

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

Septiembre 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

EOT Esquema de Ordenamiento Territorial

EVA Evaluaciones Agropecuarias Municipales

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

FINAGRO Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario

ha Hectárea

IDEAM Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales

IGAC Instituto Geográfico Agustín Codazzi

IP Índice de participación del cultivo

IPM índice de pobreza multidimensional

Kg Kilogramo

Lb: Libra

PBOT Plan Básico de Ordenamiento Territorial

PDET Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial

PIGCC Plan Integral de Gestión del Cambio Climático

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

Lt: litro

m²: Metro cuadrado

MADR Ministerio de Agricultura y
Desarrollo Rural

MADS Ministerio de Ambiente y
Desarrollo Sostenible

NDC Contribución Determinada a Nivel
Nacional

OAF: Organizaciones de Agricultura
Familiar

ONG Organización No Gubernamental

UPA Unidades de Producción Agropecuaria

UPRA Unidad de Planificación
Rural Agropecuaria

URT Unidad de Restitución de Tierras

ZRC Zona de Reserva Campesina

ZRF Zona de Reserva Forestal

TABLA DE CONTENIDO

1. CARACTERIZACIÓN MUNICIPAL.	14
1.1. Caracterización territorial.	14
1.1.1. Configuración territorial y poblamiento.	15
1.1.2. Ruralidad y desarrollo.	16
1.1.3. Formalidad y distribución de la tierra rural.	17
1.1.4. Ordenamiento del territorio alrededor del agua.	18
1.1.5. Análisis de riesgos y cambio climático.	19
1.1.6. Descripción de relaciones y conflictos territoriales presentes en el territorio	20
1.1.7. Descripción de la aplicación de los criterios del ordenamiento territorial y ambiental.	21
1.2. Caracterización socioeconómica.	24
1.2.1. Análisis demográfico y poblacional.	25
1.2.2. Estructura económica del municipio.	26
1.2.3. Análisis del empleo a nivel municipal.	27
2. UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS OBTENIDAS EN EL TERRITORIO.	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.	34
3. ESTRUCTURA PRODUCTIVA POR UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS – SISTEMAS PRODUCTIVOS.	37
3.1. Priorización y validación territorial de las líneas productivas por UFH.	37
3.2. Líneas productivas predominantes por UFH y análisis de aptitud territorial.	43
3.2.1. Determinación de líneas productivas por UFH y análisis de resultados de la validación de aptitud territorial.	44
3.3. Nivel de desarrollo tecnológico en las líneas agropecuarias validadas.	46
3.4. Análisis y definición de los sistemas productivos por UFH - estructura productiva por UFH.	50
3.5. Líneas productivas por UFH líder.	54
3.5.1. Concepto UFH líder.	54
3.5.2. Resultado de las líneas productivas por UFH líder.	54
4. ANÁLISIS DE MERCADOS AGROPECUARIOS.	56
4.1. Análisis de la oferta agropecuaria.	56
4.2. Análisis de la demanda agropecuaria.	60
4.3. Análisis de mercados agropecuarios por UFH de referencia.	65
5. ÁREA MÍNIMA RENTABLE POR SISTEMAS PRODUCTIVOS EN LA UFH.	70

5.1.	Unidad física homogénea de referencia para cada línea productiva.	70
5.1.1.	Unidad física homogénea líder para cada línea productiva.	70
5.1.2.	Viabilidad financiera de las líneas productivas a través de la TIR.	70
5.2.	Determinación y análisis de factores espaciales.	71
5.3.	Resultados de área mínima rentable por UFH (especialización de resultados)..	73
5.4.	Interpretación de resultados AMR de los sistemas productivos.	78
6.	ÁREAS COMPLEMENTARIAS PARA LA SEGURIDAD ALIMENTARIA, LA INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA, LA VIVIENDA RURAL, LA ECONOMÍA DEL CUIDADO Y LA CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS.	81
7.	UNIDAD AGRÍCOLA FAMILIAR POR UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS.	90
7.1.	Resultados del cálculo de la UAF por UFH para el municipio.	90
7.2.	Análisis e interpretación de los rangos de UAF para el municipio.	97
8.	ADJUDICABILIDAD DE LA UAF POR UFH.	100
9.	CONCLUSIONES GENERALES.	105
10.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES TÉCNICAS.	107
10.1.	Aspecto económico.	107
10.2.	Aspecto Ordenamiento territorial.	107
10.3.	Aspecto técnico productivo.	109
10.4.	Aspecto Mercados.	112
11.	BIBLIOGRAFÍA.	114

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1. Ubicación del municipio de Suesca (Cundinamarca)	15
Mapa 2. Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio Suesca (Cundinamarca)	24
Mapa 3. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) del municipio de Suesca (Cundinamarca)	32
Mapa 4. Área de aplicabilidad de la UAF por Unidades Físicas Homogéneas (UFH) del municipio de Suesca (Cundinamarca)	36
Mapa 5. Área Mínima Rentable (AMR) - valores mínimos (ha) para el municipio de Suesca (Cundinamarca)	76
Mapa 6. Área Mínima Rentable (AMR) - valores máximos (ha) para el municipio de Suesca (Cundinamarca)	77
Mapa 7. Área complementaria del estándar territorial de conservación de ecosistemas - valores mínimos (ha) para el municipio de Suesca (Cundinamarca)	87
Mapa 8. Área complementaria del estándar territorial de conservación de ecosistemas - valores máximos (ha) para el municipio de Suesca (Cundinamarca)	89
Mapa 9. Resultado del cálculo UAF por UFH a escala municipal del municipio de Suesca (Cundinamarca)	91
Mapa 10. Cálculo UAF por UFH – valores mínimos (ha) del municipio de Suesca (Cundinamarca)	95
Mapa 11. Cálculo UAF por UFH – valores máximos (ha) del municipio de Suesca (Cundinamarca)	97
Mapa 12. Área de adjudicabilidad de UAF por UFH del municipio de Suesca (Cundinamarca)	101
Mapa 13. Adjudicabilidad MADR-ANT (2021) – UFH con cálculo UAF del municipio de Suesca (Cundinamarca)	104

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Hitos de la Historia Municipal	16
Figura 2. Pirámide poblacional del municipio de Suesca (Cundinamarca).	25
Figura 3. Participación porcentual de actividades económicas de Suesca (Cundinamarca).	26
Figura 4. Nomenclatura de Unidades Físicas Homogéneas - UFH	29
Figura 5. Aptitud final líneas agropecuarias validadas para el municipio de Suesca (Cundinamarca)	45
Figura 6. Nivel de desarrollo tecnológico por línea agrícola validada para el municipio de Suesca (Cundinamarca)	46
Figura 7. Nivel de desarrollo tecnológico por línea pecuaria validada para el municipio de Suesca (Cundinamarca)	48
Figura 8. Nivel de trayectoria tecnológica por línea pecuaria validada para el municipio de Suesca (Cundinamarca)	50
Figura 9. Área cosechada promedio (ha) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Suesca (Cundinamarca)	56
Figura 10. Producción promedio (t) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Suesca (Cundinamarca)	57
Figura 11. Inventario animal de las líneas pecuarias validadas del municipio de Suesca (Cundinamarca)	57
Figura 12. Comportamiento histórico de la demanda en kilogramos (kg) de las principales líneas productivas validadas en las plazas mayoristas (2019-2023)	62
Figura 13. Precios promedio en plazas mayoristas para líneas validadas del municipio de Suesca (Cundinamarca)	68
Figura 14. Variación anual de los precios de las líneas validadas en plazas mayoristas para el municipio de Suesca, Cundinamarca (2019-2023)	69

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Incidencia de Pobreza Multidimensional por distribución geográfica de Suesca (Cundinamarca)	17
Tabla 2. Indicadores de distribución de la propiedad rural	18
Tabla 3. Distribución de Unidades Productivas Agropecuarias (UPA) por rangos de extensión de Suesca (Cundinamarca)	18
Tabla 4. Descripción de los principales conflictos territoriales identificados en el municipio de Suesca (Cundinamarca).	20
Tabla 5. Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial municipio Suesca (Cundinamarca).	22
Tabla 6. Crecimiento demográfico y población étnica (2014 – 2024) del municipio de Suesca (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 Suesca (Cundinamarca)	29
Tabla 10. Descripción de las unidades tipo productivas del municipio de Suesca (Cundinamarca)	33
Tabla 11. Área de aplicabilidad del municipio de Suesca (Cundinamarca)	34
Tabla 12. UFH en área de aplicabilidad del municipio de Suesca (Cundinamarca)	34
Tabla 13. Descripción de las líneas productivas agrícolas validadas para el municipio de Suesca (Cundinamarca)	38
Tabla 14. Descripción de las líneas productivas pecuarias validadas para el municipio de Suesca (Cundinamarca)	40
Tabla 15. Resumen de número de sistemas productivos por UFH para el municipio de Suesca (Cundinamarca)	51
Tabla 16. Estructuras de costos de producción de las líneas agropecuarias recolectadas para el municipio de Suesca (Cundinamarca)	54
Tabla 17. UFH líder para líneas agropecuarias para el municipio de Suesca (Cundinamarca)	54
Tabla 18. Organizaciones de la Agricultura Familiar (OAF) participantes de los encuentros territoriales en el municipio de Suesca (Cundinamarca)	58
Tabla 19. Condiciones comerciales de las OAF identificadas en el municipio de Suesca (Cundinamarca)	59
Tabla 20. Principales mercados mayoristas que demandan productos provenientes del municipio de Suesca (Cundinamarca)	61
Tabla 21. Información general de los agentes comercializadores del municipio de Suesca (Cundinamarca)	63
Tabla 22. Descripción de los agentes comerciales participantes de los encuentros territoriales del municipio de Suesca (Cundinamarca)	64
Tabla 23. Principales destinos y valor del flete por producto y UFH de referencia en el municipio de Suesca (Cundinamarca)	65
Tabla 24. Precios pagados al productor reportados en las UFH de referencia en el municipio del Suesca (Cundinamarca)	66
Tabla 25. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) de referencia por línea productiva validada en el municipio de Suesca (Cundinamarca)	70
Tabla 26. Resultados de la Tasa Interna de Retorno (TIR) por línea productiva validada en el municipio de Suesca (Cundinamarca)	71
Tabla 27. Factores espaciales promedio por UFH en el municipio de Suesca (Cundinamarca)	72

Tabla 28. Resultados del cálculo de rangos de AMR por UFH para el municipio de Suesca (Cundinamarca)	74
Tabla 29. Cálculo de AMR y oferta de portafolios del municipio de Suesca (Cundinamarca)	79
Tabla 30. Áreas complementarias por estándares territoriales (ha) infraestructura productiva, economía del cuidado y conservación de ecosistemas del municipio de Suesca (Cundinamarca)	81
Tabla 31. Resultado de cálculo efectivo UAF por UFH para el municipio de Suesca (Cundinamarca)	90
Tabla 32. Tabla de resultado de cálculo UAF por UFH para el municipio de Suesca (Cundinamarca)	92
Tabla 33. Comparación del rango UAF metodologías ZRH y UFH a nivel municipal	93
Tabla 34. Categoría de adjudicabilidad para el municipio de Suesca (Cundinamarca) .	100
Tabla 35. Adjudicabilidad UFH con cálculo UAF para el municipio de Suesca (Cundinamarca)	102

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

En el municipio del Suesca en el departamento de Cundinamarca, se implementó el cálculo de la UAF por UFH.

El municipio de Suesca se compone de 37 UFH de los tipos 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12 y 13. Estas UFH con modelación efectiva representan el 99,5% 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 1,6677 ha y un valor máximo de 11,9580 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 2,6211 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 9,8434 ha.

Abstract:

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

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

In the municipality of Suesca in the department of Cundinamarca, the calculation of the UAF by UFH was implemented.

The municipality of Suesca is composed of 37 UFH of the types of 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12 and 13. These UFH with effective modeling represent 99,5% of the applicable area of the productive UFH in the municipality.

The UAF range obtained from the economic modeling and the addition of territorial standards had a minimum value of 1,6677 ha and a maximum value of 11,9580 ha. Likewise, the average value of the lower range was 2,6211 ha, while the average of the upper range was 9,8434 ha.

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

Glosario

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

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

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

Áreas de exclusión: conjunto de figuras que desde el ordenamiento jurídico excluyen el desarrollo agropecuario y el derecho al dominio (por ejemplo, áreas de

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

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

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

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

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

Excedente capitalizable: Es el excedente de recursos mensual que coadyuve a la formación del patrimonio del productor agropecuario, expresado en salarios mínimos mensuales legales vigentes, SMMLV (Ley 160, 1994).

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

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

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

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

Seguridad alimentaria: Cuando todas las personas tienen, en todo momento, acceso físico y económico a suficientes alimentos, inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias en cuanto a los alimentos, a fin de llevar una vida activa y

sana (FAO, 2013. Seguridad y soberanía alimentaria).

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

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

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

Unidad de Producción Agropecuaria (UPA): La UPA es la unidad de organización de la producción agropecuaria que puede estar formada por una parte de un predio, un predio completo, un conjunto de predios o partes de predios continuos o separados en un municipio, independientemente del

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

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

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

1. CARACTERIZACIÓN MUNICIPAL.

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

1.1. Caracterización territorial.

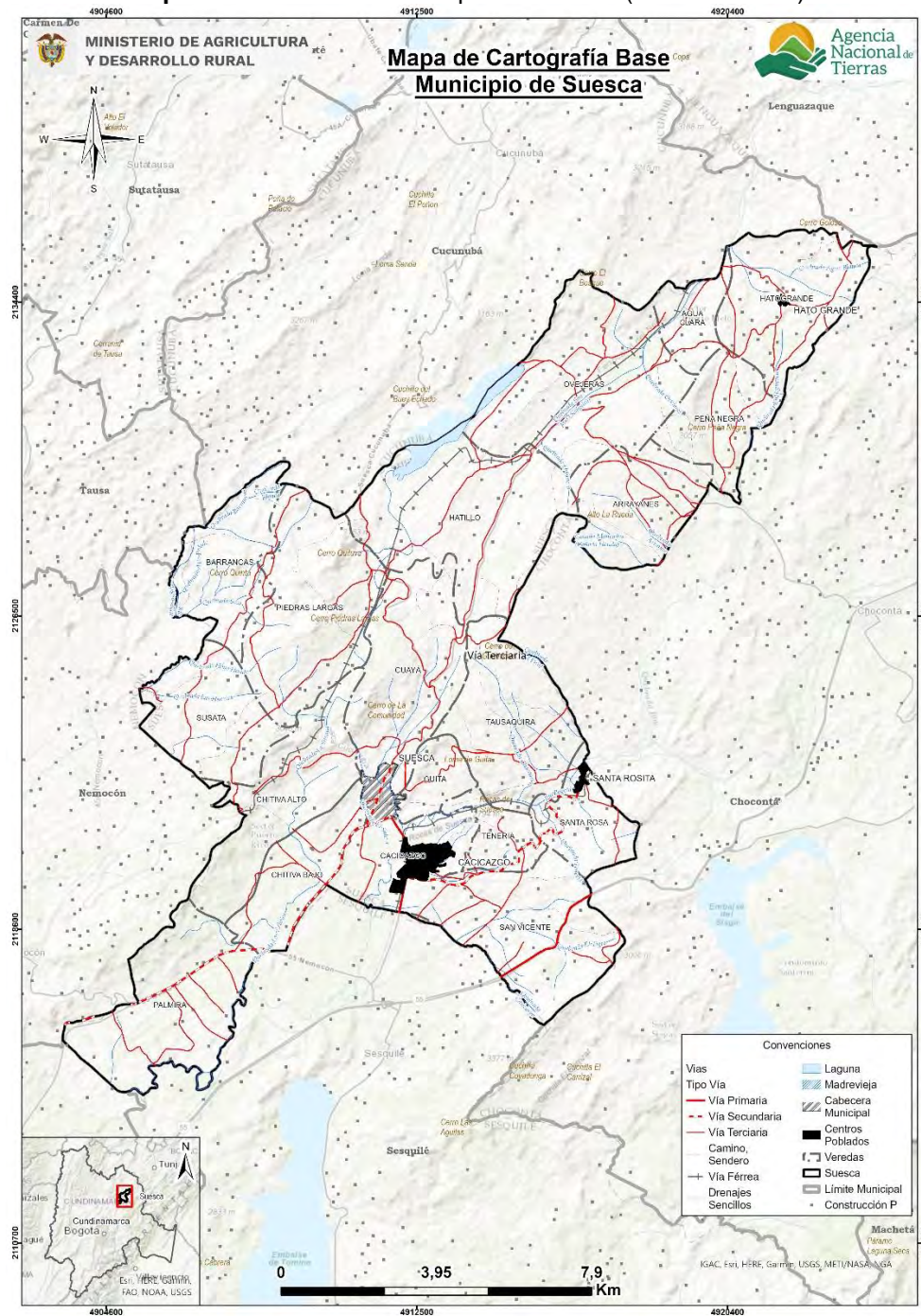
Suesca, municipio de Cundinamarca, se sitúa al norte del departamento, aproximadamente a 60 kilómetros de Bogotá. Limita al norte con Cucunubá (Cundinamarca), al este con Chocontá (Cundinamarca), al sur con Sesquilé y Gachancipá (Cundinamarca) y al oeste con Nemocón y Tausa (Cundinamarca). A una altitud promedio de 2.600 metros sobre el nivel del mar, Suesca presenta una temperatura media de 13°. Entre sus características geográficas destacadas se encuentra la formación rocosa conocida como "Rocas de Suesca", un destino popular para la escalada y el ecoturismo (Alcaldía de Suesca, 2020). El área municipal tomada para este ejercicio corresponde a 17.301,88 ha (IGAC, 2022).

La población total del municipio proyectada a 2024 es de 20.760 habitantes, de los cuales el 52,34% habita en el área urbana y el 47,66% en el área rural (DANE, 2023b). El territorio rural está dividido en diecinueve (19) veredas y tres (3) centros poblados: Hatogrande, Santa Rosita y Cacicazgo (DANE, 2024a). Suesca 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 Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) del municipio de Suesca, adoptado mediante el Acuerdo No. 013 de 2023, establece entre sus políticas rurales (artículo 141) la protección de los suelos con mayor capacidad agrológica para la producción agrícola y pecuaria, con el fin de garantizar la seguridad alimentaria. En esta línea, en el Título IV referente a las áreas de conservación y protección define varias categorías, entre ellas las destinadas a la preservación de ecosistemas sensibles como reservas forestales, nacimientos de agua y corredores de biodiversidad, donde se restringen actividades que alteren su equilibrio ecológico. También se encuentran las áreas de producción agropecuaria y forestal, enfocadas en el desarrollo de actividades agrícolas, ganaderas y forestales sostenibles que respeten la vocación natural del suelo. Las áreas de uso minero están delimitadas específicamente para la explotación de recursos minerales bajo estrictas normas ambientales y de seguridad (Concejo Municipal de Suesca, 2023).

En el siguiente mapa describe la localización y delimitación espacial del municipio de Suesca (Cundinamarca). La infraestructura vial del municipio es clave para la conectividad, enlazando la cabecera municipal con centros poblados y extendiendo sus conexiones con Villapinzón al norte, Machetá al oriente, Suesca y Sesquilé al sur. Asimismo, el mapa muestra la amplia distribución de los sistemas de drenaje que atraviesan el territorio, siendo el Río Bogotá y Sisga destacando en el municipio.

Mapa 1. Ubicación del municipio de Suesca (Cundinamarca)



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

1.1.1. Configuración territorial y poblamiento.

El municipio de Suesca fue fundado el 14 de marzo de 1537 por el conquistador español Gonzalo Jiménez de Quesada. Durante su expedición por el altiplano cundiboyacense. El territorio era habitado por los indígenas muiscas (Gobernación de Cundinamarca, 2025).

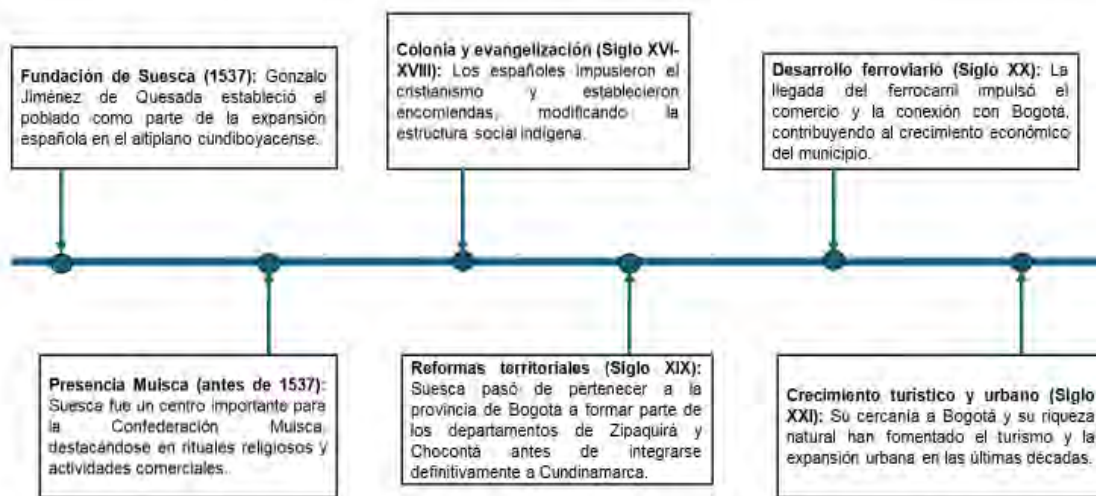
La historia de Suesca se entrelaza con la llegada de los conquistadores españoles, la construcción de la capilla doctrinera en 1601 y su posterior transformación en un centro agrícola y floricultor. A pesar del paso del tiempo, la herencia indígena sigue viva en los pictogramas que adornan las rocas de la región (Alcaldía de Suesca, 2020b).

La Iglesia de Nuestra Señora del Rosario es un testimonio arquitectónico de la historia del municipio. Construida en el siglo XVIII, ha sido restaurada a lo largo del tiempo. A lo largo de los siglos, Suesca se desarrolló como un centro con actividad minera, incluyendo la explotación de carbón y el descubrimiento de una mina de esmeraldas en 1888. La artesanía local también floreció, especialmente en la fabricación de frenos de caballo (Gobernación de Cundinamarca, 2025).

Suesca se ha convertido en el principal santuario de escalada en Cundinamarca. Aunque la agricultura sigue siendo una actividad económica, el deporte de aventura ha ganado prominencia. El montañista Erwin Kraus introdujo la escalada en la década de 1930, pero el deporte se popularizó en los 70 y 80 gracias a figuras como Marcelo Arbeláez y Juan Pablo Ruiz. Hoy en día, Suesca es un destino ideal para escaladores de todos los niveles, desde novatos hasta profesionales, con una gran variedad de rutas (Alcaldía de Suesca, 2020b).

Además de ser un paraíso para la escalada sus farallones rocosos, que corren paralelos al río Bogotá, son el hábitat de una diversa fauna que incluye colibríes, halcones y zarigüeyas. El Valle de los Halcones en la vereda de Güita ofrece rutas de escalada deportiva y vistas panorámicas que abarcan la cuenca del río Bogotá, el embalse de Tominé y los municipios vecinos. Otros atractivos incluyen la Laguna, los Monolitos y los antiguos túneles del ferrocarril (Alcaldía de Suesca, 2020b).

Figura 1. Hitos de la Historia Municipal



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

1.1.2. Ruralidad y desarrollo.

Suesca se encuentra en un entorno de desarrollo intermedio de tipología D (DNP, 2015) y categoría de ruralidad Intermedio (DNP, 2014). Este municipio presenta una incidencia de pobreza multidimensional (IPM) de 14% en el total de los hogares, manteniendo un valor reducido en su cabecera con un 12,3%, que contrasta con una mayor incidencia en los

centros poblados y el área rural dispersa, alcanzando un 15,5% (DANE, 2023b). Como se refleja en la siguiente tabla, el IPM de Suesca es considerablemente mayor al del promedio departamental y menor al total nacional. Esta diferencia se acentúa en la cabecera, donde la incidencia de pobreza multidimensional es 4,6 puntos porcentuales mayor al departamento y 0,9 puntos porcentuales menor que el nivel nacional.

Tabla 1. Incidencia de Pobreza Multidimensional por distribución geográfica de Suesca (Cundinamarca)

Área	Municipio	Departamento	Colombia
Total	14	11,5	19,1
Cabeceras	12,3	7,7	13,2
Centros poblados y rural disperso	15,5	19,8	38,6

Fuente: DANE -CNPV (2018).

En el municipio de Suesca destaca en su red vial la Carretera Autopista Norte, que enlaza a Suesca con Bogotá al sur y con municipios como Chocontá y Tunja al norte; las vías secundarias o colectoras, que articulan las zonas urbanas con áreas rurales y municipios circundantes, incluyendo carreteras que conectan con Nemocón, Cucunubá y Sesquilé; y las vías terciarias o locales, que corresponden a caminos que comunican las veredas y áreas rurales dentro del municipio, permitiendo el acceso a zonas agrícolas y residenciales dispersas (Concejo Municipal de Suesca, 2023).

1.1.3. Formalidad y distribución de la tierra rural.

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

Suesca, presenta un índice de informalidad en la tenencia de la tierra del 66,39%, superior al promedio departamental (40,75%) y nacional (52,0%), lo que indica una alta proporción de predios sin titulación formal (UPRA,2020).

En cuanto a los principales indicadores sobre la desigualdad. El índice de Gini es de 0,714, 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 (0,145), 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 del país.

En un análisis más detallado de los indicadores de disparidad, el índice de disparidad inferior de 0,026, indica que los propietarios de predios más pequeños tienen el 0,26% del área total cuando deberían tener el 10 % al ser el primer decil. Mientras que, el indicador

de disparidad superior es de 6,050, indicando que los propietarios del último decil, los que controlan los predios de mayor tamaño, tienen 5 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 de distribución de la propiedad rural

Indicador	Valor municipal	Calificación	Valor departamental	Valor nacional
Índice de informalidad en la tenencia de la tierra (%)	66,39	Superior al departamento y la nación	40,75	52,0
Índice de Gini	0,714	Desigualdad Alta	0,761	0,864
Índice de Theil	0,145	Heterogeneidad Media	0,113	0,159
Índice de disparidad inferior	0,026	Nivel alto de disparidad inferior	0,019	0,0059
Índice de disparidad superior	6,05	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 2.478 Unidades de producción agropecuaria (UPA), que reflejan la organización de la producción del municipio distribuidas así:

Tabla 3. Distribución de Unidades Productivas Agropecuarias (UPA) por rangos de extensión de Suesca (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
Suesca	2.478	1.177	716	216	178	56	33	72	20	10
	%	47,49	28,89	8,71	7,18	2,25	1,33	2,90	0,80	0,40

Fuente: DANE-CNA (2014).

Según la tabla anterior, el total de Unidades de Producción Agropecuaria (UPA) para el municipio de Suesca es de 2.478 UPAs. Indicando que 1.893 unidades (76,4%) de las explotaciones agropecuarias tienen tamaños entre 0 a 3 ha. Mientras que las UPAs de entre 3 y 5 hectáreas representan el 8,71% (216 unidades), y aquellas de entre 5 y 10 hectáreas comprenden un 7,18% (178 unidades). Un 7,7 % presenta tamaños superiores a las 10 ha, lo que refleja una producción agropecuaria de medianas y grandes extensiones.

1.1.4. Ordenamiento del territorio alrededor del agua.

Las principales cuencas y microcuencas que atraviesan el municipio son la del río Bogotá y la del río Alto Suárez. Dentro de estas, se destacan microcuencas como las de las quebradas La Uvita, El Diablo y Suescún (Concejo Municipal de Suesca, 2023). De esa manera, el municipio está bajo alcance de los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCA) de: Río Bogotá aprobado y adoptado mediante Resolución No. 0957 del 2019 (CAR, 2019) y Río Alto Suarez, la cual cuenta con POMCA de Resolución No.1712 de 2018 (CAR, 2018).

Por otra parte, de acuerdo la Contraloría de Cundinamarca (2019) el municipio de Suesca cuenta con varios acueductos veredales que abastecen de agua potable a las comunidades rurales. Entre ellos se encuentran la Asociación de Usuarios del Acueducto de la Vereda San Vicente ACUASAN, la Asociación de suscriptores de acueducto, alcantarillado y aseo del Centro Poblado Cacicazgo ASUAC, y la secretaría de Infraestructura y servicios Públicos en las veredas Cuaya, Chitiva Alto, Hatillo y Barrancas (Contraloría de Cundinamarca, 2019).

La cobertura de servicios básicos como el acceso al agua y saneamiento en términos de distribución territorial, la cabecera municipal tiene una cobertura del 99,96%, en el centro poblado un 98,70% de cobertura, el área rural dispersa, presenta una cobertura del 91,44%. En conjunto, el total municipal alcanza un 96,41% (DANE, 2018). Consultando 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.

