnológico de las líneas y por ende el aumento de los rendimientos productivos.

Se recomienda no promover el sacrificio de animales en predios que no cumplan con la normatividad técnica y los espacios adecuados para llevar a cabo dicha actividad, debido a que el producto queda expuesto a la contaminación cruzada por microorganismos presentes en el ambiente y superficies sin procesos de limpieza y desinfección por prácticas de manipulación inadecuadas, por lo que se sugiere hacerlo en sitios autorizados.

Se recomienda realizar los respectivos trámites de registro de predio ante la entidad encargada, esto trae beneficios tales como acceso a programas de financiamiento y proyectos productivos, reconocimiento por parte de compradores que buscan alimentos inocuos, así como contribuir a la sanidad y calidad de los productos agropecuarios.

Para la línea pecuaria ganadería de leche, se recomienda continuar y fortalecer el uso de razas con genética mejorada y reducir la capacidad de carga, usar pasturas y/o asociaciones que sean resistentes y de buenas características nutricionales, con adaptabilidad a las condiciones del municipio para evitar sistemas de pastoreo extensivos que generen impactos negativos económicos y/o ambientales. Para las UFH con pendientes superiores a 50% y/o con limitantes de pérdidas de suelo o erosión, se recomienda limitar el desarrollo de la ganadería.

Es importante fortalecer a los productores pecuarios en el manejo de indicadores productivos y reproductivos, el adecuado cálculo y suministro de alimentos y suplementos de las diferentes especies, logrando así cumplir con los requerimientos nutricionales de los animales, en lo posible con materias primas de fácil consecución en el municipio, que refleje una mayor optimización de los recursos existentes y permita obtener resultados productivos que generen ingresos económicos para la unidad familiar.

En las UFH con erosión moderada, erosión severa, susceptibilidad a la pérdida de suelo moderada, fuerte o muy fuerte (2,3, s1 y s2), se recomiendan manejos mediante técnicas de conservación como la siembra en curvas de nivel, barreras vivas y coberturas vegetales. Estas prácticas ayudarán a mitigar la degradación del suelo por erosión y remoción en masa. Además, es recomendable incorporar prácticas culturales de bajo impacto, como la labranza mínima y

labranza cero, para conservar la estructura del suelo. La adopción de estas prácticas contribuirá a reducir la degradación del suelo, mejorar la sostenibilidad de las actividades agrícolas y pecuarias, y fortalecer la viabilidad productiva en las zonas de mayor vulnerabilidad del municipio.

Para las UFH con limitaciones de Acidez intercambiable (AI) > 60%, se recomienda tener acompañamiento técnico para determinar un manejo integral de cultivo acorde a las condiciones del predio a intervenir. Se recomienda hacer la aplicación de materiales básicos (enmiendas) a estos suelos usando encalado, con el fin de reducir la saturación de aluminio por debajo de los niveles tóxicos para los sistemas agrícolas específicos de interés. Adicionalmente, se recomienda seleccionar variedades con mayor tolerancia al aluminio (Al) y manganeso (Mn).

Para implementar cultivos en las UFH con pendiente mayor al 12%, suelos superficiales y susceptibles a pérdida de suelo, es crucial seguir prácticas de conservación y manejo adecuado, realizar análisis de suelo para determinar su fertilidad y necesidades de nutrientes. Utilizar técnicas de conservación como terrazas individuales y barreras vivas para reducir la erosión. Seleccionar variedades adaptadas a la región y resistentes a plagas y enfermedades. Plantar siguiendo las curvas de nivel del terreno para minimizar la erosión y mantener una densidad de siembra adecuada. Aplicar fertilizantes orgánicos y químicos según las recomendaciones del análisis de suelo, y realizar aplicaciones fraccionadas para evitar la lixiviación de nutrientes. Implementar un control de malezas eficiente mediante coberturas vegetales y mulching, y utilizar sistemas de riego por goteo para asegurar una distribución uniforme del agua. Además, emplear cultivos de cobertura como leguminosas para proteger el suelo y mejorar su estructura, e incorporar los residuos de cosecha al suelo para aumentar el contenido de materia orgánica. Finalmente, realizar monitoreos periódicos del estado del suelo y de los cultivos, y evaluar los rendimientos y la salud del suelo al final de cada ciclo de cultivo para identificar áreas de mejora.

