

Resultados del cálculo de la Unidad Agrícola Familiar UAF por Unidades Físicas Homogéneas: San Juan de Sahagún – Córdoba

Septiembre de 2025

Natalia Clavijo Sánchez
COORDINADORA TÉCNICA

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

LÍDERES

Martha Patricia Cortázar Sánchez– Equipo Económico – Mercados
Omar David Garzón - Equipo Económico – Mercados
Sandra Camila Hernández Forero– SIG
Camilo Alonso Peralta – SIG
Luisa Fernanda Montañó Leal – Ordenamiento Territorial
Myriam González Villamil Equipo agrícola
María Cristina Galindo Jeréz– Equipo Pecuario
Angela Castillo – Equipo Social

PROFESIONALES AUTORES

Lista de siglas y acrónimos

ACFC Agricultura Familiar, Campesina y Comunitaria

AMR Área Mínima Rentable

ANT Agencia Nacional de Tierras

ART Agencia de Renovación del Territorio

CNA: Censo Nacional Agropecuario

CNPV Censo Nacional de Población y Vivienda

DANE Departamento Administrativo Nacional de Estadística

DNP Departamento Nacional de Planeación

EEP Estructura Ecológica Principal

EOT Esquema de Ordenamiento Territorial

EVA Evaluaciones Agropecuarias Municipales

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

FINAGRO Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario

ha Hectárea

IDEAM Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales

IGAC Instituto Geográfico Agustín Codazzi

IP Índice de participación del cultivo

IPM índice de pobreza multidimensional

Kg Kilogramo

Lb Libra

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

PBOT Plan Básico de Ordenamiento Territorial

PDET Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial

PIGCC Plan Integral de Gestión del Cambio Climático

CM Catastro Multipropósito

PMTR Pacto Municipal para la Transformación Regional

PNACC Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático

POSPR Plan de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural

RUNAP Registro Único Nacional de Áreas Protegidas

SIMCO Sistema de Información Minero Colombiano

SINAP Sistema Nacional de áreas Protegidas

SIPRA Sistema de Información para la Planificación Rural Agropecuaria

SIPSA Sistema de Información de Precios

SMMLV Salarios Mínimos Mensuales Legales Vigentes

TIR Tasa Interna de Retorno

t Tonelada

TT Trayectoria tecnológica

TUT Tipos de Utilización de la Tierra

UAF Unidad Agrícola Familiar

UFH Unidad Física Homogénea

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

UPA Unidades de Producción Agropecuaria

UPRA Unidad de Planificación Rural Agropecuaria

URT Unidad de Restitución de Tierras

ZRC Zona de Reserva Campesina

ZRF Zona de Reserva Forestal

OAF Organizaciones de Agricultura Familiar

ONG Organización No Gubernamental

OTA Ordenamiento Territorial Agropecuario

TABLA DE CONTENIDO

1. CARATERIZACIÓN MUNICIPAL	16
1.1 Caracterización territorial.....	16
1.1.1. Configuración territorial y poblamiento	17
1.1.2 Ruralidad y Desarrollo.....	18
1.1.3 Formalidad y distribución de la tierra.....	19
1.1.4 Ordenamiento del territorio alrededor del agua	20
1.1.5. Análisis de riesgos y cambio climático	21
1.1.6. Análisis de relaciones y conflictos territoriales presentes en el territorio.....	22
1.1.7 Descripción y aplicación de los criterios de ordenamiento territorial	22
1.2 Caracterización socioeconómica	25
1.2.1 Análisis poblacional.....	26
1.2.2 Estructura económica del municipio.	27
1.2.3 Análisis del empleo a nivel municipal	28
2. UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS OBTENIDAS EN EL TERRITORIO.....	29
2.1 Análisis y descripción de los resultados de las UFH obtenidas para el municipio ..	29
2.2 Áreas de aplicabilidad de la UAF por unidades físicas homogéneas	33
3. ESTRUCTURA PRODUCTIVA POR UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS – SISTEMAS PRODUCTIVOS.....	36
3.1 Priorización y validación territorial de las líneas productivas por UFH	36
3.2 Líneas productivas predominantes por UFH y análisis de aptitud territorial.....	42
3.2.1 Determinación de líneas productivas por UFH y análisis de resultados de la validación de aptitud territorial.	42
3.3. Nivel de desarrollo tecnológico en las líneas agropecuarias validadas.....	44
3.4 Análisis y definición de los sistemas productivos por UFH - estructura productiva por UFH	49
3.5 Líneas productivas por UFH líder.....	58
3.5.1 Concepto UFH líder	58
3.5.2 Resultado de las líneas productivas por UFH líder.....	58
4. ANÁLISIS DE MERCADOS AGROPECUARIOS.	59
4.1. Análisis de la oferta agropecuaria.....	59
4.2. Análisis de la demanda agropecuaria.....	64
4.3. Análisis de mercados agropecuarios por UFH de referencia.....	69
5. ÁREA MÍNIMA RENTABLE POR SISTEMAS PRODUCTIVOS EN LA UFH	74
5.1 Unidad física homogénea de referencia para cada línea productiva	74
5.1.1 Unidad física homogénea líder para cada línea productiva.	74
5.1.2 Viabilidad financiera de las líneas productivas a través de la TIR.	75
5.2 Determinación y análisis de factores espaciales.	76
5.3 Resultados de área mínima rentable por UFH (especialización de resultados).....	78
5.4 Interpretación de resultados AMR de los sistemas productivos.	83
6. ÁREAS COMPLEMENTARIAS PARA LA SEGURIDAD ALIMENTARIA, LA INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA, LA VIVIENDA RURAL, LA ECONOMÍA DEL CUIDADO Y LA CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS.	89

7. UNIDAD AGRÍCOLA FAMILIAR POR UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS	97
7.1 Resultados del cálculo de la UAF por UFH para el municipio.....	97
7.2 Análisis e interpretación de los rangos de UAF para el municipio	104
8. ADJUDICABILIDAD DE LA UAF POR UFH	106
9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	110
10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	112
10.1 Aspecto económico.....	112
10.2 Aspecto Ordenamiento territorial.....	112
10.3 Aspecto técnico productivo.....	114
10.4 Aspecto de mercados	118
11. BIBLIOGRAFÍA	120

INDICE DE MAPAS

Mapa 1. Ubicación del municipio de Sahagún (Córdoba).....	17
Mapa 2. Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio de Sahagún (Córdoba).....	25
Mapa 3. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) del municipio de Sahagún (Córdoba).....	31
Mapa 4. Área de aplicabilidad de la UAF por UFH del municipio de Sahagún (Córdoba)	35
Mapa 5. Área Mínima Rentable (AMR) - valores mínimos (ha) para el municipio de Sahagún (Córdoba).....	81
Mapa 6. Área Mínima Rentable (AMR) - valores máximos (ha) para el municipio de Sahagún (Córdoba).....	82
Mapa 7. Área complementaria del estándar territorial de conservación de ecosistemas - valores mínimos (ha) para el municipio de Sahagún (Córdoba).....	95
Mapa 8. Área complementaria del estándar territorial de conservación de ecosistemas - valores máximos (ha) para el municipio de Sahagún (Córdoba).....	96
Mapa 9. Resultado del cálculo UAF por UFH a escala municipal del municipio de Sahagún (Córdoba).....	98
Mapa 10. Cálculo UAF por UFH – valores mínimos (ha) del municipio de Sahagún (Córdoba)	103
Mapa 11. Cálculo UAF por UFH – valores máximos (ha) del municipio de Sahagún (Córdoba)	104
Mapa 12. Área de adjudicabilidad de UAF por UFH del municipio de Sahagún (Córdoba)	107
Mapa 13. Adjudicabilidad MADR-ANT (2021) – UFH con cálculo UAF del municipio de Sahagún (Córdoba).....	109

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Hitos de la historia municipal.....	18
Figura 2. Pirámide poblacional del municipio de Sahagún (Córdoba).....	26
Figura 3. Participación porcentual de actividades económicas del municipio de Sahagún (Córdoba).....	27
Figura 4. Nomenclatura de Unidades Físicas Homogéneas - UFH.....	29
Figura 5. Aptitud final líneas agropecuarias validadas para el municipio de Sahagún (Córdoba).....	43
Figura 6. Nivel de desarrollo tecnológico por línea agrícola validada para el municipio de Sahagún (Córdoba).....	45
Figura 7. Nivel de desarrollo tecnológico por línea pecuaria validada para el municipio de Sahagún (Córdoba).....	47
Figura 8. Nivel de trayectoria tecnológica por línea pecuaria validada para el municipio de Sahagún (Córdoba).....	48
Figura 9. Área cosechada promedio (ha) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Sahagún (Córdoba).....	59
Figura 10. Producción promedio (t) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Sahagún (Córdoba).....	60
Figura 11. Inventario animal de las líneas pecuarias validadas del municipio de Sahagún (Córdoba).....	60
Figura 12. Comportamiento histórico de la demanda en kilogramos (kg) de las principales líneas productivas validadas en las centrales mayoristas del municipio de 2019-2023.....	65
Figura 13. Precios promedio en plazas mayoristas para líneas validadas del municipio de Sahagún (Córdoba) (2019-2023).....	71
Figura 14. Variación anual de los precios de las líneas validadas en plazas mayoristas para el municipio de Sahagún (Córdoba) (2019-2023).....	73

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Incidencia de la pobreza multidimensional por distribución geográfica del Sahagún (Córdoba).....	18
Tabla 2. Indicadores sobre la distribución de la propiedad rural del Sahagún (Córdoba).....	20
Tabla 3. Distribución de Unidades Productivas Agropecuarias (UPA) por rangos de extensión del Sahagún (Córdoba).....	20
Tabla 4. Descripción de los principales conflictos territoriales identificados en el municipio de Sahagún (Córdoba).....	22
Tabla 5. Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio de Sahagún (Córdoba).....	23
Tabla 6. Crecimiento demográfico y población étnica (2014-2024) del municipio de Sahagún (Córdoba).....	27
Tabla 7. Porcentaje de informalidad a nivel nacional y municipal.....	28
Tabla 8. Porcentaje de informalidad municipal por género.....	28
Tabla 9. Descripción de las unidades tipo del municipio de Sahagún (Córdoba).....	29
Tabla 10. Descripción de las unidades tipo productivas del municipio de Sahagún (Córdoba).....	32
Tabla 11. Área de aplicabilidad del municipio de Sahagún (Córdoba).....	34
Tabla 12. UFH en área de aplicabilidad del municipio de Sahagún (Córdoba).....	34
Tabla 13. Descripción de las líneas productivas agrícolas validadas para el municipio de Sahagún (Córdoba).....	36
Tabla 14. Descripción de las líneas productivas pecuarias validadas para el municipio de Sahagún (Córdoba).....	41
Tabla 15. Resumen de número de sistemas productivos por UFH para el municipio de Sahagún (Córdoba).....	50
Tabla 16. Estructuras de costos de producción de las líneas agropecuarias recolectadas para el municipio de Sahagún (Córdoba).....	57
Tabla 17. UFH líder de las líneas agropecuarias para el municipio de Sahagún (Córdoba).....	58
Tabla 18. Organizaciones de la Agricultura Familiar (OAF) participantes de los encuentros territoriales del municipio de Sahagún (Córdoba).....	61
Tabla 19. Condiciones comerciales de las OAF identificadas en el municipio de Sahagún (Córdoba).....	61
Tabla 20. Principales mercados mayoristas que demandan productos provenientes del municipio de Sahagún (Córdoba).....	64
Tabla 21. Información general de los agentes comercializadores del municipio de Sahagún (Córdoba).....	66
Tabla 22. Descripción de los agentes comerciales participantes de los encuentros territoriales del municipio de Sahagún (Córdoba).....	67
Tabla 23. Principales destinos y valor flete por producto y UFH de referencia para el municipio de Sahagún (Córdoba).....	69
Tabla 24. Precios pagados al productor reportados en las UFH de referencia en el municipio de Sahagún (Córdoba).....	70
Tabla 25. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) de referencia por línea productiva validada en el municipio de Sahagún (Córdoba).....	74
Tabla 26. Resultados de la Tasa Interna de Retorno (TIR) por línea productiva validada en el municipio de Sahagún (Córdoba).....	75
Tabla 27. Factores espaciales promedio por UFH en el municipio de Sahagún (Córdoba).....	76
Tabla 28. Resultados del cálculo de rangos de AMR por UFH para el municipio de Sahagún (Córdoba).....	78
Tabla 29. Cálculo de AMR y oferta de portafolios del municipio de Sahagún (Córdoba).....	85

Tabla 30. Áreas complementarias por estándares territoriales (ha) infraestructura productiva, economía del cuidado y conservación de ecosistemas del municipio de Sahagún (Córdoba)	89
Tabla 31. Resultado de cálculo efectivo UAF por UFH para el municipio de Sahagún (Córdoba)	97
Tabla 32. Tabla de resultado de cálculo UAF por UFH para el municipio de Sahagún (Córdoba)	99
Tabla 33. Comparación del rango UAF metodologías ZRH y UFH a nivel municipal	101
Tabla 34. Categoría de adjudicabilidad para el municipio de Sahagún (Córdoba)	106
Tabla 35. Adjudicabilidad UFH con cálculo UAF para el municipio de Sahagún (Córdoba)	108

Resumen:

El Acuerdo 167 de 2021, emitido por la Agencia Nacional de Tierras (ANT), aprobó la metodología para el cálculo de la Unidad Agrícola Familiar (en adelante UAF) por Unidades Físicas Homogéneas (en adelante UFH) a nivel municipal, cuyo propósito es estimar la empresa básica de producción agrícola, pecuaria, acuícola o forestal, que permite a la familia remunerar su trabajo y disponer de un excedente capitalizable, de conformidad con lo establecido en el ordenamiento jurídico colombiano. En el municipio de Sahagún en Córdoba, se implementó el cálculo de la UAF por UFH considerando los avances en la formulación y aprobación del Plan de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural.

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

El municipio de Sahagún se compone de 62 UFH de los tipos 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10 y 11. De este total de UFH, 62 UFH cumplían los criterios de aplicabilidad, logrando un cálculo efectivo del rango de AMR y UAF para 61 de las 62 UFH donde se aplicó la modelación. Estas UFH con modelación efectiva representan el 99,8% del área aplicable de las UFH productivas del municipio.

El rango de UAF obtenido a partir de la modelación económica y la adición de los estándares territoriales tuvo un valor mínimo de 2,9391 ha y un valor máximo de 16,0717 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 4,2505 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 13,2422 ha.

En el municipio de Sahagún, departamento de Córdoba, se implementó el cálculo de la UAF por UFH, teniendo en cuenta los avances en la formulación y aprobación del Plan de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural. Adicionalmente, este municipio hace parte de las APPA áreas de producción y protección de alimentos; y hace parte de los núcleos de reforma agraria.

Abstract:

Agreement 167 of 2021, issued by the National Land Agency (ANT), approved the methodology for calculating the Family Agricultural Unit (hereinafter UAF) by Homogeneous Physical Units (hereinafter UFH) at the municipal level. Its purpose is to estimate the basic agricultural, livestock, aquaculture, or forestry production enterprise that enables the family to remunerate its labor and obtain a capitalizable surplus, in accordance with the provisions of the Colombian legal framework. In the municipality of Sahagún in Córdoba, the calculation of the UAF by UFH was implemented considering the progress in the formulation and approval of the Social Planning of Rural Property Plan.

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

The municipality of Sahagún is composed of 62 UFH types 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10 and 11. Of this total, 62 UFH met the applicability criteria, achieving an effective calculation of the AMR and UAF range for 61 of the 62 UFH where the modeling was applied. These UFH with effective modeling represent 99,8 % of the applicable area of the productive UFH in the municipality. This means that all applicable UFH obtained results in the AMR calculation.

The UAF range in Sahagún obtained from economic modeling and the addition of territorial standards had a minimum value of 2,9391 ha and a maximum value of 16,0717 ha. Likewise, the

average value of the lower range was 4,2505 ha, while the average value of the upper range was 13,2422 ha.

In the municipality of Sahagún, department of Córdoba, the calculation of the UAF by UFH was implemented, taking into account the advances in the formulation and approval of the Rural Property Social Ordering Plan. Additionally, this municipality is part of the APPA areas of production and protection the food and is part of the core areas for agrarian reform.

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

GLOSARIO:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Índice de participación: Indicador que permite priorizar líneas productivas en

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

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

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

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

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

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

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

Sistemas productivos: Unidades de producción rural, que pueden abarcar varias fincas o predios, basadas en el manejo de

agroecosistemas o la extracción de recursos de áreas silvestres.

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

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

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

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

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

1. CARATERIZACIÓN MUNICIPAL

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

1.1 Caracterización territorial

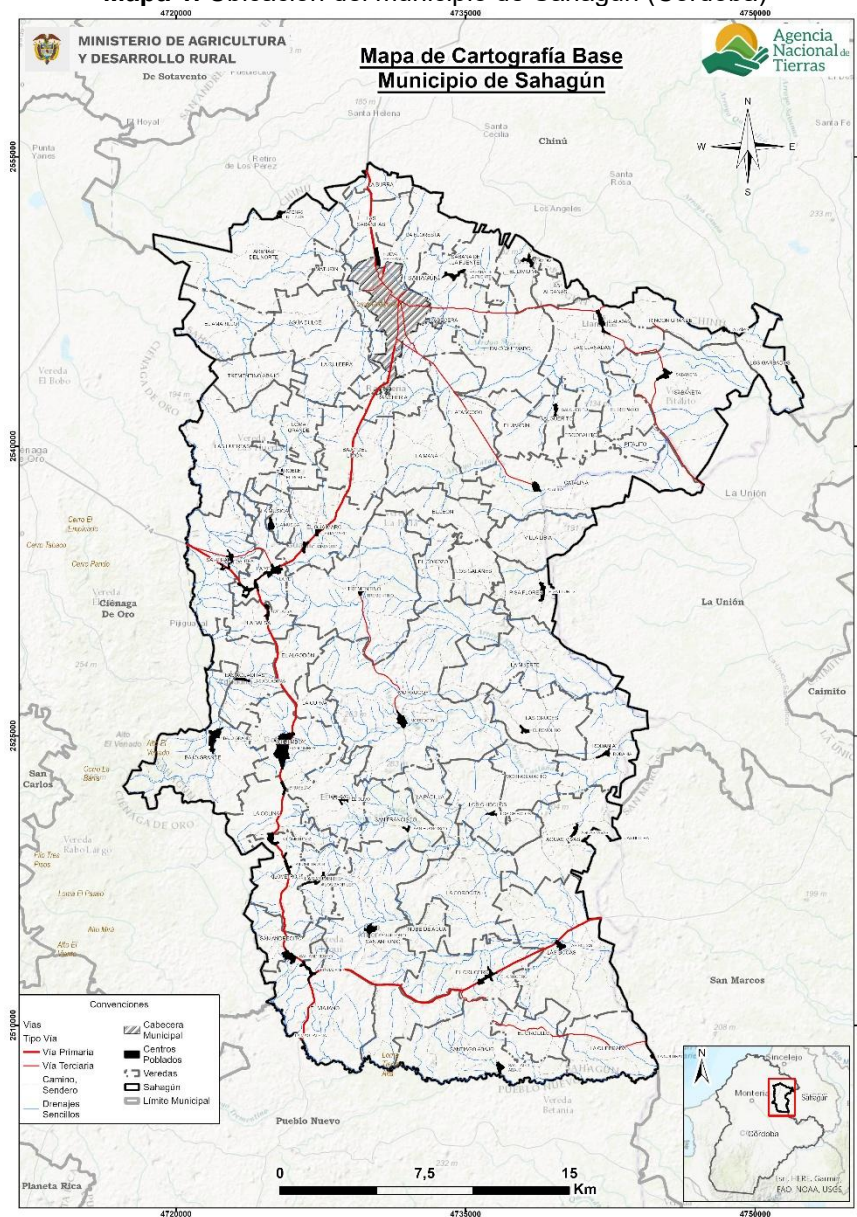
El municipio de San Juan de Sahagún, en adelante Sahagún, está ubicado en la parte nororiente del departamento de Córdoba. Limita al norte con el municipio de Chinú, al este con La Unión y San Marcos (Sucre), al sur con Pueblo Nuevo y al oeste con Ciénaga de Oro. Se encuentra a una distancia de aproximadamente 71 kilómetros de Montería, la capital departamental, se caracteriza por tener un relieve ondulado típico de las estribaciones de la Serranía de San Jerónimo. El área municipal tomada para este ejercicio corresponde a 96.436,61 ha (IGAC, 2024).

La población total proyectada del municipio es de 116.069 habitantes, de los cuales el 47,99% habita en el área urbana y el 52,01% en el área rural (DANE, 2023b). Su territorio rural está organizado en treinta y tres (33) corregimiento que agrupan las 77 veredas (Alcaldía de Sahagún, 2024). Sahagún no se encuentra priorizado como municipio PDET (Agencia de Renovación del Territorio, 2024) ni ZOMAC (Ministerio de Hacienda y Crédito Público et al., 2017).

Con base en el Acuerdo No. 007 de 2014, mediante el cual se adopta la revisión y ajuste del Plan de Ordenamiento Territorial (POT) del municipio de Sahagún, el artículo 16 define el suelo rural como aquel no apto para uso urbano, destinado a actividades agrícolas, pecuarias, forestales, mineras y de protección. Esta clasificación también incluye el suelo suburbano y los centros poblados rurales. Dentro del suelo de protección rural se encuentran las rondas hídricas, los nacimientos de agua y las zonas de recarga de acuíferos. Estas áreas tienen como propósito principal la conservación de los recursos naturales. Asimismo, se consideran áreas de protección aquellas que presentan amenazas o riesgos, según sus diferentes niveles de vulnerabilidad, así como las zonas destinadas a la producción agrícola, pecuaria, forestal y minera (Concejo municipal, 2014).

En el siguiente mapa de localización general del municipio, se observan los límites del municipio y su relación con el departamento, los diferentes centros poblados que se encuentran en toda el área municipal, así como la delimitación veredal. Destaca la importante conexión vial que hay entre los centros poblados y el casco urbano, así como los cuerpos de agua del municipio representados en arroyos.

Mapa 1. Ubicación del municipio de Sahagún (Córdoba)



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

1.1.1. Configuración territorial y poblamiento

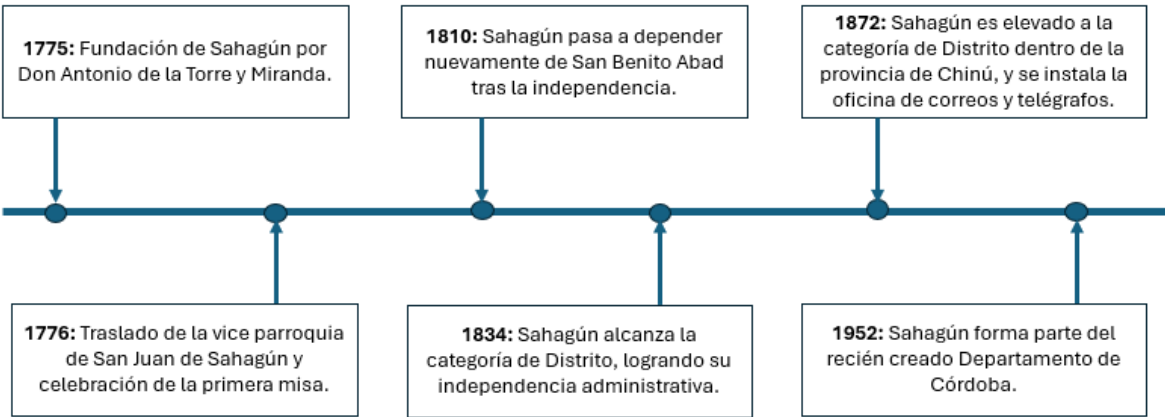
La historia del territorio de Sahagún comienza en 1775, cuando don Antonio de la Torre y Miranda, por mandato del gobernador de la Provincia de Cartagena de Indias, visita la zona con el objetivo de establecer un nuevo asentamiento. A su llegada, encuentra un caserío llamado Paloquemao, que era parte de la parroquia de San Rafael de Chinú. Tras observar las condiciones del lugar, mal trazado y con problemas para el acceso al agua, de la Torre comienza la tarea de preparar el terreno para el nuevo pueblo, delineando la Plaza y ubicando la iglesia en el centro del futuro caserío. Este sería el inicio del desarrollo de lo que más tarde sería conocido como San Juan de

Sahagún, al ser trasladada la vice parroquia desde Paloquemao al nuevo asentamiento el 12 de junio de 1776, fecha en la que se ofició la primera misa (Alcaldía de Sahagún, 2020).

En sus primeros años, Sahagún estuvo bajo la influencia de San Benito Abad y luego de Chinú, hasta que, en 1810, año de la independencia de Colombia, pasó a depender nuevamente de San Benito Abad. No fue sino hasta 1834 que Sahagún logró su independencia administrativa y fue elevado a la categoría de Distrito. En el siglo XIX, en 1872, con la creación de nuevos distritos, Sahagún obtuvo la categoría de Distrito dentro de la provincia de Chinú, y un año después, en 1873, se logró la adjudicación de terrenos baldíos a favor del municipio, lo que permitió su expansión. La instalación de oficinas de correos y telégrafos en 1872 marcó un hito en la consolidación de Sahagún como centro comercial y de comunicación en la región (Alcaldía de Sahagún, 2020).

Con la creación del Departamento de Córdoba en 1952, Sahagún pasó a formar parte de este nuevo departamento, lo que impulsó aún más su desarrollo. A partir de la década de 1970, la ciudad se consolidó como un referente cultural y educativo de la región, destacándose por su vocación cultural y la organización de su famoso Festival Nacional de Cultura. Además, la ciudad ha evolucionado en términos de infraestructura, contando con estaciones radiales y un canal local de televisión. Hoy en día, Sahagún sigue siendo un importante centro comercial, agrícola y cultural en la región, consolidándose como un epicentro de servicios y un lugar de crecimiento económico y social (Alcaldía de Sahagún, 2020).