El EOT municipal del Acuerdo 013 de 2023, identifica diversas amenazas naturales que podrían afectar el territorio municipal. Entre las principales se encuentran los deslizamientos de tierra, especialmente en zonas con pendientes pronunciadas y suelos inestables, que representan un riesgo para las infraestructuras y la población. Además, se señalan áreas susceptibles a inundaciones, particularmente en las cercanías de cuerpos de agua como ríos y quebradas, debido a posibles crecidas y desbordamientos. Otra amenaza relevante es la actividad sísmica, dado que Suesca se ubica en una región con antecedentes de movimientos telúricos. Estas amenazas requieren la implementación de estrategias de prevención y mitigación para reducir su impacto en la comunidad y el entorno (Concejo municipal de Suesca, 2023).

En la base de datos de DesInventar en la cual hay 8 eventos de inundaciones registrados que han llegado a afectar a 505 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 (UNDRR, 2024).

Con respecto al Índice Municipal de Riesgo de Desastre ajustado por capacidades, para Suesca, este es de 51,5 (DNP, 2018). Según el anexo 1 de mapas de análisis de riesgos, se evidencia degradación del suelo por erosión severa y muy severa en la zona central del municipio en veredas como Barrancas, Piedras Largas, al norte de la cabecera municipal y alrededor del centro poblado de cacicazgo, cubriendo un área de 6.732,26 ha (38,91%) del municipio. Mientas que la amenaza alta por remoción en masa se observa de manera dispersa en los mismos sectores, abarcando un área de a 3.663,78 ha susceptibles a fenómenos de remoción en masa lo que representa el 21,18% del territorio municipal.

Según el documento "Nuevos escenarios de cambio climático para Colombia 2011-2100" del (IDEAM, 2015). se proyecta un aumento gradual en la temperatura media anual para el departamento de Cundinamarca. Para el periodo 2011-2040, se estima un incremento de aproximadamente 0,8°C; para 2041-2070, alrededor de 1,5°C; y para 2071-2100, cerca de 2,3°C en comparación con el periodo de referencia 1976-2005. Aunque el informe no proporciona proyecciones específicas para el municipio de Suesca, es razonable inferir que experimentará tendencias similares a las del departamento. Estos incrementos en la

temperatura podrían tener implicaciones significativas en los ecosistemas locales, la agricultura y la disponibilidad de recursos hídricos 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 la formulación e implementación de los Planes Integrales de Gestión del Cambio Climático Territorial (PIGCCT) en los municipios, incluyendo Suesca. Para Suesca, la implementación del PIGCCT implica integrar acciones específicas en sus planes de desarrollo local, considerando sus particularidades ambientales, sociales y económicas. Esto abarca la identificación de riesgos climáticos, la promoción de prácticas sostenibles en sectores como la agricultura y la gestión adecuada de los recursos hídricos, además presenta un índice de riesgo de cambio climático de 0,22 el cual indica un riesgo alto. La coordinación entre las autoridades municipales y departamentales es esencial para asegurar la eficacia de estas estrategias y el cumplimiento de los objetivos establecidos en la política pública departamental (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. Descripción de relaciones y conflictos territoriales presentes en el territorio

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

Tabla 4. Descripción de los principales conflictos territoriales identificados en el municipio de Suesca (Cundinamarca).

Conflicto	Ubicación	Actores
Uso inadecuado del suelo y conflictos ambientales: La Laguna de Suesca ha sido afectada por actividades pecuarias y agrícolas que no corresponden a su vocación natural, generando conflictos ambientales y deterioro del ecosistema (Andrea del Pilar Hormanza Niño, 2019).	Laguna de Suesca	Agricultores, ganaderos, autoridades ambientales, comunidad local
Conflictos por ordenamiento territorial: La implementación de políticas de ordenamiento territorial ha generado tensiones entre las comunidades locales y las autoridades, debido a discrepancias en el uso del suelo y la conservación ambiental. (Harold Alexander Villamil, 2021).	Áreas rurales y urbanas de Suesca	Comunidad local, autoridades municipales, desarrolladores
Afectación de ecosistemas por actividades económicas: Actividades como la minería y la agricultura	Zonas de páramo y	Mineros, agricultores,

Conflicto	Ubicación	Actores
intensiva han generado conflictos debido a la afectación de ecosistemas sensibles, como humedales y áreas de páramo, poniendo en riesgo la biodiversidad y los recursos hídricos (Indepaz, 2022).	humedales en Suesca	comunidades indígenas, autoridades ambientales

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

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

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

El municipio de Suesca se encuentra en la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR), y según el acuerdo No. 16 de 1.998, se establecen determinantes ambientales en su jurisdicción como páramos, Áreas periféricas nacimientos, cauces de ríos, quebradas arroyos, lagos, lagunas, ciénagas pantanos, embalses y humedales en general, Laguna de Suesca, Distritos de Conservación de Suelos y Restauración Ecológica (CAR, 1998). Las disposiciones de manejo ambiental de la CAR aplicarán según el traslape de estos elementos en el municipio.

Así mismo, el EOT municipal del Acuerdo 013 de 2023 contempla Reservas Forestales Protectores, designadas para la conservación de la biodiversidad y la protección de cuencas hidrográficas, así como Parques Naturales Regionales, destinados a la conservación de ecosistemas representativos y la promoción del ecoturismo sostenible (Concejo municipal de Suesca, 2023).

A partir de la cartografía disponible este ejercicio¹, y en la tabla No. 5, se identifican las extensiones de algunas de las áreas anteriormente mencionadas y de otras tales como: la delimitación del páramo “Altiplano Cundiboyacense” y “Chingaza”, la laguna de Suesca y una madre vieja; el área arqueológica de “La Salina”, “Mogua”, “Valle Alto de Río Checua”. Así como las áreas urbanas de cabecera municipal y centros poblados (3). Estos elementos se agrupan como restricciones a la actividad productiva o a la implementación de este ejercicio, manteniendo una delimitación clara y sin superposiciones. En conjunto y sin superposición, abarcan 1.591,18 hectáreas, lo que equivale al 9,20% del territorio municipal analizado.

Por otro lado, se identifican elementos que condicionan la actividad productiva, como: Reservas naturales de la sociedad civil de: Conjunto de Reservas Naturales de Sumicol S.A.S. Predio La Pintada, El Turpial, La Cumbre Suesca; las zonas de pantano y el Distrito Conservación Suelos “Laguna de Suesca”, así como, las zonas de prevención del riesgo relacionadas con amenaza alta de remoción de masa y zonificación de degradación del

¹ El alistamiento geográfico y cartográfico de este municipio, que forma parte de las fases 0 a 3, se conformó en el primer semestre de 2024, por lo tanto, las fuentes citadas abarcan información geográfica disponible para ese periodo.

suelo erosión severa y muy severa. Estos representan limitaciones significativas para el desarrollo productivo. Estas áreas, delimitadas de manera conjunta y sin superposiciones, abarcan 7.997,67 hectáreas, lo que equivale al 46,22% del territorio municipal analizado.

Adicionalmente, se tiene una extensión de red vial de 256,10 km y 28 km de infraestructura férrea, como otros elementos de ordenamiento territorial estructurante, la cual brinda soporte a la comunicación del municipio y facilita los vínculos urbano-rurales de las dinámicas sociales y productivas.

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

Tabla 5. Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial municipio Suesca (Cundinamarca).

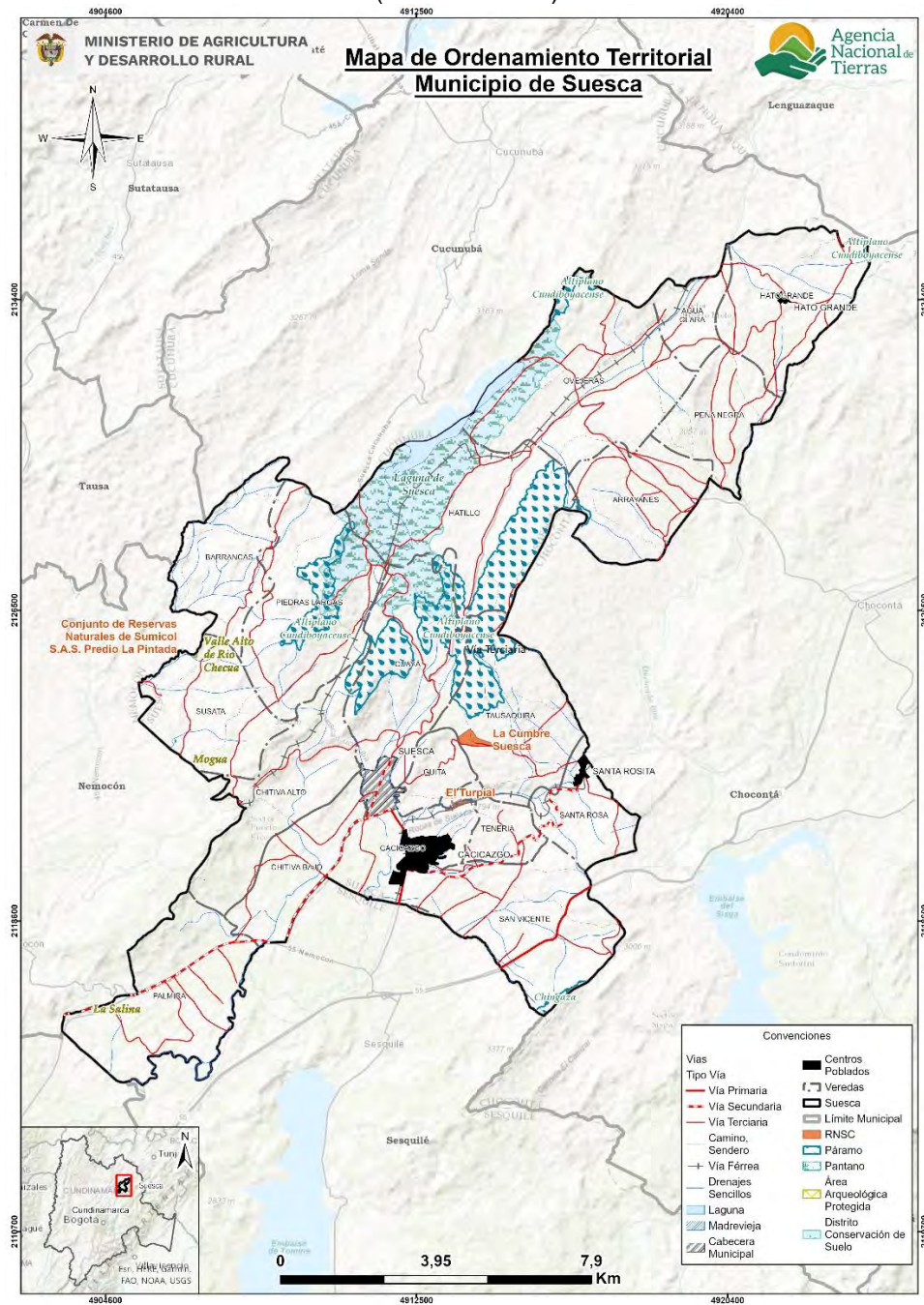
Elementos restrictivos a la actividad productiva				
Categoría	Elemento	Extensión total del elemento (ha)	Extensión Municipal (%)	Fuente
Ambiental	Páramo delimitados: Altiplano Cundiboyacense y Chingaza	1.263,97	7,31%	MADS
	Laguna de Suesca	96,72	0,56%	IGAC
	Madrevieja	1,09	0,01%	IGAC
Áreas Arqueológicas	Áreas arqueológicas protegidas: La Salina, Mogua y Valle Alto de Rio Checua	3,80	0,02%	ICANH
Áreas urbanas	Cabecera municipal: Suesca	104,04	0,60%	DANE
	Centros poblados (3): Cacicaazgo, Hato Grande, Santa Rosita	121,56	0,70%	
Total área de elementos restrictivos sin superposiciones		1.591,19	9,20%	
Total Área del municipio (ha)		17.301,88	100%	
Elementos condicionantes a la actividad productiva				
Categoría	Elemento	Extensión total del elemento (ha)	Extensión municipal (%)	Fuente
Ambiental	Reservas naturales de la sociedad civil: Conjunto de Reservas Naturales de Sumicol S.A.S. Predio La Pintada, El Turpial y La Cumbre Suesca	24,51	0,14%	RUNAP
	Pantano	0,23	0,00%	IGAC
	Distrito Conservación Suelos: Laguna de Suesca	1.354,51	7,83%	RUNAP

Prevención del riesgo	Zonificación Degradación Suelo Erosión Severa y Muy severa	6.732,26	38,91%	IDEAM
	Zona de remoción en masa Alta	3663,78	21,18%	SGC
Total Área elementos condicionantes sin superposición		7.997,67	46,22%	
Total Área del municipio (ha)		17.301,88	100%	
Otros elementos de ordenamiento territorial				
Categoría	Elemento	Longitud (Km)	Fuente	
Infraestructura	Red vial total	256,10	IGAC	
	Infraestructura férrea	28,06		
Total		284,17		

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 de Suesca. Es relevante el distrito de conservación de suelos del Laguna de Suesca el cual se encuentra adyacente a la zona de páramo del altiplano Cundiboyacense presente en el municipio, también se observan de manera dispersas las RNSC y las áreas arqueológicas con rótulos naranjas y amarillos respectivamente.

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



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

1.2. Caracterización socioeconómica.

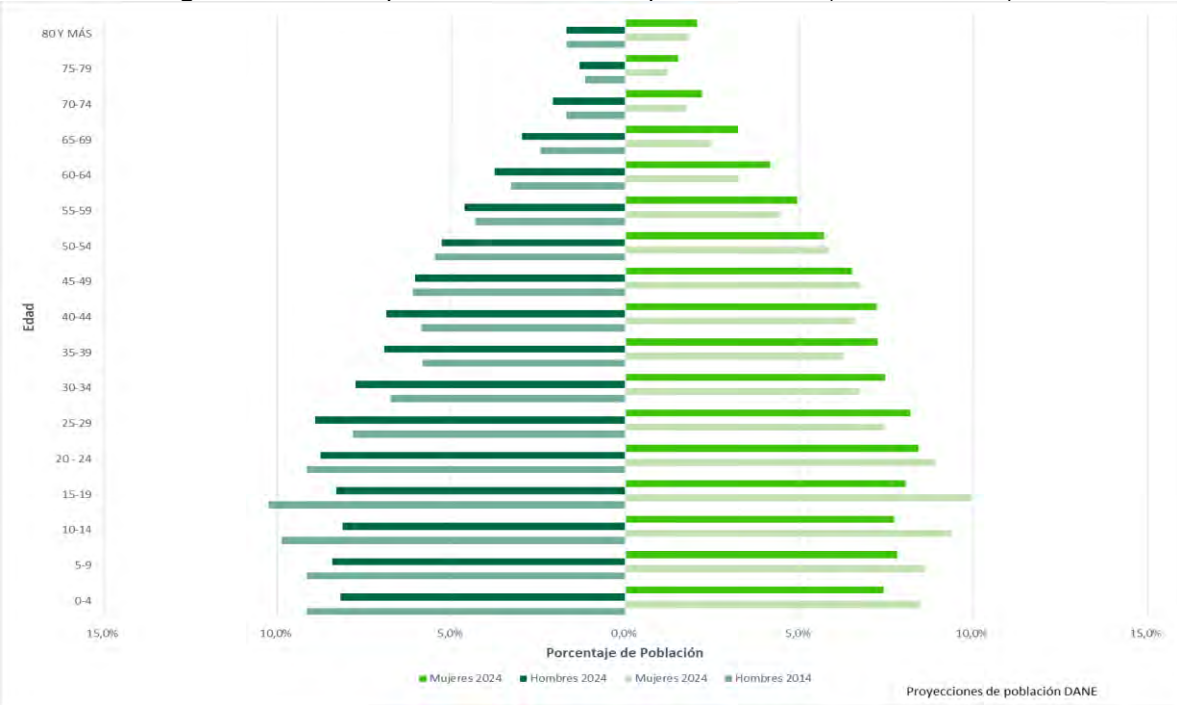
La caracterización socioeconómica municipal busca identificar de forma general el entorno y los elementos que influyen en la dinámica económica y en los pobladores rurales, procurando determinar los fenómenos que puedan incidir en la distribución de la propiedad rural a fin de orientar procesos que conlleven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

1.2.1. Análisis demográfico y poblacional.

Para el año 2024, Suesca presenta una población proyectada de 20.760 habitantes, de los cuales 10.310 son hombres (49,66%) y 10.450 son mujeres (50,34%) (DANE,2023b). Con base en datos proyectados en 2014 y 2024, la población infantil y juvenil en Suesca ha disminuido, con una reducción en los grupos de edad entre 0 y 14 años, tanto en hombres como en mujeres. En contraste, se observa un crecimiento del grupo entre 20 a 59 años en 2024. En cuanto a la población mayores de 60 años muestra el crecimiento más notable. El aumento en la proporción de personas mayores de 60 años indica una mayor esperanza de vida y una posible carga futura en los sistemas de salud y pensiones del municipio.

En 2024, el municipio tiene una población con una base de jóvenes más estrecha, una población en edad productiva expandida y una población de adultos mayores en aumento.

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



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

Entre 2014 y 2024, la población urbana aumentó del 40,84% (5.933 personas) al 52,34% (10.866 personas), mientras que la población rural disminuyó del 59,16% (8.596 personas) al 47,66% (9.894 personas). En 2018, la población étnica representaba el 0,12% (21 personas) del total. Además, entre 2018 y 2022, el número de resguardos indígenas se mantuvo en cero.

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

Índice	Año 2014	Año 2024
Porcentaje de población urbana	40,84% (5.933)	52,34% (10.866)
Porcentaje de población rural	59,16% (8.596)	47,66% (9.894)
Índice	Año 2018	
Porcentaje de población étnica total	0,12% (21)	

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.

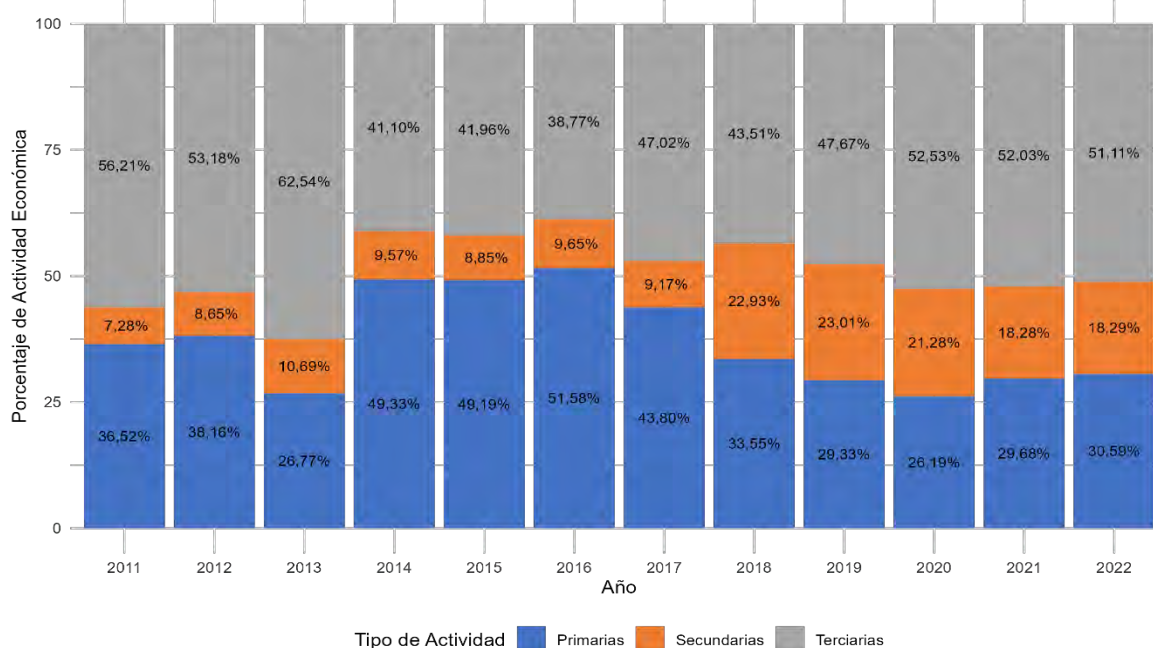
Las actividades primarias (agricultura, ganadería, pesca y explotación de recursos naturales) mostraron fluctuaciones significativas entre 2011 y 2022. En 2011 representaban el 36,52%, alcanzaron su punto más alto en 2016 con 51,58%, y luego disminuyeron hasta 26,19% en 2020. Sin embargo, en los últimos años hubo una leve recuperación, llegando al 30,59% en 2022.

Las actividades secundarias (industria, manufactura y construcción) crecieron de forma sostenida, pasando del 7,28% en 2011 al 10,69% en 2013 y alcanzando su punto más alto en 2019 con 23,01%. Posteriormente, mostraron una ligera reducción, situándose en 18,29% en 2022.

Las actividades terciarias (comercio, transporte, servicios financieros y otros) han sido predominantes en la economía, oscilando entre el 38,77% y el 62,54%. En 2013 alcanzaron su mayor participación con 62,54%, luego bajaron a 38,77% en 2016 y se estabilizaron en torno al 51% en 2022.

En 2020, con la crisis generada por la pandemia, el peso relativo de Suesca en el valor agregado departamental cayó a 0,43%, manteniéndose en una tendencia ligeramente descendente hasta 0,42% en 2021 y 0,42% en 2022, mostrando estabilidad en los últimos años.

Figura 3. Participación porcentual de actividades económicas de Suesca (Cundinamarca).



Años 2021 y 2022 parciales

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

En el municipio de Suesca, los cultivos permanentes representan el 0,58% de la producción agrícola total. Dentro de este grupo, el cultivo de fresa ocupa el primer lugar con un 74,63%, seguido por arándano con un 18,06%. Por su parte, entre los cultivos transitorios, que representan el 99,42% de la producción agrícola total, la papa se destaca con un 99,18%, mientras que la cebada le sigue con un ,42%. Respecto a economías pecuarias, se encuentra que en el municipio hay 18.396 cabezas de ganado, que representa el 1,23% del hato ganadero de Cundinamarca (ICA, 2023).

El peso relativo de Suesca en el valor agregado departamental ha mostrado variaciones entre 2011 y 2022. En 2011 representaba el 0,41%, aumentando levemente en 2012 (0,41%) y luego descendiendo en 2013 a 0,37%. En 2014 se dio un notable incremento hasta 0,55%, seguido de un pico en 2015 con 0,58%, la cifra más alta del periodo analizado. A partir de 2016, cuando se ubicó en 0,55%, se observó una tendencia a la baja, con un descenso hasta 0,46% en 2017 y fluctuaciones en los siguientes años, alcanzando 0,49% en 2018 y 0,46% en 2019.

Según la referencia de la (UPME, 2023) en su informe "Producción Nacional de Minerales" publicado en SIMCO, el municipio de Fómez no registra producción minera. Este dato refleja la ausencia de actividades mineras significativas en la región, lo que podría estar relacionado con las características geológicas y las políticas locales enfocadas en la preservación ambiental y el desarrollo sostenible del territorio.

1.2.3. Análisis del empleo a nivel municipal.

El porcentaje de hogares con al menos un trabajador informal en Suesca en 2018 fue inferior al promedio nacional en todas las categorías. En centros poblados y zonas rurales dispersas, la informalidad en Suesca fue del 68,8%, mientras que a nivel nacional se mantuvo alrededor del 90,5% en 2018, 2019 y 2020. En las cabeceras municipales, la informalidad en Suesca fue del 64% en 2018, menor que el promedio nacional, que pasó del 67,5% en 2018 al 69,5% en 2020. En términos generales, el total de hogares con al menos un trabajador informal en Suesca en 2018 fue del 66,6%, mientras que a nivel nacional la cifra aumentó de 72,7% en 2018 a 74,2% en 2020, evidenciando una mayor informalidad en el país en comparación con el municipio.

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

Población	Porcentaje de hogares donde hay al menos un ocupado informal			
	Nacional			SUESCA
	2018	2019	2020	2018
Centros poblados y rural disperso	90,5%	90,6%	90,4%	68,8%
Cabeceras	67,5%	67,7%	69,5%	64%
Total	72,7%	72,9%	74,2%	66,6%

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

En Suesca, la informalidad laboral afecta de manera similar a hombres y mujeres en cabeceras municipales y en centros poblados y zonas rurales dispersas. En cabeceras municipales, el 70,30% de los hombres ocupados trabajan en la informalidad (2.429 personas), mientras que el 29,70% son formales (1.026 personas). Para las mujeres, la informalidad es ligeramente mayor, alcanzando el 70,57% (2.619 personas), y la formalidad representa el 29,43% (1.092 personas).

En centros poblados y zonas rurales dispersas, la informalidad es más alta en ambos géneros. El 73,32% de los hombres ocupados son informales (3.070 personas) y el 26,68% son formales (1.117 personas). En el caso de las mujeres, el 73,11% son informales (2.955 personas) y el 26,89% son formales (1.087 personas). En general, los niveles de informalidad son altos tanto para hombres como para mujeres, con una ligera diferencia a favor de la formalidad en las cabeceras en comparación con las zonas rurales.

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	2.429	1.026	3.455	3.070	1.117	4.187
	70,30%	29,70%		73,32%	26,68%	
Mujeres	2.619	1.092	3.711	2.955	1.087	4.042
	70,57%	29,43%		73,11%	26,89%	

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

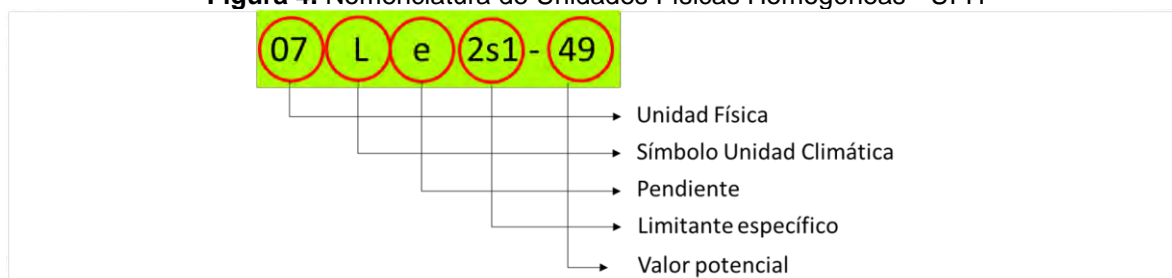
2. UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS OBTENIDAS EN EL TERRITORIO.

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 Suesca (Cundinamarca) son 37, distribuidos en 158 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, 11 y 1 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 03, 04, 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 muestra la extensión total de las unidades tipo identificadas para el municipio.

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

Unidad Tipo	Cantidad UFH	No. de polígonos	Área (ha)	Área (%)	Valor Potencial (VP)	Apreciación
03	1	1	153,41	0,89	73	Buena
04	1	2	139,69	0,81	67	Moderadamente buena

Unidad Tipo	Cantidad UFH	No. de polígonos	Área (ha)	Área (%)	Valor Potencial (VP)	Apreciación
05	2	15	2.385,41	13,79	61	Moderadamente buena a mediana
06	5	11	1.040,87	6,02	55	Mediana
07	4	26	4.273,13	24,70	49	Mediana a regular
08	7	40	3.352,72	19,38	44	Regular
09	5	11	1.663,82	9,62	38	Regular a mala
10	7	35	2.789,78	16,12	30	Mala
11	1	1	230,80	1,33	23	Mala a muy mala
12	1	1	75,70	0,44	17	Muy mala
13	3	15	911,23	5,27	6	Improductiva
Total UFH productivas	37	158	17.016,55	98,35		
Total Zona urbana (ZU)	1	1	35,93	0,21		
Total Cuerpos de agua (CA)	1	11	93,49	0,54		
Total No suelo (No suelo)	1	1	155,91	0,90		
Total UFH Municipal	40	171	17.301,88	100,00		

Nota:preciación 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 Suesca (Cundinamarca), el 15,48% de estas (2.678,50 ha) se encuentran en las unidades tipo 03 a 05, en tierras de buena condición para uso agrícola, con apreciaciones entre “Buena” a “Moderadamente buena a mediana”, que se caracterizan por presentar condiciones climáticas frío seco. Asimismo, estos suelos se distinguen por tener una textura franca, franco limoso y franco arcillo arenosa arcillosa, con buen nivel de drenaje y régimen de humedad údico y en algunos sectores es ústico.

En cambio, el 50,09% (8.666,72 ha) corresponden de los tipos 06 al 08, de regular condición para el uso agrícola, con apreciaciones entre “Mediana” a “Regular”, los cuales tienen limitantes como erosión moderada y Susceptibilidad a la pérdida de suelo moderada.

Las UFH tipo 09 a 13, con apreciaciones desde “regular a mala”, hasta tierras “Improductivas” engloban el 32,78% del área (5.671,33 ha), estas tierras, cuentan con restricciones significativas para el uso agrícola. Estas áreas presentan pendientes pronunciadas, alta susceptibilidad a la erosión hídrica en grado severo y pérdida de suelo en clases fuerte y muy fuerte, lo que limita su productividad.