Se recomienda especialmente para las UFH con pendientes superiores a 75%, como la 10Hgs1-30, 10Lg-30 y 10Mgs1-30, realizar un acompañamiento técnico continuo con los productores, de manera tal que se promuevan la adaptación e implementación de prácticas de conservación de suelos, tales como: plantación a curvas de nivel, terrazas individuales y barreras, manejo de arvenses mediante coberturas vegetales y mulching, prácticas de fertilización que mitiguen la erosión y la promoción de sistemas de riego adecuados para la zona. Se resalta la importancia del monitoreo periódico, por parte de las entidades municipales, que permita la evaluación sistemática de la salud del suelo y generar estrategias para resolver posibles o futuras problemáticas.

10.4 Aspecto de mercados

La economía de Sesquilé se sustenta principalmente en la actividad agropecuaria, con un importante protagonismo en el cultivo de papa, especialmente en sus diversas variedades, así como en la producción de arveja, papa criolla y otros productos típicos de clima frío. A estas actividades agrícolas se suman los sistemas pecuarios, destacando la ganadería de leche y la avicultura (engorde y postura), que contribuyen significativamente a la dinámica económica local.

En los últimos años, se han impulsado iniciativas orientadas a fortalecer la economía rural del municipio, a través del acompañamiento técnico a los productores, el mejoramiento de sus capacidades organizativas y la promoción de prácticas agrícolas sostenibles. Un ejemplo importante es la labor que realiza la Asociación de Productores de Papa y Otros Productos de Clima Frío de Sesquilé, que agrupa a numerosas familias campesinas y busca mejorar el acceso a insumos, la comercialización y la sostenibilidad productiva.

No obstante, Sesquilé enfrenta varios desafíos estructurales que limitan el desarrollo pleno de su economía agropecuaria. La comercialización de productos se realiza mayoritariamente a través de esquemas informales, con alta intermediación y predominio de la venta directa en finca. Esto refleja la falta de estructuras comerciales formales y limita el acceso a mercados regionales o especializados con mayor valor agregado. La débil organización colectiva reduce la capacidad de negociación de los productores, quienes en su mayoría trabajan de forma individual, lo que los coloca en desventaja frente a compradores y restringe su acceso a mercados más sostenibles y rentables. Esta situación se ve agravada por la insuficiente infraestructura rural y la escasez de espacios para acopio y transformación de productos.

En cuanto al acceso financiero, los pequeños y medianos productores enfrentan importantes barreras para obtener crédito. La exigencia de garantías, la falta de historial crediticio y el desconocimiento de instrumentos financieros rurales limitan las oportunidades de inversión y crecimiento productivo, reforzando la informalidad del mercado y dificultando la planificación a mediano y largo plazo.

Otro reto relevante es la débil articulación entre los diferentes actores del territorio. Es urgente mejorar la coordinación entre productores, entidades públicas, el sector privado y consumidores para construir cadenas de valor más sólidas y sostenibles. Asimismo, se identifica la necesidad de diseñar una estrategia de comercialización regional que integre a Sesquilé con municipios vecinos y plataformas comerciales más estructuradas.

Finalmente, la migración de jóvenes hacia las ciudades y el envejecimiento de la población rural constituyen un desafío considerable para la continuidad y sostenibilidad de la producción agropecuaria local. La falta de relevo generacional y de incentivos para la innovación rural ponen en riesgo la permanencia de los sistemas productivos tradicionales.

En este contexto, se vuelve indispensable implementar acciones integrales orientadas al fortalecimiento del sistema agropecuario de Sesquilé. Esto implica consolidar mercados campesinos permanentes que acerquen directamente a productores y consumidores, fomentar la organización asociativa, promover la transformación local de productos, mejorar la infraestructura rural, ampliar la cobertura de asistencia técnica y estimular la adopción de tecnologías adecuadas. De igual manera, es fundamental desarrollar una estrategia de comercialización con enfoque regional que conecte al municipio con mercados del departamento y la región, a través de circuitos comerciales, ferias agropecuarias y plataformas logísticas compartidas. Solo con estas medidas será posible dinamizar la economía local, aumentar los ingresos de los productores y avanzar hacia un modelo de desarrollo rural más competitivo, inclusivo y sostenible.