Figura 1. Hitos de la historia municipal



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

1.1.2 Ruralidad y Desarrollo

Sahagún 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) en el 40,4% de los hogares, con 3,7 puntos por encima de la cifra departamental y 21,3 puntos por encima del país. Para el caso de las zonas rurales, el IPM es de 55,9% y está más de 4,0 puntos de la cifra a nivel departamental y 17,3 puntos por encima del país (DANE, 2022). Entre las principales condiciones de pobreza que enfrenta la población rural del municipio están: trabajo informal (92,7%) y bajo logro educativo (72,9%) (DANE, 2022).

Tabla 1. Incidencia de la pobreza multidimensional por distribución geográfica del Sahagún (Córdoba)

Área	Municipio	Departamento	Colombia
Total	40,4	36,7	19,1

Área	Municipio	Departamento	Colombia
Cabeceras	27,9	23,3	13,2
Centros poblados y rural disperso	55,9	51,9	38,6

Fuente: DANE-CNPV (2018).

Según la alcaldía municipal, Sahagún se beneficia de su ubicación estratégica en la red vial nacional, facilitando la conexión con las principales ciudades del departamento y regiones vecinas. Cuenta con una amplia red vial secundaria, que va de plano a ondulado, permitiendo la comunicación entre la cabecera municipal y los centros poblados cercanos, así como acceso a municipios vecinos a través de la Vía Troncal. Sin embargo, los caminos rurales, aunque numerosos, presentan deficiencias de mantenimiento y drenaje, lo que causa su deterioro, especialmente en épocas de lluvias lo cual limita el acceso a algunas áreas (Alcaldía de Sahagún, 2025).

1.1.3 Formalidad y distribución de la tierra

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

Sahagún presenta una tasa de informalidad en la tenencia de la tierra del 62,37%, un valor superior al índice departamental de Córdoba (59%) y al promedio nacional (52,0%) (UPRA, 2020). Esta situación refleja un escenario desfavorable en términos de formalidad, lo cual limita las garantías jurídicas para los tenedores de tierra y puede afectar negativamente procesos como el acceso a créditos, la inversión y la planificación del territorio.

En cuanto a los principales indicadores sobre la desigualdad. El índice de Gini es de 0,715, lo que lo clasifica como alta. Este valor, aunque muestra una desigualdad notable, es inferior a los promedios departamental (0,782) y nacional (0,864), indicando que, aunque la desigualdad en la distribución de la tierra existe, es menor en comparación con el departamento y el país. El índice de Theil refleja un nivel medio en el municipio (0,130), siendo menor que el promedio departamental (0,139) y nacional (0,159). Esto sugiere que la distribución de la tierra es menos desigual en el municipio en comparación con el resto del departamento y del país.

En un análisis más detallado de los indicadores de disparidad, el índice de disparidad inferior de 0,028, indica que los propietarios de predios más pequeños tienen el 2,8 % del área total cuando deberían tener el 10 % al ser el primer decil. Mientras que, el indicador de disparidad superior es de 5,995, indicando que los propietarios del último decil, los que controlan los predios de mayor tamaño, tienen 4,99 veces más tierra que en un escenario teórico de igualdad. Cabe precisar que estos indicadores no miden niveles de riqueza, sino el número de veces que los propietarios del primer y último decil concentran tierra en comparación con una distribución igualitaria

Tabla 2. Indicadores sobre la distribución de la propiedad rural del Sahagún (Córdoba)

Indicador	Valor municipal	Calificación	Valor departamental	Valor nacional
Índice de informalidad en la tenencia de la tierra (%)	62,37	Inferior al departamento y la nación	59,02	52,0
Índice de Gini	0,715	Desigualdad Alta	0,782	0,864
Índice de Theil	0,130	Heterogeneidad Media	0,139	0,159
Índice de disparidad inferior	0,028	Nivel alto de disparidad inferior	0,013	0,0059
Índice de disparidad superior	5,992	Nivel alto de disparidad superior	6,906	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 5.342 Unidades de producción agropecuaria (UPA) que reflejan la organización de la producción en el municipio distribuida, así:

Tabla 3. Distribución de Unidades Productivas Agropecuarias (UPA) por rangos de extensión del Sahagún (Córdoba)

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
Sahagún	5.342	1.970	1.200	523	535	289	160	369	154	142
	%	36,87	22,46	9,79	10,01	5,4	2,99	6,9	2,88	2,65

Fuente: DANE-CNA (2014).

Según la tabla anterior, el 59,33 % se encuentran en rangos entre 0 y 3 hectáreas, lo que indica una fuerte presencia de organización de la producción en unidades pequeñas. Solo el 20,9 % de las UPAs superan las 10 hectáreas, lo que sugiere una baja proporción de unidades de tamaños mayores.

1.1.4 Ordenamiento del territorio alrededor del agua

El municipio de Sahagún se encuentra ubicado principalmente en la cuenca hidrográfica del valle medio del río bajo San Jorge, la cual cuenta con un Plan de Ordenación y Manejo de Cuenca (POMCA) adoptado mediante resolución conjunta del 2 de noviembre de 2019. Esta cuenca forma parte del valle inferior del río Magdalena y abarca jurisdicción en los departamentos de Antioquia, Bolívar, Córdoba y Sucre (Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge – CVS et al., 2019). También se reconoce áreas de la cuenca hidrográfica del río Sinú como parte del municipio.

La red hidrográfica de Sahagún se caracteriza por una importante oferta hídrica conformada por numerosos arroyos y caños que alimentan tanto al río Sinú como a otros cuerpos de agua de la región. Entre los principales cursos de agua que atraviesan el municipio se destacan los arroyos Salitral, Trementino, Culumutu, Churri, El Ceibo y La Culebra, los cuales desembocan en el Caño de Aguas Prietas, afluente directo del río Sinú. Asimismo, el arroyo de Santiago y sus ramificaciones —San Antonio, Las Bocas, San Francisco y Santo Domingo— vierten sus aguas en la ciénaga de San Marcos. Por otra parte, los arroyos San Juan, Catalina, Montegrande y Rodáculo alimentan la ciénaga de Caimito, que a su vez contribuye al caudal del río San Jorge (Alcaldía de Sahagún, 2020). Esta red hidrográfica contribuye a la riqueza y diversidad ecológica

del municipio, siendo una fuente crucial para la vida y el desarrollo agrícola y natural de la región (Alcaldía de Sahagún, 2020)

De acuerdo con el Plan de Desarrollo Municipal, la empresa Aqualia Latinoamérica S.A. E.S.P., se encarga de la prestación del servicio de suministro de agua potable y alcantarillado, con una cobertura de 1,5% en el área rural con 211 usuarios, con un caudal de suministro de 10 horas/día, cuya fuente de abastecimiento principal es el río Sinú, aunque también el municipio cuenta con dos pozos profundos (Alcaldía de Sahagún, 2024)

Según los datos del DANE, la cobertura de acueducto en la cabecera municipal de Sahagún es del 92,87%, en los centros poblados de 76,56% y en las zonas rurales y dispersas de 38,28%. La cobertura total del municipio es del 74,28% (DANE, 2018).

Sahagún cuenta con el distrito de riego "Cerro Bomba". Este se encuentra ubicado en la vereda Cerro Bomba del municipio; es operado por la Asociación de Usuarios ASOBOMBA, cubre un área bruta de 9 hectáreas, de las cuales todas son beneficiadas. El distrito beneficia a un total de 27 familias que cultivan productos como yuca, ñame, maíz, ajonjolí, ahuyama, ají y caña flecha. Su condición jurídica es privada, administrado por la misma Asociación de Usuarios, pero no se encuentra en operación (ADR, 2024).

1.1.5. Análisis de riesgos y cambio climático

Para el municipio de Sahagún según el Plan Departamental de Gestión del Riesgo de Desastre – PDGRD (Gobernación de Córdoba, 2022), se han identificado los eventos de inundaciones, vendavales y sequías como uno de los desastres más recurrentes. De estos fenómenos priorizados, se reporta que las inundaciones y sequías cuentan con una calificación de amenaza alta, mientras que los vendavales con calificación media. Ahora bien, la caracterización de estos fenómenos en el plan departamental de gestión de riesgo de desastres indica que uno de los principales fenómenos de riesgo son las inundaciones por desbordamientos de los arroyos Santiago abajo, Catalina, las Llanadas, Sabaneta entre otros. (Gobernación de Córdoba, 2022).

Esto se evidencia en la base de datos de DesInventar en la cual hay 7 eventos de inundaciones registrados que han llegado a afectar a 63.000 personas y 4 eventos de vendavales registrados que han afectado a 4.235 personas (UNDRR, 2024). Con respecto al Índice Municipal de Riesgo de Desastres Ajustado por Capacidades (DNP, 2018), se encuentra que para Sahagún este es del 42,1 registrando 13.652,05 ha en degradación de suelos por erosión severa y 261,38 ha en zonas de remoción en masa.

En el anexo 1 de este documento se mapas de análisis de riesgos para el municipio. El mapa de degradación del suelo por erosión severa muestra diferentes polígonos en todo el municipio. Por otro lado, las áreas con remoción en masa alta se ubican en algunas veredas hacia el occidente del municipio. La amenaza media se ubica en gran parte del municipio (ver anexo 1).

Por otro lado, los escenarios proyectados de cambio climático prevén que la temperatura del Departamento de Córdoba aumente en 2,2°C para finales de siglo. Durante los próximos 25 años (2011 – 2040), la temperatura promedio en el departamento podría incrementarse en 0,9°C. Los escenarios también prevén una disminución en la precipitación del Departamento del 10% hacia finales del siglo con un cambio del (-1,42%) (IDEAM, 2015). Ahora bien, parte de las políticas de cambio climático en el país son:

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

El departamento de Córdoba formuló su Plan Integral de Gestión del Cambio Climático Territorial – PIGCCT en 2022 consigna medidas de adaptación generales para el territorio, siendo una de las líneas importantes en el marco de la UAF, el desarrollo agropecuario y resiliente, los ecosistemas y sus servicios, el ordenamiento territorial y la gestión del riesgo (Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge – CVS, 2022).

En el marco del cambio climático, la UAF se convierte en una herramienta que aporta a los medios de implementación de las metas establecidas en la NDC, al incorporar estándares territoriales que posibiliten un desarrollo rural resiliente y bajo en carbono. Sus tres funciones: ser empresa, ser familia y ser funcional socio ecológicamente, permiten que las familias puedan aumentar su capacidad de adaptación y disminuir las brechas de desigualdades persistentes que existen en términos de adaptación (MADR-ANT, 2021).

1.1.6. Análisis de relaciones y conflictos territoriales presentes en el territorio

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

Tabla 4. Descripción de los principales conflictos territoriales identificados en el municipio de Sahagún (Córdoba)

Conflicto	Ubicación	Actores
Problemáticas ambientales del municipio Conflicto: agropecuario y ambiental Descripción: El conflicto generado por la actividad ganadera en Sahagún es una problemática que ha perdurado por décadas, desencadenada por la tala masiva de bosques para la expansión de la ganadería, así como por la transformación de suelos con vocación agrícola y agroforestal. Este proceso ha dado lugar a la sabanización, un fenómeno que ha acelerado la pérdida de cobertura vegetal y ha dejado al suelo más vulnerable a la erosión por el agua y el viento. Como resultado, se ha visto deteriorada la capa superficial de materia orgánica, afectando gravemente la calidad de los suelos del municipio. Este panorama ha resaltado la urgencia de reorientar los procesos productivos hacia modelos que favorezcan la sostenibilidad ambiental, tales como la ganadería sostenible, que incluye prácticas como la ganadería regenerativa, los sistemas silvopastoriles y agrosilvopastoriles. Además, la región de Sahagún, conocida por su importancia agrícola, ha sido escenario de constantes disputas sobre la tenencia de la tierra, generando tensiones entre campesinos, empresas agroindustriales y comunidades indígenas, lo que afecta directamente la estabilidad social y el desarrollo económico del área (Alcaldía de Sahagún, 2024).	Municipio de Sahagún	Campesinos, productores agropecuarios en general.

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

1.1.7 Descripción y aplicación de los criterios de ordenamiento territorial

Las figuras de ordenamiento territorial son tanto elementos articuladores del territorio como orientadoras del modelo de ocupación, que generan diferentes grados de restricción al uso y transformación del suelo y sus recursos naturales, bien sea como proveedores de servicios

ecosistémicos o como receptores de emisiones y vertimientos, incluido el proceso aplicación de la UAF por UFH para el cual estos son elementos restrictivos y condicionantes a la actividad productiva.

El municipio de Sahagún se encuentra en la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge (CVS) y según el Acuerdo 346 del 27 de octubre de 2017 de la CVS mediante el cual esta autoridad ambiental estableció las determinantes de ordenamiento territorial para su jurisdicción, se encuentra que para el municipio de Sahagún son aplicables la protección de zona de rondas hídricas de cuerpos de agua naturales, así como las directrices del POMCA del río Bajo San Jorge (Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge – CVS, 2017).

Por otra parte, en la reglamentación municipal del POT (Acuerdo 07 de 2014) desde el artículo 17 se reconoce la categoría de suelo de protección, que incluye las rondas hídricas de los cuerpos de agua, las áreas inundables destinadas al paso de crecientes no ordinarias, los nacimientos de agua y las zonas de recarga y acuíferos (Concejo municipal, 2014).

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 lagunas, el casco urbano y centros poblados (41). Estos elementos se agrupan como restricciones a la actividad productiva o a la implementación de este ejercicio. En conjunto y sin superposición, abarcan 1.821,26 ha, lo que equivale al 1,89 % del territorio municipal analizado.

Por otro lado, se identifican elementos que condicionan la actividad productiva, como pantano, además de esto, se presentan áreas de degradación de suelos por erosión severa y zonas de remoción en masa. Estos representan limitaciones significativas para el desarrollo productivo. Estas áreas, delimitadas de manera conjunta y sin superposiciones, abarcan 13.834,94 ha, lo que equivale al 14,35 % del territorio municipal analizado.

Adicionalmente, se tiene una extensión de red vial de 972,58 km, como otro elemento de ordenamiento territorial estructurante, la cual brinda soporte a la comunicación del municipio y facilita los vínculos urbano-rurales de las dinámicas sociales y productivas.

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

Tabla 5. Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio de Sahagún (Córdoba)

Elementos restrictivos a la actividad productiva				
Categoría	Elemento	Extensión total del elemento (ha)	Extensión municipal (%)	Fuente
Ambiental	Laguna	9,20	0,01%	IGAC
Áreas urbanas	Cabecera municipal: Sahagún	1.206,31	1,25%	DANE
	Centros Poblados (41): Aguas Vivas, Arenas del Norte, Bajo Grande, Bruselas, Castillera, Catalina, Colomboy, Dividivi, El Crucero, El Olivo, El Remolino, El Roble, El Viajano, Guaimarito, Guaimaro, Kilómetro 32, Kilómetro 34, La Balsa, La Magdalena,	612,26	0,63%	

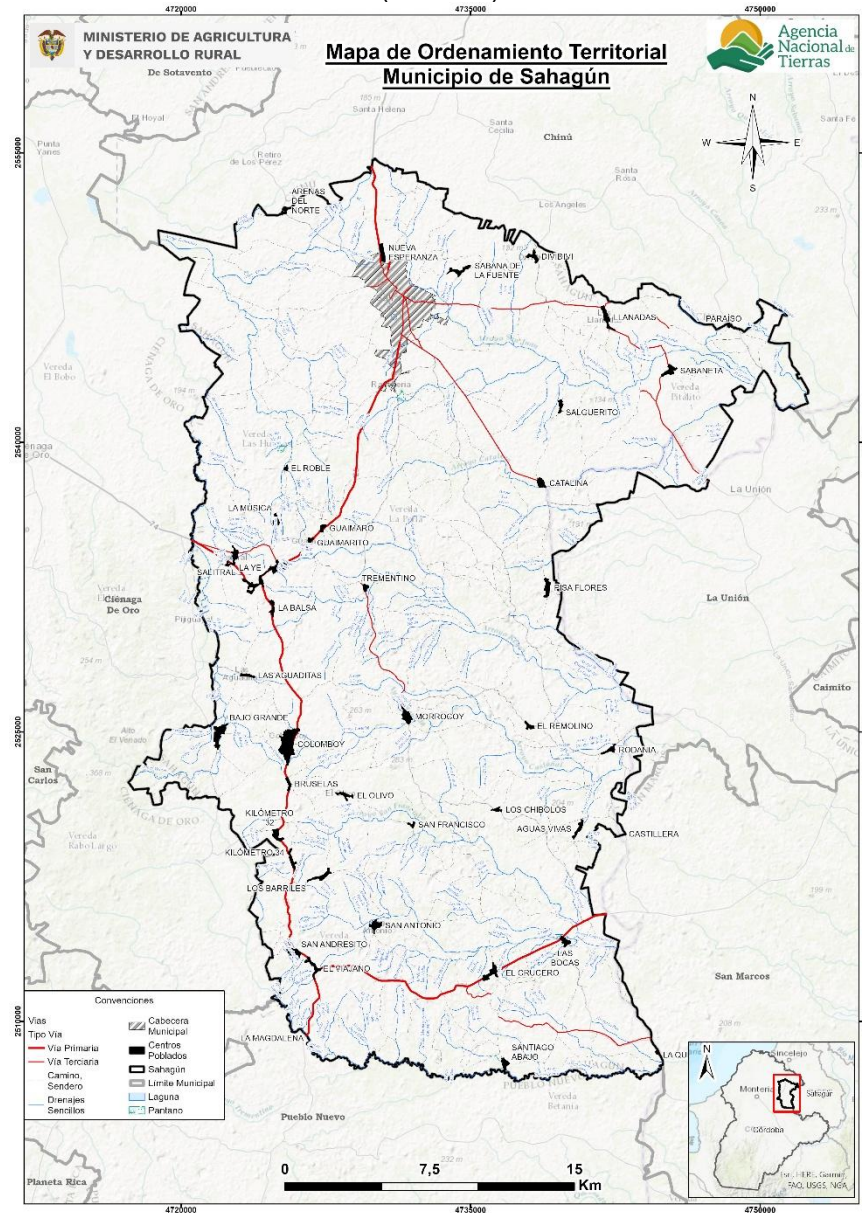
¹ El alistamiento geográfico y cartográfico de este análisis se llevó a cabo en el primer semestre de 2024, por lo tanto, las fuentes citadas abarcan información geográfica disponible para ese periodo.

	La Música, La Quebrada, La Ye, Las Aguaditas, Las Bocas, Llanadas, Los Barriles, Los Chibolos, Morrocoy, Nueva Esperanza, Paraíso, Pisa Flores, Rodania, Sabana de La Fuente, Sabaneta, Salguerito, Salitral, San Andresito, San Antonio, San Francisco, Santiago Abajo, Trementino.			
Total área de elementos restrictivos sin sobreposiciones		1.821,26	1,89%	
Total Área del municipio (ha)		96.436,61	100,00	
Elementos condicionantes a la actividad productiva				
Categoría	Elemento	Extensión total del elemento (ha)	Extensión municipal (%)	Fuente
Ambiental	Pantano	26,69	0,03	IGAC
Prevención del riesgo	Zonificación degradación suelo erosión - (severa)	6.531,00	55,59	IDEAM
	Zona de remoción en masa (alta)	261,38	0,27	SGC
Total Área elementos condicionantes sin sobreposición con otros elementos		13.834,94	14,35	
Total Área del municipio (ha)		96.436,61	100,00	
Otros elementos de ordenamiento territorial				
Categoría	Elemento	Longitud (Km)		Fuente
Infraestructura	Red vial	972,58		IGAC
Total		972,58		

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

En el siguiente mapa se muestra algunos de los elementos previamente descritos. Se observa la extensa red de drenaje drenajes, la red vial en tonos rojo y las áreas urbanas en tonos negro y achurado. La cabecera municipal se localiza al norte del municipio.

Mapa 2. Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio de Sahagún (Córdoba)



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

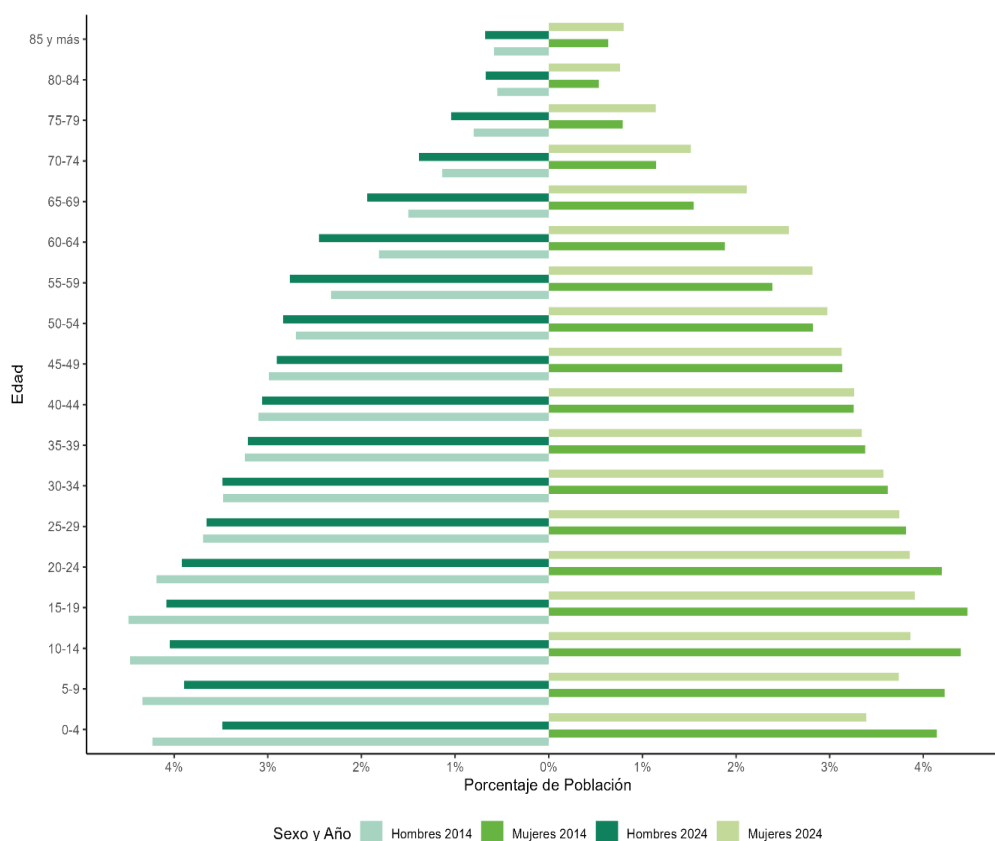
1.2 Caracterización socioeconómica

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

1.2.1 Análisis poblacional

Para el año 2024, Sahagún presenta una población proyectada de 116.069 habitantes, de los cuales 57.467 son hombres (49,51%) y 58.602 son mujeres (50,49%) (DANE, 2023b). El análisis de la pirámide poblacional del municipio sugiere un proceso de envejecimiento progresivo. Los rangos de edad de 55 años en adelante muestran un aumento, lo cual implica un incremento en la población de adultos y adultos mayores. Este patrón de envejecimiento tiene implicaciones significativas para las familias campesinas y la productividad rural, ya que una población envejecida puede reducir la capacidad de trabajo físico y limitar la continuidad en las actividades agrícolas. Por otro lado, la disminución en la proporción de la población joven, especialmente en el grupo de menores de 19 años, podría indicar una menor tasa de natalidad o una migración hacia áreas urbanas.

Figura 2. Pirámide poblacional del municipio de Sahagún (Córdoba)



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

El municipio de Sahagún no tiene territorios colectivos de resguardos indígenas (DANE, 2023b), sin embargo, el 15,15% se auto reconocía como población étnica para un total de 16.307 personas en el año 2018, siendo un factor clave en los procesos de planificación del territorio y cálculo de la UAF.

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

Índice	Año.2014	Año.2024
Porcentaje de población urbana	50,7% (52.192)	47,99% (55.704)
Porcentaje de población rural	49,3% (50.748)	52,01% (60.365)
Índice	Año 2018	
Porcentaje de población étnica total	15,15% (16.307)	
Índice	Año 2018	Año 2022
Número de resguardos indígenas	0	0

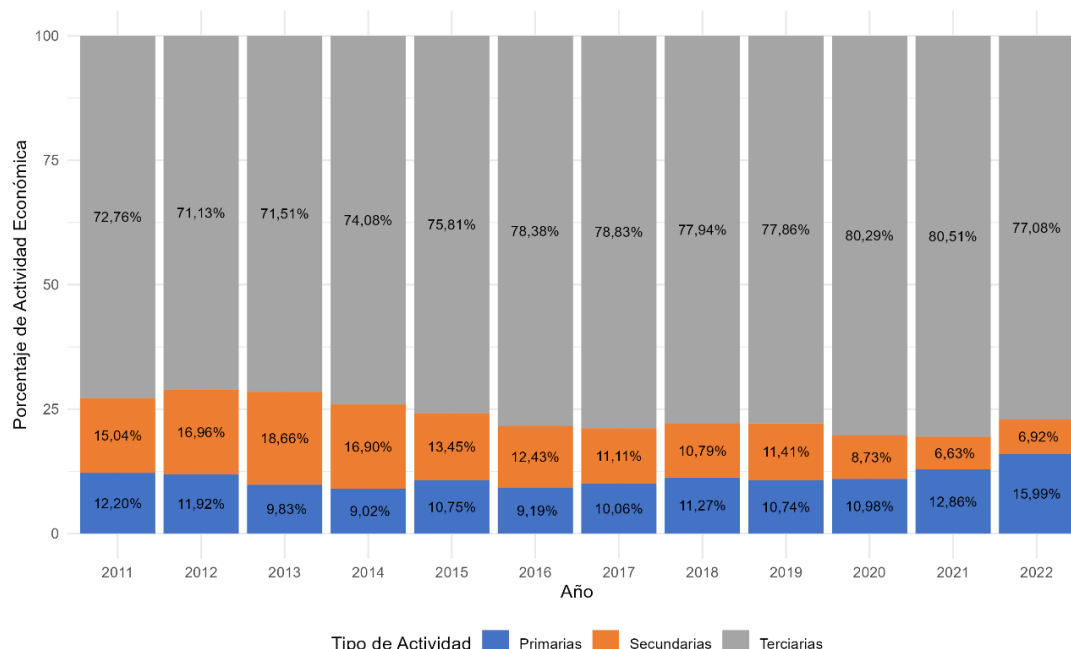
Fuente: Elaboración propia ANT-SUEJE (2024) a partir de DANE-CNPV (2018).