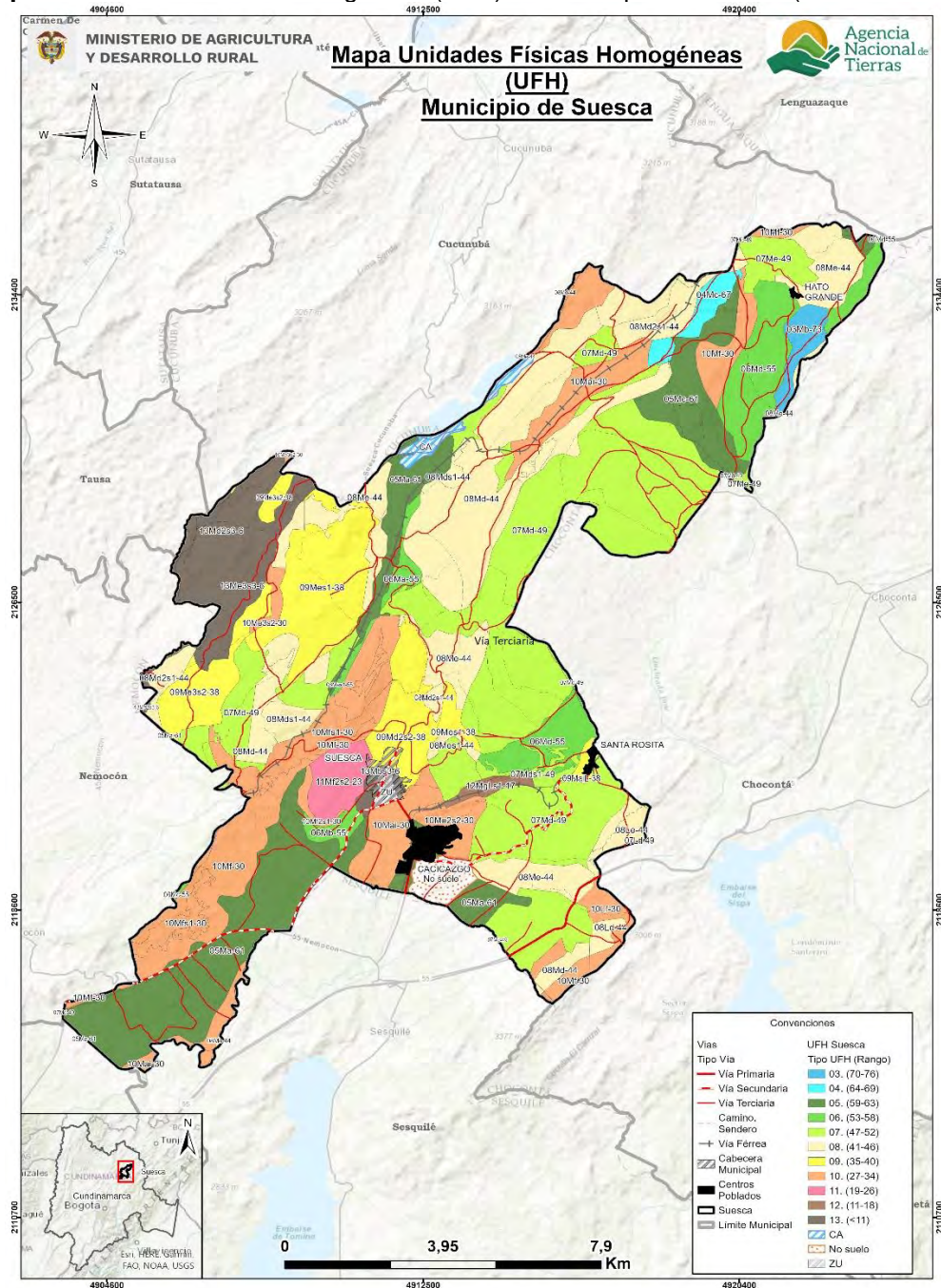
Además, el municipio cuenta con Zona urbana (ZU) que representa el 0,21% del territorio (35,93 ha), Cuerpos de agua (CA) que representa el 0,54% del territorio (93,49 ha) y No suelo (No suelo) que representa el 0,90% del territorio (155,91 ha).

En el siguiente mapa, se observa la distribución espacial de las diferentes UFH que componen este municipio. Las unidades de tipo 03 y 04 se localizan principalmente al norte del territorio. Las unidades 05 a 08 se encuentran dispersas en todo el municipio de Suesca. Por su parte, la unidad 09 se agrupa en el centro y occidente, mientras que las unidades 10 y 11 se ubican en zonas con pendientes entre el 50% y 75%. Finalmente, las unidades 12 y 13 se distribuyen en el centro y occidente del municipio, respectivamente.

El tipo de UFH más representativo corresponde al tipo 07, la cual posee dentro del municipio de Suesca un área de 4.273,13 ha, que equivale al 24,70% del total del área municipal. Esta UFH cuenta con condiciones climáticas frío húmedo y seco, mayormente con régimen de humedad údico, pendientes entre 12% a 50% y presentan limitantes como susceptibilidad a la erosión en grado moderado.

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 Suesca (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 Suesca (Cundinamarca)



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

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 Suesca (Cundinamarca). La UFH más representativa en cuanto a área es la unidad 07Md-49, con 20 polígonos y un área total de 3.990,52 ha (equivalente a un 23,45% de las unidades productivas). Esta unidad está clasificada como suelos con pendientes entre 12% y 25%, textura franca arcillo arenosa; el nivel de profundidad es profundo; y, presentan un nivel de drenaje bueno.

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

Unidad Tipo	Símbolo UFH	No. de Polígonos	Área Municipal (ha)	Área Municipal (%)
03	03Mb-73	1	153,41	0,90
04	04Mc-67	2	139,69	0,82
05	05Ma-61	11	1.888,50	11,10
	05Mc-61	4	496,91	2,92
06	06Ma-55	1	80,42	0,47
	06Mas1-55	1	25,09	0,15
	06Mb-55	1	78,76	0,46
	06Mc-55	1	9,98	0,06
	06Md-55	7	846,63	4,98
07	07Ld-49	2	3,43	0,02
	07Md-49	20	3.990,52	23,45
	07Mds1-49	1	82,15	0,48
	07Me-49	3	197,04	1,16
08	08Ld-44	3	68,67	0,40
	08Le-44	2	65,84	0,39
	08Md-44	7	1.523,80	8,95
	08Md2s1-44	6	425,71	2,50
	08Mds1-44	5	216,74	1,27
	08Me-44	15	1.018,05	5,98
	08Mes1-44	2	33,91	0,20
09	09MaiL-38	2	40,93	0,24
	09Md2s2-38	1	302,83	1,78
	09Me3s2-38	3	386,34	2,27
	09Mes1-38	4	932,66	5,48
	09Mes2-38	1	1,07	0,01
10	10Lf-30	2	116,92	0,69
	10Mai-30	9	715,50	4,20
	10Me2s2-30	1	158,76	0,93
	10Me3s2-30	3	61,12	0,36
	10Mf-30	15	1.156,93	6,80
	10Mf2s1-30	1	37,41	0,22
	10Mfs1-30	4	543,15	3,19
11	11Mf2s2-23	1	230,80	1,36
12	12MgLs1-17	1	75,70	0,44
13	13Mbs3-6	1	60,23	0,35
	13Md2s3-6	9	467,27	2,75
	13Me3s3-6	5	383,72	2,25
Total		158	17.016,55	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 Suesca (Cundinamarca), el lector 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 Suesca, corresponde a elementos mencionados en el numeral 1.1.7, principalmente, y que abarcan una extensión de 1.591,19 ha equivalente al 9,20% del total municipal. Mientras que el área de aplicabilidad comprende una extensión 15.557,98 ha con un 89,92% de la extensión municipal. Y, una extensión de No suelo de 152,73 ha equivalentes a 0,88 % del territorio municipal.

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

Descripción	Área (ha)	Área (%)
Área no aplicable UAF por UFH	1.591,19	9,20
Área aplicable UAF por UFH	15.557,98	89,92
No Suelo	152,73	0,88
Total del municipio en UFH	17.301,88	100,00

Fuente: ANT-SUEJE (2024).

Las UFH sobre las cuales se realizará el cálculo UAF abarcan 37 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. Se destaca la representatividad de un 43,04% entre las unidades de tipo 07, 08 (Ver siguiente tabla).

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

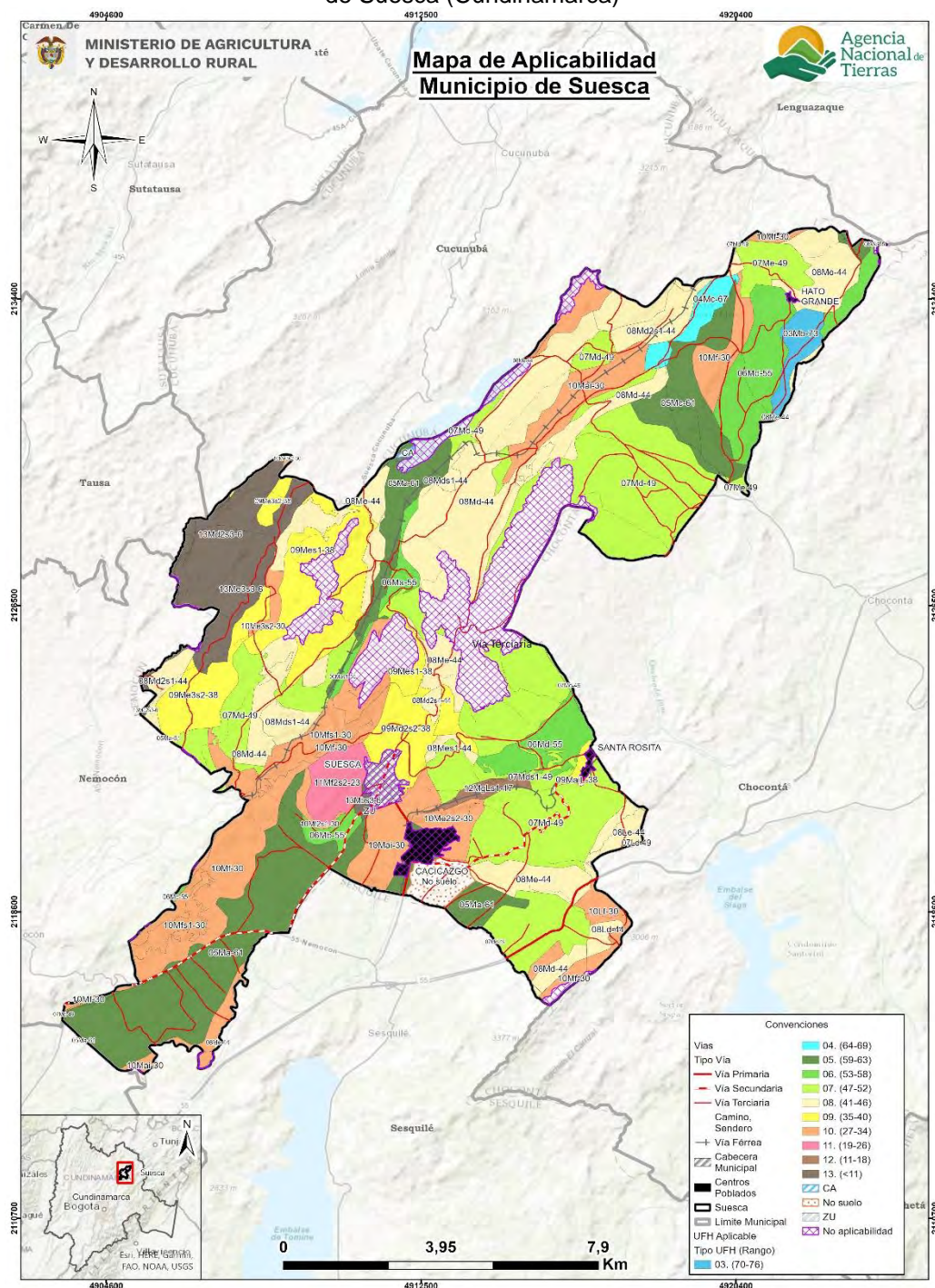
Unidad Tipo	Cantidad UFH	No. de polígonos	Área (ha)	Área (%)	Valor Potencial (VP)	Apreciación
03	1	1	153,41	0,98	73	Buena
04	1	2	139,69	0,89	67	Moderadamente buena
05	2	15	2.313,85	14,73	61	Moderadamente buena a mediana
06	5	11	1.036,29	6,60	55	Mediana
07	4	26	3.592,55	22,87	49	Mediana a regular
08	7	39	3.169,73	20,18	44	Regular
09	5	11	1.400,58	8,91	38	Regular a mala
10	7	35	2.562,90	16,31	30	Mala
11	1	1	228,40	1,45	23	Mala a muy mala

Unidad Tipo	Cantidad UFH	No. de polígonos	Área (ha)	Área (%)	Valor Potencial (VP)	Apreciación
12	1	1	75,70	0,48	17	Muy mala
13	3	15	874,40	5,57	6	Improductiva
Total UFH productivas	37	157	15.547,49	98,96		
Total Zona urbana (ZU)	1	1	0,00	0,00		
Total Cuerpos de agua (CA)	1	7	10,47	0,07		
Total Área UFH Aplicable	39	165	15.557,97	100,00		

Fuente: ANT-SUEJE (2024).

En el Mapa 4 se observan en colores los tipos de UFH en área aplicable y de achurado enmallado corresponde al área no aplicable. Las zonas no aplicables incluyen los páramos del Altiplano Cundiboyacense y Chingaza, la Laguna de Suesca, áreas arqueológicas, el área urbana y los centros poblados. El no suelo se ubica al sur del centro poblado Cacicazgo.

Mapa 4. Área de aplicabilidad de la UAF por Unidades Físicas Homogéneas (UFH) del municipio de Suesca (Cundinamarca)



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

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

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

A partir del análisis de información de las fuentes secundarias y posterior a la fase de campo, se validaron ocho líneas productivas⁵ en el municipio de Suesca de las cuales cuatro son de la línea agrícola: papa, cebada, arveja y fresa⁶ (Tabla 13) y tres líneas pecuarias (ganadería, caprinos y avicultura), que corresponden a cuatro sistemas productivos: ganadería de leche, caprinos, avicultura de engorde y avicultura de postura (Tabla 14).

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

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

⁴ Se realizaron 2 encuentros territoriales con sus veredas asociadas así: Nodo 1- Ovejeras - Hato Grande, Agua Clara, Peña Negra, Ovejeras, Arrayanes, Hatillo, Barrancas, Piedras Largas; Nodo 2-Casco Urbano - Cuayá, Tausaquira, Santa Rosa, Guita, Tenería, San Vicente, Cacicazgo, Susata, Chivata Alta, Chivata Bajo, Palmira.

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

⁶ Si bien se referencia información para 3 líneas productivas en la tabla 13, es importante mencionar que existe una diferenciación productiva en el municipio para papa expresada en papa y papa criolla, lo cual hace que sean 5 líneas validadas.

Tabla 13. Descripción de las líneas productivas agrícolas validadas para el municipio de Suesca (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	1.659,00	93,62	41.390,00	98,58	96,1
2	Cebada	71,20	4,02	181,10	0,43	2,22
3	Arveja	21,40	1,21	37,40	0,09	0,65
4	Fresa	8,60	0,49	194,00	0,46	0,47
TOTAL		1.760,2	99,3	41.802,5	99,6	99,4

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 Suesca la línea más representativa es papa con un índice de participación final del 96,1%, con un registro histórico en EVAs de 1.659 ha cosechadas y una producción municipal de 41.390 toneladas para el periodo 2019-2023. En el informe de campo, se identificó que existe una diferenciación productiva en el municipio para papa expresada en papa y papa criolla. La línea productiva de papa se caracteriza por ser un cultivo arraigado a la cultura productiva de la región, las labores agro productivas del sistema generalmente se cubren con mano de obra familiar debido al alto costo del jornal, sin embargo, 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, la presión sobre la frontera agrícola en las zonas de páramo.

En el proceso de validación de la línea, los productores argumentaron su importancia para el municipio al considerar que, existe una larga tradición productiva, por su importancia para la economía de los productores, alta generación de empleo y buenas posibilidades de comercialización generadas por ser un producto de alto consumo por los hogares. Como dificultades a las que se enfrentan los productores resaltaron; la inestabilidad de los precios de venta del producto, altos precios de insumos y las afectaciones por la incidencia de plagas y enfermedades.

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 Suesca está incluido en el listado de municipios con alto desempeño productivo en la cadena de la papa en el país.

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 lo referente a la papa criolla, en el informe de campo, esta línea productiva comparte las mismas características de la línea de papa: con arraigo en la cultura productiva de la región y es representativa de la economía familiar campesina y comunitaria. 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 alto uso de insumos agrícolas de síntesis química. 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, generación de ingresos para la economía de las familias productoras y relevancia para la seguridad alimentaria. Como dificultades a las que se enfrentan los productores se resaltaron los altos precios de insumos, la inestabilidad de los precios de venta del producto, limitaciones en la comercialización, bajo acceso a créditos. Las personas se exponen a los riesgos de afectaciones en la salud por el alto uso y manejo inadecuado de los insumos de síntesis química.

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 el apartado de papa.

En segundo lugar, se encuentra cebada, con un índice de participación final del 2,22%, con un registro histórico en EVAs de 71,2 ha cosechadas y una producción municipal de 181,1 toneladas para el periodo 2019-2023. En el informe de campo, se caracteriza la línea productiva, como un sistema de producción tradicional, implementado en la rotación del sistema de papa y con gran importancia para los productores por ser una fuente de alimento para los sistemas pecuarios, principalmente la ganadería. En el proceso de validación de la línea, los productores argumentaron su importancia para el municipio al considerar que, es fuente de alimento para los sistemas pecuarios propios o de los productores locales, lo cual, hace que se pueda comercializar fácilmente. Además, se considera un sistema de fácil instalación y manejo por los bajos costos de producción, debido a la baja demanda de; mano de obra y de insumos agrícolas.

En cuanto a políticas públicas no se evidencio la existencia de una en específico para la línea de cebada, 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 cinco 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).

En tercer lugar, se encuentra arveja, con un índice de participación final del 0,65%, con un registro histórico en EVAs de 21,4 ha cosechadas y una producción municipal de 37,4 toneladas para el periodo 2019-2023. En el informe de campo, se resalta la importancia de la línea productiva para el municipio debido a su arraigo en la cultura productiva de la región y por ser representativa de la economía familiar campesina y comunitaria. En el proceso de

validación de la línea, los productores argumentaron la importancia de la línea productiva al considerar que; genera empleo, de alto interés para los productores por ser un cultivo de ciclo corto, lo cual, facilita el flujo de ingresos. Además, por ser un producto de alto consumo en los hogares se considera de gran importancia para la seguridad alimentaria de la región y el país. Como dificultades a las que se enfrentan los productores se resaltaron la baja diversificación de canales de comercialización, los altos precios de insumos agrícolas y de la mano de obra.

En cuarto lugar, se encuentra fresa, con un índice de participación final del 0,47%, con un registro histórico en EVAs de 8,6 ha cosechadas y una producción municipal de 194 toneladas para el periodo 2019-2023. En el informe de campo, se caracteriza la línea productiva, como un sistema de producción que requiere una alta inversión económica para su instalación y demanda una elevada cantidad de mano de obra por la cantidad de labores agro-productivas del sistema. Sin embargo, los productores consideran que obtienen buenos beneficios económicos por el desarrollo de esta actividad productiva. En el proceso de validación con los productores, la línea productiva se validó únicamente en el nodo 1⁷, los argumentos a favor de validar la línea en el municipio señalaron los aspectos de facilidad en la comercialización y la generación de ingresos como los más relevantes. Sin embargo, como dificultades a las que se enfrenta los productores, se mencionó la exposición de las personas a los riesgos de afectaciones en la salud por el alto uso y manejo inadecuado de los insumos de síntesis química.

Como resultado de la consulta en plenaria a los productores de Suesca 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: maíz, hortalizas, frutales y forestales, sin embargo, ninguna alcanza la puntuación necesaria por parte de los productores para ser considerada como nueva línea priorizada.

La línea agrícola de arándano fue priorizada por información secundaria pero no fue validada en los encuentros territoriales. En los encuentros territoriales los productores no validaron esta línea productiva al considerarlo como un cultivo con una alta inversión económica, la cual, no puede ser cubierta por los pequeños productores del municipio. Igualmente, los productores manifestaron que los cultivos de arándanos presentes en el municipio son propiedad de grandes empresas.

Para las líneas pecuarias priorizadas en el municipio de Suesca (Cundinamarca), se identificaron 4 líneas por información secundaria de las cuales fueron validadas 3: ganadería, caprinos y avicultura.

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

No	Línea productiva	Sistema productivo	Inventario animal total	No predios (unidades)	Fuente	Observaciones
1	Ganadería	ganadería de leche	18.939	1.291	Censo ICA 2024	Hembras en etapa productiva (sumatoria de hembras de 2-3 años y

⁷ Nodo 1- Ovejeras - Hato Grande, Agua Clara, Peña Negra, Ovejeras, Arrayanes, Hatillo, Barrancas, Piedras Largas; Nodo 2-Casco Urbano - Cuayá, Tausaquira, Santa Rosa, Guita, Tenería, San Vicente, Caciczago, Susata, Chivata Alta, Chivata Bajo, Palmira.

No	Línea productiva	Sistema productivo	Inventario animal total	No predios (unidades)	Fuente	Observaciones
						hembras mayores a 3 años): 11193
2	Caprinos*	caprinos	294	*	Censo ICA 2024	Se tiene el total del inventario caprino
3	Avicultura*	avicultura de engorde	558.520	7	Censo ICA 2024	Traspatio: 270 / 9 predios
4	Avicultura*	avicultura de postura	45.212	2	Censo ICA 2024	Traspatio: 270 / 9 predios

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

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

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

Respecto a las líneas pecuarias priorizadas y validadas, en primer lugar, la línea productiva de ganadería, registrando un total de 18.939 animales en 1.291 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 Integra agropecuaria y la Asociación de productores lácteos de Suesca (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 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 1,6 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 caprinos, registrando un total de 294 animales no siendo posible definir el número de predios. Se levantó información para el sistema productivo de caprinos. Esta línea cuenta con una presencia regional significativa en Cundinamarca, respaldada por indicadores técnicos que evidencian un sector en crecimiento y con alto potencial de crecimiento productivo. En este contexto, la caprina cultura ha sido reconocida como una línea estratégica a nivel departamental, impulsada por iniciativas concretas de gobernanza sectorial, fortalecimiento técnico y apoyo financiero.

En materia de política pública, la Gobernación de Cundinamarca lanzó en abril de 2025 una convocatoria para conformar el Consejo Directivo de la cadena ovino-caprina, con el objetivo de fortalecer la competitividad, productividad, sostenibilidad y calidad del sector mediante la formulación de políticas y planes de desarrollo. De manera complementaria, el Ministerio de Agricultura y la UPRa presentaron en mayo de 2025 el Plan de Ordenamiento Productivo (POP) para la cadena ovino-caprina, estableciendo metas ambiciosas como incrementar el inventario ovino de 2,9 a 4,4 millones de animales en un plazo de 20 años, promover exportaciones, fomentar la formalización, mejorar las condiciones sanitarias, avanzar en trazabilidad, ampliar la asistencia técnica y consolidar la articulación gremial.

Adicionalmente, el Ministerio de Agricultura, en 2023, ejecutó un programa de entrega de herramientas como básculas, guías de procedimientos, equipos veterinarios y suplementos alimenticios dirigidos a productores rurales de ovinos y caprinos, lo que refleja un enfoque de apoyo técnico e insumos orientado principalmente al fortalecimiento de unidades productivas familiares, más que de grandes empresas.

Al igual que en la ganadería de leche, predomina el uso de mano de obra familiar para el sostenimiento de la línea de caprinos enfocados a lechería. La capacidad de carga promedio reportada es inferior a 14,5 UO/ha (Unidades por hectárea), en predios generalmente menores a cinco hectáreas. La infraestructura disponible suele ser básica, con apriscos de piso en tierra y, en algunos casos, manejo de cercas para la rotación de praderas y la existencia de reservorios de agua para mitigar los efectos de la estacionalidad climática.

En tercer lugar, la línea productiva de avicultura, registrando un total de 603.732 animales en nueve predios divididos en 558.520 aves de engorde en cinco predios, 45.212 aves de postura en 2 predios y 270 aves de traspatio. Se levantó información para 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 de Productores Agropecuarios Hato Grande Suesca, 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 Suesca 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 y caprinos 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 apto⁸ 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 SIPRA⁹, 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.

⁸ “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)

⁹ 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 priorizadas¹⁰, 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 nueve líneas productivas validadas de la siguiente manera:

La aptitud de siete líneas agropecuarias se determinó a partir del cruce cartográfico con capas de estudios de identificación de zonas aptas disponibles en SIPRA, las cuales se evidencian en la Figura 5 con barras de color azul y color verde para las dos líneas productivas validadas no zonificadas en SIPRA, a las cuales se les realizó el análisis de aptitud en función de sus requerimientos técnicos analizados por cada UFH según su oferta edafoclimática.

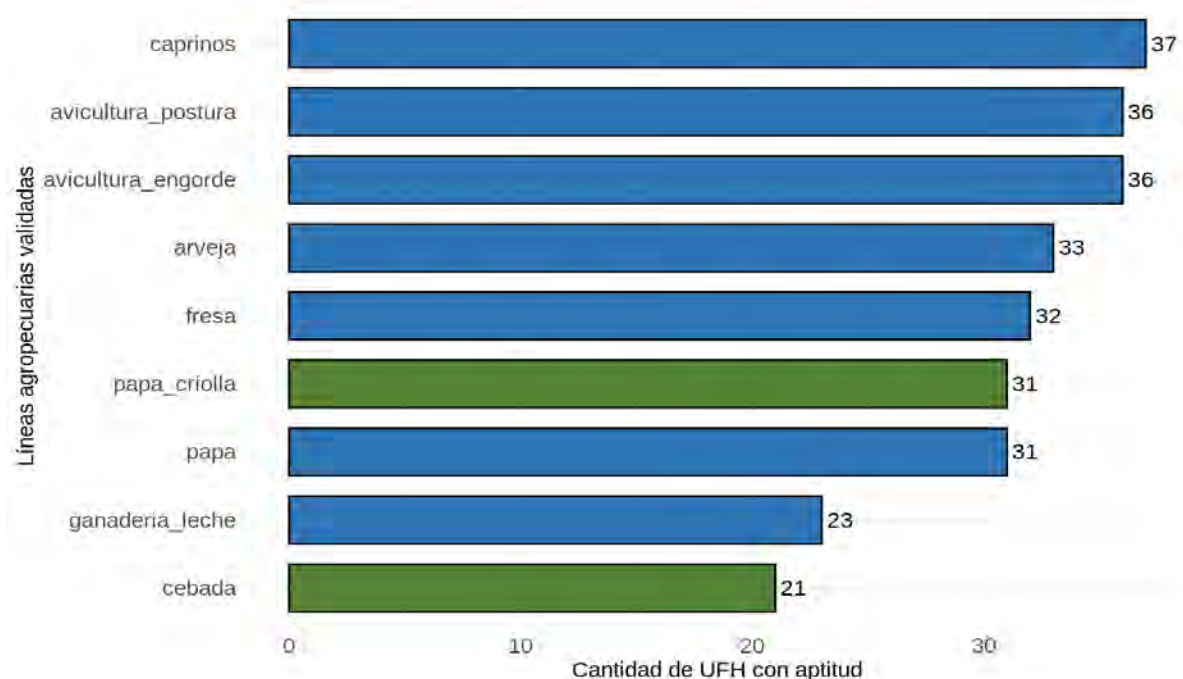
Para 7¹¹ líneas productivas se habilitó aptitud condicionada de acuerdo a las características agroclimáticas detallada a continuación: avicultura de engorde: 11Mf2s2-23. Avicultura de postura: 11Mf2s2-23. Papa: 06Md-55, 07Mds1-49, 08Mds1-44, 08Mes1-44, 09Md2s2-38, 10Me2s2-30, 10Me3s2-30, 11Mf2s2-23, 13Mbs3-6, 13Md2s3-6, 13Me3s3-6. Arveja: 05Ma-61, 06Ma-55, 06Mas1-55, 07Md-49, 07Mds1-49, 08Ld-44, 08Md-44, 08Mds1-44, 08Me-44, 08Mes1-44, 09Md2s2-38, 09Mes1-38, 09Mes2-38, 10Lf-30, 10Me2s2-30, 10Me3s2-30, 13Md2s3-6, 13Me3s3-6. Fresa: 06Ma-55, 06Mas1-55, 06Mc-55, 07Mds1-49, 07Me-49, 08Mds1-44, 08Me-44, 08Mes1-44, 09Md2s2-38, 09Mes1-38, 09Mes2-38, 10Me2s2-30, 10Me3s2-30, 13Mbs3-6, 13Md2s3-6, 13Me3s3-6. Papa Criolla: 10Lf-30 y 11Mf2s2-23. Cebada: 10Lf-30 y 11Mf2s2-23 a la luz de los hallazgos productivos evidenciados en los encuentros territoriales, y con el ánimo de consolidar resultados acordes a la realidad del territorio, se consideró información primaria y secundaria bajo criterio técnico. Estas aptitudes condicionadas se soportan bajo 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)

¹⁰ 5 agrícolas y 4 pecuarias

¹¹ Avicultura de engorde, avicultura de postura, papa, arveja, fresa, papa criolla y cebada

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



Fuente: ANT (2025)

La línea validada con mayor aptitud para el municipio de Suesca es caprinos con aptitud en 37 UFH que corresponden al 100,0% del área aplicable del municipio. En ese orden, siguen las líneas de avicultura de engorde y avicultura de postura con aptitud en 36 UFH que corresponden al 99,1% del área aplicable del municipio. En tercer lugar, está la línea de arveja con aptitud en 33 UFH que corresponden al 93,3% del área aplicable del municipio. Finalmente, la línea de cebada presenta la menor aptitud con 21 UFH que corresponden al 66,2% del área aplicable del municipio.