11. BIBLIOGRAFÍA

- Agencia de Desarrollo Rural (ADR). (2021).** Plan integral de desarrollo agropecuario y rural con enfoque territorial (PIDARET). Bogotá: Autor; FAO.
- Agencia de Renovación del Territorio. (2024).** Central de información PDET. PDET en cifras. <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrljoiMjdjNTlmZmZmYzVIMy00M2Y3LWUwODQtZjhlZmJmNWFiYmVklwidCI6IjhmZDEwMTNLTJhMDgtNGM0Ny05M2Q0LTE2ZTkyOWEyY2E2MSIsImMiOiR9>
- Agencia Nacional de Tierras (ANT) & Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA). (2021).** Manual técnico de Unidades Físicas Homogéneas (UFH). Bogotá, Colombia. https://www.ant.gov.co/sites/default/files/2024-07/documentos/archivos/Nva.-Metodologia-Calculo-UAF-por-UFH_21092022.pdf
- Alcaldía de Sesquilé. (2011).** Decreto No.135 de 2011. Por medio del cual se adoptan la revisión y ajustes al Plan Básico de Ordenamiento Territorial del municipio de Sesquilé (Cundinamarca) y se modifica parcialmente los Acuerdos No. 022 de 2000 y 054 de 2007.
- Alcaldía de Sesquilé. (2024).** Plan de desarrollo municipal 2024–2027. <https://www.sesquile-cundinamarca.gov.co/tema/normatividad>
- Alcaldía de Sesquilé. (2025).** Pasado, presente y futuro. <https://www.sesquile-cundinamarca.gov.co/MiMunicipio/Paginas/Pasado-Presente-y-Futuro.aspx>
- Alcaldía de Sesquilé. (s. f.).** Información del municipio. <https://www.sesquile-cundinamarca.gov.co/MiMunicipio/Paginas/Informacion-del-Municipio.aspx>
- Asamblea de Cundinamarca & Gobernación de Cundinamarca. (2023).** Ordenanza No. 0112/2023 «Por la cual se adopta la política pública de gestión integral del cambio climático del departamento de Cundinamarca 2023—2050, y se dictan otras disposiciones».
- CAR. (1998).** Acuerdo No. 16 de 1.998 «Por la cual se expiden determinantes ambientales para la elaboración de los planes de ordenamiento territorial municipal».
- CAR. (2019).** Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica (POMCA) del río Bogotá Resolución No. 0957.
- CMGRD. (2018).** Plan municipal de gestión del riesgo de desastres, Municipio de Sesquilé.
- Concejo municipal de Sesquilé. (2000).** Proyecto de acuerdo del plan básico de ordenamiento territorial de Sesquilé.
- Congreso de la República de Colombia. (2023).** El Congreso le pone el ojo a irregularidades en procesos de urbanización de tierras en Cundinamarca. <https://www.camara.gov.co/el-congreso-le-pone-el-ojo-a-irregularidades-en-procesos-de-urbanizacion-de-tierras-en-cundinamarca>
- DANE. (2014).** Censo Nacional Agropecuario 2014. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/agropecuario/censo-nacional-agropecuario-2014>
- DANE. (2018).** Censo Nacional de Población y Vivienda 2018. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivienda-2018>