Con relación a la distribución urbana y rural de la población, el 47,99% (55.704 personas) habita en el área urbana y el 52,01% (60.365 personas) en el área rural (DANE, 2018). En el municipio de Sahagún, se ha producido una disminución del porcentaje de población urbana del 50,7% en 2014 al 47,99% en 2024, por otro lado, el porcentaje de población rural ha aumentado del 49,3% al 52,01% en el mismo período.

1.2.2 Estructura económica del municipio.

Las actividades del sector terciario son las que mayor aporte tienen a la economía del municipio, sin embargo, las actividades primarias han ganado relevancia en la economía municipal en los últimos años. En 2011 representaban el 12,20% del valor agregado total del municipio, mientras que en 2022 aumentó al 15,99%. Esto sugiere una economía levemente enfocada en el sector agropecuario y en la extracción de recursos naturales. Asimismo, las actividades secundarias tienen el 6,92% de representatividad en el año 2022. Las actividades terciarias participaron con el 77,08% en el año 2022, siendo la más distintiva (DANE, 2024).

Figura 3. Participación porcentual de actividades económicas del municipio de Sahagún (Córdoba)



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

En el municipio de Sahagún, los cultivos permanentes representan el 23,35% de la producción agrícola total. Dentro de este grupo, el cultivo de la caña ocupa el primer lugar con un 92,37%, seguido por la piña con un 7,63%. Por su parte, entre los cultivos transitorios, que representan el

76,65% de la producción agrícola total, la yuca se destaca con un 41,96%, mientras que el ñame le sigue con un 23,91% (UPRA, 2024). Respecto a economías pecuarias, se encuentra que en el municipio hay 163.616 cabezas de ganado, que representa el 6,81% del hato ganadero de Córdoba (ICA, 2023).

En relación con la actividad minera, según el registro del SIMCO, en Sahagún no hay registro de producción de minerales (UPME, 2023).

Por otra parte, el peso relativo de la economía del municipio en comparación con la del departamento ha experimentado un leve decaimiento. En 2011 representaba el 5,59%, mientras que en el año 2022 bajó a 5,33% (DANE, 2024). Este comportamiento coincide con la poca relevancia del sector rural descrita anteriormente.

1.2.3 Análisis del empleo a nivel municipal

En el municipio de Sahagún, para el año 2018, a nivel total, la tasa de trabajo informal es de 90,9%, mayor que la tasa nacional de 72,7. Además, en los centros poblados y áreas rurales dispersas del municipio, se observa una tasa de trabajo informal de 92,7%, la cual es mayor que la media nacional de 90,5% en dichas áreas. A continuación, se presenta una tabla con esta comparación (DANE, 2023a).

Tabla 7. Porcentaje de informalidad a nivel nacional y municipal

Población	Porcentaje de hogares donde hay al menos un ocupado informal			
	Nacional			SAHAGÚN
	2018	2019	2020	2018
Centros poblados y rural disperso	90,5%	90,6%	90,4%	92,7
Cabeceras	67,5%	67,7%	69,5%	89,5
Total	72,7%	72,9%	74,2%	90,9

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

Cuando se observa la diferencia por sexo en la tasa de trabajo informal, se encontró que de un total de 24.878 hombres que viven en la cabecera municipal, el 91,71% de ellos reportaron estar trabajando de manera informal. Este valor es un poco menor que, en el caso de las mujeres, donde se reporta que, de 27.140 mujeres, el 91,29% reportó estar trabajando de manera informal (DANE, 2018).

En el caso de los centros poblados y rural disperso, de un total de 21.737 hombres, el 93,55% de ellos reportaron estar trabajando de manera informal, siendo este valor levemente mayor que el de las mujeres, donde de 20.255 mujeres, correspondiente al 93,45%, manifestaron estar trabajando de manera informal. Esta información evidencia que en el municipio hay una fuerte informalidad laboral con pocas diferencias entre áreas urbanas y rurales (DANE, 2018).

Tabla 8. Porcentaje de informalidad municipal por género

	Cabeceras			Centros poblados y rural disperso		
	Ocupados informales	Ocupados formales	Total	Ocupados informales	Ocupados formales	Total
Hombres	5.257 69,59%	2.297 30,41%	7.554	8.390 69,96%	3.603 30,04%	11.993
Mujeres	5.517 71,45%	2.204 28,55%	7.721	8.583 71%	3.506 29%	12.089

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

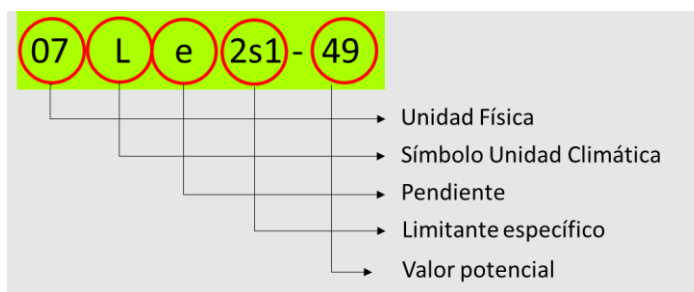
2. UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS OBTENIDAS EN EL TERRITORIO

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 Sahagún (Córdoba) son 62, distribuidos en 371 polígonos. En este municipio se presentan 2 unidades adicionales que corresponden a áreas de Zona urbana y Cuerpos de agua, las cuales se distribuyen en 16 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 y 11; las distintas unidades evidencian diversas características edafoclimáticas y de relieve en el territorio. En la siguiente tabla, se muestra la distribución por área de las unidades tipo identificadas en el municipio.

Tabla 9. Descripción de las unidades tipo del municipio de Sahagún (Córdoba)

Unidad Tipo	Cantidad UFH	No. de polígonos	Área (ha)	Área (%)	Valor Potencial (VP)	Apreciación Productiva
03	6	48	15.537,11	16,11	73	Buena
04	5	49	7.915,82	8,21	67	Moderadamente buena

Unidad Tipo	Cantidad UFH	No. de polígonos	Área (ha)	Área (%)	Valor Potencial (VP)	Apreciación Productiva
05	9	58	12.125,17	12,57	61	Moderadamente buena a mediana
06	14	83	20.046,32	20,79	55	Mediana
07	14	83	30.011,48	31,12	49	Mediana a regular
08	6	19	3.831,94	3,97	44	Regular
09	5	15	5.541,06	5,75	38	Regular a mala
10	2	9	640,31	0,66	30	Mala
11	1	7	171,26	0,18	23	Mala a muy mala
Total UFH productivas	62	371	95.820,4	99,36		
Total Zona urbana (ZU)	1	16	609,62	0,63		
Total Cuerpos de agua (CA)	1	1	6,51	0,01		
Total UFH Municipal	64	388	96.436,62	100,00		

Nota: apreciación Productiva 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 Sahagún (Córdoba), el 24,32% de estas (23.452,93 ha) se encuentran en las unidades tipo 03 y 04, en tierras de buena condición para uso agrícola, con apreciaciones entre “Buena” a “Moderadamente Buena”, que se caracterizan por ser suelos ubicados en clima cálido, con pendientes entre uno y 12%. Suelos contextura arcillosa, franco limosa con un drenaje bueno y sin limitantes.

En cambio, el 68,45% (66.014,91 ha) corresponden de los tipos 05 al 08, de regular condición para el uso agrícola, con apreciaciones entre “Mediana” a “Regular”, los cuales tienen limitantes como pérdida de suelo moderada, erosión moderada y algunos con un nivel de drenaje pobre especialmente de las UFH tipo 8.

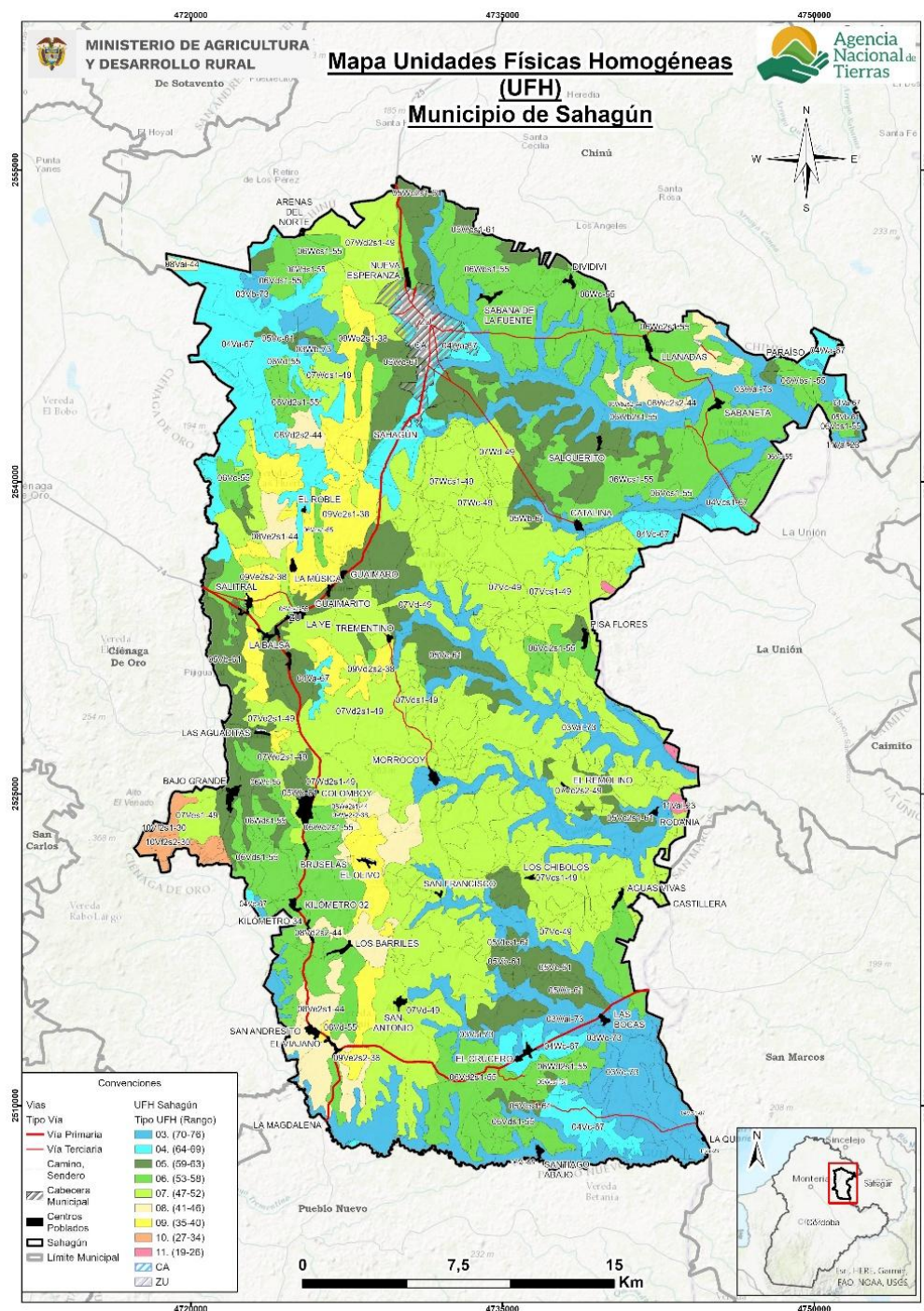
Las UFH tipo 09 a 11, con apreciaciones desde “regular a mala”, hasta tierras “Mala a muy mala” engloban el 6,59% del área (6.352,64 ha), estas tierras, cuentan con limitantes como pérdida de suelo fuerte, erosión moderada y niveles de drenaje muy pobres, así como inundaciones.

Además, el municipio cuenta con Zona urbana (ZU) que representa el 0,63% del territorio (609,62 ha) y Cuerpos de agua (CA) que representa el 0,01% del territorio (6,51 ha) .

En el siguiente mapa, se observa la distribución espacial de las diferentes UFH que componen este municipio. Las unidades de los tipos 03 y 04, se ubican al norte y sur del municipio de Sahagún. Las unidades tipo 05 a 08 se ubican en gran parte del municipio especialmente hacia el centro y norte y las unidades tipo 09 a 11 se ubican en pequeños polígonos hacia el occidente y oriente del municipio.

El tipo de UFH más representativo corresponde al tipo 07, la cual posee dentro del municipio de Sahagún un área de 30.011,48 ha, que equivale al 31,12% del total del área municipal. Esta UFH cuenta con suelos con profundidades moderadas buen nivel de drenaje y algunos con erosión moderada y susceptibilidad de la pérdida de suelo.

Mapa 3. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) del municipio de Sahagún (Córdoba)



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 Sahagún (Córdoba). La UFH más representativa en cuanto a área es la unidad 03Vai-73, con 28 polígonos y un área total de 8.839,35 ha (equivalente a un 9,22% de las unidades productivas). Esta unidad está calificada como buena sin limitantes, con pendientes entre uno y 12%, texturas franco limosa y un nivel de drenaje bueno.

Tabla 10. Descripción de las unidades tipo productivas del municipio de Sahagún (Córdoba)

Unidad Tipo	Símbolo UFH	No. de Polígonos	Área Municipal (ha)	Área Municipal (%)
03	03Vai-73	28	8.839,35	9,22
	03Vb-73	3	250,97	0,26
	03Vc-73	3	1.428,35	1,49
	03Wai-73	11	4.493,27	4,69
	03Wb-73	2	356,71	0,37
	03Wc-73	1	168,46	0,18
04	04Va-67	18	4.021,17	4,20
	04Vc-67	8	1.158,98	1,21
	04Vcs1-67	7	329,07	0,34
	04Wa-67	14	1.832,82	1,91
	04Wc-67	2	573,78	0,60
05	05Vb-61	13	3.914,00	4,08
	05Vbs1-61	2	251,22	0,26
	05Vc-61	9	1.957,48	2,04
	05Vc2s1-61	4	362,94	0,38
	05Vcs1-61	4	154,22	0,16
	05Wb-61	13	2.118,14	2,21
	05Wc-61	7	2.641,59	2,76
	05Wc2s1-61	3	549,23	0,57
	05Wcs1-61	3	176,33	0,18
06	06Vbs1-55	2	166,65	0,17
	06Vc-55	7	728,60	0,76
	06Vcs1-55	8	463,75	0,48
	06Vd-55	12	2.139,36	2,23
	06Vd2s1-55	6	4.344,82	4,53
	06Vds1-55	7	1.166,50	1,22
	06Wb2s1-55	1	259,81	0,27
	06Wbs1-55	11	2.732,17	2,85
	06Wc-55	6	415,53	0,43
	06Wc2s1-55	3	1.239,03	1,29
	06Wcs1-55	13	5.052,22	5,27
	06Wd-55	2	106,73	0,11
	06Wd2s1-55	2	914,07	0,95
	06Wds1-55	3	317,10	0,33
07	07Vc-49	23	7.763,66	8,10
	07Vc2s2-49	1	543,95	0,57

Unidad Tipo	Símbolo UFH	No. de Polígonos	Área Municipal (ha)	Área Municipal (%)
	07Vcs1-49	22	5.905,04	6,16
	07Vd-49	6	3.875,65	4,04
	07Vd2s1-49	3	3.894,94	4,06
	07Vds1-49	4	1.512,09	1,58
	07Ve2s1-49	5	1.014,97	1,06
	07Ves1-49	2	414,95	0,43
	07Wc-49	2	555,81	0,58
	07Wcs1-49	1	557,28	0,58
	07Wd-49	5	762,18	0,80
	07Wd2s1-49	3	2.049,17	2,14
	07Wds1-49	5	898,51	0,94
	07We2s1-49	1	263,28	0,27
08	08Vai-44	3	83,86	0,09
	08Vd2s2-44	4	502,55	0,52
	08Ve2s1-44	6	2.509,36	2,62
	08Wb2s2-44	2	76,43	0,08
	08Wc2s2-44	3	621,57	0,65
	08We2s1-44	1	38,17	0,04
09	09Vd2s2-38	3	706,17	0,74
	09Ve2s1-38	1	1.575,00	1,64
	09Ve2s2-38	9	2.226,75	2,32
	09We2s1-38	1	997,85	1,04
	09We2s2-38	1	35,30	0,04
10	10Vf2s1-30	4	465,21	0,49
	10Vf2s2-30	5	175,10	0,18
11	11Vai-23	7	171,26	0,18
Total		371	95.820,49	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 Sahagún (Córdoba), 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 se desarrollará la metodología, 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 realizado para el municipio de Sahagún, corresponde a elementos mencionados en el numeral 1.1.7, principalmente, y que abarcan una extensión de 1.821,26 ha equivalente al 1,89% del total municipal. Mientras que el

área de aplicabilidad comprende una extensión 94.615,36 ha con un 98,11% de la extensión municipal.

Tabla 11. Área de aplicabilidad del municipio de Sahagún (Córdoba)

Descripción	Área (ha)	Participación (%)
Área no aplicable en UFH	1.821,26	1,89
Área aplicable en UFH	94.615,36	98,11
Total, municipio en UFH	96.436,62	100,00

Fuente: ANT-SUEJE (2024).

Las UFH sobre las cuales se realizará el cálculo UAF abarcan 62 UFH productivas mayores a 1 ha. Adicionalmente existe otra UFH definidas como Zona urbana, sin embargo, estas no se tienen en cuenta para el cálculo. Se destaca la representatividad de un 52,48% entre las unidades de tipo 07, 06 (Ver siguiente tabla).

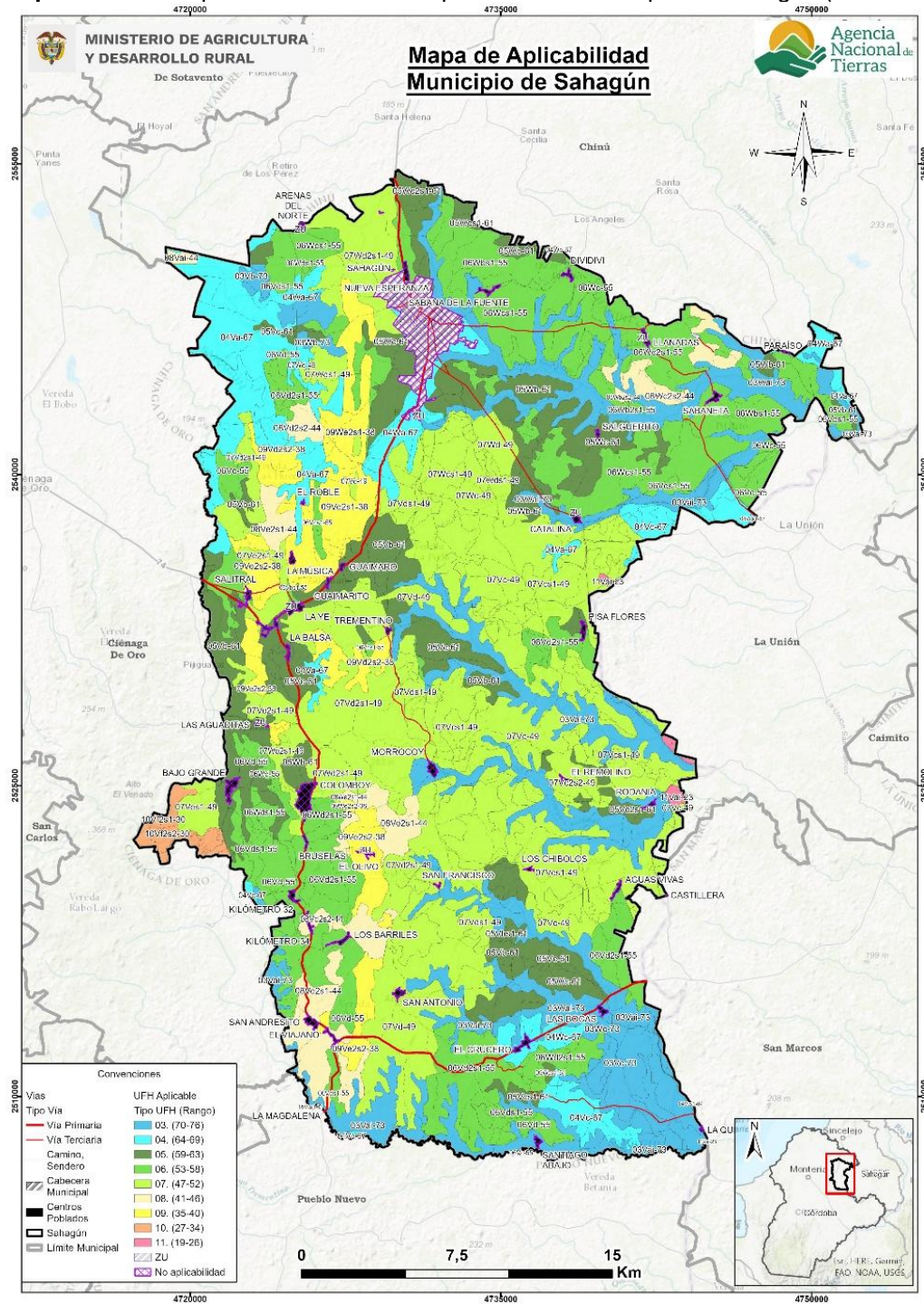
Tabla 12. UFH en área de aplicabilidad del municipio de Sahagún (Córdoba)

Unidad Tipo	Cantidad UFH	No. de polígonos	Área (ha)	Área (%)	Valor Potencial (VP)	Apreciación Productiva
03	6	48	15.411,59	16,29	73	Buena
04	5	49	7.519,27	7,95	67	Moderadamente buena
05	9	58	11.878,14	12,55	61	Moderadamente buena a mediana
06	14	81	19.841,52	20,97	55	Mediana
07	14	83	29.812,55	31,51	49	Mediana a regular
08	6	19	3.785,83	4,00	44	Regular
09	5	15	5.512,53	5,83	38	Regular a mala
10	2	9	640,31	0,68	30	Mala
11	1	7	171,26	0,18	23	Mala a muy mala
Total UFH productivas	62	369	94.573,02	99,96		
Total Zona urbana (ZU)	1	14	42,34	0,04		
Total Área UFH Aplicable	63	383	94.615,36	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 que corresponde al casco urbano y centros poblados.

Mapa 4. Área de aplicabilidad de la UAF por UFH del municipio de Sahagún (Córdoba)



Fuente: ANT-SUEJE (2024).

3. ESTRUCTURA PRODUCTIVA POR UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS – SISTEMAS PRODUCTIVOS

Este capítulo identifica y prioriza las principales actividades productivas, la estructura de costos de producción y el diseño de los sistemas productivos por UFH, como componentes esenciales de la definición de la estructura productiva de la UAF en el municipio de Sahagún. 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 Sahagún.

A partir del análisis de información de las fuentes secundarias y posterior a la fase de campo, se validaron 17⁵ líneas productivas⁶ en el municipio de Sahagún de las cuales 13 son de la línea agrícola: yuca, ñame, caña, maíz, patilla, frijol, habichuela, melón, ahuyama, ají y berenjena (Tabla 13) y cuatro líneas pecuarias: ganadería, avicultura, porcicultura y piscicultura, que corresponden a cuatro sistemas productivos: ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba y piscicultura cachama (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 3 encuentros territoriales con sus veredas asociadas así: Nodo 1 Cabecera Municipal - Rincón Grande, Los Amarillos, Catalina, La Ye, Sabaneta, La Culebra, Las Aldanas, Trementino Bulero, Las Llanadas, Trementino Abajo, El León, Guayabal La Ye, Palo Quemado, Las Huertas, Pisa Flores, La Balsa, Sabana De Las Fuentes, Loma Grande, Venado Central, Las Aguaditas, La Floresta, El Roble, La Montañita, El Dividivi, Las Sabanitas, Bajo Del Limón, Las Manuelitas, Salsipuedes, La Burra, Ranchería, La Música, Escobalito, Maturín, La Mana, El Guáimaro, Salgerito, Arenas Del Norte, El Atascoso, Guaimarito, El Reparo, Agua Dulce, El Jardín, Salitral Y Pitalito.; Nodo 2 Colomboy - Morrocóy, La Curva, Colomboy, El Olivo, Bajo Grande, Bruselas, La Colina, La Padilla, San Francisco, El Remolino, Las Cruces, Brisas Del Mar, Rodania, Morrocoicito Y Km 35; Nodo 3 El Crucero - Aguas Vivas, Chibolos, Las Bocas, El Crucero, Nube De Agua, El Orgullo, La Quebrada, El Viajano, San Andresito Y Santiago Abajo

⁵ Si bien en la tabla se presentan registros para 11 líneas agropecuarias, la yuca presenta una diferenciación productiva en dos sistemas productivos: tradicional o dulce e industrial. De la misma forma maíz presenta diferenciación productiva en dos sistemas productivos: tradicional y tecnificado.

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

Tabla 13. Descripción de las líneas productivas agrícolas validadas para el municipio de Sahagún (Córdoba)

No	Línea productiva	Área Cosechada Promedio (ha)	Índice de Participación (%) Área Cosechada	Producción Promedio (t)	Índice de Participación (%) Producción Promedio	IP final (%)
1	Yuca	1.600,4	23,0	21.092,2	32,2	27,6
2	Ñame	881,2	12,7	11.842,9	18,1	15,4
3	Caña	384,0	5,5	14.160,0	21,6	13,6
4	Maíz	1.398,2	20,1	4.266,6	6,5	13,3
5	Patilla	134,8	1,9	1.820,2	2,8	2,4
6	Frijol	47,4	0,7	54,5	0,1	0,4
7	Habichuela	*	*	*	*	*
8	Melón	*	*	*	*	*
9	Ahuyama	*	*	*	*	*
10	Ají	*	*	*	*	*
11	Berenjena	*	*	*	*	*
TOTAL		4.446,0	63,9	53.236,5	81,2	72,5

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

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

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

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

En el municipio de Sahagún la línea más representativa es yuca con un índice de participación final del 27,6%, con un registro histórico en EVAs de 1.600,4 ha cosechadas y una producción municipal de 21.092,2 toneladas para el periodo 2019-2023. Los productores de Sahagún durante los encuentros territoriales manifestaron que existen dos sistemas productivos diferentes para yuca y por lo tanto fueron validadas, estas son yuca tradicional o dulce y yuca industrial.