Las UFH que presentaron aptitud para todas las líneas productivas validadas fueron 03Mb-73, 04Mc-67, 05Ma-61, 05Mc-61, 06Mb-55, 06Mc-55, 06Md-55, 07Ld-49, 07Md-49, 07Mds1-49, 08Ld-44, 08Md-44, 08Md2s1-44 y 08Mds1-44. Estas UFH se caracterizan por tener suelos que se encuentran entre los 2.000 y 3.000 m s. n. m., con una temperatura media entre 12 y 18 °C y predominan en clima frío seco, aunque algunas zonas presentan clima frío húmedo. Poseen un régimen de humedad údico o ústico, con pendientes que varían entre el 1% y el 25%. La textura de los suelos es variable (franca, franco arenosa, franco limosa, franco arcillo arenosa y franco arcillosa), presentan un buen drenaje y profundidades que van desde muy superficiales hasta profundas. En su mayoría, estos suelos no presentan limitantes, aunque algunos casos específicos muestran susceptibilidad moderada a la erosión o pérdida de suelo. (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 Suesca.

Por su parte, las líneas pecuarias de especies menores caprinos, 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.

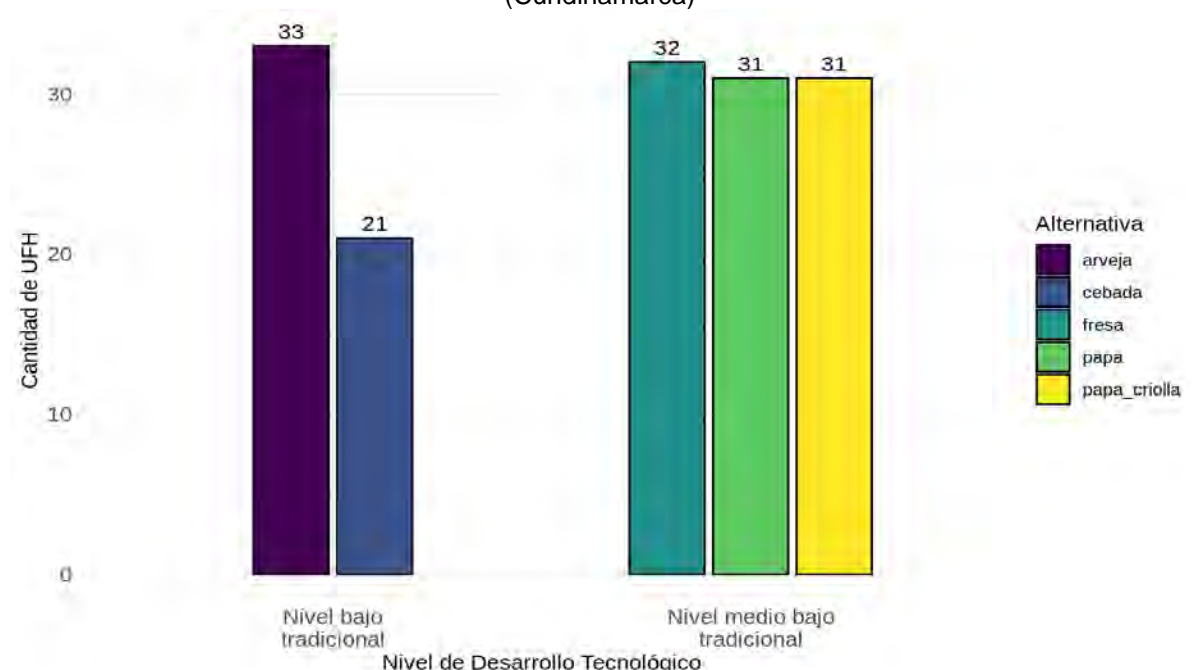
3.3. Nivel de desarrollo tecnológico en las líneas agropecuarias validadas.

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)¹².

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 Suesca (Cundinamarca)



Fuente: ANT (2025)

Para las líneas agrícolas de arveja y cebada el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual

¹² Es importante aclarar que, el análisis del Nivel de Desarrollo Tecnológico (NDT) y la Trayectoria Tecnológica (TT) expuestos en el presente documento, fue realizado de acuerdo con las herramientas proporcionadas por la metodología para el cálculo de la UAF por UFH (UPRA, 2021), para tal fin y hace referencia sólo a las líneas que los productores asistentes a los encuentros territoriales informan (guías de campo y canastas de costos) durante el desarrollo de los mismos, y no a la información del municipio en general.

es “bajo tradicional”. Se caracteriza por ser un uso acostumbrado, generalmente sin acompañamiento técnico, donde predomina el conocimiento tradicional o ancestral. Los productores cuentan con escasos insumos y recursos de capital; y la mayoría, 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.

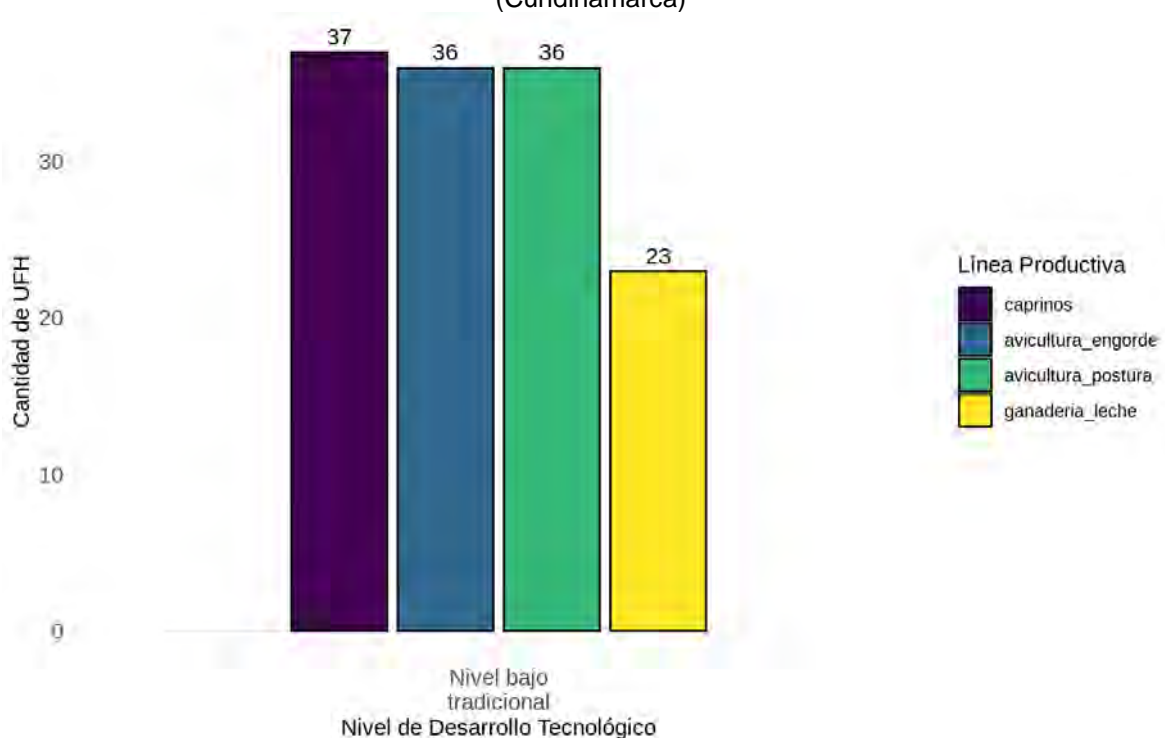
Para las líneas agrícolas de fresa, papa y papa criolla el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “medio bajo tradicional”. Se caracteriza por ser un uso tradicional, logrado por productores experimentados, con acompañamiento técnico ocasional, el cual, no aborda la totalidad de las necesidades técnicas de la línea productiva y con una mala valoración de satisfacción por parte de los productores. Los productores cuentan con escasos insumos y recursos de capital; y la mayoría, tienen acceso a crédito para cubrir algunos requerimientos para el establecimiento y sostenimiento de la línea productiva. Para fresa se registra información de presencia de innovaciones en el proceso productivo.

Asimismo, por parte de los productores se reconocen avances en la consolidación de cadenas de comercialización para las líneas productivas de papa y papa criolla.

Es necesario resaltar que, en el informe de campo para la línea productiva de fresa se evidenció que esta línea puede ser desarrollada como un sistema productivo con especificaciones o requerimientos técnicos exigentes en recursos económicos y tecnológicos. Por ejemplo, requiere de material vegetal de alta calidad que por lo general es importado; sistema de riego, plan de fertilización, asistencia técnica y plan de manejo fitosanitario. Se hacen manejos periódicos de control de maleza, plagas, enfermedades y fertilización de forma química, por lo cual es un cultivo altamente demandante de agroquímicos. En cuanto a los sistemas papa y papa criolla, se caracterizan por el alto uso de agroquímicos para el control de malezas, plagas y enfermedades, así como, por emplear principalmente abonos de síntesis química para la fertilización del cultivo. La producción tiene un pico de cosecha durante el periodo de marzo-abril, alcanzando producciones para papa de 10 t/ha - 40 t/ha y para papa criolla de 5 t/ha -10 t/ha.

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 Suesca (Cundinamarca)



Fuente: ANT (2025)

Para las líneas pecuarias de avicultura de engorde, avicultura de postura, caprinos y ganadería de leche 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 Suesca. 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

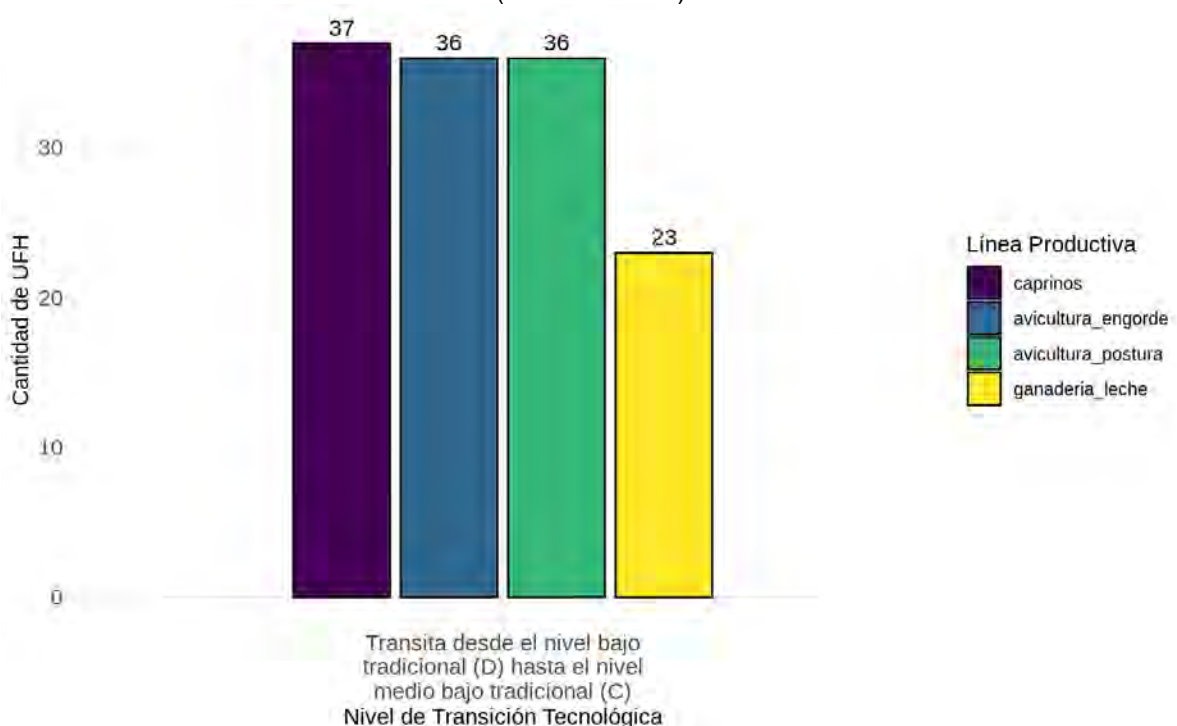
se lleva a cabo un análisis regular de la calidad nutricional de los insumos, ni se consideran adecuadamente las densidades poblacionales ni la planificación reproductiva, lo que repercute directamente en la eficiencia de los sistemas y en el bienestar animal.

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 Suesca, 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 8. 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 y su sostenibilidad.

Figura 8. Nivel de trayectoria tecnológica por línea pecuaria validada para el municipio de Suesca (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 3.396 sistemas productivos en 36 de las 37 UFH analizadas¹³, para su posterior modelación financiera y económica.

Para las UFH 03Mb-73, 04Mc-67, 05Ma-61, 05Mc-61, 06Mb-55, 06Mc-55, 06Md-55, 07Ld-49, 07Md-49, 07Mds1-49, 08Ld-44, 08Md-44, 08Md2s1-44 y 08Mds1-44 se presentó la mayor cantidad de portafolios, con 160 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 seco y frío húmedo, con régimen de humedad údico y ústico, con pendientes entre 1% y 25%. La temperatura media oscila entre 12 y 18 °C y se encuentran ubicados entre 2.000 y 3.000 metros de altitud. Con texturas: franca, franco arcillo arenosa, franco limosa, franco arenosa y franco arcillosa. Niveles de profundidad: muy superficial, superficial, moderadamente profundo y profundo; presentan un nivel de drenaje bueno. Por lo general no presentan limitantes; en dos UFH

¹³ 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.

se presentan limitantes específicas como 2s1: erosión moderada - susceptibilidad a la pérdida de suelo moderada y s1: susceptibilidad a la pérdida de suelo moderada. Las anteriores características permiten la modelación de sistemas diversos, siendo en su mayoría sistemas productivos mixtos.

El promedio de portafolios productivos generados fue entre 5 y 90 en las UFH 06Ma-55, 06Mas1-55, 07Me-49, 08Le-44, 08Me-44, 08Mes1-44, 09MaiL-38, 09Md2s2-38, 09Me3s2-38, 09Mes1-38, 09Mes2-38, 10Lf-30, 10Me2s2-30, 10Me3s2-30, 10Mf-30, 10Mf2s1-30, 10Mfs1-30, 11Mf2s2-23, 13Mbs3-6, 13Md2s3-6 y 13Me3s3-6.

Por su parte, en la UFH 10Mai-30 se presentó la menor cantidad de portafolios con 3 portafolios productivos. Esta UFH se caracteriza por presentar suelos ubicados en clima muy frío seco con régimen de humedad Acuíco con pendientes entre 1 y 3%, se encuentran ubicados entre 2000 y 3000 metros de altitud. con limitantes de inundaciones y drenaje pobre. Estas características limitan la aptitud de las líneas validadas siendo viable para el establecimiento de únicamente tres líneas productivas pecuarias del total validado para el municipio: Ganadería de leche, caprinos y avicultura.

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 Suesca (Cundinamarca)

UFH	Líneas agrícolas	Líneas pecuarias	# Sistemas Productivos
03Mb-73	papa, arveja, fresa, papa criolla, cebada	ganadería de leche, caprinos, avicultura de engorde, avicultura de postura	160
04Mc-67	papa, arveja, fresa, papa criolla, cebada	ganadería de leche, caprinos, avicultura de engorde, avicultura de postura	160
05Ma-61	papa, arveja, fresa, papa criolla, cebada	ganadería de leche, caprinos, avicultura de engorde, avicultura de postura	160
05Mc-61	papa, arveja, fresa, papa criolla, cebada	ganadería de leche, caprinos, avicultura de engorde, avicultura de postura	160
06Ma-55	arveja, fresa, papa criolla, cebada	ganadería de leche, caprinos, avicultura de engorde, avicultura de postura	89
06Mas1-55	arveja, fresa, papa criolla, cebada	ganadería de leche, caprinos, avicultura de engorde, avicultura de postura	89
06Mb-55	papa, arveja, fresa, papa criolla, cebada	ganadería de leche, caprinos, avicultura de engorde, avicultura de postura	160

UFH	Líneas agrícolas	Líneas pecuarias	# Sistemas Productivos
06Mc-55	papa, arveja, fresa, papa criolla, cebada	ganadería de leche, caprinos, avicultura de engorde, avicultura de postura	160
06Md-55	papa, arveja, fresa, papa criolla, cebada	ganadería de leche, caprinos, avicultura de engorde, avicultura de postura	160
07Ld-49	papa, arveja, fresa, papa criolla, cebada	ganadería de leche, caprinos, avicultura de engorde, avicultura de postura	160
07Md-49	papa, arveja, fresa, papa criolla, cebada	ganadería de leche, caprinos, avicultura de engorde, avicultura de postura	160
07Mds1-49	papa, arveja, fresa, papa criolla, cebada	ganadería de leche, caprinos, avicultura de engorde, avicultura de postura	160
07Me-49	papa, arveja, fresa, papa criolla	ganadería de leche, caprinos, avicultura de engorde, avicultura de postura	89
08Ld-44	papa, arveja, fresa, papa criolla, cebada	ganadería de leche, caprinos, avicultura de engorde, avicultura de postura	160
08Le-44	papa, arveja, fresa, papa criolla	ganadería de leche, caprinos, avicultura de engorde, avicultura de postura	89
08Md-44	papa, arveja, fresa, papa criolla, cebada	ganadería de leche, caprinos, avicultura de engorde, avicultura de postura	160
08Md2s1-44	papa, arveja, fresa, papa criolla, cebada	ganadería de leche, caprinos, avicultura de engorde, avicultura de postura	160
08Mds1-44	papa, arveja, fresa, papa criolla, cebada	ganadería de leche, caprinos, avicultura de engorde, avicultura de postura	160
08Me-44	papa, arveja, fresa, papa criolla	ganadería de leche, caprinos, avicultura de engorde, avicultura de postura	89
08Mes1-44	papa, arveja, fresa, papa criolla	ganadería de leche, caprinos, avicultura de engorde, avicultura de postura	89

UFH	Líneas agrícolas	Líneas pecuarias	# Sistemas Productivos
09MaiL-38	papa	ganadería de leche, caprinos, avicultura de engorde, avicultura de postura	5
09Md2s2-38	papa, arveja, fresa, papa criolla, cebada	caprinos, avicultura de engorde, avicultura de postura	90
09Me3s2-38	papa, arveja, fresa, papa criolla	caprinos, avicultura de engorde, avicultura de postura	45
09Mes1-38	arveja, fresa, papa criolla	ganadería de leche, caprinos, avicultura de engorde, avicultura de postura	44
09Mes2-38	arveja, fresa, papa criolla	caprinos, avicultura de engorde, avicultura de postura	19
10Lf-30	papa, arveja, papa criolla, cebada	caprinos, avicultura de engorde, avicultura de postura	45
10Mai-30		ganadería de leche, caprinos, avicultura de engorde, avicultura de postura	3
10Me2s2-30	papa, arveja, fresa, papa criolla	caprinos	25
10Me3s2-30	papa, arveja, fresa, papa criolla	caprinos, avicultura de engorde, avicultura de postura	45
10Mf-30	papa, arveja, fresa	caprinos, avicultura de engorde, avicultura de postura	19
10Mf2s1-30	papa, arveja, fresa	caprinos, avicultura de engorde, avicultura de postura	19
10Mfs1-30	papa, arveja, fresa	caprinos, avicultura de engorde, avicultura de postura	19
11Mf2s2-23	papa, papa criolla, cebada	caprinos, avicultura de engorde, avicultura de postura	19
13Mbs3-6	papa, arveja, fresa, papa criolla, cebada	caprinos, avicultura de engorde, avicultura de postura	90
13Md2s3-6	papa, arveja, fresa, papa criolla, cebada	caprinos, avicultura de engorde, avicultura de postura	90
13Me3s3-6	papa, arveja, fresa, papa criolla	caprinos, avicultura de engorde, avicultura de postura	45
TOTAL			3.396

Fuente: ANT (2025)

Durante los encuentros territoriales realizados con productores en Suesca, se levantaron un total de nueve canastas de costos para nueve líneas productivas validadas. Para el componente agrícola se estructuraron cinco canastas de costos y para el componente pecuario cuatro 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 Suesca (Cundinamarca)

Línea agrícola	# de estructura de costos	Línea pecuaria	# de estructura de costos
Papa	1	ganadería de leche	1
Arveja	1	Caprinos	1
Fresa	1	avicultura de engorde	1
Papa criolla	1	avicultura de postura	1
Cebada	1		
TOTAL	5	TOTAL	4

Fuente: ANT (2025)

3.5. Líneas productivas por UFH líder.

3.5.1. Concepto UFH líder.

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

3.5.2. Resultado de las líneas productivas por UFH líder.

Tabla 17. UFH líder para líneas agropecuarias para el municipio de Suesca (Cundinamarca)

UFH Líder	Líneas Agropecuarias
04Mc-67	cebada
05Ma-61	Ganadería de leche, caprinos, avicultura de engorde y avicultura de postura
05Mc-61	arveja
06Md-55	papa y papa criolla
08Md-44	fresa

Fuente: ANT (2025)

La UFH 04Mc-67 fue identificada como líder para la línea productiva de cebada 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 05Ma-61 fue identificada como líder para las líneas productivas de ganadería de leche, caprinos, 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 06Md-55 fue identificada como líder para las líneas productivas de papa y papa criolla 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 12% y 25%. 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 08Md-44 fue identificada como líder para la línea productiva de fresa 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 12% y 25%. 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 profundo; y, presentan un nivel de drenaje bueno. No presenta limitantes.” (MADR – ANT, 2021).

En conclusión, se validaron 9 líneas para el municipio de Suesca: papa, cebada, papa criolla, arveja y fresa, ganadería de leche, caprinos, avicultura de engorde y avicultura de postura. A partir de estas líneas se modelaron 3.396 sistemas productivos para 36 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 Suesca 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 Suesca para las líneas validadas son las siguientes: papa todas las variedades con 1.632,00 (ha), cebada con 71,20 (ha), papa criolla con 27,00 (ha), arveja con 21,40 (ha) y fresa con 8,60 (ha). Los volúmenes de producción promedio para el periodo de análisis 2019-2023 son: papa todas las variedades con 40.730,00 (t), papa criolla con 660,00 (t), fresa con 194,00 (t), cebada con 181,10 (t) y arveja con 37,40 (t).

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

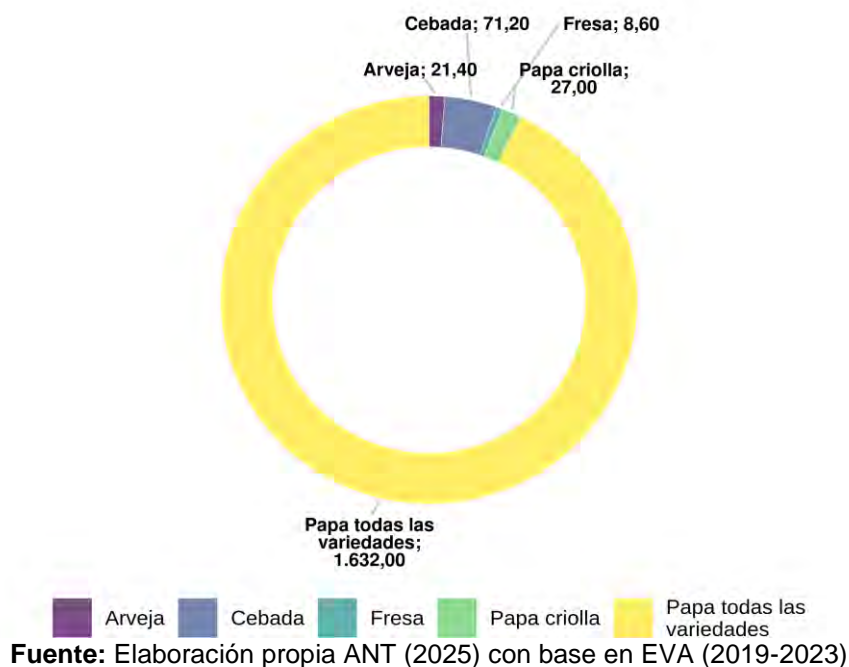
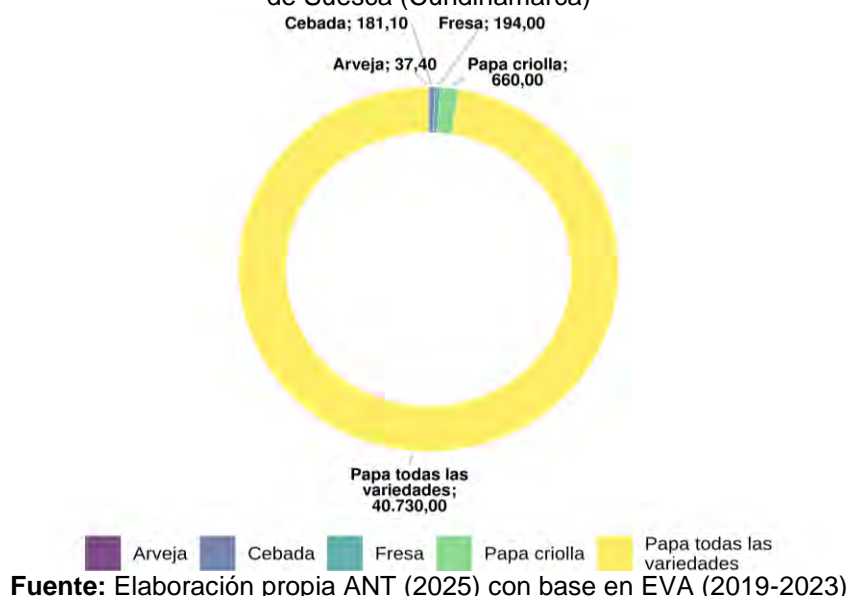
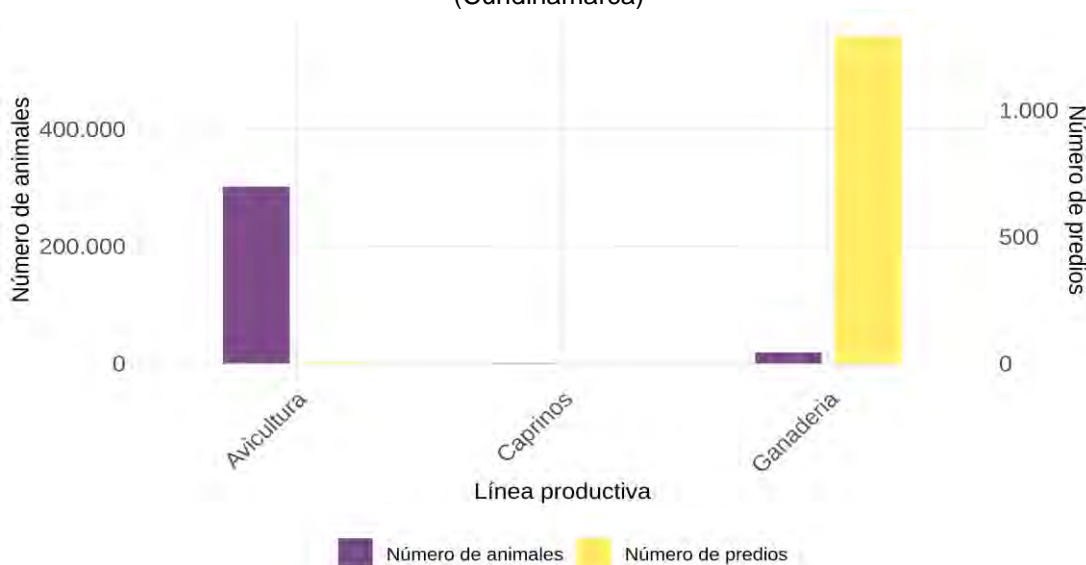


Figura 10. Producción promedio (t) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Suesca (Cundinamarca)



Por su parte, la oferta pecuaria del municipio está representada por 3 líneas (ganadería, caprinos y avicultura), que corresponden a los sistemas productivos de: ganadería de leche, caprinos, avicultura de engorde y avicultura de 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 18.939,00 animales distribuidos en 1.291,00 predios, para la línea de caprinos correspondía a 294,00 animales, pero no se registró información del número de predios y para la línea de avicultura correspondía a 558.520,00 animales distribuidos en 7,00 predios.