- DANE. (2022).** Índice de Pobreza Multidimensional. Censo Nacional de Población y Vivienda 2018.
- DANE. (2023a).** Pobreza y desigualdad.
- DANE. (2023b).** Proyecciones y retroproyecciones de población municipal para el periodo 1985-2019 y 2020-2035 con base en el CNPV 2018. <https://www.dane.gov.co/files/censo2018/proyecciones-de-poblacion/Municipal/DCD-area-sexo-edad-proypoblacion-Mun-2020-2035-ActPostCOVID-19.xlsx>
- DANE. (2024a).** Codificación de la División Político Administrativa de Colombia—DIVIPOLA Cabeceras municipales y centros poblados.
- DANE. (2024b).** Cuentas nacionales departamentales. Valor agregado por municipio. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-departamentales>
- Departamento Administrativo de la Función Pública. (2017).** Decreto 1650, Listado municipios Zomac.
- DNP. (2014).** Misión para la Transformación del Campo: Definición de categorías de ruralidad.
- DNP. (2015).** Tipologías Departamentales y Municipales: Una propuesta para comprender las entidades territoriales colombianas.
- DNP. (2018).** Índice de Riesgo de Desastres ajustado por capacidades.
- Gobernación de Cundinamarca. (2024).** Plan de desarrollo departamental 2024–2028: Gobernando, más que un plan. Asamblea Departamental de Cundinamarca. <https://www.cundinamarca.gov.co>
- Gobernación de Cundinamarca. (2025).** Sesquilé. <https://www.cundinamarca.gov.co/municipios/Sesquile>
- Gobernación de Cundinamarca. (s. f.).** Política pública de gestión integral del cambio climático del departamento de Cundinamarca.
- Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). (2023).** Censo Nacional Bovino.
- Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). (2024).** Censo pecuario nacional 2024: Inventario de especies y predios pecuarios. Bogotá: Autor. <https://www.ica.gov.co/areas/pecuaria/servicios/epidemiologia-veterinaria/censos-2024>
- IDEAM. (2015).** Nuevos escenarios de cambio climático para Colombia 2011-2100. Tercera Comunicación. PNUD.
- IGAC. (2022).** Catastro multipropósito y clasificación agrológica de suelos. Bogotá, Colombia.
- IGAC. (2025).** Datos abiertos de catastro, fecha de consulta 30 de abril de 2025.
- IGAC. (2022).** Base de datos vectorial básica. Colombia. Escala 1:500.000. Año 2014—Colombia en mapas. <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.
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2022).** Política pública para el desarrollo rural con enfoque territorial. Bogotá, Colombia. <https://www.minagricultura.gov.co>

- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural & Agencia Nacional de Tierras. (2021a).** Acuerdo 167 del 2021 “Por medio del cual se adopta la guía metodológica para el cálculo de la unidad agrícola familiar por unidades físicas homogéneas a escala municipal”.
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural & Agencia Nacional de Tierras. (2021b).** Acuerdo 167 del 2021 “Por medio del cual se adopta la guía metodológica para el cálculo de la unidad agrícola familiar por unidades físicas homogéneas a escala municipal”.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible & Agencia Nacional de Tierras. (2021).** Metodología para el cálculo de la unidad agrícola familiar en Colombia.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). (2023).** Política pública de gestión integral del cambio climático del Departamento de Cundinamarca. Bogotá: Gobernación de Cundinamarca.
- República de Colombia. (2020).** NDC de Colombia. Actualización 2020. Punto aparte. https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2022/05/NDC_Libro_final_digital-1.pdf
- Sistema Universitario del Eje Cafetero (SUEJE). (2025).** Informe operativo de campo – Municipio de Sesquilé, Cundinamarca. Convenio con la Agencia Nacional de Tierras. Documento interno entregado a la ANT.
- Superintendencia de Servicios Públicos. (2024).** Reportes de acueducto. <https://wa-reportsui.azurewebsites.net/home/report/6a860372-be01-47d7-9680-717e6c180f79>
- UNDRR. (2024).** Disaster Information Management System. Desinventar. <https://db.desinventar.org/DesInventar/showdatacard.jsp?clave=107176&nStart=0>
- Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA). (2018).** Análisis de la distribución de la propiedad rural en Colombia. Resultados 2015.
- Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA). (2019).** Diagnóstico ordenamiento social de la propiedad rural para el departamento de Cundinamarca.
- Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA). (2020).** Índice de informalidad.
- Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA). (2021).** Evaluaciones Agropecuarias Municipales—EVA.
- Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA). (2023).** Análisis de la distribución de la propiedad rural en Colombia—Boletín 2019—Frontera Agrícola 2021.
- Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA). (2024).** Evaluaciones agropecuarias municipales (EVA) 2024: Módulo de oferta productiva agrícola y pecuaria. Bogotá: Autor. <https://www.upra.gov.co>
- Unidad de Planeación Minero Energética (UPME). (2023).** Producción Nacional de Minerales. En SIMCO. <https://www1.upme.gov.co/simco/Cifras-Sectoriales/Paginas/mineriaconsolidadonacional.aspx>