En el municipio, el cultivo de yuca emerge como uno de los principales productos agrícolas, destacándose como el cultivo de mayor volumen, tanto para consumo local como para el sustento campesino; según el Plan de Desarrollo Municipal 2024–2027, la yuca es el cultivo con mayor producción agrícola en el territorio, superando al arroz, ñame y maíz. Esta representatividad se complementa con la priorización en el plan departamental de extensión agropecuaria (PDEA 2024), que incluye a la yuca como una línea productiva priorizada dentro de su estrategia de producción sostenible, fortalecimiento técnico y acceso a comercialización.

En cuanto al cultivo de yuca industrial, iniciativas nacionales como el Plan Yuca País han desplegado talleres de difusión técnica en Córdoba, orientando a los productores de yuca industrial, incluidos aquellos vinculados a Sahagún, en manejo agronómico sostenible, manejo de plagas y estrategias de productividad, con apoyo de AGROSAVIA y la Alianza Bioversity-CIAT. Estas políticas públicas y programas gremiales evidencian un enfoque coherente y articulado que fortalece tanto la representatividad como la competitividad de la yuca, en sus dos modalidades integrando desarrollo territorial, conocimiento técnico y programas de extensión agropecuaria (Min Agricultura, 2022). La yuca industrial (para almidón/harina) es una apuesta promisoriosa para el municipio cercanía a Montería y Sincelejo, disponibilidad de áreas aptas y mano de obra; el

PDEA 2024 prioriza la cadena de yuca “dulce e industrial”, con metas de asistencia técnica, mejora sanitaria y encadenamientos con agroindustrias regionales, lo que favorece la estandarización de materia prima (contenido de almidón) y contratos de abastecimiento. Por su parte, (Taborda et al, 2024) documenta para el Caribe un “modelo productivo” de yuca industrial con materiales registrados, prácticas de manejo y costos que muestran viabilidad económica bajo esquemas empresariales locales, reforzando la pertinencia de inversiones en postcosecha y calidad.

Según los productores, la yuca es importante para el municipio debido a que hace parte de la seguridad alimentaria, tiene buena comercialización, existe la tradición productiva y cuentan con condiciones agroclimáticas adecuadas para su desarrollo. Los principales problemas que enfrentan tienen que ver con la alta variabilidad de los precios, los canales de comercialización sin desarrollar y el acaparamiento por parte de los intermediarios.

En segundo lugar, se encuentra ñame, con un índice de participación final del 15,4%, con un registro histórico en EVAs de 881,2 ha cosechadas y una producción municipal de 11.842,9 toneladas para el periodo 2019-2023.

En Sahagún, y en general en la región Sabanas, el ñame representa una línea productiva de relevancia para los pequeños productores en cuanto a cultivos semestrales (parte del 8 % del territorio agrícola departamental, junto con maíz, yuca y otros tubérculos), a nivel nacional, en 2019, Córdoba aportó alrededor del 33 % de las siembras nacionales de ñame y cerca del 35 % de la producción total del país, alcanzando unas 150.000 toneladas y reflejando su representatividad departamental (Min agricultura, 2020), destacándose las variedades de ñame criollo, diamante y espino; además, el cultivo destaca en los principales instrumentos públicos locales, pues el PDM 2024 y el PDEA 2024 priorizan la cadena del ñame junto a otras como como yuca, plátano, maíz y caña, lo que sugiere una mayor relevancia en materia de políticas específicas para esta producción. Un estudio reciente sobre la caracterización del ñame en la región Caribe indica que el rendimiento promedio es de 7,8 t/ha y que aproximadamente el 68 % vende su producción en la parcela, aunque el 96 % lo hace a intermediarios, lo que reduce sus ingresos y poder de negociación (Villadiego, 2018). Además, las técnicas de producción requieren mejoras: solo un pequeño porcentaje dispone de infraestructura adecuada e implementan las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), y se enfrenta a plagas como la antracnosis y malezas arbustivas agresivas que pueden disminuir los rendimientos hasta un 50% (Martínez et al, 2021). Paralelamente, un estudio de Mendoza y Ortiz en 2020, sobre determinantes de la asociación productiva en el Caribe concluye que la organización colectiva permite a los productores acceder a insumos, financiamiento, información técnica y mayor poder de negociación, aspectos clave para fortalecer la cadena del ñame en contextos como el de Sahagún.

Según los productores, el ñame es importante debido a que cuentan con la tradición productiva, hace parte de la seguridad alimentaria de las familias y tiene buena comercialización. Sin embargo, los precios de los insumos son muy altos, no cuentan con centros de acopio y las vías de acceso se encuentran en mal estado.

En tercer lugar, se encuentra caña, con un índice de participación final del 13,6%, con un registro histórico en EVAs de 384,0 ha cosechadas y una producción municipal de 14.160,0 toneladas para el periodo 2019-2023.

La caña panelera ha ganado protagonismo dentro de los cultivos tradicionales de la región de Sabanas en el departamento, presentándose como una alternativa productiva con potencial para mejorar los ingresos de los campesinos y preservar sus tradiciones agroindustriales; según el diagnóstico local, la caña panelera forma parte de las líneas productivas priorizadas dentro del marco del Plan Departamental de Extensión Agropecuaria (PDEA 2024) que busca ampliar la

cobertura de la extensión agropecuaria y mejorar la competitividad del pequeño productor cordobés. El reconocimiento de esta cadena en los instrumentos públicos sugiere coherencia con una tendencia regional creciente en el departamento para apoyar la agroindustria panelera como vía de inclusión, innovación y sostenibilidad. Este respaldo técnico y financiero combinado con el valor cultural de la panela posiciona la caña panelera como una línea estratégica en la agenda rural del municipio, con oportunidades reales para fomentar encadenamientos locales, fortalecer trapiches artesanales y generar empleo en zonas rurales de base campesina.

Según los productores, la caña es importante debido a que tiene producción y comercialización constante, hace parte de la seguridad alimentaria y genera varios subproductos. Los principales problemas que enfrentan son las vías de acceso en mal estado, altos costos de producción y de infraestructura de beneficio.

En cuarto lugar, se encuentra maíz, con un índice de participación final del 13,3%, con un registro histórico en EVAs de 1.398,2 ha cosechadas y una producción municipal de 4.266,6 toneladas para el periodo 2019-2023. Los productores de Sahagún durante los encuentros territoriales manifestaron que existen dos sistemas productivos diferentes para maíz y por lo tanto fueron validadas, estas son maíz tradicional y maíz tecnificado.

Para esta región, el maíz tradicional mantiene relevancia como cultivo para la seguridad alimentaria y alimentación animal, reproducción de prácticas ancestrales y sustento familiar; según el PDM 2024, el maíz, junto a yuca, ñame y arroz, conforma principalmente cultivos transitorios de pequeña escala, con baja tecnificación y rendimiento limitado destinado en buena parte al autoconsumo campesino. A nivel nacional, la UPRA ha identificado que el maíz tradicional representa una porción clave de la agricultura rural, y ha desarrollado herramientas como la zonificación de aptitud: hay 29,7 millones de hectáreas aptas en Colombia para este cultivo, de las cuales 9,9 millones tienen aptitud alta; esta zonificación busca orientar políticas de sustitución de importaciones, apoyo técnico, y fortalecimiento de economías campesinas mediante el Plan Maestro del Maíz en la región Caribe Húmedo (UPRA 2023). También, Córdoba sembró en 2019 aproximadamente 35.158 ha de maíz amarillo y 23.063 ha de maíz blanco, parte de la producción tradicional o no tecnificada, aportando alrededor del 10 % de la producción nacional de ambas categorías. Esta representatividad subraya la necesidad de fortalecer la cadena del maíz tradicional en Sahagún mediante extensión agropecuaria, incentivación de semillas criollas tradicionales mejoradas, y desarrollo de los canales de comercialización (Zapata, 2019).

El maíz tecnificado impulsa la competitividad agrícola y la modernización en el departamento, esta línea, valorada por su mayor rendimiento y encadenamientos con mercados formales; a nivel nacional con un potencial apto de 18,2 millones de hectáreas para este sistema, apuntando a expandir su adopción en zonas bien dotadas de infraestructura, como el Caribe colombiano (ADR, 2021). En cuanto a productividad, los estudios del sistema tecnificado en Colombia muestran un rendimiento promedio nacional de 5,36 t/ha, frente a apenas 1,80 t/ha del sistema tradicional, lo que refleja el fuerte impacto de la mecanización, fertilización y uso de semillas mejoradas. Según la bolsa mercantil de Colombia, en Córdoba específicamente, los rendimientos de maíz tecnificado oscilan entre 7 y 9 t/ha bajo condiciones campesinas, y podrían alcanzar hasta 14 t/ha en emprendimientos privados bien tecnificados (BMC, 2023), lo que indica un potencial productivo significativo que podría aprovechar Sahagún si se impulsa inversión en tecnología, capacitación y acceso a crédito agrícola. Por esta razón, el maíz es una de las líneas priorizadas dentro del PDEA 2024, del departamento de Córdoba que busca ampliar los programas de extensión agropecuaria y mejorar los índices de competitividad del maíz.

Según los productores, el maíz es importante debido a que sirve para la alimentación animal, hace parte de la seguridad alimentaria de las familias, cuentan con tradición productiva y la

comercialización es constante. Sin embargo, enfrentan inconvenientes como la falta de asistencia técnica, la falta de relevo generacional, los altos costos de los insumos y el mal estado de las vías de acceso.

Como resultado de la consulta en plenaria a los productores de Sahagún sobre nuevas líneas productivas dinamizadoras de la economía de pequeña y mediana escala en el municipio, y que no estaban incluidas en la priorización, se concluyó a partir del ejercicio como nuevas líneas validadas: patilla, frijol, habichuela, melón, ahuyama, ají y berenjena.

La línea de patilla registra un índice de participación final del 2,4%, con un registro histórico en EVAs de 134,8 ha cosechadas y una producción municipal de 1.820,2 toneladas para el periodo 2019-2023. Según los productores, la patilla es una línea importante ya que es representativo para la generación de empleo, el producto tiene buena calidad para competir en el mercado nacional, y en el municipio existen las condiciones adecuadas de suelo y agua para el desarrollo del cultivo.

La línea de frijol registra un índice de participación final del 0,4%, con un registro histórico en EVAs de 47,4 ha cosechadas y una producción municipal de 54,5 toneladas para el periodo 2019-2023. Según los productores, el frijol es importante debido a que ya producción es representativa para el municipio, es base de la seguridad alimentaria, beneficia a un gran número de productores y el municipio cuenta con las condiciones adecuadas de suelo y agua para el desarrollo de este cultivo.

Finalmente, para las líneas de habichuela, melón, ahuyama, ají y berenjena no se registra un histórico en EVAs para el periodo 2019-2023.

Para los productores, estas líneas son importantes debido a que, la habichuela tiene una producción representativa para el municipio, es base de la seguridad alimentaria, el producto tiene buena calidad para competir en el mercado nacional y cuentan con las condiciones edafoclimáticas adecuadas para el desarrollo del cultivo. Por su parte el melón, es representativo para la generación de empleo, el producto tiene buena calidad para competir en el mercado nacional y cuentan con las condiciones adecuadas de suelo y agua para su desarrollo. Adicionalmente, la ahuyama tiene una producción representativa para el municipio, el cultivo es base de la seguridad alimentaria del municipio, el producto tiene buena calidad para competir en el mercado nacional y en el municipio existen las condiciones edafoclimáticas adecuadas para su desarrollo. Por último, los cultivos de ají y berenjena tienen una producción representativa para el municipio, hacen parte de la seguridad alimentaria, benefician un gran número de productores y el municipio cuenta con las condiciones de suelo y agua adecuadas para su desarrollo.

La línea agrícola de arroz fue priorizada por información secundaria pero no fue validada en los encuentros territoriales. Aunque esta línea cuenta con las condiciones edafoclimáticas favorables para su desarrollo, para los pequeños productores, el arroz presenta altos costos de insumos para el establecimiento, es casi exclusiva de los grandes productores quienes además cuentan con ubicaciones geográficas privilegiadas, predios con mejores condiciones edafoclimáticas para el desarrollo del cultivo y cuentan con la maquinaria especializada necesaria. La producción de los pequeños productores es únicamente para seguridad alimentaria y alimentación animal.

Para las líneas pecuarias priorizadas en el municipio de Sahagún (Córdoba), se identificaron cuatro líneas por información secundaria de las cuales fueron validadas cuatro: ganadería, avicultura, porcicultura y piscicultura.

Tabla 14. Descripción de las líneas productivas pecuarias validadas para el municipio de Sahagún (Córdoba)

No	Línea productiva	Sistema productivo	Inventario animal total	No predios (unidades)	Fuente
1	Ganadería*	Ganadería DP	147.721	2.313	Censo ICA 2024
2	Avicultura*	Avicultura Engorde	142.089	3.339	Censo ICA 2024
3	Porcicultura*	Porcicultura Ceba	16.363	3.497	Censo ICA 2024
4	Piscicultura**	Cachama	**	**	

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

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

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

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

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

Respecto a las líneas pecuarias priorizadas y validadas, en primer lugar, la línea productiva de ganadería, la cual registra un total de 147.721 animales en 2.313 predios. Este inventario integra el total de vacunos para producción de leche y carne, destacando que 68.185 corresponden a las hembras en edad productiva (entre 2-3 años y mayores) de acuerdo con las cifras reportadas por el Censo ICA (2024).

Los encuentros territoriales con la comunidad confirmaron que los sistemas de la ganadería de doble propósito son la principal alternativa, ya que ofrecen una fuente de ingresos estable para las unidades productivas. La venta de leche a comerciantes locales y a vecinos, sumada a la comercialización de terneros para ganaderías de ceba de mayor extensión, junto con la porción destinada al autoconsumo familiar, contribuyen a la nutrición de los hogares y a la dinamización de la economía local. Se levantó información para el sistema productivo de ganadería doble propósito.

En segundo lugar, la línea productiva de avicultura registra un total de 142.089 animales en 3.339 predios. Según el Censo ICA (2024), en sistemas de traspato el inventario mostró un total de 77.289 en 3.321 predios. Los talleres comunitarios resaltaron la importancia de esta línea por su contribución a la alimentación familiar, gracias a su aporte en proteína de alta calidad. Además, se valoró su ciclo de producción corto, que permite un rápido retorno del capital invertido, su facilidad de comercialización y la versatilidad de manejo, lo que la convierte en una opción atractiva para los productores rurales. Se levantó información para el sistema productivo de avicultura engorde.

En tercer lugar, la línea productiva de porcicultura registra un total de 16.363 animales en 3.497 predios. De acuerdo con el Censo ICA (2024), 7.722 animales en 2.977 predios corresponden a sistemas de traspato, mientras 4.500 cerdos en 492 predios corresponden a sistemas de producción comercial familiar. Los participantes en los encuentros territoriales señalaron que esta actividad es vital para el sustento familiar, asegurando que las personas tengan una fuente estable de proteínas y a la vez dinamizando la economía rural a través de la comercialización constante. Se levantó información para el sistema productivo de porcicultura ceba.

Para la línea productiva de piscicultura no hay información a nivel municipal sobre inventario animal o predios. Sin embargo, en campo se evidenció que es una línea que los productores desarrollan gracias a las condiciones de clima y suelo de la región. Esta línea productiva genera

ingresos positivos y una dinámica de mercados interna. En los talleres territoriales la comunidad la identificó como una actividad de alto potencial productivo y comercial, siendo la cachama la especie de mayor aceptación para su implementación. Adicionalmente, está incluida en los objetivos de la administración municipal para aumentar las oportunidades de ingresos de los productores de la región. Se destacó que, si bien los canales de comercialización son efectivos, se requiere la implementación de paquetes tecnológicos más desarrollados para asegurar la calidad y la cantidad de la producción.

El análisis de estas líneas productivas se complementa con el contexto institucional. El Plan de Desarrollo Territorial (PDT) 2024-2027 de Sahagún señala un crecimiento sostenido del sector agropecuario desde 2021, con la ganadería y la piscicultura como líneas priorizadas en el componente pecuario. A nivel departamental, el Plan de Extensión Agropecuaria (PDEA) 2024-2027 destaca que la subregión de la Sabana ocupa el segundo lugar en participación ganadera, con Sahagún como el principal contribuyente. En porcicultura, el municipio aporta un 7% en sistemas de traspatio y un 17% en tecnificados. En cuanto a la piscicultura, el cultivo de cachama ha crecido vertiginosamente en los últimos años debido a su rusticidad y rápido crecimiento, aprovechando la aptitud alta y media de los suelos del 62% del departamento. Por último, según FENAVI (2022), Sahagún alberga el 41.07% de las granjas avícolas de Córdoba.

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

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

Con el fin de realizar la validación productiva, se desarrolló el análisis de la oferta edafoclimática de las UFH del municipio y los requerimientos técnicos de las alternativas productivas priorizadas y validadas en el operativo de campo. Lo anterior, con el objeto de identificar si es apto o no apto⁷ en cada una de ellas, tomando como referencia la información dada por los productores en el operativo de campo. En este proceso de análisis de aptitud territorial se contemplan dos rutas: la primera aborda el análisis de alternativas productivas que cuentan con estudios de identificación de zonas aptas por línea productiva disponibles en el Sistema de Información para la Planificación Rural Agropecuaria SIPRA⁸, y su respectivo cruce geográfico con las UFH aplicables del municipio; la segunda ruta contempla el análisis que realizan los profesionales productivos del equipo implementador de la UAF por UFH en función del cumplimiento de los requerimientos técnicos de las líneas productivas validadas que no cuentan con información disponible en SIPRA, en contraste con la oferta biofísica de las UFH.

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

Previo al desarrollo del operativo de campo, se realizó el análisis de aptitud para las siete líneas priorizadas⁹, con el objetivo de contar con información previa que permita la correcta orientación técnica del operativo de campo y la posterior conformación de los portafolios productivos.

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

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

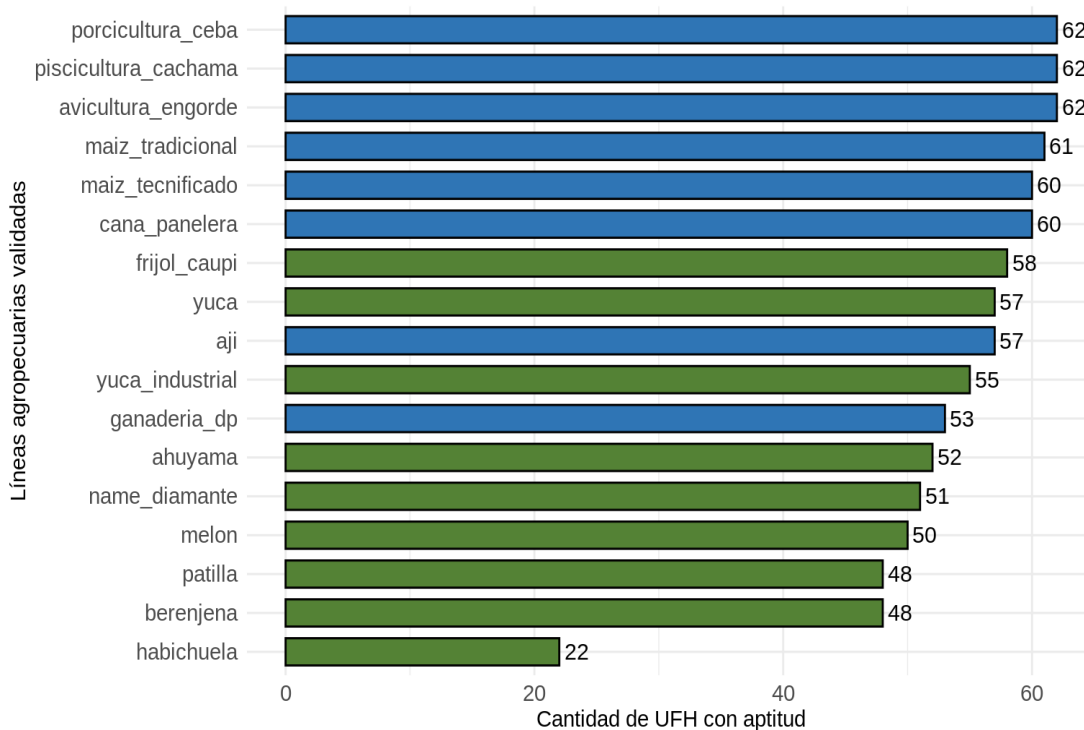
⁹ cinco agrícolas y dos pecuarias

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 17 líneas productivas validadas de la siguiente manera:

La aptitud de ocho 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 nueve 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 12 líneas productivas se habilitó aptitud condicionada de acuerdo a las características agroclimáticas de las UFH 03Vai-73, 03Vc-73, 03Wai-73, 04Va-67, 05Vbs1-61, 06Vbs1-55, 06Vd-55, 06Vd2s1-55, 06Vds1-55, 06Wd-55, 06Wd2s1-55, 06Wds1-55, 07Vc2s2-49, 07Vd-49, 07Vd2s1-49, 07Vds1-49, 07Ve2s1-49, 07Ves1-49, 07Wd-49, 07Wd2s1-49, 07Wds1-49, 07We2s1-49, 08Vai-44, 08Vd2s2-44, 08Ve2s1-44, 08Wb2s2-44, 08Wc2s2-44, 08We2s1-44, 09Vd2s2-38, 09Ve2s1-38, 09Ve2s2-38, 09We2s1-38, 09We2s2-38, 10Vf2s1-30 y 10Vf2s2-30, a la luz de los hallazgos productivos evidenciados en los encuentros territoriales, con el ánimo de consolidar resultados coincidentes con la realidad del territorio. Estas aptitudes condicionadas se soportan en unas recomendaciones técnicas que serán desarrolladas en el capítulo 9 del presente documento. (Ver Anexo 6. Aptitud de líneas priorizadas y validadas).

Figura 5. Aptitud final líneas agropecuarias validadas para el municipio de Sahagún (Córdoba)



Fuente: ANT (2025).

Como se observa en la figura 5, las líneas pecuarias con mayor adaptabilidad por condiciones edafoclimáticas de Sahagún son las líneas de porcicultura de ceba, piscicultura cachama y avicultura de engorde, con aptitud en 62 de las 62 UFH, seguido de la línea de ganadería doble propósito con aptitud en 53 UFH. La línea agrícola con mayor adaptabilidad es el maíz tradicional con aptitud en 61 UFH, seguido de maíz tecnificado y caña panelera con aptitud en 60 UFH. Así mismo la línea agrícola validada con menor número de UFH es la habichuela con 22 UFH.

Las líneas validadas con mayor aptitud para el municipio de Sahagún son avicultura de engorde, piscicultura cachama y porcicultura de ceba con aptitud en 62 UFH que corresponden al 100,0% del área aplicable del municipio. En ese orden sigue la línea de maíz tradicional con aptitud en 61 UFH que corresponden al 99,8% del área aplicable del municipio. En tercer lugar, está la línea de caña panelera con aptitud en 60 UFH que corresponden al 99,7% del área aplicable del municipio. Finalmente, la línea de habichuela presenta la menor aptitud con 22 UFH que corresponden al 29,9% del área aplicable del municipio.

Las UFH que presentaron aptitud para todas las líneas productivas validadas fueron 03Vb-73, 03Vc-73, 03Wb-73, 04Wa-67, 05Vb-61, 05Vbs1-61, 05Wb-61, 06Vbs1-55, 06Vd-55, 06Vd2s1-55, 06Vds1-55, 06Wb2s1-55, 06Wbs1-55, 06Wd-55, 06Wd2s1-55 y 06Wds1-55. Estas UFH se caracterizan por *“Suelos ubicados en clima cálido húmedo y cálido seco con régimen de humedad ústico con pendientes entre 0% y 25%. La temperatura media oscila por encima de los 24 °C y se encuentran ubicados por debajo de los 1.000 metros de altitud. Sus texturas son franco limosa y arcillosa; el nivel de profundidad es moderadamente profundo; y, presentan un nivel de drenaje bueno. Algunos presentan limitantes específicas como s1: Susceptibilidad a la pérdida de suelo moderada, 2s1: Erosión moderada - Susceptibilidad a la pérdida de suelo moderada.”* (MADR – ANT, 2021), lo que favorece el desarrollo de la mayoría de las líneas validadas para Sahagún.

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

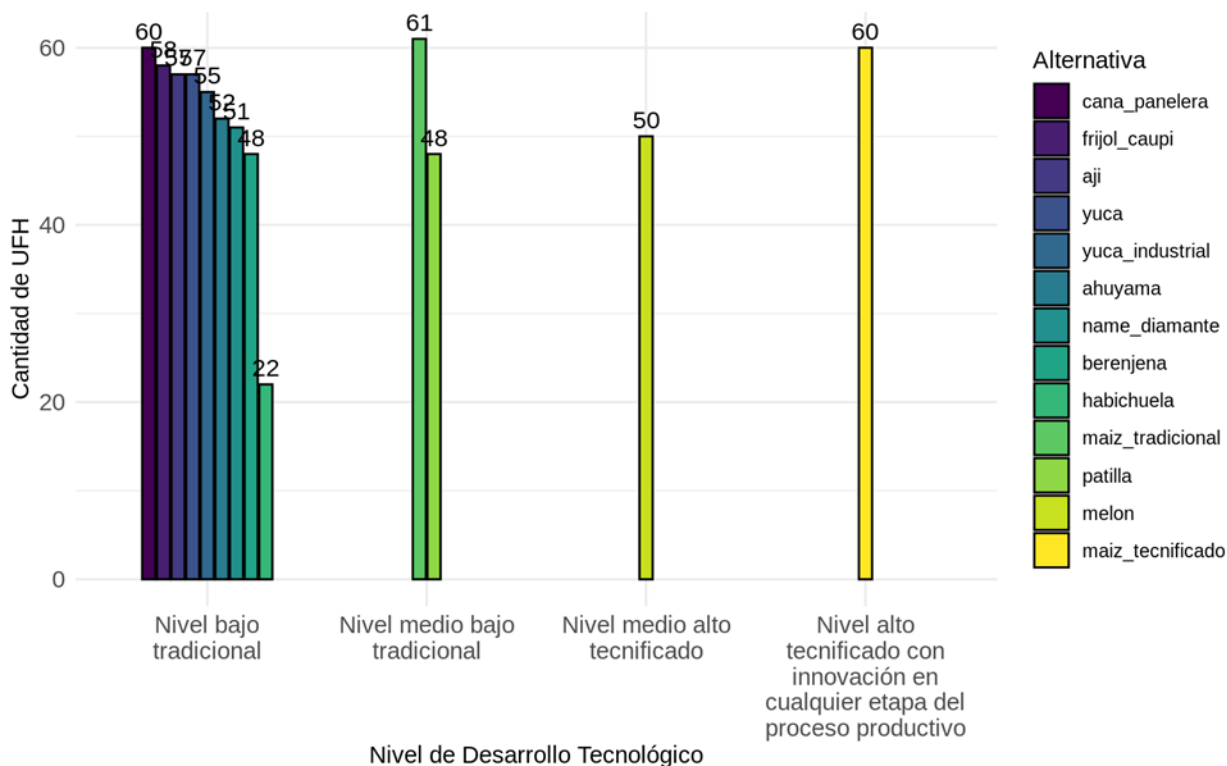
3.3. Nivel de desarrollo tecnológico en las líneas agropecuarias validadas

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

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

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

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



Fuente: ANT (2025).