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



A partir de la información primaria obtenida en los encuentros territoriales en Suesca, se contó con la participación de siete Organizaciones de Agricultura Familiar (OAF) que representan las líneas de avicultura de postura, arveja, papa criolla, papa todas variedades, ganadería leche y avicultura de engorde. Estas OAF agrupan 165 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 en el municipio de Suesca (Cundinamarca)

Nombre y sigla asociación	Principales productos comercializados	No. de familias asociadas	Servicios que presta la OAF
Asociación de Productores Agropecuarios Hato Grande Suesca - Mi Comal	Huevos	10	Comercialización colectiva de productos
Asociación de Mujeres Campo y Alegría - ASOCAMAL	Arveja	5	Comercialización colectiva de productos
Asociación de Productores de Papa y Cultivos de Clima Frio de Hato Grande Suesca - ASOPROHASU	Papa criolla	54	Comercialización colectiva de productos
	Papa todas variedades		
Cooperativa Integra Agropecuaria - COOAGROLAS	Leche	17	Comercialización colectiva de productos agropecuarios
Asociación de Productores Lácteos - PEÑALAC	Leche	32	Comercialización colectiva de productos agropecuarios
Asociación de Productores Agropecuarios Vereda Cacicazgo - ASPROCASU	Cebada	22	Comercialización colectiva de productos agropecuarios
Asociación de Porcicultores de Cundinamarca - ASPORCUN	Pollo	25	Comercialización colectiva de productos agropecuarios

Fuente: ANT (2025)

El 100% de las organizaciones participantes ofrece el servicio de comercialización de productos agropecuarios, lo que implica facilidades para la comercialización colectiva y repercute en un acceso a mercados más formales y estables para los pequeños productores de estas líneas, facilitando volúmenes de producción, negociación de mejores precios y reducción de costos logísticos para aumentar su competitividad. Se destaca la Asociación de Víctimas Conflicto Armado Gestores del Cambio que presta servicios de asistencia técnica y venta de animales aprovechando recursos técnicos y veterinarios compartidos, y organizan la venta de animales en condiciones favorables, garantizando su calidad y gestionando directamente con compradores mayoristas, de tal forma que fortalecen el trabajo rural mediante la cooperación y la gestión comunitaria.

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 Suesca (Cundinamarca)

Nombre y sigla asociación	Producto (s)	Presentación	Clientes	Contrato y/o acuerdo comercial establecido	Forma de pago	Primer punto de comercialización
			(%)			(%)
Asociación de Productores Agropecuarios Hato Grande Suesca - Mi Comal	Huevos	Cubetas de 30 unidades	Consumidor final 50%	No	Contado	Finca 50%
			Mercados campesinos 50%			Chocontá 50%
Asociación de Mujeres Campo y Alegría - ASOCAMAL	Arveja	Bultos de 50 Kg	Almacén de cadena 50%	No	Contado	Cabecera municipal 50%
			Plaza de mercado local 50%			Chocontá 50%
Asociación de Productores de Papa y Cultivos de Clima Frio de Hato Grande Suesca - ASOPROHA SU	Papa criolla	Bultos de 50 Kg	Intermediarios 50%	Si	Contado	Finca 50%
			Mayorista 50%			Bogotá 50%
	Papa todas variedades	Bultos de 50 Kg	Intermediarios 50%	Si	Contado	Finca 50%
			Mayorista 50%			Bogotá 50%
Cooperativa Integra Agropecuaria - COOAGROLAS	Leche	Cantina de 40 Lt	Intermediarios 100%	No	Crédito	Finca 100%
Asociación de Productores Lácteos - PEÑALAC	Leche	Cantina de 40 Lt	Agroindustria 100%	No	Crédito	Finca 100%
Asociación de Productores Agropecuarios Vereda Cacicazgo - ASPROCAS U	Cebada	Bultos de 50 Kg	Intermediarios 100%	No	Contado	Finca 100%
Asociación de Porcicultores	Pollo	Pollo en pie 3 kg	Consumidor final 100%	No	Contado	Cabecera municipal 100%

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

Fuente: ANT (2025)

Las asociaciones participantes en los encuentros territoriales no cuentan con contratos o acuerdos comerciales formales, lo que evidencia un bajo nivel de relaciones comerciales. Esto limita la posibilidad de establecer precios estables, planificar la producción a mediano plazo y consolidar vínculos con grandes compradores. Se encuentra que la única línea con este tipo de acuerdos es la papa de todas las variedades.

Para la comercialización de los productos en Suesca se observa un enfoque mixto. No obstante, la mayoría de los productos posee algún grado de comercialización en finca. La única línea que posee una comercialización completa a destinos diferentes a la finca corresponde al pollo, cuyo primer punto de comercialización se da en la cabecera municipal en un 100%. Esto indica una predominancia de comercio local para este municipio, pues tan solo cuatro líneas tienen algún grado de comercialización a destinos diferentes al municipio de Suesca.

La forma de pago más recurrente en el municipio se da al contado, lo que puede asegurar liquidez para los pequeños agricultores, pero puede limitar el acceso a otro tipo de clientes, por lo que es importante contar con otras formas de financiamiento para permitir diversidad con más modelos estratégicos de venta. La única línea que tiene una forma de pago alternativa es la leche, que tiene facilidades de crédito.

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 Suesca, se registraron transacciones de volúmenes para 10 productos asociados a las líneas productivas validadas en el municipio. Estas transacciones se registraron en 7 plazas mayoristas a nivel nacional. La siguiente tabla presenta los mercados reportados.

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

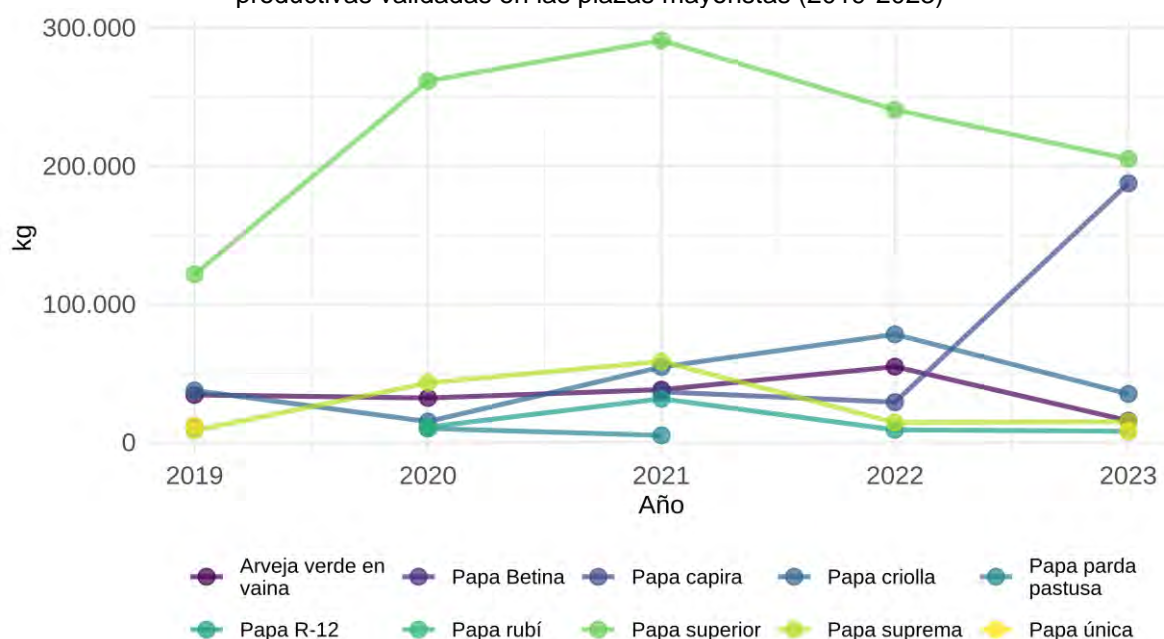
Plaza mayorista	Volúmenes transados		Productos
	(kg)	(%)	
Bogotá, D.C., Corabastos	1.644.100,00	80,9	Arveja verde en vaina, Papa criolla, Papa superior, Papa suprema, Papa única, Papa Betina, Papa R-12, Papa parda pastusa, Papa rubí
Medellín, Central Mayorista de Antioquia	231.500,00	11,4	Papa capira, Papa R-12, Papa criolla
Tunja, Complejo de Servicios del Sur	67.250,00	3,3	Arveja verde en vaina, Papa criolla, Papa superior
Medellín, Plaza Minorista José María Villa	39.000,00	1,9	Papa capira
Bucaramanga, Centroabastos	27.000,00	1,3	Papa superior, Papa única
Manizales, Centro Galerías	13.000,00	0,6	Papa capira
Ibagué, Plaza La 21	10.000,00	0,5	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 de las principales ciudades del país. El mercado predominante fue la plaza mayorista de Bogotá, D.C., Corabastos, con un 80,9% de los volúmenes transados. Le sigue la plaza de Medellín, Central Mayorista de Antioquia, con el 11,4% del volumen transado. En tercer lugar, la plaza de Tunja, Complejo de Servicios del Sur, con el 3,3%. Otras plazas mayoristas a donde también se destinó la producción, pero con menor incidencia fueron: Medellín, Plaza Minorista José María Villa, Bucaramanga, Centroabastos, Manizales, Centro Galerías y Ibagué, Plaza La 21.

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

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



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

El análisis de la demanda a partir de la información de SIPSA se basa en la variabilidad relativa promedio. Esta se calcula promediando las magnitudes (valores absolutos) de todas las variaciones porcentuales interanuales individuales, sean aumentos o reducciones, para cada producto. Adicionalmente, se destaca la mayor fluctuación anual puntual de los productos analizados, que corresponde al cambio anual con el mayor volumen absoluto en kilogramos. De los 10 productos con datos en el periodo, 7 cumplieron los criterios para el análisis de variación anual.

Durante el periodo 2019-2023, papa capira presentó la mayor variabilidad relativa promedio anual, con una tasa de aproximadamente 283,4%. Esta alta variabilidad promedio indica que, en general, sus volúmenes anuales experimentaron cambios porcentuales considerables a lo largo del periodo analizado. Su mayor fluctuación anual puntual en términos de volumen absoluto fue un aumento de 158.400,00 kg, lo que representó una variación de aproximadamente 546,2%, ocurrido entre 2022 y 2023. Otros productos que también mostraron una alta variabilidad relativa promedio anual incluyen papa suprema (con un promedio de 130,6%) y papa criolla (con un promedio de 105,5%).

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 35,1%. Aun cuando para este producto se evidencia que su mayor fluctuación puntual fue significativa, es considerado el más estable porque, en promedio, sus variaciones anuales son menores a las de los otros productos. Su mayor fluctuación anual puntual en términos de volumen absoluto fue una reducción de 39.100,00 kg, representando una variación de aproximadamente 71,5% (entre 2022 y 2023).

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

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

Es importante precisar que los datos, obtenidos del componente de abastecimiento de SIPSA, reflejan únicamente los volúmenes de productos con origen en Suesca 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 siete 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 Suesca (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
Blanca Plazas Silva	Procesador	Pollo	Suesca Cra 4 #7-51	Suesca 70%
				Sesquilé 30%
		Huevos	Suesca Calle 8#6-21	Suesca 80%
				Chocontá 20%
Luis Alejandro Ruiz Carrillo	Supermercado	Arveja	Suesca Calle 6 #52	Suesca 100%
Jhon Fredy Gómez	Minorista	Papa criolla	Suesca Plaza principal- Vía cajero Bancolombia	Suesca 100%
		Papa diferentes variedades		Suesca 100%
German Barriga Castillo	Intermediario	Leche	Suesca Vereda Ovejeras	Suesca 70%
Luis Alfonso Mancera Rodríguez	Intermediario	Fresa	Suesca Vereda Cacicazgo	Chocontá 30%
Juan Wiesner Ceballos	Procesador	Leche	Bogotá Vereda Paicaguita	Suesca 100%
				Suesca 40%
Edgar Mauricio Sierra Suarez	Intermediario	Cebada	Bogotá calle 7A#14A - 45	Cundinamarca 60%
				Suesca 30%

Fuente: ANT (2025)

De la tabla anterior se puede observar que se presentan agentes comercializadores para nueve de las nueve 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 Suesca (Cundinamarca)

Nombre de la empresa	Principal producto comprado	Presentación producto	Frecuencia compra	Modalidad de pago	Sitio de compra del producto
Blanca Plazas Silva	Pollo	Kilogramos en pie de 3kg	Diario	Contado	Centro de acopio
	Huevos	Cubetas de 30 unidades	Mensual	Contado	Planta
Luis Alejandro Ruiz Carrillo	Arveja	Bultos de 50 kg	Mensual	Contado	Centro de acopio
John Fredy Gómez	Papa criolla	Bultos de 50 kg	Quincenal	Contado	Centro de acopio
	Papa todas variedades	Bultos de 50 kg	Mensual	Contado	Centro de acopio
German Barriga Castillo	Leche	Cantinas de 20 a 40 Litros	Diario	Crédito	Finca
Luis Alfonso Mancera Rodríguez	Fresa	Canastillas de 8 Kg	Mensual	Crédito	Finca
Juan Wiesner Ceballos	Leche	Botellas	Diario	Contado	Centro de acopio
Edgar Mauricio Sierra Suarez	Cebada	Bultos de 50 kg	Quincenal	Contado	Finca

Fuente: ANT (2025)

La frecuencia de compra más común es mensual con 44,4% de los agentes comerciales que corresponde a 4 de las 9 líneas y le sigue la forma diaria con 33,3% que corresponden a las líneas productivas de avicultura de engorde, ganadería de leche y leche caprina. A nivel general, las compras se realizan de manera mensual, lo que refleja una demanda regular, pero no diaria, ideal para la planificación de cosechas de ciclo corto, logística consolidada y entregas agrupadas.

La principal modalidad de pago es al contado con 77,7%, le sigue la modalidad de crédito con 22,3%, que corresponden a las líneas de leche caprina y leche bovina. A nivel general se garantiza flujo de caja inmediato para los proveedores, pero puede representar una barrera para establecer acuerdos de largo plazo o para escalar las operaciones comerciales. Este esquema, aunque funcional en contextos de venta directa o informal, limita la planificación financiera, menor capacidad de fidelización del cliente y la consolidación de relaciones sostenibles con los compradores.

El principal sitio de compra es el centro de acopio pues representa el 55,5%. El otro sitio de

compra es el centro de acopio, cuya participación es del 33,3%. La compra en finca y en plaza de mercado, si bien funcional en contextos locales, restringe la eficiencia operativa, dificulta la estandarización de procesos y reduce las posibilidades de acceder a mercados formales o institucionales. La compra en el centro de acopio es el canal más eficiente y con mayor potencial comercial, aunque su uso aún se limita a un número reducido de productos.

4.3. Análisis de mercados agropecuarios por UFH de referencia.

Con relación a las UFH de referencia, se identificaron ocho 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 Suesca 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 Suesca, Cebada, avicultura de postura y papa criolla presentan la mayor participación del valor del flete respecto al precio del producto con un 19%, 14% y 13%, respectivamente. En cambio, los productos donde el peso de los fletes respecto al precio es menor son leche caprina, arveja y avicultura de engorde, con participaciones de 1%, 2% y 4%, en el orden correspondiente. Las líneas de papa, ganadería de leche y fresa presentan participación del flete del 0% en el valor del producto ya que es asumido por el comprador.

Tabla 23. Principales destinos y valor del flete por producto y UFH de referencia en el municipio de Suesca (Cundinamarca)

UFH	Línea productiva	Presentación del producto	Principales compradores		Primer punto de comercialización	Precio promedio flete	Precio actual	% precio flete
			Tipo de cliente	%		(\$/kg)	(\$/kg)	(\$/kg)
03Mb-73	Papa	Kilogramo	Intermediario	100 %	Finca 100%		\$ 1.200,00	0%
	Papa criolla	Kilogramo	Intermediario	50 %	Finca 50%	\$ 150,00	\$ 1.200,00	13%
			Mayorista	50 %	Bodega Bogotá 50%			
04Mc-67	Cebada	Bulto x 50 Kg	Intermediario	100 %	Bodega Bogotá 100%	\$ 300,00	\$ 1.600,00	19%

UFH	Línea productiva	Presentación del producto	Principales compradores		Primer punto de comercialización	Precio promedio flete	Precio actual	% precio flete
			Tipo de cliente	%		(\$/kg)	(\$/kg)	(\$/kg)
05Ma-61	Ganadería leche	Litro	Intermediario	100 %	Finca 100%		\$ 1.530,00	0%
05Mc-61	Arveja	Kilogramo	Almacén de cadena	50 %	Suesca 50%	\$ 80,00	\$ 4.000,00	2%
			Plaza de mercado local	50 %	Chocontá-Ubaque 50%			
07Md-49	Caprinos leche	Litro	Mercados campesinos	40 %	Cundinamarca 40%	\$ 104,00	\$ 9.000,00	1%
			Plaza de mercado local	60 %	Bogotá 60%			
08Me-44	Avicultura de engorde	Kilogramo en pie	Consumidor Final	100 %	Suesca 100%	\$ 600,00	\$ 15.000,00	4%
09Mes1-38	Avicultura de postura	Unidad	Minorista	100 %	Suesca 100%	\$ 67,00	\$ 483,00	14%
10Me2s2-30	Fresa	Kilogramo	Intermediario	100 %	Finca 100%		\$ 4.000,00	0%

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). Papa, papa criolla y arveja presentan la mayor variación con un 567%, 260% y 200%, respectivamente. En cambio, los productos donde esta diferencia porcentual entre el precio máximo y mínimo es menor son ganadería de leche, avicultura de postura y avicultura de engorde, con diferencias de 16%, 78% y 80%, en el orden correspondiente.

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

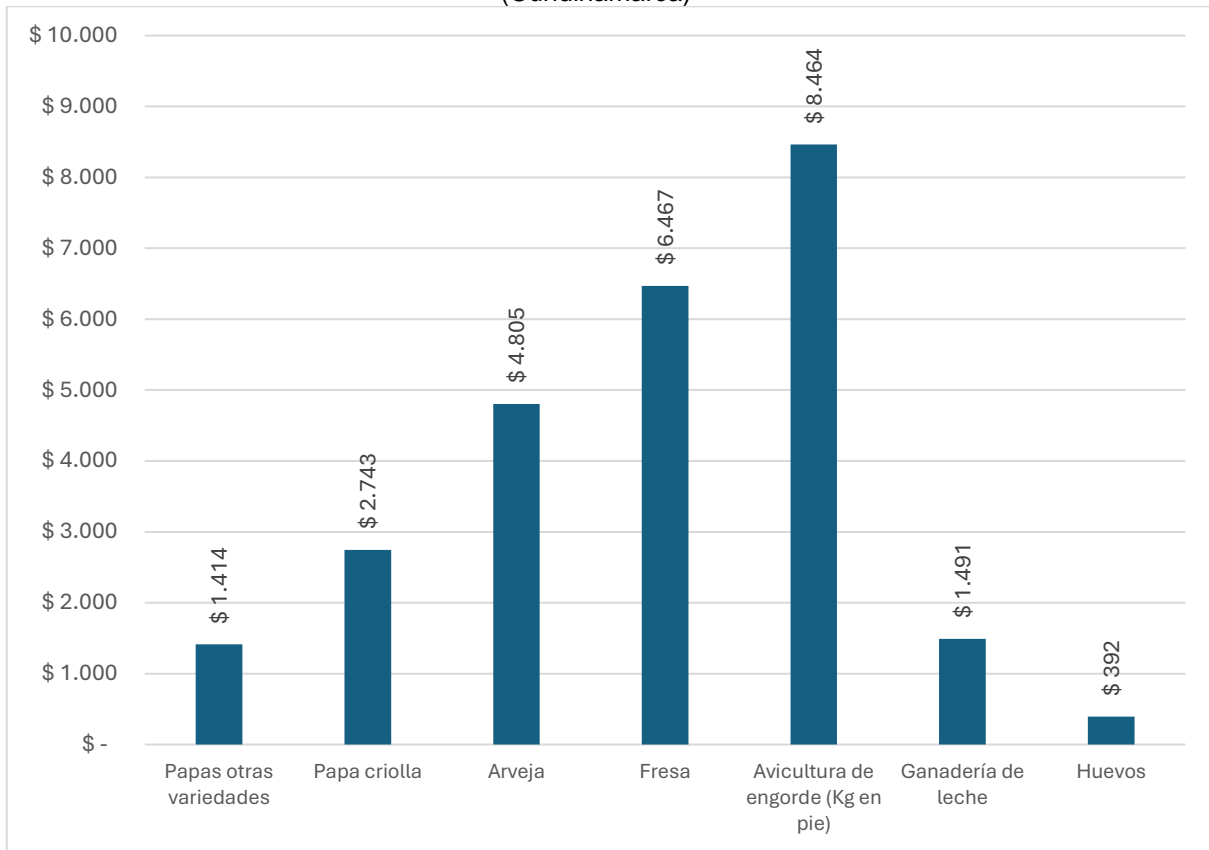
UFH	Línea productiva	Presentación del producto	Precio mínimo	Precio máximo	Precio actual
			(\$/kg)	(\$/kg)	(\$/kg)
03Mb-73	Papa	Kilogramo	\$ 300	\$ 2.000	\$ 1.200
	Papa criolla	Kilogramo	\$ 500	\$ 1.800	\$ 1.200
04Mc-67	Cebada	Bulto x 50 Kg	\$ 800	\$ 1.600	\$ 2.400
05Ma-61	Ganadería leche	Litro	\$ 1.470	\$ 1.700	\$ 1.530

UFH	Línea productiva	Presentación del producto	Precio mínimo	Precio máximo	Precio actual
			(\$/kg)	(\$/kg)	(\$/kg)
05Mc-61	Arveja	Kilogramo	\$ 2.000	\$ 6.000	\$ 4.000
07Md-49	Caprinos leche	Litro	\$ 7.000	\$ 15.000	\$ 9.000
08Me-44	Avicultura de engorde	Kilogramo en pie	\$ 10.000	\$ 18.000	\$ 15.000
09Mes1-38	Avicultura de postura	Unidad	\$ 300	\$ 533	\$ 483
10Me2s2-30	Fresa	Kilogramo	\$ 3.000	\$ 5.000	\$ 4.000

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, que alcanzó un valor promedio de \$392 por unidad y avicultura de engorde, con un promedio de \$8.464 por kilogramo. Para las líneas productivas de fresa, ganadería de leche y avicultura de postura se presentan los precios a escala departamental, debido a la información limitada a nivel municipal. Adicionalmente, para las líneas productivas de avicultura de 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 Suesca (Cundinamarca)

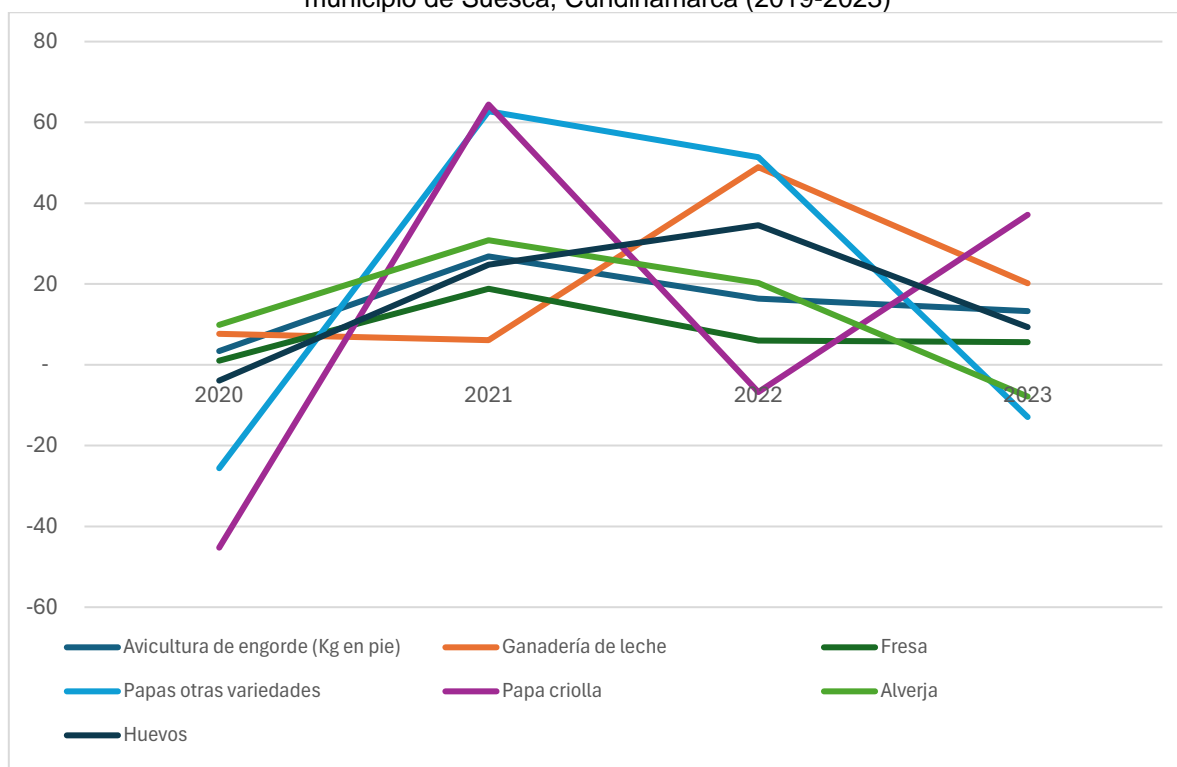


Fuente: Elaboración propia ANT (2025) a partir de DANE-SIPSA (2019-2023).

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 criolla (con una variación absoluta promedio del 38,4%), papa de otras variedades (38,2%) y ganadería de leche (20,7%) 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 fresa (con 7,9%), avicultura de engorde (15%%) y arveja (17,2%%).

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



Fuente: Elaboración propia ANT, 2025 con base en 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 Suesca (Cundinamarca)

Línea productiva	UFH	Polígono	Corregimiento o vereda
Papa	03Mb-73	145422	HATOGRANDE
Papa Criolla	03Mb-73	145422	HATOGRANDE
Cebada	04Mc-67	145415	OVEJERAS
Ganadería De Leche	05Ma-61	145505	HATILLO
Arveja	05Mc-61	145413	PEÑA NEGRA
Caprinos	07Md-49	145443	SANTA ROSA
Avicultura De Engorde	08Me-44	145468	CUAYÁ
Avicultura De Postura	09Mes1-38	145471	CUAYÁ
Fresa	10Me2s2-30	145456	CACICAZGO

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 Suesca.

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

Línea productiva	UFH	TIR (%)
Papa	03Mb-73	25,4
Papa Criolla	03Mb-73	24,3
Cebada	04Mc-67	23,9
Ganadería De Leche	05Ma-61	29,1
Arveja	05Mc-61	28,5
Caprinos	07Md-49	15,8
Avicultura De Engorde	08Me-44	15,2
Avicultura De Postura	09Mes1-38	14,8
Fresa	10Me2s2-30	23,3

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 ganadería de leche (29,1%) y arveja (28,5%) 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 (14,8%) y avicultura de engorde (15,2%) 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 Suesca.

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, en la siguiente tabla, 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 Suesca (Cundinamarca)

UFH	Factor mercado	Factor accesibilidad	Factor productivo
03Mb-73	1,37	1,79	1,44
04Mc-67	1,55	2,37	1,32
05Ma-61	0,53	1,16	1,21
05Mc-61	1,36	2,19	1,21
06Ma-55	0,78	2,07	1,09
06Mas1-55	1,09	3,22	1,09
06Mb-55	0,30	0,47	1,09
06Mc-55	0,97	2,40	1,09
06Md-55	1,15	1,70	1,09
07Ld-49	0,65	1,16	0,97
07Md-49	0,86	1,78	0,97
07Mds1-49	0,53	1,05	0,97
07Me-49	1,20	1,66	0,97
08Ld-44	0,45	0,72	0,87
08Le-44	0,48	0,74	0,87
08Md-44	0,96	2,38	0,87
08Md2s1-44	1,40	2,11	0,87
08Mds1-44	0,90	2,35	0,87
08Me-44	0,84	1,62	0,87
08Mes1-44	0,95	2,43	0,87
09MaiL-38	0,38	0,21	0,75
09Md2s2-38	0,29	0,55	0,75
09Me3s2-38	1,30	3,31	0,75
09Mes1-38	0,89	2,42	0,75
09Mes2-38	1,67	4,06	0,75
10Lf-30	0,61	1,30	0,59
10Mai-30	0,55	1,15	0,59
10Me2s2-30	0,37	0,48	0,59
10Me3s2-30	1,62	4,30	0,59
10Mf-30	1,03	1,94	0,59
10Mf2s1-30	0,46	0,99	0,59
10Mfs1-30	0,76	2,01	0,59
11Mf2s2-23	0,39	1,01	0,45
12MgLs1-17	0,53	1,09	0,34
13Mbs3-6	0,20	0,25	0,12

UFH	Factor mercado	Factor accesibilidad	Factor productivo
13Md2s3-6	1,43	3,53	0,12
13Me3s3-6	1,44	3,77	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% ¹⁴ 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 Suesca se presentan en la siguiente tabla. El municipio está conformado por 37 UFH. De estas, 37 UFH contaban con área aplicable, logrando un cálculo efectivo del AMR para 36 de ellas a través de la modelación económica. La UFH con área aplicable donde no se pudo calcular rango de AMR corresponde a la 1 UFH 12Mg1s1-17 porque no fue posible conformar portafolios válidos con las líneas con aptitud.

¹⁴ 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.

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

Unidad Física Homogénea			Área Mínima Rentable - AMR (ha)		Observaciones
Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	
03	Buena	03Mb-73	1,4575	7,0990	
04	Moderadamente buena	04Mc-67	1,5100	7,1311	
05	Moderadamente buena a mediana	05Ma-61	1,0675	7,1630	
		05Mc-61	1,5102	7,1608	
06	Mediana	06Ma-55	1,5110	7,1962	
		06Mas1-55	1,5111	7,2061	
		06Mb-55	1,3816	7,1778	
		06Mc-55	1,5104	7,2004	
		06Md-55	1,4940	7,2077	
07	Mediana a regular	07Ld-49	1,5103	7,2392	
		07Md-49	1,5100	7,2578	
		07Mds1-49	1,5101	7,2366	
		07Me-49	1,5105	6,1307	
08	Regular	08Ld-44	1,5103	7,2734	
		08Le-44	1,5103	6,1468	
		08Md-44	1,5106	7,2954	
		08Md2s1-44	1,5103	7,2964	
		08Mds1-44	1,5103	7,2982	
		08Me-44	1,5103	6,2202	
		08Mes1-44	1,5105	6,2254	
09	Regular a mala	09MaiL-38	3,0145	5,3370	
		09Md2s2-38	1,5104	6,2653	
		09Me3s2-38	1,5109	5,9993	
		09Mes1-38	1,5114	6,3077	
		09Mes2-38	1,5120	5,6247	
10	Mala	10Lf-30	2,5391	6,4861	
		10Mai-30	3,4655	5,6354	
		10Me2s2-30	3,1860	5,9943	
		10Me3s2-30	1,5114	5,7850	
		10Mf-30	1,5107	4,8908	
		10Mf2s1-30	1,5108	4,8741	
		10Mfs1-30	1,5111	4,8827	
11	Mala a muy mala	11Mf2s2-23	2,6172	6,9339	
12	Muy mala	12MgLs1-17			IMPOSIBILIDAD PARA CONFORMAR PORTAFOLIOS
13	Improductiva	13Mbs3-6	1,5141	6,5391	
		13Md2s3-6	1,5150	6,6725	
		13Me3s3-6	1,5306	6,2904	
Valor mínimo y máximo			1,0675	7,2982	
Promedio mínimo y máximo			1,6955	6,5189	

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

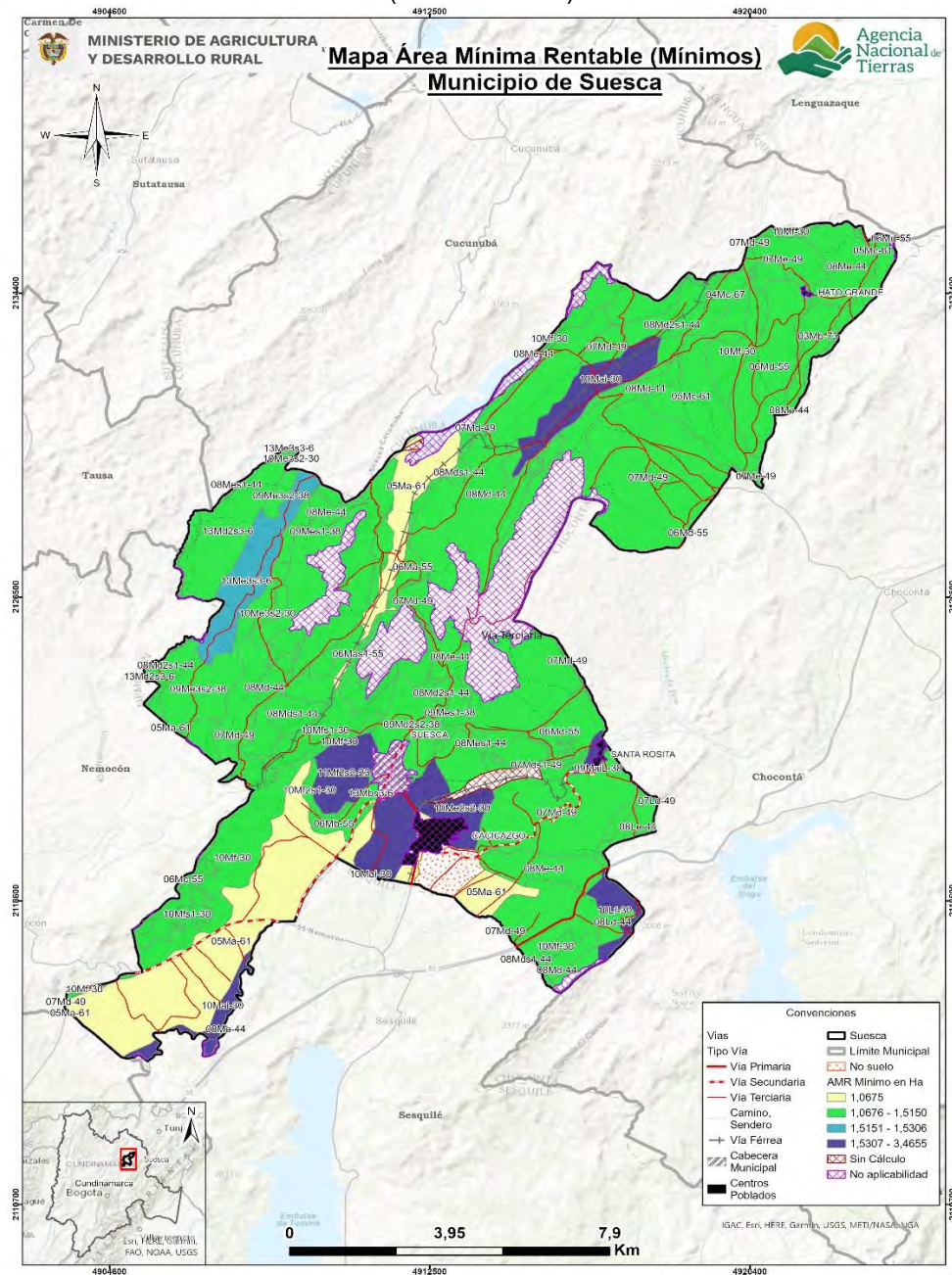
de los polígonos de la UFH. El rango mínimo es de 1,0675 ha y el máximo de 7,2982 ha, con un promedio de 1,6955 ha y 6,5189 ha, respectivamente. En el *Anexo 9, Resultados de AMR y UAF por UFH Suesca*, el lector puede encontrar el detalle de los resultados del cálculo del AMR por polígono, vereda o corregimiento 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 1,0675 hasta 3,4655 hectáreas.

Las áreas de menor rango en los mínimos AMR, corresponden a 1,0675 hectáreas, están representadas en amarillo claro. Estas zonas se encuentran ubicadas principalmente en el sur del municipio. Se trata de zonas que, dentro del contexto municipal, presentan condiciones relativamente favorables para alcanzar la rentabilidad con menores extensiones de tierra.

En cuanto a los rangos medios, que van de 1,0676 a 1,5306 hectáreas, representados en colores verde y aqua predominan en el centro, oriente y norte del municipio. Por su parte, las áreas de mayor rango en mínimos, que corresponden al intervalo 1,5307 a 3,4655 hectáreas, se identifican con tonos púrpura oscuro. Estas se encuentran dispersas en algunas zonas dispersas del norte, centro y 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 Suesca (Cundinamarca)

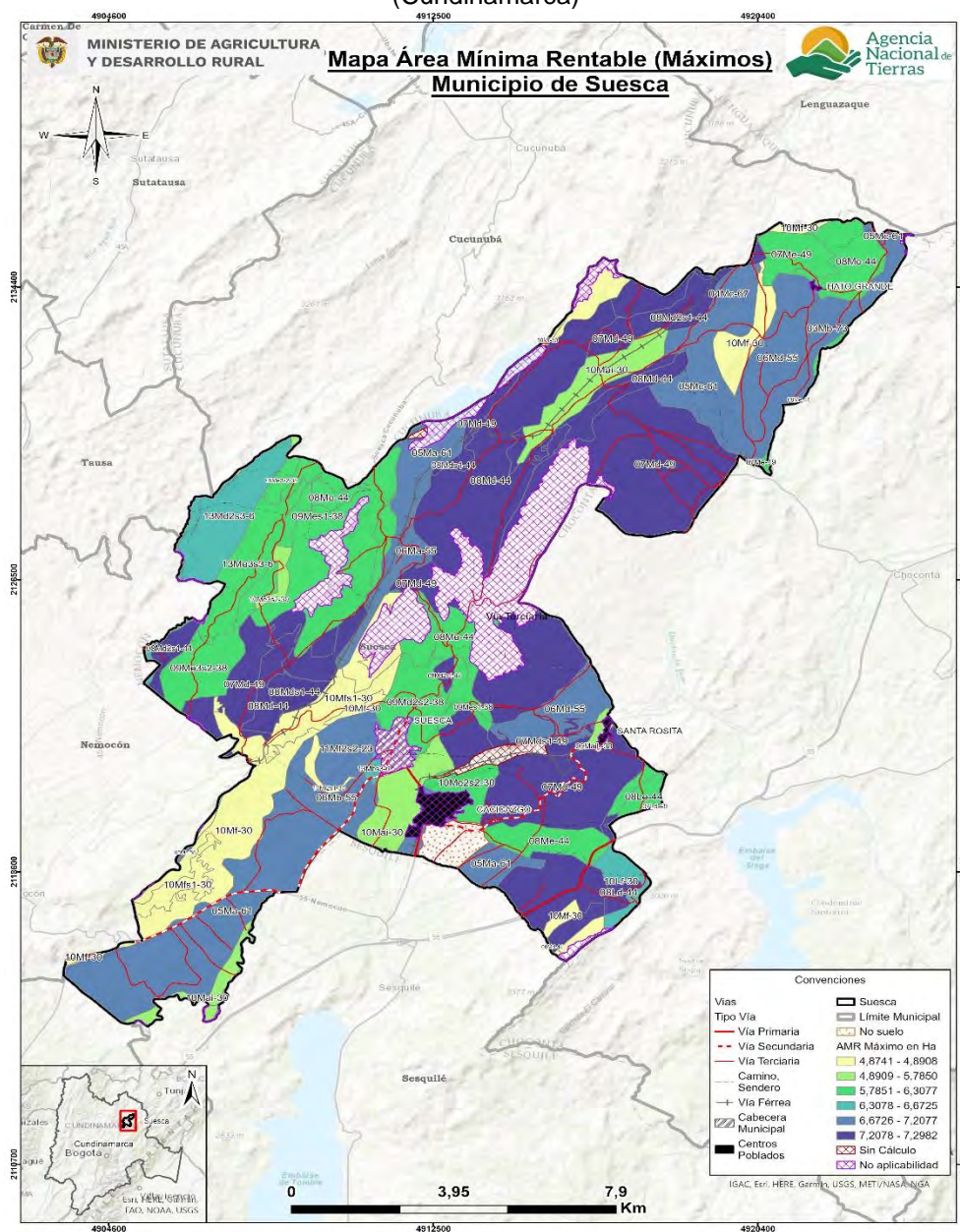


Fuente: ANT (2025)

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 4,8741 hasta 7,2982 hectáreas. Las áreas con los valores de AMR máxima más bajos, que oscilan entre 4,8741 y 4,8908 hectáreas, se identifican con tonos amarillos. Estas se localizan principalmente en el 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 5,7851 a 7,2077 hectáreas y se representan en tonos verde claro, verde y aqua, predominan en áreas dispersas del municipio. Finalmente, las áreas que requieren la mayor extensión de tierra para ser rentables, con un AMR máximo en el intervalo de 7,2078 a 7,2982 hectáreas, se visualizan en tonos púrpuras. Estas se ubican en el oriente, occidente y norte. 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 Suesca (Cundinamarca)



5.4. Interpretación de resultados AMR de los sistemas productivos.

El AMR, determinada a partir de los sistemas productivos validados con productores y otros actores en el municipio de Suesca (Cundinamarca) oscila entre un mínimo de 1,0675 ha y un máximo de 7,2982 ha (Ver Tabla 29). Se realizaron 26.507 modelaciones de portafolios productivos totales, y 24.833 modelaciones de portafolios productivos efectivos para las 36 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 07Md-49 con 5.738 portafolios efectivos, este resultado se explica porque dicha unidad presenta aptitud para todas las líneas productivas validadas, gracias a sus condiciones edafoclimáticas favorables. Además, concentra el mayor número de polígonos entre las UFH del municipio y corresponde a la de mayor extensión territorial, con 3.309,93 ha, lo que representa el 21,3% del área aplicable en Suesca.

En contraste la UFH que presento menos portafolios fue 09MaiL-38 con 15 portafolios modelados 12 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 ganadería de leche, avicultura de postura, papa. Este representa el 0,2% del área aplicable del municipio, con 29,0815 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: arveja, cebada, fresa, papa y papa criolla. Las líneas pecuarias incluidas son: avicultura de engorde, avicultura de postura, caprinos y ganadería de leche.

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, papa, fresa en 22 de las 36 UFH analizadas, con una representación del 61,11%. Le sigue los portafolios de avicultura de postura, arveja, fresa y avicultura de postura, fresa, cebada combinaciones que están presentes en 4 UFH, participando con el 11,11% cada uno de ellos.

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. Por un lado, se tiene la línea de fresa como línea con nivel de tecnificación medio bajo tradicional, usualmente tienen cosechas escalonadas, alta demanda y precios relativamente estables. Por otro lado, se tiene la avicultura que aporta un flujo de caja ágil y permite optimizar el uso del suelo y de la infraestructura productiva. La complementariedad entre ciclos y la eficiencia en el uso de la tierra hacen que estas combinaciones sean rentables en menores áreas.

En los rangos máximos de AMR se encuentra el portafolio que integra las líneas de ganadería de leche, cebada presente en 16 de las 36 UFH analizadas con modelación

efectiva, obteniendo una representación del 44,42%. Seguida por el portafolio de ganadería de leche, papa criolla presente en cinco UFH, con una representación del 13,89%.

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 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.

Tabla 29. Cálculo de AMR y oferta de portafolios del municipio de Suesca (Cundinamarca)

UFH	AMR mínima del rango	Portafolio asociado a AMR (mín.)	AMR máxima del rango	Portafolio asociado a AMR (máx.)	Portafolios Modelados Efectivos
03Mb-73	1,4575	Avicultura de postura, Fresa, Cebada	7,0990	Ganadería de leche, Cebada	304
04Mc-67	1,5100	Avicultura de postura, Papa, Fresa	7,1311	Ganadería de leche, Cebada	453
05Ma-61	1,0675	Avicultura de postura, Fresa, Cebada	7,1630	Ganadería de leche, Cebada	3.034
05Mc-61	1,5102	Avicultura de postura, Papa, Fresa	7,1608	Ganadería de leche, Cebada	1.359
06Ma-55	1,5110	Avicultura de postura, Arveja, Fresa	7,1962	Ganadería de leche, Cebada	164
06Mas1-55	1,5111	Avicultura de postura, Arveja, Fresa	7,2061	Ganadería de leche, Cebada	82
06Mb-55	1,3816	Avicultura de postura, Fresa, Cebada	7,1778	Ganadería de leche, Cebada	152
06Mc-55	1,5104	Avicultura de postura, Papa, Fresa	7,2004	Ganadería de leche, Cebada	151
06Md-55	1,4940	Avicultura de postura, Fresa, Cebada	7,2077	Ganadería de leche, Cebada	1.964
07Ld-49	1,5103	Avicultura de postura, Papa, Fresa	7,2392	Ganadería de leche, Cebada	302
07Md-49	1,5100	Avicultura de postura, Papa, Fresa	7,2578	Ganadería de leche, Cebada	5.738
07Mds1-49	1,5101	Avicultura de postura, Papa, Fresa	7,2366	Ganadería de leche, Cebada	604
07Me-49	1,5105	Avicultura de postura, Papa, Fresa	6,1307	Ganadería de leche, Papa criolla	258
08Ld-44	1,5103	Avicultura de postura, Papa, Fresa	7,2734	Ganadería de leche, Cebada	755

UFH	AMR mínima del rango	Portafolio asociado a AMR (mín.)	AMR máxima del rango	Portafolio asociado a AMR (máx.)	Portafolios Modelados Efectivos
08Le-44	1,5103	Avicultura de postura, Papa, Fresa	6,1468	Ganadería de leche, Papa criolla	172
08Md-44	1,5106	Avicultura de postura, Papa, Fresa	7,2954	Ganadería de leche, Cebada	1.510
08Md2s1-44	1,5103	Avicultura de postura, Papa, Fresa	7,2964	Ganadería de leche, Cebada	1.510
08Mds1-44	1,5103	Avicultura de postura, Papa, Fresa	7,2982	Ganadería de leche, Cebada	1.208
08Me-44	1,5103	Avicultura de postura, Papa, Fresa	6,2202	Ganadería de leche, Papa criolla	2.064
08Mes1-44	1,5105	Avicultura de postura, Papa, Fresa	6,2254	Ganadería de leche, Papa criolla	258
09MaiL-38	3,0145	Ganadería de leche, Avicultura de postura, Papa	5,3370	Ganadería de leche, Caprinos, Papa	12
09Md2s2-38	1,5104	Avicultura de postura, Papa, Fresa	6,2653	Papa criolla, Cebada	162
09Me3s2-38	1,5109	Avicultura de postura, Papa, Fresa	5,9993	Papa criolla	248
09Mes1-38	1,5114	Avicultura de postura, Arveja, Fresa	6,3077	Ganadería de leche, Papa criolla	332
09Mes2-38	1,5120	Avicultura de postura, Arveja, Fresa	5,6247	Arveja, Papa criolla	16
10Lf-30	2,5391	Avicultura de postura, Papa, Arveja	6,4861	Papa criolla, Cebada	78
10Mai-30	3,4655	Ganadería de leche, Avicultura de postura	5,6354	Ganadería de leche, Caprinos	54
10Me2s2-30	3,1860	Papa, Fresa	5,9943	Papa criolla	43
10Me3s2-30	1,5114	Avicultura de postura, Papa, Fresa	5,7850	Arveja, Papa criolla	164
10Mf-30	1,5107	Avicultura de postura, Papa, Fresa	4,8908	Caprinos, Papa, Arveja	352
10Mf2s1-30	1,5108	Avicultura de postura, Papa, Fresa	4,8741	Caprinos, Papa, Arveja	32
10Mfs1-30	1,5111	Avicultura de postura, Papa, Fresa	4,8827	Caprinos, Papa, Arveja	96
11Mf2s2-23	2,6172	Avicultura de postura, Papa, Papa criolla	6,9339	Papa criolla, Cebada	45
13Mbs3-6	1,5141	Avicultura de postura, Papa, Fresa	6,5391	Arveja, Papa criolla, Cebada	154
13Md2s3-6	1,5150	Avicultura de postura, Papa, Fresa	6,6725	Arveja, Papa criolla, Cebada	737
13Me3s3-6	1,5306	Avicultura de postura, Papa, Fresa	6,2904	Arveja, Papa criolla	266
AMR mínima del municipio	1,0675	AMR máxima del municipio	7,2982	Total, portafolios efectivos	24.833
Total, portafolios modelados					26.507

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 al Área 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 tabla a continuación 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 Suesca (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
03	Buena	03Mb-73	0,0277	0,1135	0,4311	2,0995	0,5196	2,5308
04	Moderadamente buena	04Mc-67	0,0277	0,1135	0,4466	2,1090	0,2393	1,1303
05	Moderadamente buena a mediana	05Ma-61	0,0277	0,1135	0,3157	2,1185	0,2045	1,3721
		05Mc-61	0,0277	0,1135	0,4466	2,1178	0,2394	1,1350
06	Mediana	06Ma-55	0,0277	0,1135	0,4469	2,1283	0,5387	2,5654
		06Mas1-55	0,0277	0,1135	0,4469	2,1312	0,2395	1,1422
		06Mb-55	0,0277	0,1135	0,4086	2,1229	0,2190	1,1377
		06Mc-55	0,0277	0,1135	0,4467	2,1295	0,5384	2,5669
		06Md-55	0,0277	0,1135	0,4419	2,1317	0,2389	1,1523
07	Mediana a regular	07Ld-49	0,0277	0,1135	0,4467	2,1410	0,2394	1,1474
		07Md-49	0,0277	0,1135	0,4466	2,1465	0,2749	1,3215
		07Mds1-49	0,0277	0,1135	0,4466	2,1402	0,2394	1,1470
		07Me-49	0,0277	0,1135	0,4467	1,8131	0,2394	0,9717
08	Regular	08Ld-44	0,0277	0,1135	0,4467	2,1511	0,2394	1,1528
		08Le-44	0,0277	0,1135	0,4467	1,8179	0,2402	0,9775

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
		08Md-44	0,0277	0,1135	0,4468	2,1576	0,2530	1,2219
		08Md2s1-44	0,0277	0,1135	0,4467	2,1579	0,4708	2,2744
		08Mds1-44	0,0277	0,1135	0,4467	2,1584	0,2394	1,1568
		08Me-44	0,0277	0,1135	0,4467	1,8396	0,2452	1,0101
		08Mes1-44	0,0277	0,1135	0,4467	1,8412	0,5385	2,2193
09	Regular a mala	09MaiL-38	0,0581	0,0841	0,8915	1,5784	0,4778	0,8459
		09Md2s2-38	0,0277	0,1108	0,4467	1,8530	0,2394	0,9930
		09Me3s2-38	0,0277	0,1108	0,4468	1,7743	0,3373	1,3395
		09Mes1-38	0,0277	0,1135	0,4470	1,8655	0,2396	0,9998
		09Mes2-38	0,0554	0,1091	0,4472	1,6635	0,2397	0,8915
10	Mala	10Lf-30	0,0517	0,1091	0,7509	1,9183	0,4024	1,0281
		10Mai-30	0,0519	0,0564	1,0249	1,6667	0,8806	1,4320
		10Me2s2-30	0,0277	0,1108	0,9423	1,7728	0,5050	0,9501
		10Me3s2-30	0,0554	0,1108	0,4470	1,7109	0,2443	0,9349
		10Mf-30	0,0554	0,1091	0,4468	1,4464	0,3249	1,0517
		10Mf2s1-30	0,0554	0,1091	0,4468	1,4415	0,2395	0,7725
		10Mfs1-30	0,0554	0,1091	0,4469	1,4441	0,4325	1,3974
11	Mala a muy mala	11Mf2s2-23	0,0517	0,1054	0,7740	2,0507	0,4148	1,0990
13	Improductiva	13Mbs3-6	0,0554	0,1108	0,4478	1,9339	0,5398	2,3312
		13Md2s3-6	0,0554	0,1108	0,4481	1,9734	0,2662	1,1726
		13Me3s3-6	0,0554	0,1108	0,4527	1,8604	0,3355	1,3788
Valor mínimo y máximo			0,0277	0,1135	0,3157	2,1584	0,2045	2,5669
Promedio mínimo y máximo			0,0367	0,1097	0,5014	1,9280	0,3421	1,3320

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 68 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 del EOT (acuerdo 13 de 2023) en el Artículo 161, define la normatividad para las actividades en áreas agrícolas, ganaderas y de explotación de recursos naturales indicando que el área mínima de subdivisión es una (1) UAF, índice de ocupación en primer piso es de máximo el 15% del área neta, altura de la vivienda máxima de dos pisos. Asimismo, reglamenta las unidades de vivienda; para los predios con áreas inferiores a una UAF: solo la vivienda del propietario, y para los predios con áreas superiores a UAF: Una vivienda del propietario y uno de los trabajadores. Además, indica que, para los predios existentes con un área menor a una hectárea, las construcciones no podrán superar los límites máximos especificados en la siguiente tabla, que varían según el tamaño del terreno para las viviendas a nivel de primer piso: los predios con menos de 1.000 m² están limitados a 100 m² de construcción. Aquellos entre 1.001 m² y 5.000 m² pueden tener hasta 200 m², y para los predios con áreas entre 5.001 m² y 10.000 m², el área máxima de construcción permitida es de 300 m² (Concejo Municipal de Suesca, 2023).

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 Suesca, el nivel de desarrollo tecnológico de las líneas agrícolas varía entre bajo tradicional, y nivel medio bajo tradicional, según los recursos disponibles y la infraestructura existente. En los instrumentos de campo no se registra ningún tipo de infraestructura para las líneas de papa, papa criolla, fresa, arveja y cebada. No obstante, en las canastas de costos de las líneas productivas se reportan herramientas básicas para el sostenimiento y mantenimiento de las líneas como fumigadoras estacionarias, machetes, palas y azadones. Para el cultivo de fresa se reportan sistemas de riego. 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 Suesca, 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 de 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.

Para la línea pecuaria de caprinos del municipio de Suesca, la disponibilidad y adecuación de áreas complementarias para la infraestructura productiva es aún limitada, pero constituye un factor clave para incrementar la rentabilidad y el nivel de tecnificación de la actividad. Actualmente, la mayoría de los productores manejan apriscos pequeños, de

entre 10 y 50 animales, orientados a la producción de leche, principalmente y venta de hembras de remplazo, corderos y cría de reproductores; sin embargo, la ausencia de espacios especializados dificulta el manejo eficiente y la adopción de buenas prácticas. Entre las infraestructuras prioritarias se destacan: corrales funcionales con divisiones internas para manejo individual o por lotes, bodegas para almacenamiento de insumos veterinarios y alimentos concentrados, áreas de cuarentena para animales recién adquiridos o enfermos, zonas de ordeño con superficies limpias y protegidas del clima, y bodegas o silos para el almacenamiento de forrajes y suplementos. La implementación de estas áreas, adaptadas a las condiciones de cada explotación caprina permitiría optimizar el manejo sanitario y nutricional, reducir pérdidas, garantizar la calidad del producto final y abrir mayores oportunidades de comercialización, fortaleciendo así la sostenibilidad económica y la modernización del sistema productivo en el territorio.

De acuerdo con los resultados obtenidos para Suesca, 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 0,0367 ha y máximo de 0,1097 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 Suesca, se ha calculado en un área complementaria mínima de 0,3157 ha y máxima de 2,1584 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 0,2045 ha y máximo de 2,5669 ha y un promedio de 0,3421 ha mínimo y 1,3320 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 15,85% a 35,65% y en promedio un 20,41%, solo las UFH 03Mb-73, 06Ma-55, 06Mc-55, 08Mes1-44 y 13Mbs3-6 representa un área complementaria de hasta un 35,65% del AMR.

Por otra parte, el EOT (2023) define en el Artículo 148, las franjas de suelos de protección de treinta (30) metros, a la periferia de nacimientos franjas no menor a cien (100) metros a la redonda y no menor a treinta (30) metros de ancho paralela al nivel máximo de aguas medidos a cada lado de los cauces de ríos, quebradas y arroyos sean permanentes o no, y de lagos, lagunas, ciénagas, pantanos, embalses y humedales en general (Concejo Municipal de Suesca, 2023).