Para las líneas agrícolas de aguacate caña panelera, frijol caupí, ají, yuca, yuca industrial, ahuyama, ñame diamante, berenjena y habichuela el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “bajo tradicional” ya que los productores no cuentan con acompañamiento técnico. Además, únicamente los productores de yuca industrial cuentan con limitados recursos físicos y económicos mientras que en las demás líneas productivas los recursos físicos y económicos para cubrir los requerimientos para el establecimiento y sostenimiento son escasos, aunque la mayoría considera que esos recursos son suficientes para completar el ciclo productivo. Adicionalmente, no cuentan con centros de acopio o bodegas internas ni maquinaria especializada que permita mejorar su productividad y la preparación del terreno la hacen manual o con maquinaria alquilada. Por otro lado, no tienen capacidad de acceder a crédito. Los rendimientos productivos se encuentran por debajo de los reportes históricos, la ausencia de innovación en el proceso productivo restringe el crecimiento de estas líneas en el mercado local y nacional, donde, además, el desarrollo de las cadenas de comercialización es incipiente.

Para las líneas agrícolas de maíz tradicional y patilla el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “medio bajo tradicional” ya que, si bien los productores cuentan con acompañamiento técnico, este es ocasional y solamente en patilla cubren la totalidad de las necesidades técnicas de la línea productiva. Además, los productores cuentan con escasos recursos físicos y económicos respectivamente, no cuentan con centros de acopio o bodegas en sus predios ni maquinaria especializada que permita mejorar su productividad. Por otro lado, no tienen capacidad de acceder a crédito. Los rendimientos productivos de maíz tradicional se encuentran en niveles cercanos a lo esperado y en patilla son superiores a los reportes históricos, sin embargo, la ausencia de innovación en alguna etapa del proceso productivo restringe el

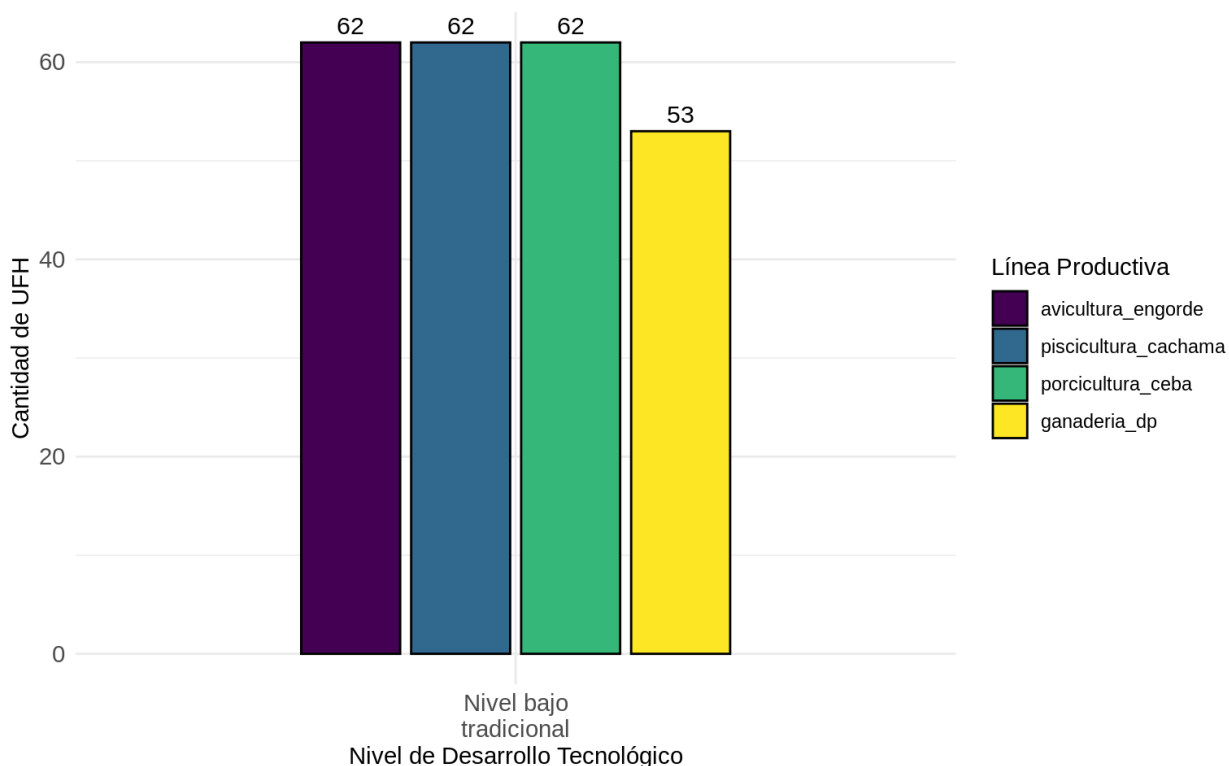
crecimiento de estas líneas en el mercado que, además, cuentan con cadenas de comercialización con un desarrollo insípido.

Por su parte, la línea agrícola de melón presenta un nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual “medio alto tecnificado” ya que los productores cuentan con acompañamiento técnico constante y, además, consideran que se abordan todas las necesidades técnicas del cultivo. Adicionalmente, los productores cuentan con limitados recursos físicos y económicos como maquinaria especializada que les permita ser más competitivos, sin embargo, consideran que, los insumos y herramientas con las que cuentan actualmente son suficientes para el establecimiento y sostenimiento de la línea productiva. La mayoría de los productores no cuentan con acceso a crédito; los rendimientos productivos son superiores al promedio de los reportes oficiales de los últimos cinco años. Tienen presencia de procesos de innovación durante el proceso productivo como la adopción de prácticas agroecológicas y adopción de planes de fertilización de acuerdo con análisis de suelos. Sin embargo, el desarrollo de las cadenas de comercialización aun es incipiente.

Por último, para la línea agrícola de maíz tecnificado el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “alto tecnificado con innovación en cualquier etapa del proceso productivo” ya que reciben acompañamiento técnico ocasional que, aunque no aborda todas las necesidades técnicas es satisfactorio para los productores. Aunque los recursos físicos y económicos son limitados, los productores consideran que, son los requeridos para el establecimiento y sostenimiento del maíz, no cuentan con bodegas o centros de acopio, tampoco cuentan con maquinaria especializada para la postcosecha por lo que la recolección, desgranado y empacado se realiza de manera manual. Los productores tienen la capacidad de acceder a créditos, sin embargo, solo logran cubrir algunos requerimientos para el establecimiento y sostenimiento de la línea productiva. Los rendimientos son superiores al promedio de los últimos años y presentan innovación en el proceso productivo con el uso de material genético de alto rendimiento y resistente / tolerante a plagas y enfermedades y adopción de paquete tecnológico (fertilización a partir de análisis de suelos). Por último, los pequeños productores consideran que los canales de comercialización presentan algunos avances.

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 Sahagún (Córdoba)



Fuente: ANT (2025).

Para las líneas pecuarias de avicultura de engorde, ganadería doble propósito, piscicultura cachama y porcicultura de ceba el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “bajo tradicional”. Este nivel se caracteriza por la aplicación de conocimientos locales, con baja planeación estratégica e inversión de capital. El uso de insumos, tanto internos como externos, es limitado y se basa principalmente en la disponibilidad de recursos monetarios propios dado que los productores cuentan con bajas posibilidades de gestión ante las entidades financieras. La infraestructura de las instalaciones se realiza con materiales de la región, que en el caso de la avicultura y piscicultura presentan una mayor rusticidad en comparación con la porcicultura en donde se emplean materiales más resistentes y duraderos. En ganadería, la infraestructura se limita al uso convencional de cercas para la delimitación del sistema. El componente alimenticio de especies menores depende del concentrado comercial con un manejo dosificado en los rangos de suministro mínimos requeridos según la especie, lo cual hace que se prolonguen a los tiempos para la salida de los productos a comercializar. El pasto predominante en las ganaderías se limita al cultivo de *Brachiaria* sin prácticas de fertilización. En consecuencia, los indicadores de desempeño productivo de estos sistemas se encuentran por debajo del promedio municipal.

En el caso de la ganadería de doble propósito, el Plan Departamental de Extensión Agropecuaria (PDEA) 2024-2027 identifica que estos sistemas no suelen implementar paquetes tecnológicos avanzados, ni prácticas de conservación de forrajes para épocas críticas. La adopción de Buenas Prácticas Ganaderas (BPG) es baja, y la mayoría de los productores carece de registros productivos y trazabilidad documentada, así como de criterios claros para la mejora genética.

En cuanto a la avicultura, el Plan de Desarrollo Territorial (PDT) 2024-2027 señala que las granjas productivas son gestionadas principalmente por organizaciones familiares que cubren todo el

ciclo de producción. Aunque se han implementado proyectos que han incentivado la producción y provisión de equipos, el nivel de tecnificación se mantiene en un ámbito tradicional, lo cual es coherente con su rol de proveer proteína de bajo costo para los hogares de estratos socioeconómicos bajos y medios del territorio.

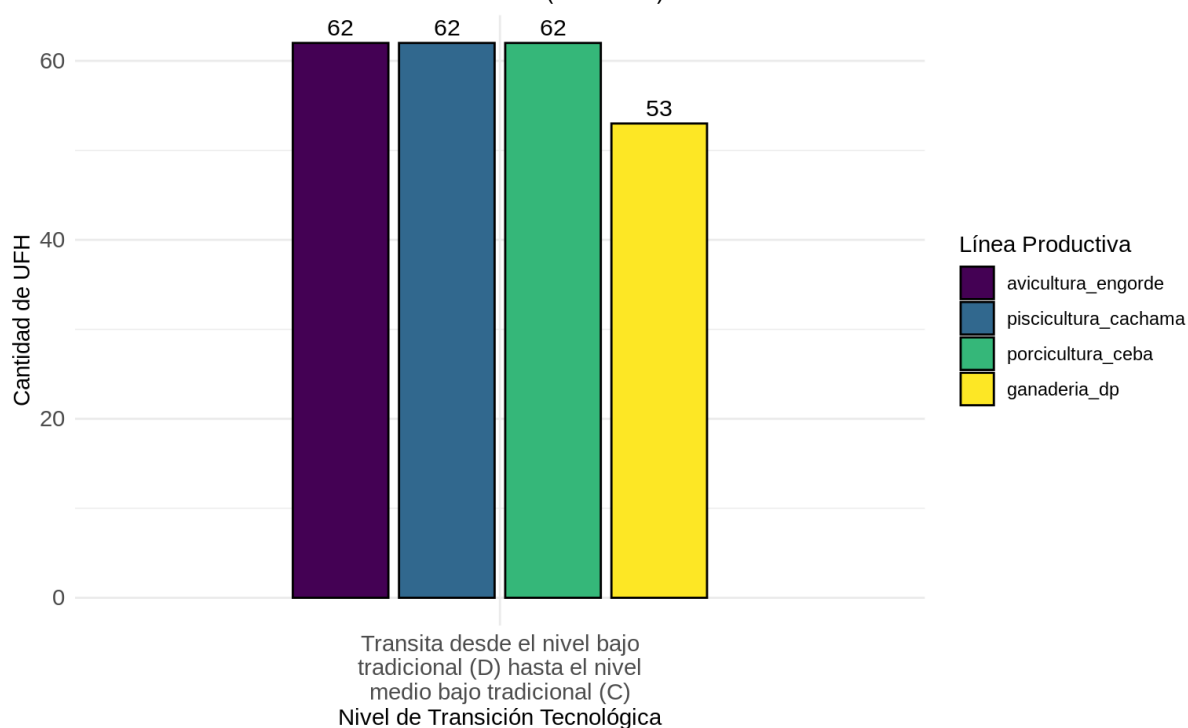
Para la porcicultura, la situación es similar a la avicultura, donde proyectos de cría porcina han dinamizado el sector y los ingresos de las familias, pero sin alcanzar un desarrollo tecnológico avanzado que eleve los indicadores productivos más allá del promedio tradicional.

Finalmente, la piscicultura, según el PDT 2020-2023, se desarrolla en el municipio bajo un modelo semi - intensivo, donde las técnicas de manejo se limitan a la siembra de peces, un abonamiento incipiente y esporádico de los cuerpos de agua, y el uso de desechos domésticos y residuos agrícolas como fuente de alimento. Cuando se suministra alimento concentrado, este es de bajo contenido proteico, lo que reafirma el bajo nivel tecnológico que caracteriza a estos sistemas productivos en la región.

Este panorama demanda una atención prioritaria de la extensión agropecuaria, con un enfoque en la agricultura campesina familiar y comunitaria (ACFC) que permita optimizar y diversificar la producción.

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

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



Fuente: ANT (2025).

Para las líneas ganadería doble propósito, porcicultura de ceba, avicultura de engorde y piscicultura cachama del municipio, la proyección tecnológica busca evolucionar desde el nivel bajo tradicional hasta un nivel medio bajo tradicional, caracterizado por la incorporación de

prácticas y tecnologías básicas que impulsan una mejora gradual en los sistemas productivos. Para la ganadería, esto implica la adopción de prácticas iniciales de conservación de forrajes, el uso de criterios técnicos básicos para la mejora genética, y la implementación de registros productivos sencillos. En avicultura y porcicultura, la evolución se refleja en una planificación más estructurada de la alimentación y la implementación de medidas de bioseguridad, que optimizan el ciclo de producción. En piscicultura, el avance se centra en la mejora de la calidad de los alimentos y el manejo más técnico de los cuerpos de agua, superando el uso de residuos domésticos.

Esta proyección se sincroniza con los lineamientos del PDEA (2024-2027), el cual, dentro de sus ejes estratégicos, busca aumentar el desarrollo de capacidades productivas agroecológicas en los actores de la extensión rural, mediante la aplicación de paquetes tecnológicos que mejoren el rendimiento de los sistemas productivos en el departamento. A nivel municipal, el PDT (2024-2027), a través del programa “Sahagún es con Servicio, con Infraestructura y con Equipamiento para la Competitividad”, reafirma el compromiso de ejecutar acciones estratégicas para promover el incremento de la producción agropecuaria. El objetivo es ofrecer a los campesinos elementos clave como acceso a tierras, maquinaria, mercados, asistencia técnica e insumos, que en conjunto permitan elevar la productividad y mejorar su calidad de vida.

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 103.139 sistemas productivos en 61 de las 62 UFH analizadas¹⁰, para su posterior modelación financiera y económica.

Para las UFH 03Vb-73, 03Vc-73, 03Wb-73, 04Wa-67, 05Vb-61, 05Vbs1-61, 05Wb-61, 06Vbs1-55, 06Vd-55, 06Vd2s1-55, 06Vds1-55, 06Wb2s1-55, 06Wbs1-55, 06Wd-55, 06Wd2s1-55 y 06Wds1-55 se presentó la mayor cantidad de portafolios, con 2.554 validados técnicamente. Esta alta concentración se explica por las características edafoclimáticas favorables que presentan estas unidades y por las evidencias recolectadas durante los encuentros territoriales mostrando su importancia para la economía de los pequeños productores del municipio.

Las líneas agrícolas que componen estos portafolios incluyen maíz tecnificado, maíz tradicional, ají, yuca, yuca industrial, ñame diamante, patilla, frijol caupí, habichuela, melón, ahuyama, berenjena, caña panelera, que benefician su desarrollo y producción con temperaturas por encima de los 24 °C, alturas por debajo de los 1000 metros sobre el nivel del mar, en su mayoría con texturas franco-limosas y arcillosas, moderadamente profundos y bien drenados. Lo que favorece el desarrollo radicular de los cultivos transitorios y de raíz pivotante profunda. Cuentan con buena disponibilidad hídrica con regímenes de humedad ústico, lo que favorece la diversificación de actividades agropecuarias. Estas UFH no presentan salinidad ni pedregosidad y tienen pendientes con rangos entre 1% - 25% que requieren adoptar prácticas sostenibles para la prevención de erosión y pérdida de suelos. Sin embargo, estas características los hace adecuados por su aptitud para la implementación de diversos cultivos y para el establecimiento de sistemas pecuarios de tipo intensivo y semi-intensivo. Esta particularidad se puede observar en el cultivo de cachama, que encuentra condiciones óptimas de temperatura y de disponibilidad

¹⁰ 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.

de agua para su producción, mientras que la porcicultura y avicultura aprovechan estas condiciones para su termorregulación y mejor eficiencia, entre tanto, la ganadería de doble propósito se beneficia de la oferta forrajera presente para obtener unos buenos resultados productivos con menores costos en la inversión por concepto de instalaciones que se deban adaptar a las necesidades fisiológicas de estas especies pecuarias. Estas características favorables también dan lugar combinaciones de líneas agropecuarias sostenibles para la economía campesina familiar y comunitaria.

La variabilidad de portafolios productivos se ve favorecida en UFH con menos limitantes, reflejando lo que los productores han identificado en sus unidades productivas durante los ejercicios participativos realizados en el encuentro territorial, en el que expresaron que se pueden trabajar líneas tradicionales en combinación con líneas que tienen mercados en aumento a nivel nacional como en el caso de la yuca.

El promedio de portafolios productivos generados fue entre 52 y 1.945 en las UFH 03Vai-73, 03Wai-73, 03Wc-73, 04Va-67, 04Vc-67, 04Vcs1-67, 04Wc-67, 05Vc-61, 05Vc2s1-61, 05Vcs1-61, 05Wc-61, 05Wc2s1-61, 05Wcs1-61, 06Vc-55, 06Vcs1-55, 06Wc-55, 06Wc2s1-55, 06Wcs1-55, 07Vc-49, 07Vc2s2-49, 07Vcs1-49, 07Vd-49, 07Vd2s1-49, 07Vds1-49, 07Ve2s1-49, 07Ves1-49, 07Wc-49, 07Wcs1-49, 07Wd-49, 07Wd2s1-49, 07Wds1-49, 07We2s1-49, 08Vai-44, 08Vd2s2-44, 08Ve2s1-44, 08Wb2s2-44, 08Wc2s2-44, 08We2s1-44, 09Vd2s2-38, 09Ve2s1-38, 09Ve2s2-38, 09We2s1-38, 09We2s2-38 y 10Vf2s1-30. La disminución de portafolios para estas UFH en algunos casos se explica por la presencia de factores limitantes como la susceptibilidad a la pérdida de suelo que puede estar entre moderada a fuerte, y en otros casos por la afectación que se puede generar por las inundaciones con drenajes pobres en algunas unidades y pendientes de hasta 75%, lo cual conlleva una mayor planificación técnica y de inversión para alcanzar los estándares productivos deseados por los productores, sumado a niveles de desarrollo tecnológico que, en su mayoría son bajos tradicionales.

Por su parte, en la UFH 10Vf2s2-30 se presentó la menor cantidad de portafolios con cinco portafolios productivos correspondientes a maíz tradicional, caña panelera en el componente agrícola y avicultura de engorde, porcicultura de ceba, piscicultura cachama en el componente pecuario. Esto, posiblemente se debe a limitantes como su pendiente entre 50% y 75% y la susceptibilidad a la pérdida de suelo fuerte presentada en este tipo de suelos.

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 Sahagún (Córdoba)

UFH	Líneas agrícolas	Líneas pecuarias	# Sistemas Productivos
03Vai-73	maíz tecnificado, maíz tradicional, ají, yuca, yuca industrial, patilla, frijol caupí, ahuyama, caña panelera	ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba, piscicultura cachama	751
03Vb-73	maíz tecnificado, maíz tradicional, ají, yuca, yuca industrial, ñame diamante, patilla, frijol caupí, habichuela, melón, ahuyama, berenjena, caña panelera	ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba, piscicultura cachama	2.554

UFH	Líneas agrícolas	Líneas pecuarias	# Sistemas Productivos
03Vc-73	maíz tecnificado, maíz tradicional, ají, yuca, yuca industrial, ñame diamante, patilla, frijol caupí, habichuela, melón, ahuyama, berenjena, caña panelera	ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba, piscicultura cachama	2.554
03Wai-73	maíz tecnificado, maíz tradicional, ají, yuca, yuca industrial, patilla, frijol caupí, ahuyama, caña panelera	ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba, piscicultura cachama	751
03Wb-73	maíz tecnificado, maíz tradicional, ají, yuca, yuca industrial, ñame diamante, patilla, frijol caupí, habichuela, melón, ahuyama, berenjena, caña panelera	ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba, piscicultura cachama	2.554
03Wc-73	maíz tecnificado, maíz tradicional, ají, yuca, yuca industrial, ñame diamante, patilla, frijol caupí, melón, ahuyama, berenjena, caña panelera	ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba, piscicultura cachama	1.945
04Va-67	maíz tecnificado, maíz tradicional, ají, yuca, yuca industrial, ñame diamante, patilla, frijol caupí, melón, ahuyama, berenjena, caña panelera	ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba, piscicultura cachama	1.945
04Vc-67	maíz tecnificado, maíz tradicional, ají, yuca, yuca industrial, ñame diamante, patilla, frijol caupí, melón, ahuyama, berenjena, caña panelera	ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba, piscicultura cachama	1.945
04Vcs1-67	maíz tecnificado, maíz tradicional, ají, yuca, yuca industrial, ñame diamante, patilla, frijol caupí, melón, ahuyama, berenjena, caña panelera	ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba, piscicultura cachama	1.945
04Wa-67	maíz tecnificado, maíz tradicional, ají, yuca, yuca industrial, ñame diamante, patilla, frijol caupí, habichuela, melón, ahuyama, berenjena, caña panelera	ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba, piscicultura cachama	2.554
04Wc-67	maíz tecnificado, maíz tradicional, ají, yuca, yuca industrial, ñame diamante, patilla, frijol caupí, melón,	ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba, piscicultura cachama	1.945

UFH	Líneas agrícolas	Líneas pecuarias	# Sistemas Productivos
	ahuyama, berenjena, caña panelera		
05Vb-61	maíz tecnificado, maíz tradicional, ají, yuca, yuca industrial, ñame diamante, patilla, frijol caupí, habichuela, melón, ahuyama, berenjena, caña panelera	ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba, piscicultura cachama	2.554
05Vbs1-61	maíz tecnificado, maíz tradicional, ají, yuca, yuca industrial, ñame diamante, patilla, frijol caupí, habichuela, melón, ahuyama, berenjena, caña panelera	ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba, piscicultura cachama	2.554
05Vc-61	maíz tecnificado, maíz tradicional, ají, yuca, yuca industrial, ñame diamante, patilla, frijol caupí, melón, ahuyama, berenjena, caña panelera	ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba, piscicultura cachama	1.945
05Vc2s1-61	maíz tecnificado, maíz tradicional, ají, yuca, yuca industrial, ñame diamante, patilla, frijol caupí, melón, ahuyama, berenjena, caña panelera	ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba, piscicultura cachama	1.945
05Vcs1-61	maíz tecnificado, maíz tradicional, ají, yuca, yuca industrial, ñame diamante, patilla, frijol caupí, melón, ahuyama, berenjena, caña panelera	ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba, piscicultura cachama	1.945
05Wb-61	maíz tecnificado, maíz tradicional, ají, yuca, yuca industrial, ñame diamante, patilla, frijol caupí, habichuela, melón, ahuyama, berenjena, caña panelera	ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba, piscicultura cachama	2.554
05Wc-61	maíz tecnificado, maíz tradicional, ají, yuca, yuca industrial, ñame diamante, patilla, frijol caupí, melón, ahuyama, berenjena, caña panelera	ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba, piscicultura cachama	1.945
05Wc2s1-61	maíz tecnificado, maíz tradicional, ají, yuca, yuca industrial, ñame diamante, patilla, frijol caupí, melón, ahuyama, berenjena, caña panelera	ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba, piscicultura cachama	1.945

UFH	Líneas agrícolas	Líneas pecuarias	# Sistemas Productivos
05Wcs1-61	maíz tecnificado, maíz tradicional, ají, yuca, yuca industrial, ñame diamante, patilla, frijol caupí, melón, ahuyama, berenjena, caña panelera	ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba, piscicultura cachama	1.945
06Vbs1-55	maíz tecnificado, maíz tradicional, ají, yuca, yuca industrial, ñame diamante, patilla, frijol caupí, habichuela, melón, ahuyama, berenjena, caña panelera	ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba, piscicultura cachama	2.554
06Vc-55	maíz tecnificado, maíz tradicional, ají, yuca, yuca industrial, ñame diamante, patilla, frijol caupí, melón, ahuyama, berenjena, caña panelera	ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba, piscicultura cachama	1.945
06Vcs1-55	maíz tecnificado, maíz tradicional, ají, yuca, yuca industrial, ñame diamante, patilla, frijol caupí, melón, ahuyama, berenjena, caña panelera	ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba, piscicultura cachama	1.945
06Vd-55	maíz tecnificado, maíz tradicional, ají, yuca, yuca industrial, ñame diamante, patilla, frijol caupí, habichuela, melón, ahuyama, berenjena, caña panelera	ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba, piscicultura cachama	2.554
06Vd2s1-55	maíz tecnificado, maíz tradicional, ají, yuca, yuca industrial, ñame diamante, patilla, frijol caupí, habichuela, melón, ahuyama, berenjena, caña panelera	ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba, piscicultura cachama	2.554
06Vds1-55	maíz tecnificado, maíz tradicional, ají, yuca, yuca industrial, ñame diamante, patilla, frijol caupí, habichuela, melón, ahuyama, berenjena, caña panelera	ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba, piscicultura cachama	2.554
06Wb2s1-55	maíz tecnificado, maíz tradicional, ají, yuca, yuca industrial, ñame diamante, patilla, frijol caupí, habichuela, melón, ahuyama, berenjena, caña panelera	ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba, piscicultura cachama	2.554