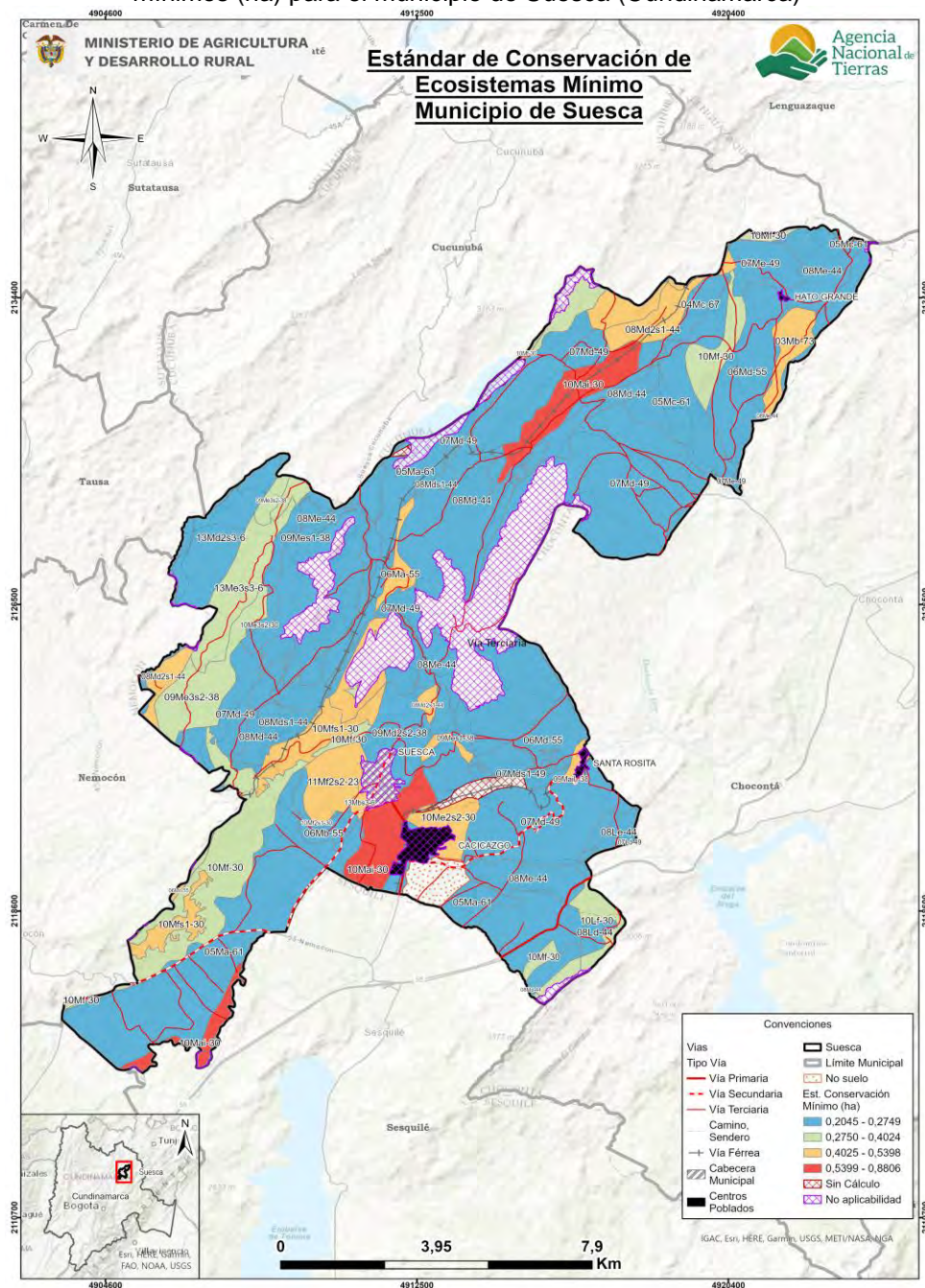
En consecuencia, esta área complementaria contribuye al cumplimiento de la regulación municipal y ambiental. Asimismo, fomenta el reconocimiento del cuidado ambiental como un soporte esencial para las actividades productivas.

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 0,2045 a 0,2749 ha (color azul) abarca la mayor parte del territorio, se encuentra bordeando el páramo Altiplano Cundiboyacense, así como también la Laguna de Suesca y parte de la cabecera municipal. Las áreas 0,2750 a 0,4024 ha (color verde) se ubica de forma dispersa por todo el territorio, principalmente en la UFH 10Mf-30. Este segmento de área adicional rodea al páramo de Chingaza al suroriente en límites con Chocontá y Altiplano Cundiboyacense el norte.

El segmento entre 0,4025 a 0,5398 ha (color ocre) presenta una distribución dispersa a lo largo del territorio, se encuentra mayormente en las UFH 08Md2s1-44 y 10Mfs1-30. Otra parte de esta área se ubica en las UFH 11Mf2s2-23 y 10Me2s2-30, las cuales rodean parte del casco urbano y del centro poblado de Cacicazgo, respectivamente. También se agrupa en las UFH 03Mb-73, 06Ma-55, 06Mc-55 y 09MaiL-38, esta última bordea el centro poblado de Santa Rosita. Adicionalmente, el rango entre 0,5399 a 0,8806 ha (color rojo) predomina en la UFH 10Mai-30. 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 Suesca (Cundinamarca)



Fuente: ANT (2025)

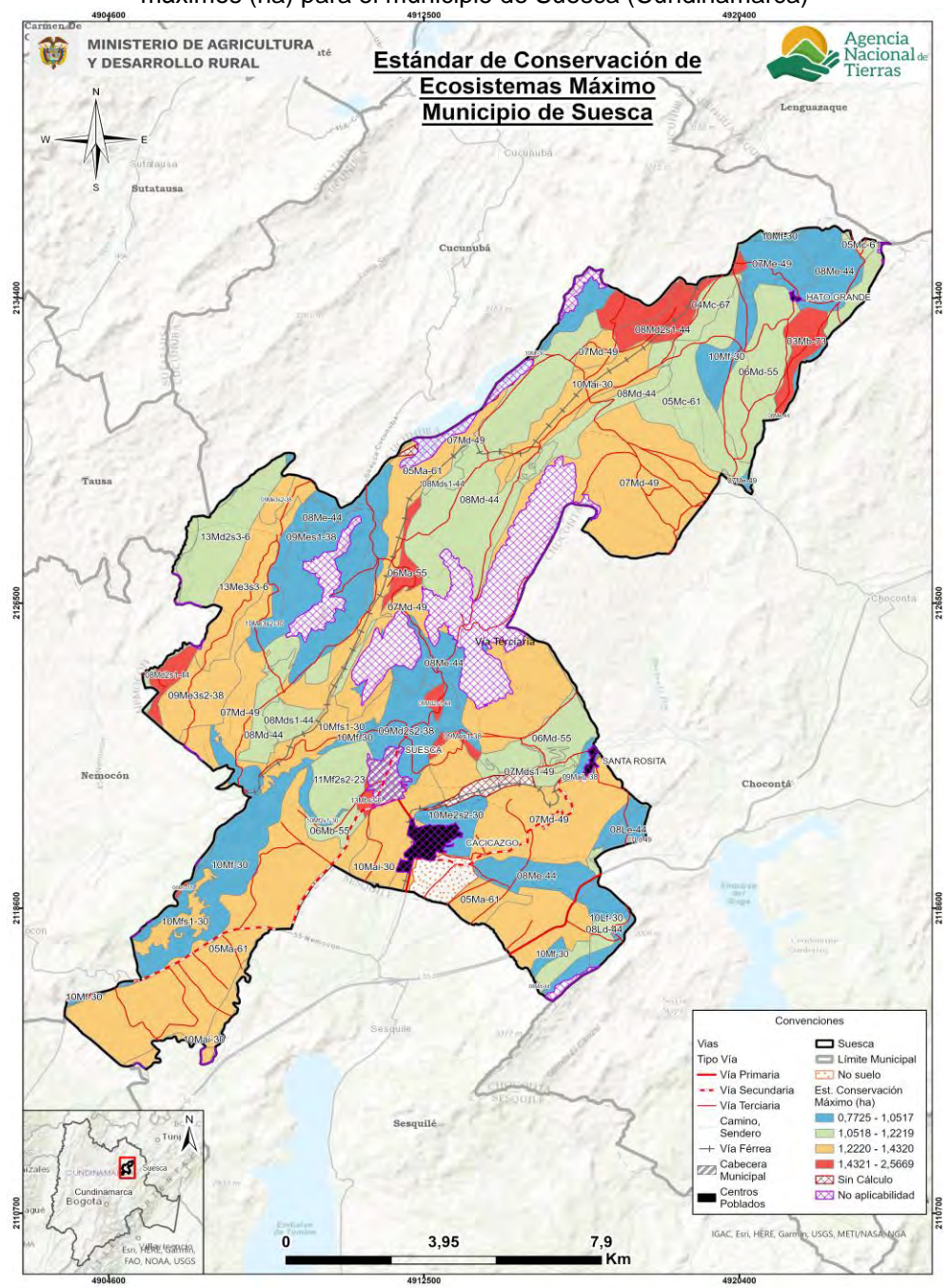
En el siguiente mapa de valores máximos del área complementaria se observa un segmento de área entre 1,0517 a 1,0517 ha (color azul), se distribuye de forma dispersa por todo el territorio. Rodea en el centro parte del Altiplano Cundiboyacense y al suroriente al páramo de Chingaza. Se agrupa mayormente en las UFH 08Me-44, 09Mes1-38 y 10Mf-30. Mientras que el área adicional entre 1,0518 a 1,2219 ha (color verde) ocupa la mayor parte del municipio espacialmente centro norte. Se ubica principalmente en el sector del Hatillo en la UFH 08Md-44, en Peña Negra en las UFH 05Mc-61 y 06Md-55. Otra parte, de este rango

se concentra en la UFH 13Md2s3-6 en límites con Nemocón, Tausa y Cucunubá, este sector se distingue por presentar susceptibilidad a la pérdida de suelo muy fuerte.

El área adicional entre 1,2220 a 1,4320 ha (color ocre), predomina en las UFH 05Ma-61 y 07Md-49. Estas unidades, ubicadas al norte principalmente del municipio, colindan con la laguna de Suesca y el Altiplano Cundiboyacense, en límites con Chocontá. Hacia el sur, esta franja se extiende predominantemente sobre las UFH 05Ma-61 y 10Mai-30, en zona limítrofe con el municipio de Sesquilé. Para Suesca el valor adicional máximo de área complementaria por conservación de ecosistemas entre 1,4321 a 2,5669 ha (color rojo) se localiza de forma fragmentada por todo el territorio en las UFH 03Mb-73, 06Ma-55, 08Md2s1-44, 09Mes1-38 y 13Mbs3-6, esta última rodea al sur de la cabecera municipal.

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 Suesca (Cundinamarca)



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 Suesca (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 15.471,80 ha, que representa 99,45% del total de área de Suesca con aplicabilidad y un 89,42% 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), y a 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 a 152,73 ha.

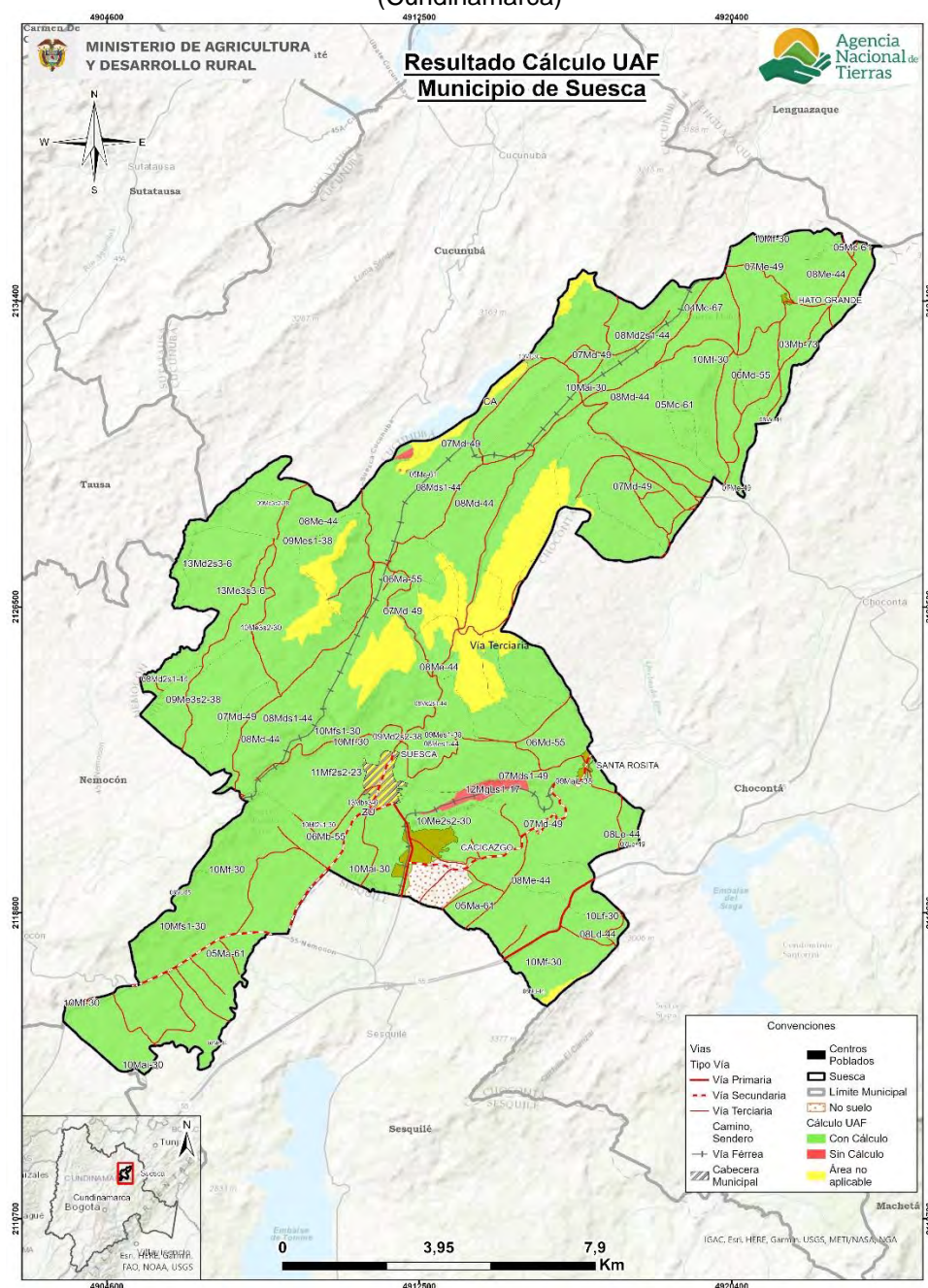
Tabla 31. Resultado de cálculo efectivo UAF por UFH para el municipio de Suesca (Cundinamarca)

Descripción	Área (ha)	Área (%)
Aplicabilidad	15.557,97	89,92
No aplicabilidad	1.591,19	9,2
No Suelo	152,73	0,88
Total área municipal en UFH	17.301,88	100,00
Cálculo efectivo		
Descripción	Área (ha)	Área (%)
Área con cálculo UAF por UFH	15.471,80	99,45
Área sin cálculo UAF por UFH	86,17	0,55
Total área de aplicabilidad	15.557,97	100,00

Fuente: ANT (2025)

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

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



Fuente: ANT (2025)

Los rangos estimados de área UAF mínimos y máximos por UFH se presentan en la siguiente, 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 65,9% 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 Suesca (Cundinamarca)

Unidad Física Homogénea			Área Mínima Rentable - AMR (ha)		Unidad Agrícola Familiar - UAF (ha)	
Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
03	Buena	03Mb-73	1,4575	7,0990	2,4882	11,7906
04	Moderadamente buena	04Mc-67	1,5100	7,1311	2,2796	10,4316
05	Moderadamente buena a mediana	05Ma-61	1,0675	7,1630	1,6677	10,7148
		05Mc-61	1,5102	7,1608	2,2799	10,4748
06	Mediana	06Ma-55	1,5110	7,1962	2,5803	11,9511
		06Mas1-55	1,5111	7,2061	2,2812	10,5406
		06Mb-55	1,3816	7,1778	2,0892	10,4996
		06Mc-55	1,5104	7,2004	2,5792	11,9580
		06Md-55	1,4940	7,2077	2,2547	10,5529
07	Mediana a regular	07Ld-49	1,5103	7,2392	2,2800	10,5888
		07Md-49	1,5100	7,2578	2,3152	10,7871
		07Mds1-49	1,5101	7,2366	2,2798	10,5850
		07Me-49	1,5105	6,1307	2,2803	8,9804
08	Regular	08Ld-44	1,5103	7,2734	2,2800	10,6385
		08Le-44	1,5103	6,1468	2,2808	9,0070
		08Md-44	1,5106	7,2954	2,2941	10,7361
		08Md2s1-44	1,5103	7,2964	2,5114	11,7899
		08Mds1-44	1,5103	7,2982	2,2800	10,6746
		08Me-44	1,5103	6,2202	2,2858	9,1348
		08Mes1-44	1,5105	6,2254	2,5793	10,3508
09	Regular a mala	09Mail-38	3,0145	5,3370	4,4701	7,8522
		09Md2s2-38	1,5104	6,2653	2,2801	9,1698
		09Me3s2-38	1,5109	5,9993	2,3787	9,1476
		09Mes1-38	1,5114	6,3077	2,2816	9,2379
		09Mes2-38	1,5120	5,6247	2,2825	8,2419
10	Mala	10Lf-30	2,5391	6,4861	3,7762	9,4910
		10Mai-30	3,4655	5,6354	5,4296	8,7972
		10Me2s2-30	3,1860	5,9943	4,6955	8,7517
		10Me3s2-30	1,5114	5,7850	2,2862	8,4930
		10Mf-30	1,5107	4,8908	2,3661	7,4771
		10Mf2s1-30	1,5108	4,8741	2,2807	7,1763
		10Mfs1-30	1,5111	4,8827	2,4742	7,8123
11	Mala a muy mala	11Mf2s2-23	2,6172	6,9339	3,8897	10,1421
13	Improductiva	13Mbs3-6	1,5141	6,5391	2,5854	10,8905
		13Md2s3-6	1,5150	6,6725	2,3129	9,9047
		13Me3s3-6	1,5306	6,2904	2,4025	9,5919
Valor mínimo y máximo			1,0675	7,2982	1,6677	11,9580
Promedio mínimo y máximo			1,6955	6,5189	2,6211	9,8434

Fuente: ANT (2025)

El cálculo UAF se encuentra en rango de 1,6677 ha de mínimo y 11,9580 ha de máximo; y el promedio del rango es de 2,6211 ha de mínimo, 9,8434 ha de máximo. La variación entre

máximos y mínimos obedece a los requerimientos de rentabilidad asociados a los factores espaciales de accesibilidad vial, acceso a mercados y desempeño productivo de las alternativas de producción y a la combinación de sistemas productivos modelados que se comportan directamente, esto es, una mayor cantidad de alternativas de producción refleja una mayor dispersión entre mínimo y máximo. En general, los rangos de UAF presentan una diferencia promedio de 7,2224 ha, los menos variables están en las unidades 10Mai-30, 09MaiL-38, 10Me2s2-30 y 10Mf2s1-30; mientras los más variables en las unidades 06Mc-55, 06Ma-55, 03Mb-73 y 08Md2s1-44. En el *Anexo 10, Ficha de Resultados del municipio de Suesca*, 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 Ubaté de la Regional Cundinamarca con un rango de 2 a 16 ha. Los resultados del cálculo de las UAF por UFH, según el Acuerdo 167 de 2021 para el municipio de Suesca, sobresalen en comparación con la Resolución del 1996, en los siguientes aspectos:

- Se amplía la cantidad de rangos, de 2 hasta 36 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 16,62 % más grande que el mínimo de 2 ha y en su valor máximo es 25,26% más pequeño que el máximo de 16 ha. La variación entre los valores extremos ha disminuido de 14 ha a 10,30 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
Suesca (Cundinamarca)	Resolución 041 de 1996	ZRH - Zonas Relativamente Homogéneas Regional Cundinamarca (Provincia de Ubaté - Sabana Norte)	2	ZRH No.1 Suelos ondulados a quebrados 12 a 16 ha Suelos parte plana de 2 a 3 ha.
	Acuerdo 167 de 2021	UFH - Unidades Físicas Homogéneas	36	1,7 a 12,0¹⁵ 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

¹⁵ 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.

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 19,45% y de la conservación de ecosistemas en promedio de 13,21%, con un máximo de hasta 21,28% y un mínimo de 10,69%. La UFH que pone el máximo rango UAF en el municipio es la unidad 06Mc-55 que tiene una extensión de 9,98 ha y una representatividad en el área aplicable del municipio de 0,06%.

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

En el mapa de los valores mínimos del rango UAF, se observa que el tamaño de UAF mínimo de hasta 1,667 ha (color marrón) se distribuye en la UFH 05Ma-61, localizándose en mayor extensión al sur en colindancia con el municipio de Sesquilé y al norte del casco urbano bordeando parte de la Laguna de Suesca. Estos suelos se caracterizan por tener pendientes entre 1% y 3% con profundidades superficiales y un buen nivel de drenaje.

El rango entre 1,67 a 2,31 ha en color ocre abarca la mayor parte del territorio municipal, extendiéndose desde el sector suroriental y central hacia el norte, bordeando el páramo del Altiplano Cundiboyacense y parte de la cabecera municipal. Adicionalmente, este rango se concentra en la UFH 13Md2s3-6, ubicada en los límites con Cucunubá, Tausa y Nemocón, sobre suelos que se caracterizan por presentar condiciones de erosión severa y alta susceptibilidad a la pérdida de suelo.

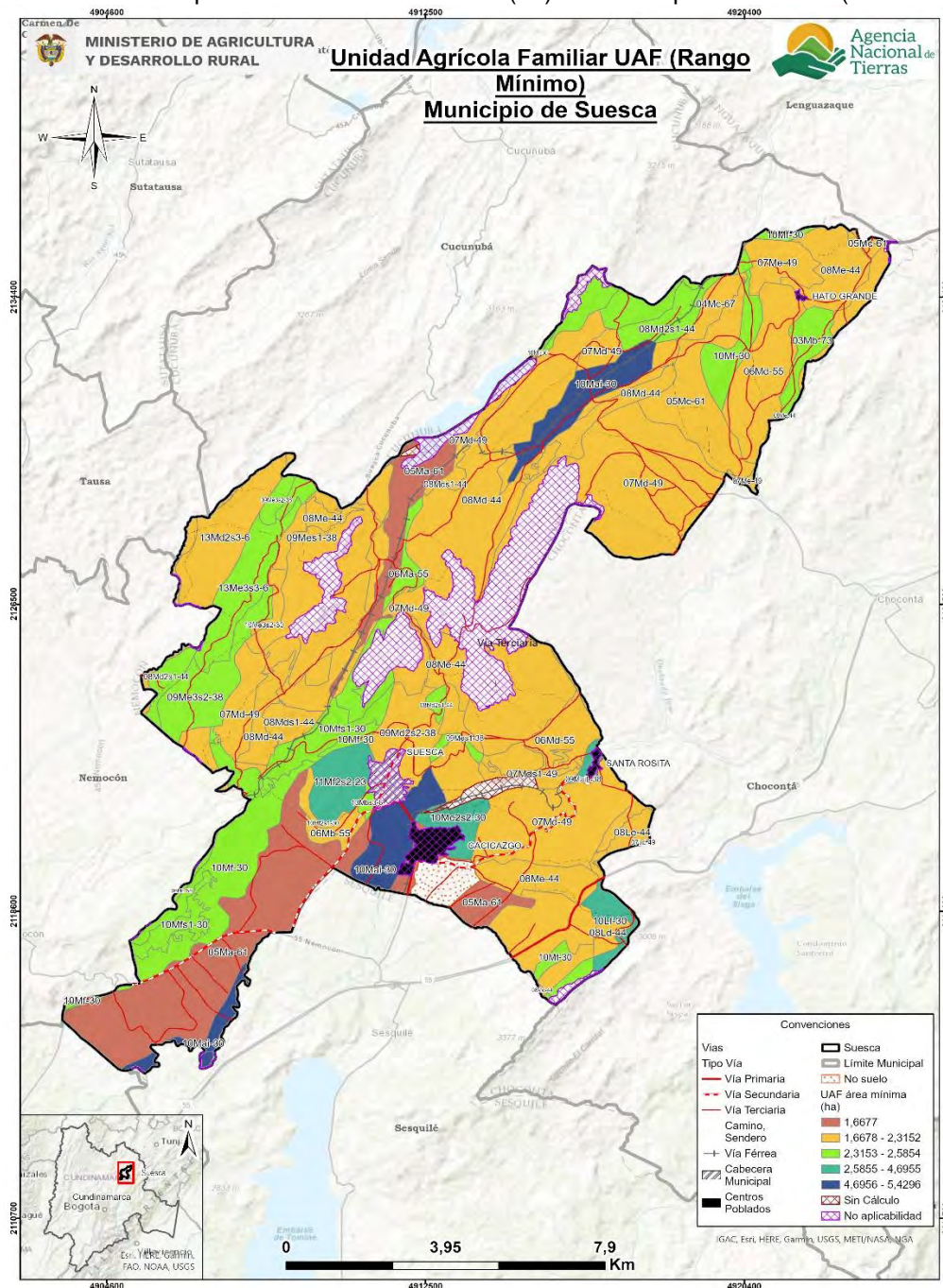
El tamaño entre 2,31 ha a 2,58 ha (color verde) presenta una distribución fragmentada. En el sector sur, se localiza en los límites con Nemocón, sobre suelos con susceptibilidad moderada y alta a la pérdida de suelo, y pendientes que oscilan entre el 25 % y el 75 %. Otra porción de este rango se concentra en el sector norte, en colindancia con Cucunubá, específicamente en las UFH 08Md2s1-44 y 10Mf-30, siendo esta última la más representativa dentro del área.

Por otro lado, el rango de 2,59 a 4,69 ha (color verde agua marina) se distribuye principalmente bordeando la cabecera municipal en la UFH 11Mf2s2-23, así como en los centros poblados de Cacicazgo (UFH 10Me2s2-30) y Santa Rosita (UFH MaiL-38). En menor proporción, también se identifica en la UFH 10Lf-30, ubicada en los límites con el municipio de Chocontá.

El rango mínimo de Unidad Agrícola Familiar (UAF), comprendido entre 4,69 y 5,42 hectáreas (representado en color azul), se localiza en la UFH 10Mai-30. Esta unidad se caracteriza por suelos con condiciones de inundabilidad, atribuibles a un drenaje deficiente y una profundidad efectiva muy superficial.

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 Suesca (Cundinamarca)



Fuente: ANT (2025)

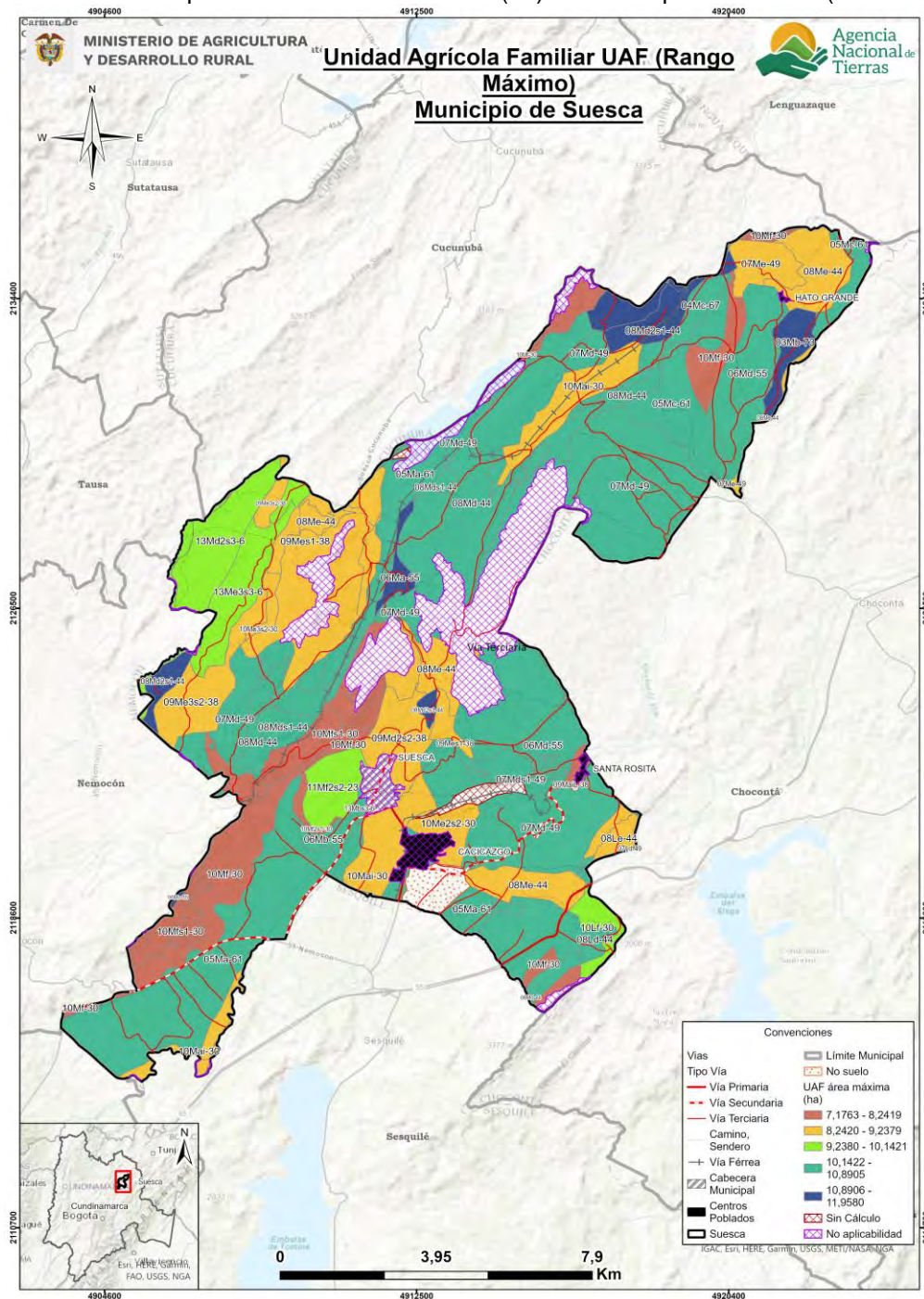
En el mapa valores máximos de la UAF se observa una mayor dispersión del rango. El tamaño de UAF hasta 7,17 ha a 8,24 (color marrón) se distribuye mayormente en una franja que se extiende desde el sur en cercanías con el municipio de Nemocón al centro del territorio, en las UFH 10Mf-30 y 10Mfs1-30. En una mínima proporción se localiza en la UFH 09Mail-38 rodeando el centro poblado de Santa Rosita.

Los valores entre 8,24 a 9,24 ha (color ocre) se concentra principalmente en las UFH 07Me-49, 08Me-44 y 10Mai-30. Este rango se extiende hacia el occidente, bordeando el Altiplano Cundiboyacense en las UFH 09Mes1-38 y 10Me3s2-30, zona caracterizada por pendientes entre el 25 % y el 50 %, así como por una susceptibilidad moderada y alta a la pérdida de suelo. También colinda con parte de la cabecera municipal en la UFH 09Md2s2-38 y con el centro poblado en la UFH 10Me2s2-30.

El rango entre 9,24 a 10,14 ha (color verde) se agrupa en el occidente en la UFH13Md2s3-6, en el centro en la UFH 11Mf2s2-23 y al suroriente en límites con Chocontá en la UFH 10Lf-30, estas dos últimas unidades físicas homogéneas las inclinaciones del terreno son muy fuertes. Mientras que el rango de 10,14 a 10,89 ha (color verde aguamarina) abarca la mayor parte de Suesca, rodeando en el centro el Altiplano Cundiboyacense y la Laguna de Suesca. El tamaño máximo de UAF se encuentra en el rango entre 10,89 a 11,96 ha (color azul), localizándose al norte en la UFH 03Mb-73 y en el centro UFH 06Ma-55. Dentro de este rango, sobresale la UFH 08Md2s1-44, caracterizada por pendientes entre el 12 % y el 25 %, así como por limitaciones moderadas asociadas a procesos de erosión y pérdida de suelo.

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 Suesca (Cundinamarca)



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 EOT 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 3.150 predios que abarca 10.160,43 ha, en áreas sin exclusiones legales para la OSPR y un porcentaje de informalidad a nivel municipal del 66,39% (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 2.478 Unidades de Producción Agropecuaria (UPA) (DANE-CNA, 2014), de las cuales un 76,4% tiene tamaños menores a 3 ha, lo cual se encuentra por debajo del promedio de valor mínimo de UAF aquí calculado de 2,62 ha. También, más de un 14,9 % de las UPA tienen tamaños mayores al promedio del valor máximo de la UAF aquí calculado de 9,84 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 2.053 de 5.077 predios rurales, completamente contenidos en el municipio, un (80,89%) tienen tamaños inferiores a 3 ha, 242 predios de 5.077 un 4,77%, 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 Suesca, se han identificado las siguientes categorías de adjudicabilidad: exclusión con 10.045,07 ha (58,1%), adjudicable no condicionada con 3.878,15 ha (22,4%) y adjudicable condicionada con 3.378,66 ha (19,5%). Las últimas dos categorías representan un 41,9% del área potencialmente adjudicable.

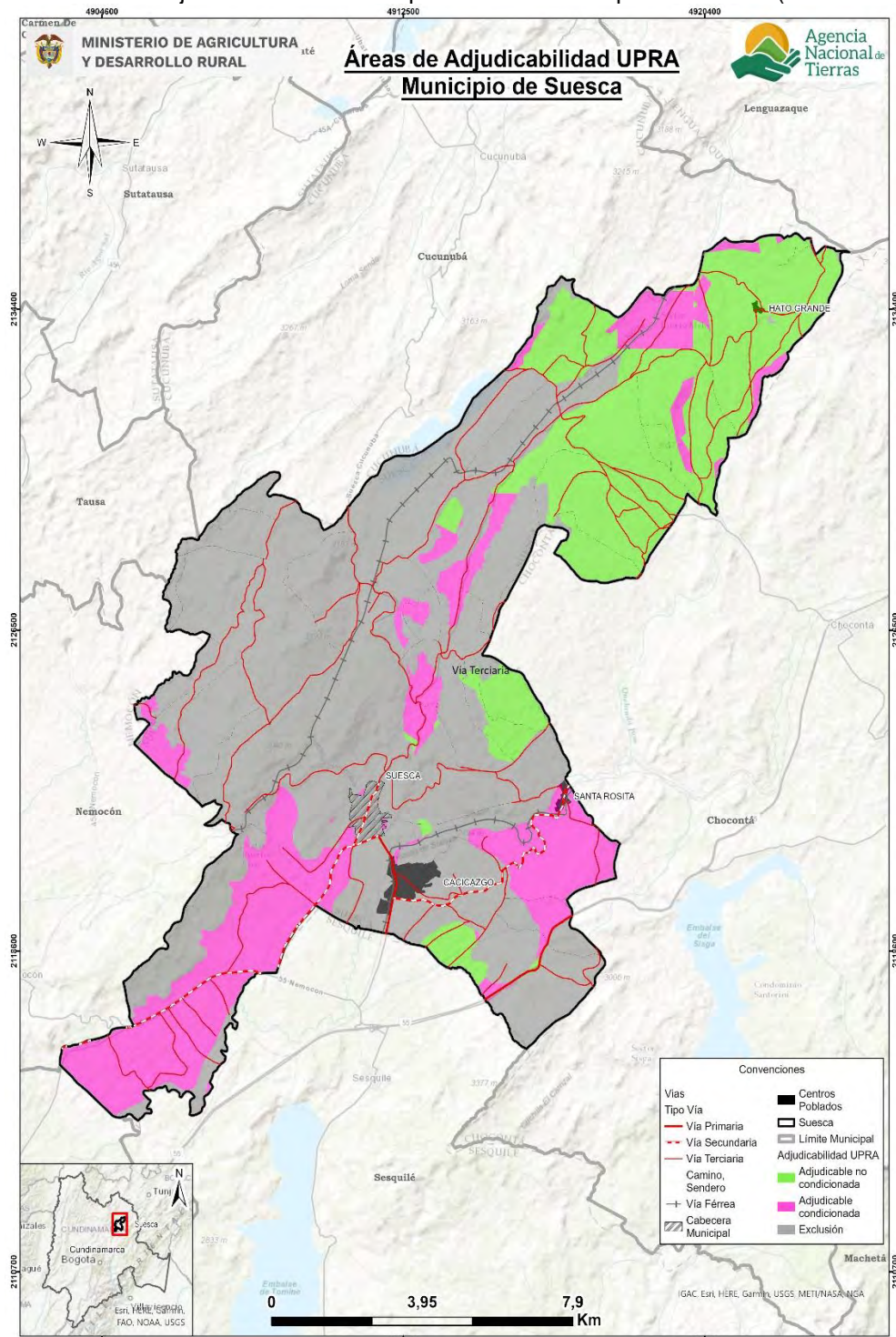
Tabla 34. Categoría de adjudicabilidad para el municipio de Suesca (Cundinamarca)

Categoría adjudicabilidad (MADR-ANT, 2021)	Extensión municipal (ha)	Extensión municipal (%)
Exclusión	10.045,07	58,1%
Adjudicable no condicionada	3.878,15	22,4%
Adjudicable condicionada	3.378,66	19,5%
Total área municipal en UFH	17.301,88	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 Suesca (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 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 10.045,07 hectáreas, lo que representa un 531,3% más que el área de no aplicabilidad de la UAF por UFH, que corresponde a 1.591,19 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 y algunas zonas de degradación de suelo por erosión muy severa¹⁶, 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 Turpial, La Cumbre Suesca y Conjunto de Reservas Naturales de Sumicol S.A.S. Predio La Pintada).

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 53,2% del área de las UFH con cálculo UAF se localiza en la categoría de exclusión
- El 25,0% del área de las UFH con cálculo UAF se localiza en área adjudicable no condicionada
- El 21,8% del área de las UFH con cálculo UAF se localiza en área adjudicable condicionada
- El área de no aplicabilidad se traslapa en un 99,3% con la categoría de exclusión

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

Tipo	Categoría adjudicabilidad (MADR-ANT, 2021)	Área municipal	
		(ha)	(%)
Área de UFH con Cálculo UAF	Adjudicable condicionada	3.371,93	21,8%
	Adjudicable no condicionada	3.864,18	25,0%
	Exclusión	8.235,69	53,2%
	Subtotal (1)	15.471,80	100,0%
Área de UFH sin Cálculo UAF	Adjudicable condicionada	0,38	0,4%
	Exclusión	85,79	99,6%
	Subtotal (2)	86,17	100,0%
Área de UFH en No aplicabilidad	Adjudicable condicionada	6,35	0,4%
	Adjudicable no condicionada	4,18	0,3%
	Exclusión	1.580,66	99,3%
	Subtotal (3)	1.591,19	100,0%

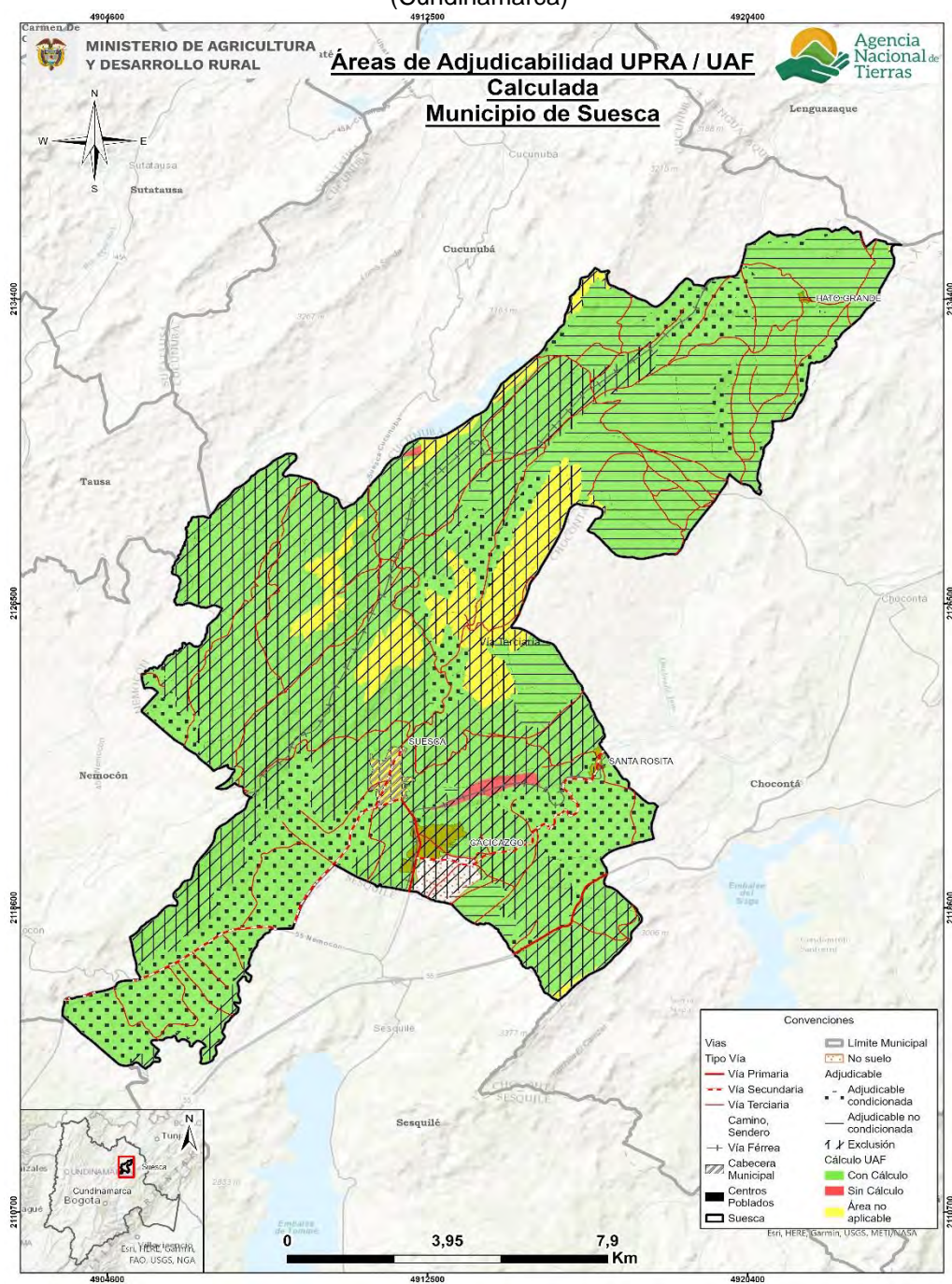
¹⁶ A partir del análisis del modelo conceptual y cartográfico áreas con propósitos de adjudicabilidad UAF, capítulo 11 de la Metodología de cálculo UAF por UFH y su anexo 20 (MADR-ANT, 2021).

Tipo	Categoría adjudicabilidad (MADR-ANT, 2021)	Área municipal	
		(ha)	(%)
No suelo	Adjudicable no condicionada	9,79	6,4%
	Exclusión	142,93	93,6%
	Subtotal (4)	152,73	100,0%
Total área municipal (1+2+3+4)		17.301,88	

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 Suesca (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).

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 TÉCNICAS.

10.1. Aspecto económico.

El municipio de Suesca se compone de 37 UFH de los tipos 03, 04, 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 36 de las 37 UFH donde se aplicó la modelación. Estas UFH con modelación efectiva representan el 99,5% del área aplicable de las UFH productivas del municipio.

En total se realizaron 26.507 modelaciones económicas, las cuales corresponden a la combinación de las 9 líneas productivas validadas dentro del municipio en sistemas productivos de máximo cuatro líneas productivas. De estas 26.507 modelaciones, resultaron efectivas 24.833. 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 1,0675 ha y un valor máximo de 7,2982 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 1,6955 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 6,5189 ha.

El rango de UAF obtenido a partir de la modelación económica y la adición de los estándares territoriales tuvo un valor mínimo de 1,6677 ha y un valor máximo de 11,9580 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 2,6211 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 9,8434 ha.

Para el municipio de Suesca el estándar de conservación ambiental fue el área complementaria que más hectáreas aportó a los resultados finales de la UAF, presentando un rango de 0,2045 ha a 2,5669 ha, siendo la UFH 06Mc-55 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 Suesca (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 17.301,88 ha, estableciendo un área de aplicación de la metodología de 15.710,69 (90,8%) de esa área municipal.

El área de no aplicabilidad es de 1.591,19 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 Suesca, se identifican

principalmente, los Páramos de Chingaza y Altiplano Cundiboyacense, Laguna de Suesca, Áreas Arqueológicas (La Salina, Mogua y Valle Alto de Río Checua), Madre Vieja y las áreas urbanas.

El ejercicio de cálculo UAF por UFH generó rangos en un total de 15.471,80 ha (99,45%) del total de área de con aplicabilidad y un 89,42% del total de la extensión municipal en UFH. En total se obtuvieron 36 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 36 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 10,30 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 3.150 predios que abarca 10.160,43 ha, en áreas sin exclusiones legales para la OSPR y un porcentaje de informalidad a nivel municipal del 66,39% (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 (15.471,80 ha), se ubican en la categoría de exclusión 8.235,69 ha y 7.236,11 ha (46,80%) en áreas potencialmente adjudicables.

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

Aprovechar las ventajas funcionales de la conexión regional y la red de asentamientos para modernizar la infraestructura productiva y de comercialización rural, beneficiando la ACFC 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 Suesca validó un total de nueve líneas productivas de las cuales cinco son de la línea agrícola: papa, cebada, papa criolla, arveja y fresa y tres líneas pecuarias (ganadería, caprinos y avicultura), que corresponden a 4 sistemas productivos: ganadería de leche, caprinos, avicultura de engorde y avicultura de postura.

En el municipio se identificaron 36 UFH aplicables que presentan diversidad en sus características edafoclimáticas y de relieve en el territorio. Estas UFH contienen variedad de suelos con un rango de unidades de tipo que varían desde tipo 3 hasta tipo 13, con apreciaciones productivas desde “buena” hasta “improductiva”. Esta variabilidad de suelos interviene directamente en la oferta agrícola y pecuaria para el desarrollo de la economía familiar campesina del municipio.

De las cinco líneas agrícolas en el municipio de Suesca, la línea más representativa es papa con un índice de participación final del 96,1%, con un registro histórico en EVAs de 1.659 ha cosechadas y una producción municipal de 41.390 toneladas para el periodo 2019-2023. En segundo lugar, se encuentra cebada, con un índice de participación final del 2,22%, con un registro histórico en EVAs de 71,2 ha cosechadas y una producción municipal de 181,1 toneladas para el periodo 2019-2023. En tercer lugar, se encuentra arveja, con un índice de participación final del 0,65%, con un registro histórico en EVAs de 21,4 ha cosechadas y una producción municipal de 37,4 toneladas para el periodo 2019-2023. En cuarto lugar, se encuentra fresa, con un índice de participación final del 0,47%, con un registro histórico en EVAs de 8,6 ha cosechadas y una producción municipal de 194 toneladas para el periodo 2019-2023.

En el proceso de validación de aptitud se determinó que 31 UFH son aptas para papa y papa criolla, 33 UFH para arveja, 32 UFH para fresa y 21 UFH para cebada. La línea productiva cebada presenta una baja prevalencia del 56,7%, por ende, en las modelaciones de los sistemas productivos empleados para el cálculo de la UAF, esta línea productiva cuenta con menor presencia, lo que es coherente con la información validada en campo con los productores y con los documentos de política pública municipal.

En Suesca, la línea con mayor aptitud es caprinos (37 UFH, 100% del área aplicable), seguida por avicultura de engorde y de postura (36 UFH, 99,1%), arveja (33 UFH, 93,3%) y cebada (21 UFH, 66,2%).

Se determinaron 14 UFH¹⁷ con aptitud para todas las líneas validadas, las principales características de las UFH son: se ubican entre 2.000 y 3.000 m s. n. m., con temperaturas de 12–18 °C, predominio de clima frío seco y, en algunos casos, frío húmedo. Sus suelos presentan texturas variables, buen drenaje, profundidades de superficiales a profundas y pendientes de 1% a 25%. Aunque algunos tienen susceptibilidad moderada a la erosión, en general ofrecen condiciones edafoclimáticas favorables para la producción agropecuaria diversificada, siempre que se apliquen prácticas de manejo adecuadas.

¹⁷ 03Mb-73, 04Mc-67, 05Ma-61, 05Mc-61, 06Mb-55, 06Mc-55, 06Md-55, 07Ld-49, 07Md-49, 07Mds1-49, 08Ld-44, 08Md-44, 08Md2s1-44 y 08Mds1-44.

Las combinaciones de sistemas intensivos y diversificados, como avicultura con frutales como fresa, permiten obtener ingresos sostenibles en áreas mínimas rentables inferiores a dos hectáreas, gracias a su eficiencia y complementariedad. Por el contrario, sistemas más tradicionales como la ganadería requieren superficies mayores para alcanzar la rentabilidad esperada.

El Área Mínima Requerida (AMR) en Suesca oscila entre 1,0675 ha y un máximo de 7,2982 ha. Se realizaron 26.507 modelaciones de portafolios y 24.833 efectivos en 36 UFH con condiciones técnicas y edafoclimáticas aptas. La UFH 07Md-49 registró el mayor número de portafolios efectivos (5.738), mientras que la 09Mail-38 presentó el menor (12), debido a limitantes climáticas y de suelo, representando apenas el 0,2% del área municipal. Las líneas validadas ganadería de leche, avicultura de postura y papa se modelaron en combinaciones productivas relevantes por su aporte a ingresos, empleo y comercialización en la economía familiar.

La UFH 06Md-55 se identificó como líder para papa y papa criolla, la UFH 05Mc-61 para arveja, la UFH 08Md-44 para fresa y la UFH 04Mc-67 para cebada, debido a que presentan las mejores características edafoclimáticas para el desarrollo de estas líneas agrícolas, constituyéndose en las UFH con mayor valor potencial. En cuanto a las líneas pecuarias, la UFH 05Ma-61 fue identificada como líder para la línea productiva de ganadería de leche, caprinos y avicultura ya que reúne las condiciones edafoclimáticas más favorables para su desarrollo. Además, su extensión permite establecer estos sistemas productivos de manera eficiente, favoreciendo el adecuado desempeño de la línea y el cumplimiento de los objetivos productivos.

La caracterización del nivel de desarrollo tecnológico (NDT) de las líneas productivas agrícolas determinó que en el municipio se presentan dos niveles; bajo tradicional y medio bajo tradicional. Se caracterizan por ser usos tradicionales, con acompañamiento técnico ocasional, el cual, no aborda la totalidad de las necesidades técnicas de la línea productiva y con una mala valoración de satisfacción por parte de los productores. Los productores cuentan con escasos insumos y recursos de capital; y la mayoría, tienen acceso a crédito para cubrir algunos requerimientos para el establecimiento y sostenimiento de la línea productiva. Para fresa se registra información de presencia de innovaciones en el proceso productivo. Se reconocen avances en la consolidación de las cadenas productivas de comercialización de papa y papa criolla.

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

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.

Para las líneas productivas pecuarias se habilitó aptitud condicionada de acuerdo con las características agroclimáticas detallada a continuación: avicultura de engorde y avicultura de postura: 11Mf2s2-23. Se recomienda realizar control de temperaturas máximas y mínimas con la ayuda de cortinas y diseños de ventilación de los galpones, disponibilidad de agua y alimento de calidad para las aves según edad y etapa productiva, control sanitario y manejo de registros zootécnicos supervisando mortalidad por ascitis ya que es una UFH entre los 2000 y 3000 metros sobre el nivel del mar, adicionalmente se recomienda realizar los respectivos trámites de registro de predio ante la entidad encargada ya que 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.

Finalmente, 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 07Mds1-49, 08Mds1-44, 09Md2s2-38, 09Me3s2-38, 09Mes1-38, 09Mes2-38, 10Me2s2-30, 10Me3s2-30, 10Mf2s1-30, 11Mf2s2-23, 13Md2s3-6 y 13Me3s3-6 con erosión moderada, erosión severa, susceptibilidad a la pérdida de suelo moderada, fuerte o muy fuerte (2,3, s1 y s2), se habilitó aptitud condicionada para las líneas productivas de papa, papa criolla, cebada y fresa. 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 09MaiL-38 y 12MgLs1-17 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 07Md-49, 07Mds1-49, 07Me-49, 08Le-44, 08Md-44, 08Md2s1-44, 08Mds1-44, 08Me-44, 08Mes1-44, 09Md2s2-38, 09Me3s2-38, 09Mes1-38, 09Mes2-38, 10Lf-30, 10Me2s2-30, 10Me3s2-30, 10Mf-30, 10Mf2s1-30, 10Mfs1-30, 11Mf2s2-23, 12MgLs1-17, 13Mbs3-6, 13Md2s3-6 y 13Me3s3-6 con pendientes mayores al 12%, suelos superficiales y susceptibles a pérdida de suelo, se habilita aptitud condicionada para las líneas productivas de papa, papa criolla, arveja, cebada y fresa. 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. 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. Finalmente, se resalta la importancia del monitoreo periódico, por parte de las entidades municipales, que permita la evaluación sistemática para generar estrategias que permitan resolver posibles o futuras problemáticas.

10.4. Aspecto Mercados.

La economía agropecuaria de Suesca se distingue por su diversidad productiva, sustentada en cultivos tradicionales como papa, papa criolla, cebada, arveja y fresa, así como en actividades pecuarias como la producción de leche bovina, leche caprina, huevos y pollos de engorde. Esta variedad ofrece un importante potencial para el desarrollo económico del municipio, especialmente si se fortalece la cadena de valor agroalimentaria.

No obstante, el componente comercial presenta algunas debilidades: en la mayoría de las líneas se evidencia un sistema marcado por la informalidad, la desorganización y la escasa articulación con mercados estructurados. Algunos de los productos se comercializan directamente en finca o en la cabecera municipal, lo que restringe el alcance geográfico, reduce la eficiencia logística y limita el acceso a mercados formales o institucionales. Esta situación obstaculiza la estandarización de productos y la incorporación de mejores mecanismos de mercadeo que incrementen la competitividad de la pequeña agricultura.

Ante este panorama, es necesario implementar estrategias integrales que incluyan el fortalecimiento de las vías terciarias, ya que la mayoría del estado de estas es regular, así como el apoyo al desarrollo de programas de comercialización impulsados por la administración local, y la promoción de modelos asociativos que mejoren la negociación colectiva y el acceso a nuevos canales de distribución.

Por otro lado, se observa que el esquema de pago predominante en el municipio es al contado. Si bien este sistema garantiza liquidez inmediata para los pequeños agricultores y proveedores, representa una barrera para establecer relaciones comerciales de largo plazo, dificultando la planificación financiera y el escalamiento productivo. En este contexto, se hace indispensable el acceso a mecanismos de financiamiento flexibles y adecuados, que permitan diversificar las estrategias de venta y ampliar la base de clientes.

Asimismo, las organizaciones de agricultura familiar deben fortalecer sus servicios internos, incluyendo el acompañamiento técnico, la transformación de productos y la orientación hacia mercados con mayores exigencias de calidad y presentación. La frecuencia de compra por parte de los agentes comerciales, en su mayoría de manera mensual, representa una oportunidad para organizar cosechas de ciclo corto y consolidar la logística de entrega, generando eficiencia operativa y sostenibilidad económica.

En conclusión, Suesca tiene un sector agropecuario con gran potencial, pero enfrenta desafíos importantes en términos de comercialización, formalización y acceso a mercados. Superar estas barreras requerirá de un esfuerzo articulado entre productores, administración municipal, actores del mercado y entidades de apoyo técnico y financiero. Solo así será posible avanzar hacia un sistema productivo más competitivo, sostenible e inclusivo.

11. BIBLIOGRAFÍA.

Agencia de Desarrollo Rural (ADR). (2021). *Plan integral de desarrollo agropecuario y rural con enfoque territorial (PIDARET)*. Bogotá: Autor; FAO.

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

Agencia de Renovación del Territorio. (2024). *Central de información PDET. PDET en cifras*.

<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrljoiMjdjNTlmZmltYzVIMy00M2Y3LWwODQtZihlZmJmNWFiYmVklwidCl6lhmZDEwMTNlTjJhMDgtNGM0Ny05M2Q0LTE2ZTkxOWEYy2E2MSlslmMiOjR9>

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 Suesca. (2020a). *Plan de desarrollo municipal «Juntos por el cambio de Suesca 2020-2023»*.

Alcaldía de Suesca. (2020b). *Nuestro municipio*. <https://www.suesca-cundinamarca.gov.co/municipio/nuestro-municipio>

Alcaldía de Suesca. (2024). *Plan de desarrollo municipal 2024–2027*. <https://www.suesca-cundinamarca.gov.co/tema/normatividad>

Andrea del Pilar Hormanza Niño. (2019). *Conflictos ambientales por uso del suelo en un ecosistema estratégico: Actividad pecuaria en la Reserva Hídrica Humedal Laguna de Suesca*. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/77221>

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 1998 «Por la cual se expiden determinantes ambientales para la elaboración de los planes de ordenamiento territorial municipal»*.

CAR. (2018). *POMCA río alto de Suárez. Resolución No. 1712 de 2018*.

CAR. (2019). *Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica (POMCA) del río Bogotá. Resolución No. 0957*.

Concejo Municipal de Suesca. (2023). *Esquema de ordenamiento territorial de Suesca*.

Contraloría de Cundinamarca. (2019). *Agua potable en Cundinamarca*. <https://www.car.gov.co/uploads/files/5e29f8f13c3ee.pdf>

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*.

El Tiempo. (2024). *Suesca, tan antigua y tan considerada*.
<https://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-335244>

Gobernación de Cundinamarca. (s. f.). *Política pública de gestión integral del cambio climático del departamento de Cundinamarca*.

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). *Suesca*.
<https://www.cundinamarca.gov.co/municipios/Suesca>

Harold Alexander Villamil. (2021). *Conflictos en el ordenamiento territorial de la Sabana de Bogotá: Caso minería vs. descontaminación del río Bogotá, Colombia.* <https://revistas.unal.edu.co/index.php/revcep/article/view/92021/84921>

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. (s. f.). *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>

Indepaz. (2022). *Conflictos socioambientales en Colombia.* <https://indepaz.org.co/wp-content/uploads/2023/02/Informe-Conflictos-Socioambientales-en-Colombia-final.pdf>

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

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

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

Sistema Universitario del Eje Cafetero (SUEJE). (2025). *Informe operativo de campo – Municipio de Suesca, Cundinamarca*. Convenio con la Agencia Nacional de Tierras. Documento interno entregado a la ANT.

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 de 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>

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