UFH	Líneas agrícolas	Líneas pecuarias	# Sistemas Productivos
06Wbs1-55	maíz tecnificado, maíz tradicional, ají, yuca, yuca industrial, ñame diamante, patilla, frijol caupí, habichuela, melón, ahuyama, berenjena, caña panelera	ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba, piscicultura cachama	2.554
06Wc-55	maíz tecnificado, maíz tradicional, ají, yuca, yuca industrial, ñame diamante, patilla, frijol caupí, melón, ahuyama, berenjena, caña panelera	ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba, piscicultura cachama	1.945
06Wc2s1-55	maíz tecnificado, maíz tradicional, ají, yuca, yuca industrial, ñame diamante, patilla, frijol caupí, melón, ahuyama, berenjena, caña panelera	ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba, piscicultura cachama	1.945
06Wcs1-55	maíz tecnificado, maíz tradicional, ají, yuca, yuca industrial, ñame diamante, patilla, frijol caupí, melón, ahuyama, berenjena, caña panelera	ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba, piscicultura cachama	1.945
06Wd-55	maíz tecnificado, maíz tradicional, ají, yuca, yuca industrial, ñame diamante, patilla, frijol caupí, habichuela, melón, ahuyama, berenjena, caña panelera	ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba, piscicultura cachama	2.554
06Wd2s1-55	maíz tecnificado, maíz tradicional, ají, yuca, yuca industrial, ñame diamante, patilla, frijol caupí, habichuela, melón, ahuyama, berenjena, caña panelera	ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba, piscicultura cachama	2.554
06Wds1-55	maíz tecnificado, maíz tradicional, ají, yuca, yuca industrial, ñame diamante, patilla, frijol caupí, habichuela, melón, ahuyama, berenjena, caña panelera	ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba, piscicultura cachama	2.554
07Vc-49	maíz tecnificado, maíz tradicional, ají, yuca, yuca industrial, ñame diamante, patilla, frijol caupí, melón, ahuyama, berenjena, caña panelera	ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba, piscicultura cachama	1.945

UFH	Líneas agrícolas	Líneas pecuarias	# Sistemas Productivos
07Vc2s2-49	maíz tecnificado, maíz tradicional, ají, yuca, yuca industrial, ñame diamante, patilla, fríjol caupí, melón, ahuyama, berenjena, caña panelera	avicultura de engorde, porcicultura de ceba, piscicultura cachama	1.441
07Vcs1-49	maíz tecnificado, maíz tradicional, ají, yuca, yuca industrial, ñame diamante, patilla, fríjol caupí, melón, ahuyama, berenjena, caña panelera	ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba, piscicultura cachama	1.945
07Vd-49	maíz tecnificado, maíz tradicional, ají, yuca, yuca industrial, ñame diamante, fríjol caupí, melón, ahuyama, caña panelera	ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba, piscicultura cachama	1.054
07Vd2s1-49	maíz tecnificado, maíz tradicional, ají, yuca, yuca industrial, ñame diamante, fríjol caupí, melón, ahuyama, berenjena, caña panelera	ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba, piscicultura cachama	1.450
07Vds1-49	maíz tecnificado, maíz tradicional, ají, yuca, yuca industrial, ñame diamante, fríjol caupí, melón, ahuyama, caña panelera	ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba, piscicultura cachama	1.054
07Ve2s1-49	maíz tecnificado, maíz tradicional, ají, patilla, fríjol caupí, habichuela, melón, ahuyama, berenjena, caña panelera	ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba, piscicultura cachama	1.143
07Ves1-49	maíz tecnificado, maíz tradicional, ají, patilla, fríjol caupí, habichuela, melón, ahuyama, berenjena, caña panelera	ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba, piscicultura cachama	1.143
07Wc-49	maíz tecnificado, maíz tradicional, ají, yuca, yuca industrial, ñame diamante, patilla, fríjol caupí, melón, ahuyama, berenjena, caña panelera	ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba, piscicultura cachama	1.945
07Wcs1-49	maíz tecnificado, maíz tradicional, ají, yuca, yuca industrial, ñame diamante, patilla, fríjol caupí, melón, ahuyama, berenjena, caña panelera	ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba, piscicultura cachama	1.945
07Wd-49	maíz tecnificado, maíz tradicional, ají, yuca, yuca industrial, ñame diamante, fríjol caupí, melón, ahuyama, berenjena, caña panelera	ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba, piscicultura cachama	1.450

UFH	Líneas agrícolas	Líneas pecuarias	# Sistemas Productivos
07Wd2s1-49	maíz tecnificado, maíz tradicional, ají, yuca, yuca industrial, ñame diamante, patilla, frijol caupí, melón, ahuyama, berenjena, caña panelera	ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba, piscicultura cachama	1.945
07Wds1-49	maíz tecnificado, maíz tradicional, ají, yuca, yuca industrial, ñame diamante, frijol caupí, melón, ahuyama, berenjena, caña panelera	ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba, piscicultura cachama	1.450
07We2s1-49	maíz tecnificado, maíz tradicional, ají, yuca, patilla, frijol caupí, berenjena, caña panelera	ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba, piscicultura cachama	560
08Vai-44	maíz tecnificado, maíz tradicional, yuca, yuca industrial	ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba, piscicultura cachama	52
08Vd2s2-44	maíz tecnificado, maíz tradicional, ají, yuca, yuca industrial, ñame diamante, patilla, frijol caupí, habichuela, melón, ahuyama, caña panelera	avicultura de engorde, porcicultura de ceba, piscicultura cachama	1.441
08Ve2s1-44	maíz tecnificado, maíz tradicional, ají, yuca, yuca industrial, ñame diamante, patilla, frijol caupí, habichuela, caña panelera	ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba, piscicultura cachama	1.054
08Wb2s2-44	maíz tecnificado, maíz tradicional, ají, yuca, yuca industrial, ñame diamante, patilla, frijol caupí, habichuela, melón, ahuyama, berenjena, caña panelera	avicultura de engorde, porcicultura de ceba, piscicultura cachama	1.934
08Wc2s2-44	maíz tecnificado, maíz tradicional, ají, yuca, yuca industrial, ñame diamante, patilla, frijol caupí, melón, ahuyama, berenjena, caña panelera	avicultura de engorde, porcicultura de ceba, piscicultura cachama	1.441
08We2s1-44	maíz tecnificado, maíz tradicional, ají, frijol caupí, berenjena, caña panelera	ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba, piscicultura cachama	230
09Vd2s2-38	maíz tecnificado, maíz tradicional, ají, yuca, yuca industrial, ñame diamante, frijol caupí, melón, ahuyama, caña panelera	avicultura de engorde, porcicultura de ceba, piscicultura cachama	738

UFH	Líneas agrícolas	Líneas pecuarias	# Sistemas Productivos
09Ve2s1-38	maíz tecnificado, maíz tradicional, ají, yuca, yuca industrial, ñame diamante, frijol caupí, caña panelera	ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba, piscicultura cachama	504
09Ve2s2-38	maíz tecnificado, maíz tradicional, yuca, yuca industrial, ñame diamante, patilla, frijol caupí, habichuela, melón, ahuyama, caña panelera	avicultura de engorde, porcicultura de ceba, piscicultura cachama	1.037
09We2s1-38	maíz tecnificado, maíz tradicional, ají, yuca, yuca industrial, ñame diamante, frijol caupí, caña panelera	ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba, piscicultura cachama	504
09We2s2-38	maíz tecnificado, maíz tradicional, yuca, frijol caupí, berenjena, caña panelera	avicultura de engorde, porcicultura de ceba, piscicultura cachama	134
10Vf2s1-30	maíz tecnificado, maíz tradicional, ají, yuca, yuca industrial, caña panelera	avicultura de engorde, porcicultura de ceba, piscicultura cachama	109
10Vf2s2-30	maíz tradicional, caña panelera	avicultura de engorde, porcicultura de ceba, piscicultura cachama	5
TOTAL SISTEMAS PRODUCTIVOS SAHAGÚN			103.139

Fuente: ANT (2025).

Durante los encuentros territoriales realizados con productores en Sahagún, se levantaron un total de 17 canastas de costos para 17 líneas productivas validadas. Para el componente agrícola se estructuraron 13 canastas de costos y para el componente pecuario tres canastas; en ambos casos se estructuró una modelación económica por línea validada. Los resultados del número de estructuras de costos recopiladas en la fase de campo se muestran en la Tabla 16.

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

Línea agrícola	# de estructura de costos	Línea pecuaria	# de estructura de costos
Ají	1	Ganadería doble propósito	1
Berenjena	1	Porcicultura de ceba	1
Fríjol caupí	1	Piscicultura cachama	1
Maíz tradicional	1	Avicultura de engorde	1
Yuca	1		
Yuca industrial	1		
Ahuyama	1		
Caña panelera	1		
Habichuela	1		
Ñame	1		
Maíz tecnificado	1		
Melón	1		
Patilla	1		
TOTAL	13	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 de las líneas agropecuarias para el municipio de Sahagún (Córdoba)

UFH Líder	Líneas Agropecuarias
03Vc-73	Ganadería doble propósito, porcicultura de ceba, avicultura de engorde, ají, berenjena, frijol caupí, maíz tradicional, yuca, yuca industrial, ahuyama, caña panelera, habichuela, ñame, maíz tecnificado, melón, patilla
03Vb-73	Piscicultura cachama

Fuente: ANT (2025).

La UFH 03Vc-73 fue identificada como líder para las líneas productivas de ganadería doble propósito, porcicultura de ceba, avicultura de engorde, ají, berenjena, frijol caupí, maíz tradicional, yuca, yuca industrial, ahuyama, caña panelera, habichuela, ñame, maíz tecnificado, melón y patilla debido a que esta UFH presenta las mejores características edafoclimáticas para su desarrollo y se caracteriza por:

“Suelos ubicados en clima cálido húmedo con régimen de humedad ústico con pendientes entre 7% y 12%. La temperatura media oscila por encima de los 24 °C y se encuentran ubicados por debajo de los 1.000 metros de altitud. Su textura es franco limosa; el nivel de profundidad es moderadamente profundo; y, presentan un nivel de drenaje bueno. No presenta limitantes.” (MADR – ANT, 2021).

La UFH 03Vb-73 fue identificada como líder para la línea productiva de piscicultura cachama debido a que esta UFH presenta las mejores características edafoclimáticas para su desarrollo y se caracteriza por:

“Suelos ubicados en clima cálido húmedo con régimen de humedad ústico con pendientes entre 3% y 7%. La temperatura media oscila por encima de los 24 °C y se encuentran ubicados por debajo de los 1.000 metros de altitud. Su textura es franco limosa; el nivel de profundidad es moderadamente profundo; y, presentan un nivel de drenaje bueno. No presenta limitantes.” (MADR – ANT, 2021).

En conclusión, se validaron 17 líneas para el municipio de Sahagún: yuca, ñame, caña, maíz, patilla, frijol, habichuela, melón, ahuyama, ají y berenjena, ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba y piscicultura cachama. A partir de estas líneas se modelaron 103.139 sistemas productivos para 61 UFH.

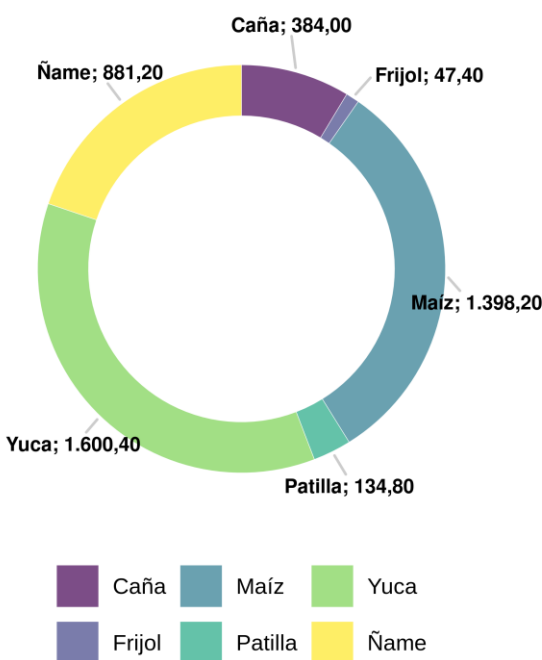
4. ANÁLISIS DE MERCADOS AGROPECUARIOS.

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.

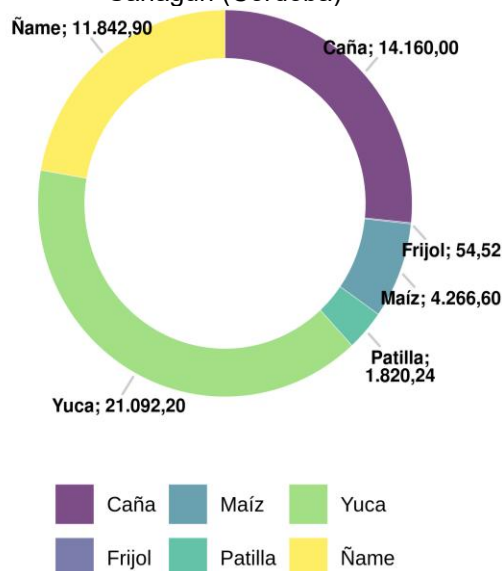
El análisis de la oferta agropecuaria de Sahagún correspondiente a las líneas productivas validadas en los encuentros territoriales se presenta a partir del área cosechada en hectáreas (ha) y la producción promedio en toneladas (t). El área cosechada promedio del periodo de análisis 2019-2023 para el municipio de Sahagún para las líneas validadas son las siguientes: yuca con 1.600,40 (ha), maíz con 1.398,20 (ha), ñame con 881,20 (ha), caña con 384,00 (ha), patilla con 134,80 (ha) y frijol con 47,40 (ha). Los volúmenes de producción promedio para el periodo de análisis 2019-2023 son: yuca con 21.092,20 (t), caña con 14.160,00 (t), ñame con 11.842,90 (t), maíz con 4.266,60 (t), patilla con 1.820,24 (t) y frijol con 54,52 (t). Para las líneas agrícolas de habichuela, melón, ahuyama, ají y berenjena no se registra un histórico en EVA para el periodo 2019-2023.

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



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

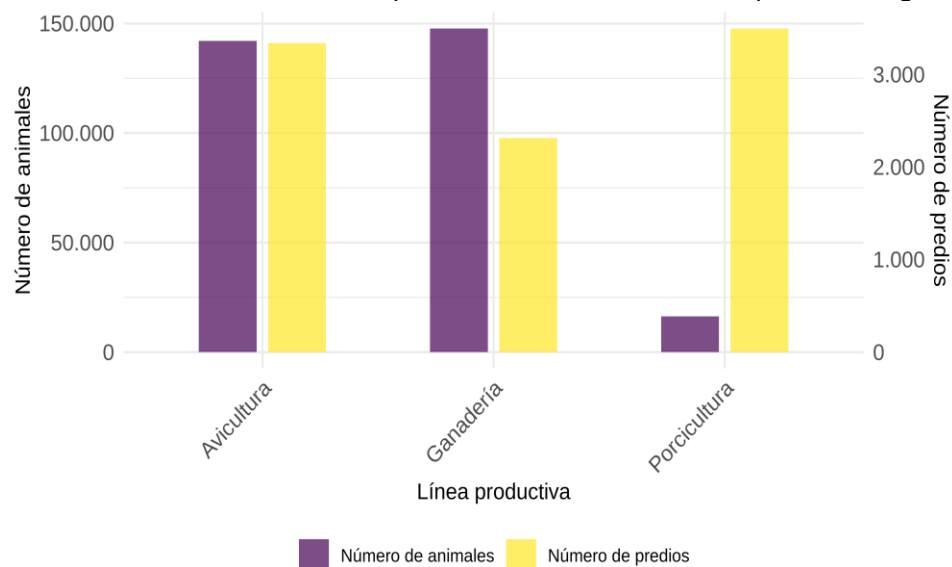
Figura 10. Producción promedio (t) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Sahagún (Córdoba)



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

Por su parte, la oferta pecuaria del municipio está representada por 4 líneas (ganadería, avicultura, porcicultura y piscicultura), que corresponden a los sistemas productivos de: ganadería dp, avicultura engorde, porcicultura ceba y cachama, 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 147.721,00 animales distribuidos en 2.313,00 predios, para la línea de avicultura correspondía a 142.089,00 animales distribuidos en 3.339,00 predios, para la línea de porcicultura correspondía a 16.363,00 animales distribuidos en 3.497,00 predios y para la línea de piscicultura no se registró información ni del número de animales ni del número de predios.

Figura 11. Inventario animal de las líneas pecuarias validadas del municipio de Sahagún (Córdoba)



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

A partir de la información primaria obtenida en los encuentros territoriales en Sahagún, se contó con la participación de ocho (8) Organizaciones de Agricultura Familiar (OAF) que representan las líneas de yuca dulce, yuca industrial, ají, berenjena, maíz tecnificado, maíz tradicional, frijol, ñame, patilla, melón, panela, habichuela, ahuyama, cachama, pollo en pie, cerdo en pie, leche y res en pie. Estas OAF agrupan 316 familias. Las principales características de las OAF se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 18. Organizaciones de la Agricultura Familiar (OAF) participantes de los encuentros territoriales del municipio de Sahagún (Córdoba)

Nombre y sigla asociación	Principales productos comercializados	No. de familias asociadas	Servicios que presta la OAF
Asociación Agropecuaria de la Vereda Bajo Limón- ASOPROBALI	Yuca Dulce	41	Comercialización colectiva de productos
	Ají		
	Berenjena		
Asociación Campesina de Salitral- ACASAL	Yuca Industrial	98	Comercialización colectiva de productos
	Frijol		
	Maíz amarillo tecnificado		
Asociación Campesina Mixta de Sahagún Córdoba	Maíz amarillo Tradicional	29	Comercialización colectiva de productos
	Cachama		
	Pollo		
	Cerdo kg en pie		
Asociación de Productores Agropecuarios y Piscícolas de la Vereda La culebra Sahagún- APAPICUSA	Cachama	20	Comercialización colectiva de productos
	Ñame		
Asociación de Productores de Chibolos- ASOPROCH	Yuca industrial	78	Comercialización colectiva de productos
	Leche		
	Res kg en pie		
Asociación de Productores de la Vereda Victoria- ASOPROVICTORIA	Patilla	12	Comercialización colectiva de productos
	Melón		
Asociación de Productores Desplazados de Colombay- ASOPANECOL	Panela	20	Comercialización colectiva de productos
Asociación de Productores Emprendedores del Campo - ASEMCAM	Habichuela	18	Comercialización colectiva de productos
	Ahuyama		

Fuente: ANT (2025).

El 100 % de las asociaciones analizadas presta servicios orientados a la comercialización colectiva, lo que representa un avance significativo en la organización del mercado local. Esta modalidad permite consolidar volúmenes de oferta, reducir los costos asociados a la

intermediación y mejorar el poder de negociación frente a los compradores, generando condiciones más favorables para los productores. En contextos rurales donde predomina la venta individual, fragmentada y sin planificación, la comercialización colectiva se convierte en una herramienta clave para fortalecer la presencia asociativa en los canales comerciales y avanzar hacia una mayor eficiencia y sostenibilidad del modelo agroproductivo. En ese sentido, estas organizaciones están actualmente enfocadas en prestar el servicio más relevante y transformador del entorno rural: la comercialización colectiva, lo cual evidencia una orientación clara hacia la generación de valor económico y la inclusión de los pequeños productores en dinámicas de mercado más estructuradas.

La Asociación Campesina de Salitral (ACASAL) se destaca por su amplia base social, con 98 asociados activos. Como organización agrícola ubicada en el corregimiento de Salitral, participa o se beneficia de diversas iniciativas institucionales. Esto contribuye al fortalecimiento de las capacidades productivas y a la mejora de los ingresos de las familias campesinas que la integran.

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 Sahagún (Córdoba)

Nombre y sigla asociación	Producto(s)	Presentación	Clientes	Contrato y/o acuerdo comercial establecido	Forma de pago	Primer punto de comercialización
			(%)			(%)
Asociación Agropecuaria de la Vereda Bajo Limón-ASOPROBALI	Yuca	Caja X 30 kg	Plaza de mercado 100%	No	Contado	Cabecera municipal 100%
	Ají	Bulto X 60 kg				
	Berenjena	Bulto X 60 kg				
Asociación Campesina de Salitral-ACASAL	Yuca	Tonelada	Intermediarios 100%	No	Crédito	Ciénaga de Oro 100%
	Frijol	Kilogramo	Consumidor final 100%		Contado	Finca 100%
Asociación Campesina Mixta de Sahagún Córdoba	Maíz amarillo tradicional	Kilogramo	Intermediarios 100%	No	Contado	Cabecera municipal 100%
	Maíz amarillo tecnificado	Kilogramo	Intermediarios 100%		Contado	Cabecera municipal 100%
	Cachama	Kilogramo	Consumidor final 80% Intermediarios 20%			Distribución local a domicilio 80% Finca 20%
	Pollo	Cerdo kg en pie	Consumidor final 50% Minorista 50%		Crédito	Finca 50% Cabecera municipal 50%
	Cerdo kg en pie	Kilogramo	Intermediarios 100%			Finca 100%
	Cachama			No		Finca 100%

Nombre y sigla asociación	Producto(s)	Presentación	Cientes	Contrato y/o acuerdo comercial establecido	Forma de pago	Primer punto de comercialización
			(%)			(%)
Asociación de Productores Agropecuarios y Piscícolas de la Vereda La culebra Sahagún-APAPICUSA	Ñame	Tonelada	Intermediarios 100%		Contado	Vereda Limón 100%
Asociación de Productores de Chibolos-ASOPROCH	Yuca	Litro	Agroindustria 100%	No	Crédito	Corozal 50% Malambo 50%
	Leche	Res kg en pie				Centro de acopio Chibolo 100%
	Res kg en pie	Kilogramo	Intermediarios 100%		Contado	Finca 100%
	Queso	6 kg	Consumidor final 100%		Crédito	
Asociación de Productores de la Vereda Victoria-ASOPROVICTORIA	Patilla	1 Tonelada	Intermediarios 80% Plaza de mercado 20%	No	Contado	Finca 80% Sahagún 20%
	Melón	Kilogramo	Intermediarios 100%			Finca 100%
Asociación de Productores Desplazados de Colombay-ASOPANECOL	Panela	Kilogramo	Intermediarios 70% Minorista 30%	No	Contado	Corregimiento 100%
Asociación de Productores Emprendedores del Campo -ASEMCAM	Habichuela		Intermediarios 100%	No	Contado	Vereda 100%
	Ahuyama					

Fuente: ANT (2025).

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

El 41% de los productos comercializados por las asociaciones se vende en la cabecera municipal, lo que evidencia una estrategia de comercialización de alcance local, sin acceso a mercados regionales o especializados. Esta situación limita significativamente el crecimiento comercial y la inserción en circuitos de mayor valor. Por otro lado, el 37% se comercializa en municipios cercanos como Ciénaga de Oro, Corozal y Malambo (caso de la yuca industrial). El ñame, por

ejemplo, se distribuye solo hasta la vereda Limón, lo que confirma una limitada diversificación geográfica. La leche es el único producto que accede a un centro de acopio, ubicado en el corregimiento Los Chibolos. Adicionalmente, el 32% restante de las ventas se realiza directamente desde las fincas, modalidad que, si bien contribuye a la reducción de costos logísticos, refleja una baja articulación comercial, además de la ausencia de procesos de transformación, estandarización o valor agregado que podrían mejorar la competitividad del producto. En términos generales, este modelo comercial, basado en la proximidad, informalidad y baja organización logística, restringe la competitividad de las asociaciones, limita su escalabilidad productiva y dificulta su inserción en mercados con mayores exigencias y valor agregado.

El 80% de los productos comercializados por las asociaciones se vende al contado, lo que refleja una marcada preferencia por transacciones inmediatas y sin riesgo financiero para el comprador. Esta modalidad garantiza liquidez inmediata para el productor, pero también revela una relación comercial informal y de corto plazo, sin compromisos sostenibles ni estabilidad en los flujos de ingreso. Solo el 20% de las ventas se realiza a crédito, específicamente en los casos de yuca industrial, pollo en pie, cerdo en pie y leche bovina, lo cual podría indicar una mayor confianza o vínculo con compradores agroindustriales. Sin embargo, la baja presencia del crédito limita el escalamiento productivo, restringe el acceso a insumos o servicios anticipados, y mantiene a las asociaciones en un esquema de comercialización de baja formalidad y limitada capacidad de proyección financiera.

4.2. Análisis de la demanda agropecuaria.

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

El componente de abastecimiento del Sistema de Información de Precios y Abastecimiento del Sector Agropecuario (SIPSA) reporta el volumen de abastecimiento de productos que ingresan a las principales plazas mayoristas del país. Para el municipio de Sahagún, se registraron transacciones de volúmenes para 6 productos asociados a las líneas productivas validadas en el municipio. Estas transacciones se registraron en 10 plazas mayoristas a nivel nacional. La siguiente tabla presenta los mercados reportados.

Tabla 20. Principales mercados mayoristas que demandan productos provenientes del municipio de Sahagún (Córdoba)

Plaza mayorista	Volúmenes transados		Productos
	(kg)	(%)	
Cartagena, Bazurto	366.490,00	60,8	Ahuyama, Yuca, Ñame, Melón
Barranquilla, Barranquillita	50.410,00	8,4	Melón, Yuca, Ñame
Valledupar, Mercabastos	46.000,00	7,6	Yuca
Medellín, Central Mayorista de Antioquia	35.350,00	5,9	Yuca, Maíz Amarillo, Patilla
Valledupar, Mercado Nuevo	34.800,00	5,8	Patilla, Yuca
Sincelejo, Nuevo Mercado	25.900,00	4,3	Maíz Amarillo, Yuca, Ñame

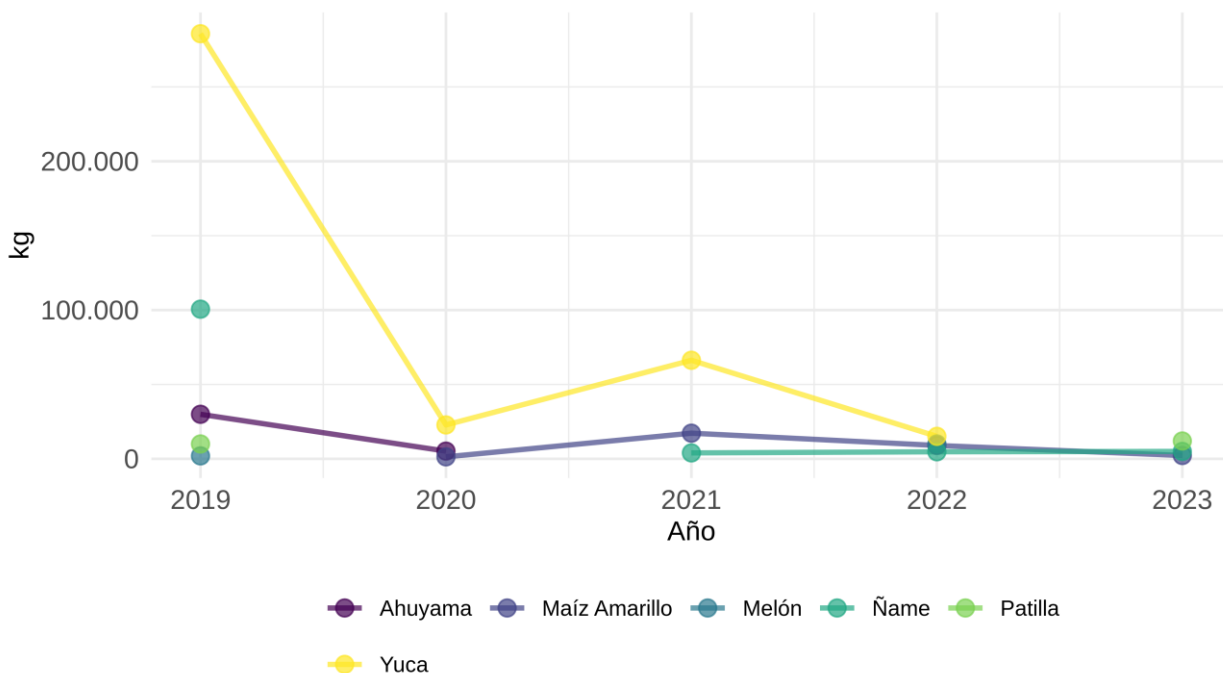
Plaza mayorista	Volúmenes transados		Productos
	(kg)	(%)	
Medellín, Plaza Minorista José María Villa	14.960,00	2,5	Yuca, Patilla
Montería, Mercado del Sur	13.350,00	2,2	Ahuyama, Maíz Amarillo
Barranquilla, Granabastos	8.000,00	1,3	Yuca, Ñame
Santa Marta (Magdalena)	8.000,00	1,3	Yuca

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 ocho (8) de las principales ciudades del país. El mercado predominante fue la plaza mayorista de Cartagena, Bazurto, con un 60,8% de los volúmenes transados. Le sigue la plaza de Barranquilla, Barranquillita, con el 8,4% del volumen transado. En tercer lugar, la plaza de Valledupar, Mercabastos, con el 7,6%. Otras plazas mayoristas a donde también se destinó la producción, pero con menor incidencia fueron: Medellín, Central Mayorista de Antioquia, Valledupar, Mercado Nuevo, Sincelejo, Nuevo Mercado, Medellín, Plaza Minorista José María Villa, Montería, Mercado del Sur, Barranquilla, Granabastos y Santa Marta (Magdalena).

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

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



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

El análisis de la demanda a partir de la información de SIPSA se basa en la variabilidad relativa promedio. Esta se calcula promediando las magnitudes (valores absolutos) de todas las variaciones porcentuales interanuales individuales, sean aumentos o reducciones, para cada producto. Adicionalmente, se destaca la mayor fluctuación anual puntual de los productos

analizados, que corresponde al cambio anual con el mayor volumen absoluto en kilogramos. De los 6 productos con datos en el periodo, 4 cumplieron los criterios para el análisis de variación anual.

Durante el periodo 2019-2023, maíz amarillo presentó la mayor variabilidad relativa promedio anual, con una tasa de aproximadamente 433,5%. 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 15.900,00 kg, lo que representó una variación de aproximadamente 1.177,8%, ocurrido entre 2020 y 2021. Otros productos que también mostraron una alta variabilidad relativa promedio anual incluyen yuca (con un promedio de 119,9%) y ahuyama (con un promedio de 82,6%).

En contraste, ñame se destacó como el producto más estable (o con menor volatilidad), mostrando la menor variabilidad relativa promedio anual, de aproximadamente 12,0%. Esta estabilidad promedio se refleja en que sus cambios porcentuales anuales fueron generalmente más contenidos en comparación con los productos más volátiles. Su mayor fluctuación anual puntual en términos de volumen absoluto fue un aumento de 750,00 kg, representando una variación de aproximadamente 18,8% (entre 2021 y 2022).

Los productos: melón y patilla 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 Sahagún 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 ocho (8) 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 Sahagún (Córdoba)

Nombre de la empresa y/o comerciante	Tipo de comercializador	Producto demandado	Ubicación de la empresa y/o comerciante	Principal ubicación de los proveedores
Carlos Enrique Mira Rojas	Intermediario	Maíz tecnificado	Cabecera municipal	Productores del municipio Sahagún
		Maíz tradicional		
Carmelo Rodríguez	Intermediario	Panela	Corregimiento Colomboy	Productores del Municipio veredas
Dairo Juan Cordero Causil	Intermediario	Yuca	Vereda La Culebra	Veredas bajo Limón, La culebra
Freddy Manuel Carrascal	Intermediario	Habichuela	Vereda km 35 y Corregimiento Colomboy	Vereda km 35
		Ahuyama		
Jorge Alberto Alean Martínez	Intermediario	Yuca	Corregimiento Los Chibolos	Vereda Chibolo
		Res kg en pie		

Nombre de la empresa y/o comerciante	Tipo de comercializador	Producto demandado	Ubicación de la empresa y/o comerciante	Principal ubicación de los proveedores
		Leche		Veredas Chibolo y el Crucero
Jorge David Vega	Intermediario	Patilla	Vereda La Victoria	Veredas La Victoria y Bajo Limón
		Limón		Vereda La Victoria
Neyla Sánchez	Minorista	Cerdo kg en pie	Corregimiento Colomboy	Veredas Colomboy
		Cachama		
		Pollo kg en pie		
Obed Narváez Cantelón	Intermediario	Berenjena	Vereda Bajo Limón	Vereda Bajo Limón
		Frijol Caupí		Corregimiento Salitral
		Ají		Vereda Bajo Limón
		Ñame		Salitral, Bajo Limón

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

De la tabla anterior se puede observar que se presentan agentes comercializadores para dieciocho (18) productos de las diecisiete (17) líneas validadas.

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

Tabla 22. Descripción de los agentes comerciales participantes de los encuentros territoriales del municipio de Sahagún (Córdoba)

Nombre de la empresa	Principal producto comprado	Presentación producto	Frecuencia compra	Modalidad de pago	Sitio de compra del producto
Carlos Enrique Mira Rojas	Maíz tecnificado	Bulto X 50 kg	Semanal	Contado	Finca
	Maíz tradicional	Bulto X 50 kg	Semanal	Contado	Finca
Carmelo Rodríguez	Panela	Kilogramo	Quincenal	Contado	Centro de acopio
Dairo Juan Cordero Causil	Yuca	Bolsa X 30 kg	Semanal	Contado	Finca
Freddy Manuel Carrascal	Habichuela	Kilogramo	Semanal	Contado	Finca
	Ahuyama	Kilogramo	Quincenal	Contado	Finca
Jorge Alberto Alean Martínez	Yuca	Tonelada	Semanal	Crédito	Centro de acopio
	Res kg en pie	Res kg en pie	Quincenal	Crédito	Finca
	Leche	Litro	Diario	Contado	Centro de acopio
Jorge David Vega	Patilla	Tonelada	Quincenal	Contado	Finca
	Limón	Tonelada	Quincenal	Contado	Finca
Neyla Sánchez	Cerdo kg en pie	Cerdo kg en pie	Quincenal	Crédito	Finca
	Cachama	Kilogramo	Mensual	Crédito	Finca
	Pollo kg en pie	Kilogramo	Semanal	Crédito	Finca
Obed Narváez Cantelón	Berenjena	Bulto X 60 kg	Quincenal	Contado	Finca
	Frijol Caupí	Kilogramo	Quincenal	Contado	Finca
	Ají	Bulto X 60 kg	Quincenal	Contado	Finca

Nombre de la empresa	Principal producto comprado	Presentación producto	Frecuencia compra	Modalidad de pago	Sitio de compra del producto
	Ñame	Bulto X 50 kg	Quincenal	Contado	Finca

Fuente: ANT (2025).

El 56% de los productos comprados por los agentes comercializadores tienen una frecuencia quincenal, lo que indica un consumo regular, especialmente de productos perecederos. Esta dinámica puede reflejar una relación estable con los productores y generar ingresos constantes para las asociaciones, facilitando su planificación. Sin embargo, la falta de formalización en los acuerdos genera incertidumbre que puede afectar la estabilidad económica a mediano plazo. El 33% realiza sus transacciones de forma semanal, lo que refleja una alta rotación de productos agrícolas y pecuarios, especialmente aquellos que requieren disponibilidad constante como la yuca, maíz pollo en pie. Este patrón evidencia una demanda estable, pero también exige que los productores mantengan una oferta continua, lo cual puede ser un reto sin planificación. Por otro lado, tan solo el 6% de las compras se realiza a diario, como en el caso de la leche cruda, producto vinculado a proceso de transformación o comercialización directa, lo que sugiere una relación más cercana y especializada con el comprador. En conjunto, estas frecuencias de compra revelan un mercado dinámico, pero con una estructura comercial informal, donde predomina la compra directa y de corto plazo, lo que limita la planificación a mediano plazo por parte de los productores.

La modalidad de pago predominante entre los agentes comercializadores es el contado, presente en el 73% de las transacciones, lo que refleja una dinámica comercial inmediata, sin vínculos contractuales ni garantías de continuidad en la relación comercial. Esta preferencia beneficia a los compradores al minimizar riesgos financieros, pero limita a los productores, quienes operan sin certeza de ingresos futuros y con escasa capacidad para proyectar flujos de caja o acceder a financiamiento formal. El 27% de los pagos se realiza a crédito, específicamente en la compra de los productos pecuarios Res, Cerdo y pollo en pie y cachama, lo que sugiere una relación más estructurada y de confianza, posiblemente asociada a entregas regulares y cumplimiento de requisitos de calidad e inocuidad. En términos comerciales, la baja incidencia del crédito refleja un mercado informal y transaccional, donde la falta de acuerdos formales reduce las oportunidades de escalar productivamente, planificar inversiones o negociar mejores condiciones. Fortalecer esquemas de comercialización con condiciones de pago flexibles y respaldadas por acuerdos asociativos sería clave para avanzar hacia una economía rural más estable y competitiva.

El 84% de los productos adquiridos por los agentes comercializadores se compra directamente en la finca, lo que evidencia una dinámica de comercialización descentralizada y de baja intermediación, donde el comprador asume el rol logístico y accede al producto en origen. Esta modalidad puede ser eficiente en costos de transporte para el productor, pero también refleja un modelo comercial poco estructurado, con escasa agregación de valor, sin procesos de estandarización, clasificación ni almacenamiento, lo que limita el acceso a mercados más exigentes o institucionales. Por otro lado, el 22% de los productos se adquiere en centros de acopio, específicamente en el caso de la yuca, panela y leche cruda, lo que representa una oportunidad estratégica para estructurar cadenas de valor más sólidas y asociativas. En conjunto, la preeminencia de compras en finca confirma la ausencia de infraestructura comercial consolidada y limita la posibilidad de avanzar hacia esquemas de comercialización más eficientes, con mejores condiciones de negociación y acceso a mercados diferenciados.

4.3. Análisis de mercados agropecuarios por UFH de referencia.

Con relación a las UFH de referencia, se identificaron ocho (8) 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 Sahagún 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 Sahagún, yuca industrial, yuca dulce y ají presentan la mayor participación del valor del flete respecto al precio del producto con un 21,25%, 13,90% y 12,97% respectivamente. En cambio, los productos donde el peso de los fletes respecto al precio es menor son piscicultura cachama, ganadería doble propósito res kg en pie y caña panelera, con participaciones de 0,97%, 0,91% y 0,62%, en el orden correspondiente. Las líneas de melón, habichuela, porcicultura ceba y ganadería doble propósito leche presentan participación del flete del 0% en el valor del producto ya que es asumido por el comprador.

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

UFH	Línea productiva	Presentación del producto	Principales compradores		Primer punto de comercialización	Precio promedio flete	Precio actual
			Tipo de cliente	%		(\$/kg)	(\$/kg)
03Wc-73	Maíz tecnificado	Tonelada	Intermediarios	100%	Finca 100%	\$ -	\$ 1.700
06Vc-55	Yuca	Bolsa X 30 kg	Intermediarios Minoristas Consumidor final	34% 33% 33%	Vereda Bajo Grande 34% Corregimiento El Crucero 33% Cabecera municipal 33%	\$ 120	\$ 863
	Yuca Industrial	Tonelada	Agroindustria	100%	Ciénaga de Oro 100%	\$ 85	\$ 400
06Vd2s1-55	Melón	Tonelada	Intermediarios	100%	Finca 100%	\$ -	\$ 2.000
	Patilla	Kilogramo	Intermediarios Minoristas	80% 20%	Finca 80% Cabecera municipal 20%	\$ 100	\$ 1.000
06Vd-55	Ahuyama	Kilogramo	Intermediarios	100%	Vereda km 35 (100%)	\$ 120	\$ 6.000
	Caña Panelera	Kilogramo	Intermediarios	100%	Corregimiento Colombioy 40% Sahagún 40% Sincelejo 20%	\$ 37	\$ 6.000
	Habichuela	Kilogramo	Intermediarios	100%	Finca 100%	\$ -	\$ 4.000

UFH	Línea productiva	Presentación del producto	Principales compradores		Primer punto de comercialización	Precio promedio flete	Precio actual
			Tipo de cliente	%		(\$/kg)	(\$/kg)
06Wc2s1-55	Frijol Caupí	Kilogramo	Consumidor final	100%	Finca 100%	\$ -	\$ 6.000
06Wds1-55	Ñame Diamante	Bolsa X 50 kg	Intermediarios	100%	Vereda Colomboy 50% Vereda El Crucero 50%	\$ 75	\$ 1.250
07Ves1-49	Ají	Bulto X 60 kg	Plaza mercado local Consumidor final	70% 30%	Cabecera municipal 70% Finca 30%	\$ 135	\$ 1.041
	Berenjena	Bulto X 60 kg	Plaza mercado local	100%	Cabecera municipal 100%	\$ 98	\$ 1.450
09Ve2s1-38	Maíz tradicional	Bulto X 50 kg	Intermediarios	100%	Finca 66% Vereda Morrocoy 34%	\$ 100	\$ 1.333
	Porcicultura ceba	kg en pie	Intermediarios	100%	Finca 100%	\$ -	\$ 9.000
	Avicultura engorde	kg en pie	Consumidor final	100%	Finca 66% Cabecera municipal 34%	\$ 500	\$ 11.333
	Piscicultura cachama	Kilogramo	Intermediarios	100%	Cabecera municipal 34% Vereda Colomboy 33% Vereda El Crucero 33%	\$ 100	\$ 10.333
	Ganadería dp Res kg en pie	kg en pie	Intermediarios Consumidor final	67% 33%	Finca 67% Punto vereda Crucero 17% Finca 16%	\$ 120	\$ 13.250
	Ganadería dp leche	Litro	Consumidor final	100%	Finca 100%	\$ -	\$ 1.800

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). Yuca industrial, ñame diamante y maíz tecnificado presentan la mayor variación con un 450,0%, 429,41% y 344,44%, respectivamente. En cambio, los productos donde esta diferencia porcentual entre el precio máximo y mínimo es menor son avicultura engorde, habichuela y porcicultura ceba, con diferencias de 20,69%, 14,29% y 5,88%, en el orden correspondiente.

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

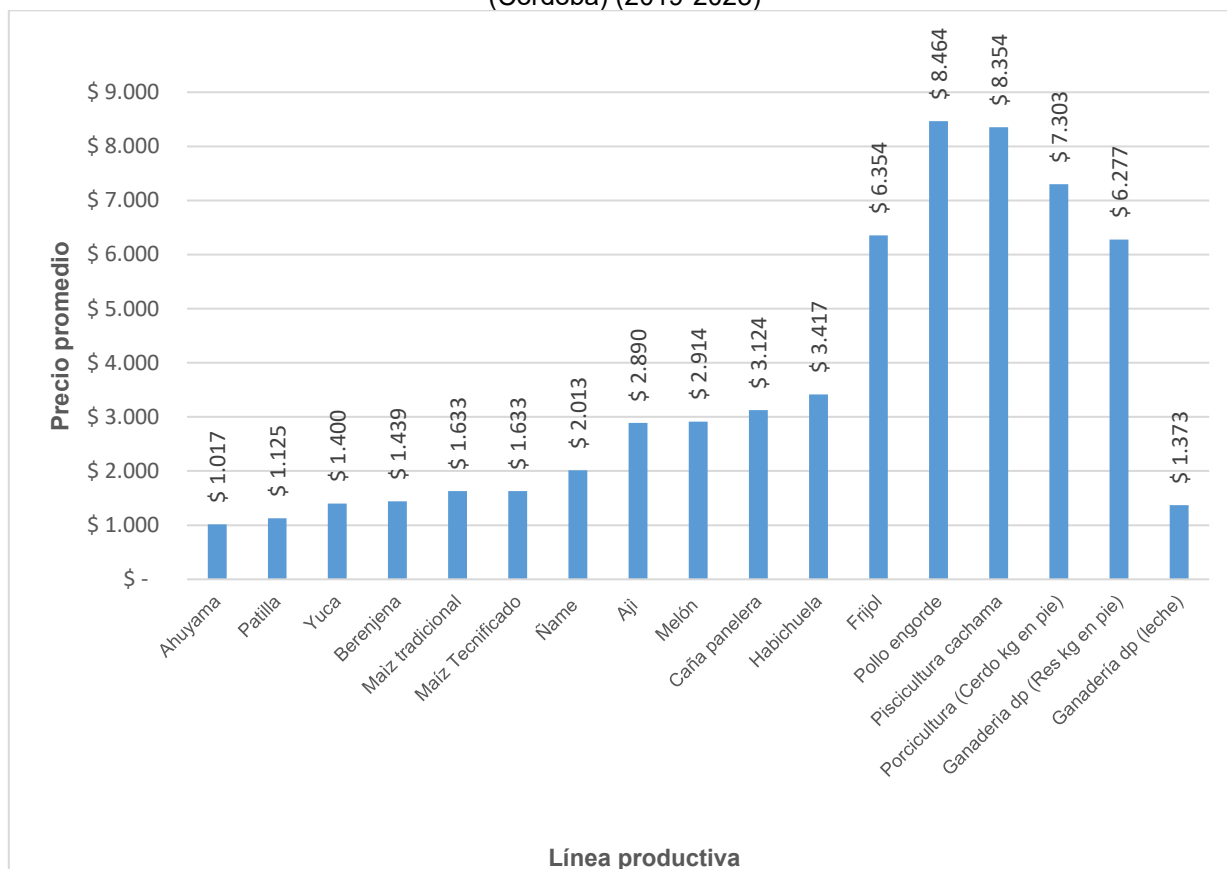
Línea productiva	Presentación del producto	Precio mínimo	Precio máximo	Precio actual
		(\$/kg)	(\$/kg)	(\$/kg)
Maíz tecnificado	Tonelada	\$ 450	\$ 2.000	\$ 1.700
Yuca	Bolsa X 30 kg	\$ 528	\$ 1.717	\$ 863
Yuca Industrial	Tonelada	\$ 200	\$ 1.100	\$ 400

Línea productiva	Presentación del producto	Precio mínimo	Precio máximo	Precio actual
		(\$/kg)	(\$/kg)	(\$/kg)
Melón	Tonelada	\$ 1.200	\$ 2.000	\$ 2.000
Patilla	Kilogramo	\$ 850	\$ 1.500	\$ 1.000
Ahuyama	Kilogramo	\$ 4.000	\$ 7.000	\$ 6.000
Caña Panelera	Kilogramo	\$ 3.000	\$ 6.000	\$ 6.000
Habichuela	Kilogramo	\$ 3.500	\$ 4.000	\$ 4.000
Frijol Caupí	Kilogramo	\$ 4.000	\$ 16.000	\$ 6.000
Ñame Diamante	Bolsa X 50 kg	\$ 850	\$ 4.500	\$ 1.250
Ají	Bulto X 60 kg	\$ 417	\$ 1.583	\$ 1.041
Berenjena	Bulto X 60 kg	\$ 750	\$ 1.650	\$ 1.450
Maíz tradicional	Bulto X 50 kg	\$ 900	\$ 1.800	\$ 1.333
Porcicultura ceba	kg en pie	\$ 8.500	\$ 9.000	\$ 9.000
Avicultura engorde	kg en pie	\$ 9.667	\$ 11.667	\$ 11.333
Piscicultura cachama	Kilogramo	\$ 6.667	\$ 10.667	\$ 10.333
Ganadería dp Res kg en pie	kg en pie	\$ 12.250	\$ 15.000	\$ 13.250
Ganadería dp leche	Litro	\$ 800	\$ 1.800	\$ 1.800

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 ahuyama, que alcanzó un valor promedio de \$1.017/kilogramo, y pollo engorde, con un promedio de \$8.464/kilogramo. Para las líneas productivas de ají, berenjena, frijol, maíz tradicional, maíz tecnificado, yuca, ahuyama, caña panelera, habichuela, ñame, melón y patilla se presentan los precios a escala departamental, debido a la información limitada a nivel municipal. Adicionalmente, para las líneas productivas de porcicultura (cerdo kg en pie), ganadería doble propósito (res kg en pie) y pollo engorde se reportan precios nacionales, complementando la información de SIPSA con los precios reportados por las principales agremiaciones Porkcolombia, Fedegan y Fenavi. Para la línea validada de yuca industrial, el SIPSA no registra información de precios.

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

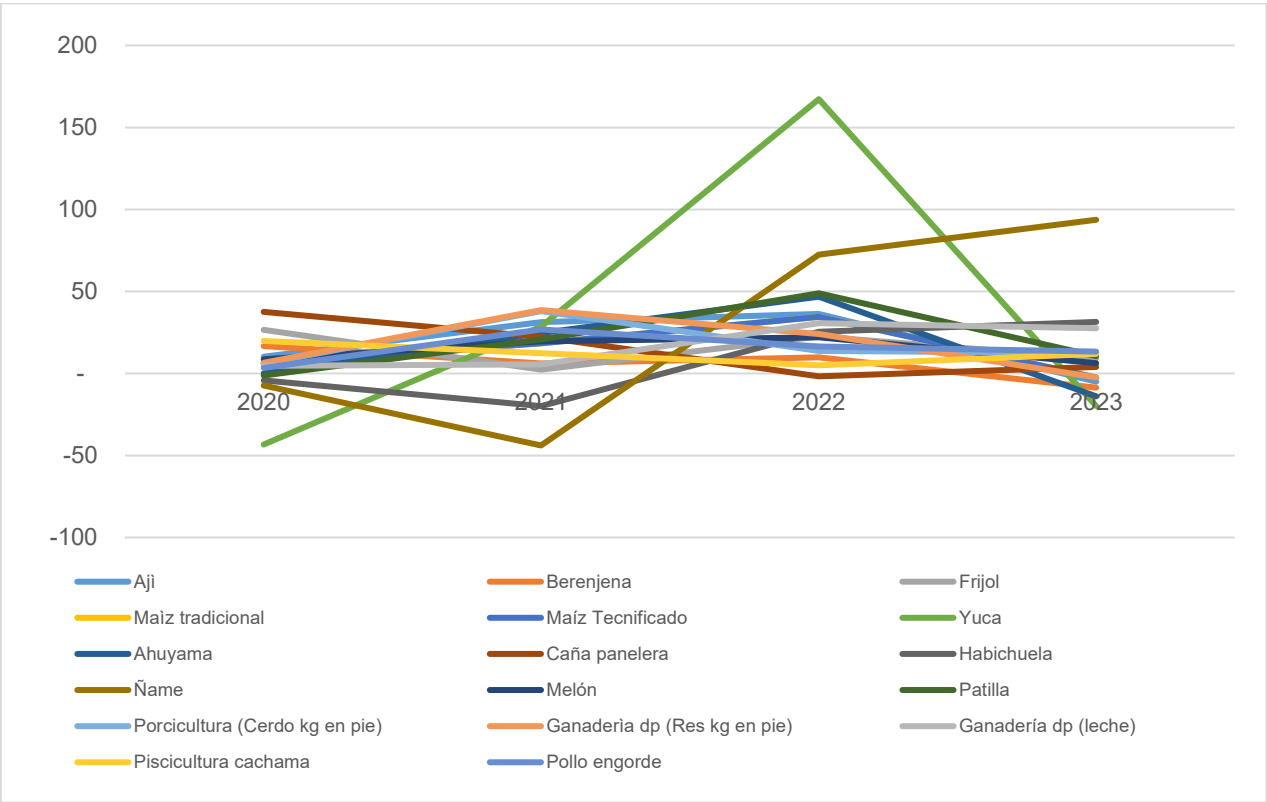


Fuente: Elaboración propia ANT (2025) a partir de DANE-SIPSA (2019-2023).

En la siguiente figura se presenta la variación interanual (2019-2023) de precios de las líneas productivas validadas en el municipio. Un análisis de la volatilidad general, medida a través del promedio de las variaciones absolutas interanuales para cada producto, indica que yuca (con una variación absoluta promedio del 64,75%), ñame (54,36%) y ahuyama (21,36%) 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 melón (con 14,14%), piscicultura cachama (12,25%) y berenjena (10,32%).

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



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

5. ÁREA MÍNIMA RENTABLE POR SISTEMAS PRODUCTIVOS EN LA UFH

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

5.1 Unidad física homogénea de referencia para cada línea productiva

5.1.1 Unidad física homogénea líder para cada línea productiva.

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

Tabla 25. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) de referencia por línea productiva validada en el municipio de Sahagún (Córdoba)

Línea productiva	UFH	Polígono	Corregimiento o vereda
Maíz Tecnificado	03Wc-73	121145	LAS BOCAS
Yuca	06Vc-55	121121	SALITRAL
Yuca Para Uso Industrial	06Vc-55	121121	SALITRAL
Ahuyama	06Vd-55	120970	KILOMETRO 35
Caña Panelera	06Vd-55	120970	KILOMETRO 35
Habichuela	06Vd-55	120970	KILOMETRO 35
Melón	06Vd2s1-55	120989	SANTIAGO ABAJO
Patilla	06Vd2s1-55	120989	SANTIAGO ABAJO
Frijol Caupí	06Wc2s1-55	121239	LAS LLANADAS
Ñame Diamante	06Wds1-55	121153	COLOMBOY
Ají	07Ves1-49	120944	BAJO GRANDE
Berenjena	07Ves1-49	120944	BAJO GRANDE
Avicultura De Engorde	09Ve2s1-38	121080	LA MUSICA
Ganadería Doble Propósito	09Ve2s1-38	121080	LA MUSICA
Maíz Tradicional	09Ve2s1-38	121080	BAJO DEL LIMÓN
Piscicultura Cachama	09Ve2s1-38	121080	LA MUSICA
Porcicultura De Ceba	09Ve2s1-38	121080	LA MUSICA

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 Sahagún.

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

Línea productiva	UFH	TIR (%)
Maíz Tecnificado	03Wc-73	29,7
Yuca	06Vc-55	26,8
Yuca Para Uso Industrial	06Vc-55	19,5
Ahuyama	06Vd-55	25,6
Caña Panelera	06Vd-55	17,0
Habichuela	06Vd-55	25,4
Melón	06Vd2s1-55	28,9
Patilla	06Vd2s1-55	34,5
Frijol Caupí	06Wc2s1-55	27,5
Ñame Diamante	06Wds1-55	19,5
Ají	07Ves1-49	17,7
Berenjena	07Ves1-49	28,0
Avicultura De Engorde	09Ve2s1-38	13,5
Ganadería Doble Propósito	09Ve2s1-38	18,0
Maíz Tradicional	09Ve2s1-38	22,0
Piscicultura Cachama	09Ve2s1-38	13,8
Porcicultura De Ceba	09Ve2s1-38	12,3

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 patilla (34,5%) y maíz tecnificado (29,7%) tienen las TIR relativamente más altas, lo que implica una alta probabilidad de obtener AMR con portafolios que contengan estas líneas productivas. En contraparte, las líneas de porcicultura de ceba (12,3%) y avicultura de engorde (13,5%) tienen las tasas más bajas, implicando la posibilidad de encontrar menos portafolios viables que contengan estas líneas productivas. Al final, solo las combinaciones de líneas productivas que garanticen un ingreso igual o mayor a 1,91 SMLMV serán utilizadas para el cálculo de AMR.

Es importante establecer que el resultado de la Tasa Interna de Retorno en las líneas productivas y en sus combinaciones no garantiza la viabilidad de un proyecto agropecuario. Alcanzar el umbral de 1,91 SMLMV dependerá también de la calidad del suelo y de las distancias en el comercio de los productos. Para lo anterior, la metodología UAF por UFH introduce factores espaciales que enriquecen el análisis económico del proyecto productivo, capturando variables

acerca de las condiciones edafoclimáticas y de accesibilidad para los polígonos de cada UFH. Estos factores transforman la información recolectada en la canasta de costos para cada línea y estiman canastas nuevas que se ajusten a las condiciones específicas de cada UFH, espacializando así la información recolectada en los talleres a todo el municipio. En la siguiente sección se expondrán los factores utilizados para el municipio de Sahagún.

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 Sahagún (Córdoba)

UFH	Factor mercado	Factor accesibilidad	Factor productivo
03Vai-73	1,76	3,56	1,50
03Vb-73	1,85	4,01	1,50
03Vc-73	1,58	3,27	1,50
03Wai-73	1,36	2,70	1,50
03Wb-73	1,76	3,13	1,50
03Wc-73	0,76	1,25	1,50
04Va-67	2,22	4,33	1,38
04Vc-67	1,48	2,65	1,38
04Vcs1-67	1,69	3,52	1,38
04Wa-67	2,29	4,12	1,38
04Wc-67	0,97	1,56	1,38
05Vb-61	1,13	2,24	1,25
05Vbs1-61	1,68	3,75	1,25
05Vc-61	1,35	2,70	1,25
05Vc2s1-61	1,45	4,48	1,25
05Vcs1-61	0,88	1,28	1,25
05Wb-61	1,33	2,57	1,25
05Wc-61	1,22	2,41	1,25
05Wc2s1-61	0,69	1,03	1,25
05Wcs1-61	1,51	2,59	1,25
06Vbs1-55	1,85	3,36	1,13
06Vc-55	1,35	2,72	1,13
06Vcs1-55	1,36	3,14	1,13
06Vd-55	0,95	1,65	1,13

UFH	Factor mercado	Factor accesibilidad	Factor productivo
06Vd2s1-55	1,26	2,52	1,13
06Vds1-55	1,17	2,05	1,13
06Wb2s1-55	1,19	2,44	1,13
06Wbs1-55	1,25	2,48	1,13
06Wc-55	1,22	2,29	1,13
06Wc2s1-55	0,99	2,13	1,13
06Wcs1-55	1,18	2,41	1,13
06Wd-55	0,96	1,71	1,13
06Wd2s1-55	0,69	1,03	1,13
06Wds1-55	0,95	1,64	1,13
07Vc-49	1,78	4,27	1,01
07Vc2s2-49	1,41	4,55	1,01
07Vcs1-49	1,77	4,12	1,01
07Vd-49	1,18	2,46	1,01
07Vd2s1-49	1,04	1,91	1,01
07Vds1-49	1,29	2,61	1,01
07Ve2s1-49	0,99	1,72	1,01
07Ves1-49	1,22	2,83	1,01
07Wc-49	1,53	2,77	1,01
07Wcs1-49	1,39	2,32	1,01
07Wd-49	1,62	2,86	1,01
07Wd2s1-49	0,78	1,35	1,01
07Wds1-49	1,66	2,94	1,01
07We2s1-49	0,56	0,77	1,01
08Vai-44	2,65	5,63	0,91
08Vd2s2-44	1,53	2,68	0,91
08Ve2s1-44	1,01	1,86	0,91
08Wb2s2-44	1,28	2,68	0,91
08Wc2s2-44	1,20	2,64	0,91
08We2s1-44	1,01	1,59	0,91
09Vd2s2-38	1,59	3,12	0,78
09Ve2s1-38	0,74	1,43	0,78
09Ve2s2-38	1,03	1,95	0,78
09We2s1-38	1,32	2,26	0,78
09We2s2-38	0,87	1,33	0,78
10Vf2s1-30	1,72	3,48	0,62
10Vf2s2-30	1,77	3,59	0,62
11Vai-23	1,56	4,02	0,47

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% ¹¹ 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 Sahagún se presentan en la siguiente tabla. El municipio está conformado por 62 UFH. De estas, 62 UFH contaban con área aplicable, logrando un cálculo efectivo del AMR para 61 de ellas a través de la modelación económica. La UFH con área aplicable donde no se pudo calcular rango de AMR corresponde a la UFH 11Vai-23 porque no fue posible conformar portafolios válidos con las líneas con aptitud.

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

Unidad Física Homogénea			Área Mínima Rentable - AMR (ha)		Observaciones
Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	
03	Buena	03Vai-73	2,0853	9,6294	
		03Vb-73	2,2190	9,4259	
		03Vc-73	2,2358	9,4270	
		03Wai-73	2,1077	9,5160	
		03Wb-73	2,2140	9,3463	
		03Wc-73	2,2029	9,3095	
04		04Va-67	2,3017	9,7196	

¹¹ Iregui-Bohórquez et al. (2016) utilizaron la Encuesta Longitudinal Colombiana de la Universidad de los Andes de 2013 para estimar que la mediana de la tasa de ahorro de los hogares rurales en Colombia es del 20,1% de sus ingresos. Esta tasa de ahorro se calcula restando todos los gastos en bienes y servicios del ingreso disponible del hogar, y dividiendo el resultado por el ingreso disponible. Es importante destacar que dentro de esta definición se incluyen los ingresos asociados a las actividades productivas secundarias del hogar en la zona rural, y que los hogares suelen ahorrar a través de la compra de bienes que podrían considerarse como inversión. En concordancia con la (MADR-ANT, 2021) y con Iregui-Bohórquez et al. (2016), para este ejercicio se tomó la mediana de la tasa de ahorro, ya que esto limita el efecto de las tasas de ahorro extremas, especialmente las tasas negativas.

Unidad Física Homogénea			Área Mínima Rentable - AMR (ha)		Observaciones
Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	
	Moderadamente buena	04Vc-67	2,4860	9,5384	
		04Vcs1-67	2,5154	9,5803	
		04Wa-67	2,1888	9,7165	
		04Wc-67	2,4156	9,4671	
05	Moderadamente buena a mediana	05Vb-61	2,5578	9,7961	
		05Vbs1-61	2,9235	9,6746	
		05Vc-61	2,6275	9,6534	
		05Vc2s1-61	2,9361	9,7358	
		05Vcs1-61	2,6704	9,5583	
		05Wb-61	2,7099	9,6589	
		05Wc-61	2,5948	9,6760	
		05Wc2s1-61	2,5300	9,5132	
		05Wcs1-61	2,8625	9,5835	
06	Mediana	06Vbs1-55	2,7449	9,8921	
		06Vc-55	2,7785	9,7947	
		06Vcs1-55	3,0687	9,8309	
		06Vd-55	2,9189	9,7395	
		06Vd2s1-55	2,8858	9,8682	
		06Vds1-55	2,8682	9,7805	
		06Wb2s1-55	3,1125	9,6840	
		06Wbs1-55	2,6962	9,8354	
		06Wc-55	3,0666	9,6881	
		06Wc2s1-55	3,0857	9,7460	
		06Wcs1-55	2,9657	9,7881	
		06Wd-55	3,0886	9,6537	
		06Wd2s1-55	2,9113	9,6786	
		06Wds1-55	3,0480	9,7033	
07	Mediana a regular	07Vc-49	3,3102	10,1576	
		07Vc2s2-49	3,4177	7,1731	
		07Vcs1-49	3,2821	10,1507	
		07Vd-49	3,0177	9,9696	
		07Vd2s1-49	3,0472	9,9217	
		07Vds1-49	3,2400	9,9571	
		07Ve2s1-49	3,0451	9,3587	
		07Ves1-49	3,3516	9,3318	
		07Wc-49	3,1762	9,9071	
		07Wcs1-49	3,2115	9,8496	
		07Wd-49	3,1596	9,9145	
		07Wd2s1-49	2,9344	9,8703	
		07Wds1-49	3,1570	9,9384	
		07We2s1-49	3,0868	9,7574	

Unidad Física Homogénea			Área Mínima Rentable - AMR (ha)		Observaciones
Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	
08	Regular	08Vai-44	3,6898	10,3010	
		08Vd2s2-44	3,2375	7,5399	
		08Ve2s1-44	3,2434	10,1704	
		08Wb2s2-44	3,5053	7,4879	
		08Wc2s2-44	3,4967	7,4961	
		08We2s1-44	3,5309	9,6709	
09	Regular a mala	09Vd2s2-38	3,6900	8,0559	
		09Ve2s1-38	3,5129	10,5464	
		09Ve2s2-38	3,4733	8,0520	
		09We2s1-38	3,5479	10,5771	
		09We2s2-38	3,8880	7,7091	
10	Mala	10Vf2s1-30	4,0405	8,0484	
		10Vf2s2-30	4,2436	5,9488	
11	Mala a muy mala	11Vai-23			IMPOSIBILIDAD PARA CONFORMAR PORTAFOLIOS
Valor mínimo y máximo			2,0853	10,5771	
Promedio mínimo y máximo			2,9862	9,4274	

Fuente: ANT (2025).

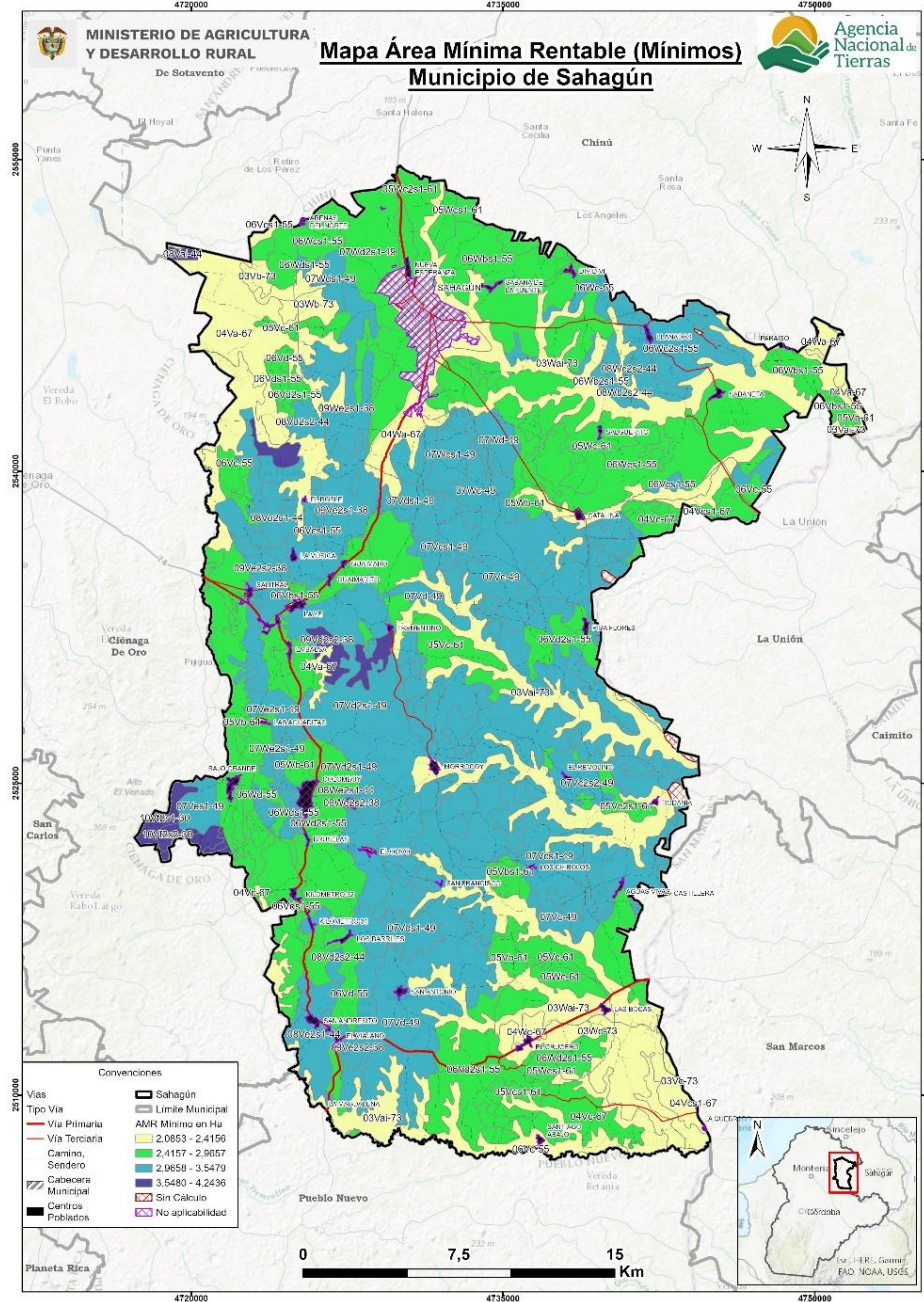
Es importante mencionar que cada UFH está compuesta por varios polígonos, y el valor mínimo y máximo de área indicado es el mínimo y máximo que se puede encontrar dentro de los polígonos de la UFH. El rango mínimo es de 2,0853 ha y el máximo de 10,5771 ha, con un promedio de 2,9862 ha y 9,4274 ha, respectivamente. En el *Anexo 9, Resultados de AMR y UAF por UFH Sahagún*, 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 2,0853 hasta 2,4156 hectáreas.

Las áreas de menor rango en los mínimos AMR, es decir, entre 2,0853 y 4,2436 hectáreas, están representadas en amarillo claro. Estas zonas corresponden se encuentran ubicadas principalmente en dispersas en el municipio. Se trata de zonas que, dentro del contexto municipal, presentan condiciones relativamente favorables para alcanzar la rentabilidad con menores extensiones de tierra.

En cuanto a los rangos medios, que van de 2,4157 a 2,9657 hectáreas, representados en predominan en ubicados en los bordes del municipio predominantes en el norte del municipio. Por su parte, las áreas de mayor rango en mínimos, que corresponden al intervalo 3,5479 a 4,2436 hectáreas, se identifican con tonos púrpura oscuro. Estas se encuentran dispersas en algunas zonas 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 Sahagún (Córdoba)



Fuente: ANT (2025).

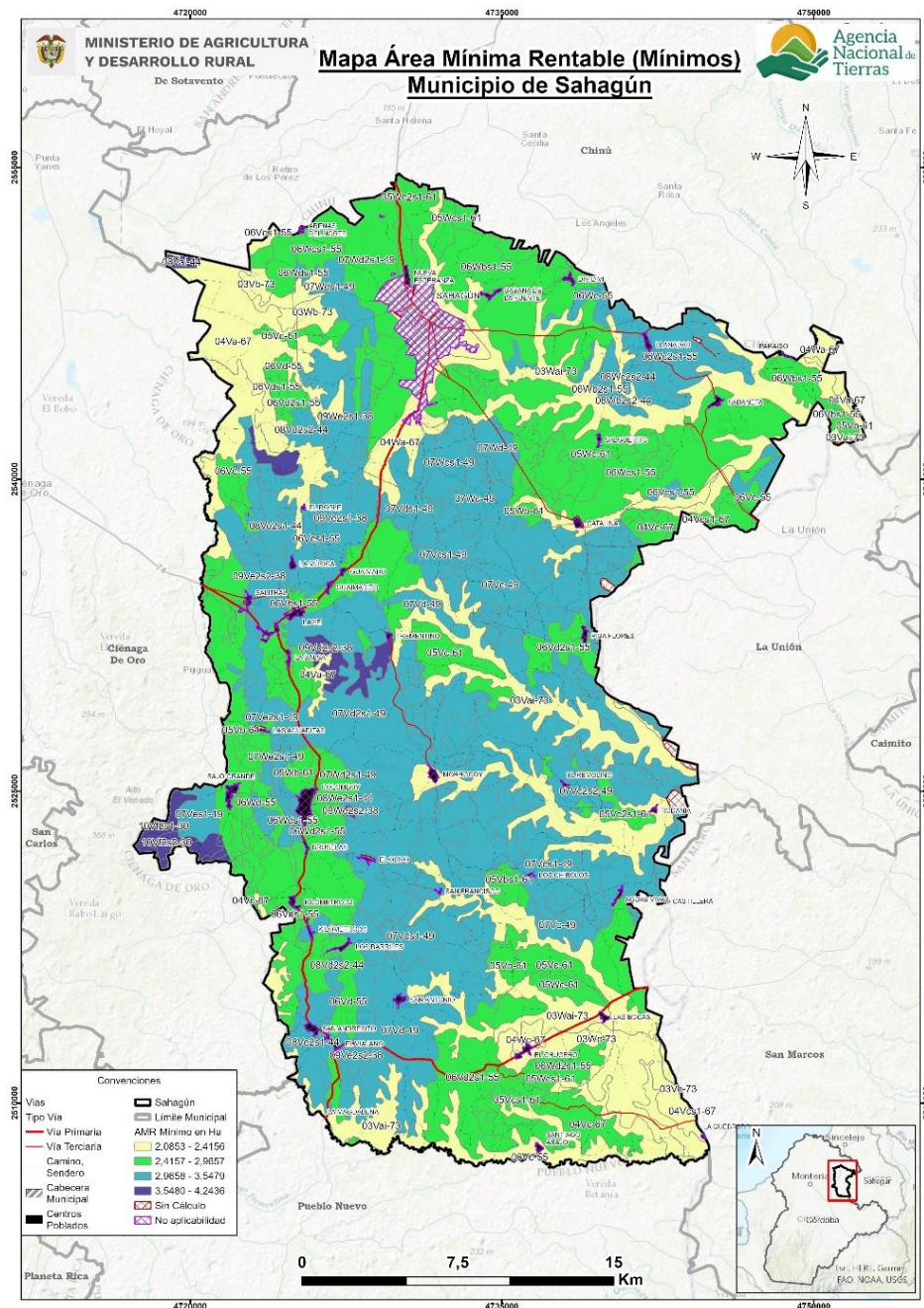
A diferencia del mapa anterior, en el siguiente se observan las AMR por valores máximos. Este análisis se visualiza mediante una gradación de colores, que representa los siguientes rangos: desde 5.9488 hasta 10.5771 hectáreas.

Las áreas con los valores de AMR máxima más bajos, que oscilan entre 5.9488 y 8,0559 hectáreas, se identifican con tonos amarillos. Estas se localizan principalmente en diferentes zonas dispersas en el municipio. Estas zonas, aunque representan el escenario menos eficiente

para la UFH, aún no demandan extensiones de tierra excesivamente grandes, lo que sugiere que las condiciones generales siguen siendo relativamente manejables.

Los rangos intermedios, que van de 8.0559 a 9.6881 hectáreas y se representan en tonos verdes, predominan en zonas dispersas en el norte y el sur del municipio. Finalmente, las áreas que requieren la mayor extensión de tierra para ser rentables, con un AMR máximo en el intervalo de 9.9697 a 10.5771 hectáreas, se visualizan en tonos púrpuras. Estas se ubican principalmente en el este del municipio. Un AMR máximo elevado en estas UFH indica que se requiere una superficie significativamente mayor para compensar condiciones edafoclimáticas menos favorables, mayores costos de acceso a mercados, o la implementación de sistemas productivos con menores márgenes de rentabilidad, requiriendo las mayores extensiones en área para que una familia productora garantice la rentabilidad esperada.

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



Fuente: ANT (2025).

5.4 Interpretación de resultados AMR de los sistemas productivos.

El AMR, determinada a partir de los sistemas productivos validados con productores y otros actores en el municipio de Sahagún (Córdoba) oscila entre un mínimo de 2,0853 ha y un máximo de 10,5771 ha (Ver Tabla 29). Se realizaron 1.220.312 modelaciones de portafolios productivos totales, y 1.210.350 modelaciones de portafolios productivos efectivos para las 61 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 07Vc-49 con 90.637 portafolios efectivos. Lo anterior se explica porque esta es la UFH que presentó una excelente

aptitud edafoclimática y representa el 8,2% del área total aplicable del municipio con 7.763,7 hectáreas.

Los portafolios agropecuarios efectivos estuvieron conformados por todas las líneas productivas validadas, los cuales determinaron el cálculo del AMR. Las líneas agrícolas incluidas son: yuca, yuca industrial, ñame, caña, maíz tradicional, maíz tecnificado, patilla, frijol, habichuela, melón, ahuyama, ají y berenjena. Las líneas pecuarias incluidas son: ganadería, avicultura, porcicultura y piscicultura.

En el rango inferior de la AMR existe portafolios con predominancia, conformados por las líneas de porcicultura ceba, caña panelera, maíz tradicional presentes en 20 UFH que representan el 36,81% del área aplicable, porcicultura ceba, ají, yuca industrial en 17 UFH que abarcan el 36,51% del área aplicable, porcicultura ceba, maíz tradicional, yuca industrial en 13 UFH que equivalen al 19,55% del área aplicable, seguido de portafolios, como porcicultura ceba, maíz tradicional, ají presentes en 8 UFH que representan el 4,39%, porcicultura ceba, yuca industrial, ñame diamante en 1 UFH igual al 2,34% del área aplicable, finalizando con avicultura engorde, caña panelera, berenjena I avicultura engorde, caña panelera, maíz tradicional, en 2 UFH que representan el 0,22% del área aplicable. Este patrón se explica por una convergencia de factores técnicos y socioeconómicos documentados en los instrumentos de política como en el PDT 2024-2027 en el que se reconocen estas configuraciones como estrategias adaptativas de los pequeños productores en zonas con bajos requerimientos en áreas y donde la porcicultura y avicultura tradicional junto a los cultivos, optimizan el uso de recursos escasos. Adicionalmente, se puede considerar que, aunque en la mayoría de estas líneas productivas el NDT es bajo tradicional, no requieren tanta mano de obra ni inversión inicial. Además, estas combinaciones de portafolios mejoran el flujo de caja familiar durante todo el año para los pequeños productores.

En el rango superior de la AMR existen portafolios con predominancia, conformados por las líneas ganadería doble propósito, yuca o yuca industrial presentes en 49 de las 61 UFH lo que representa un 92,64%, seguido de los portafolios con menor presencia en la AMR en los rangos máximos conformados por ganadería doble propósito, maíz tradicional en 3 UFH que corresponden al 1,55% del área aplicable, maíz tradicional, ahuyama; maíz tradicional, frijol caupí y maíz tradicional, ají, yuca en 7 UFH que representan el 4,88% del área aplicable, mientras que yuca industrial, ahuyama en 1 UFH que equivale al 0,57% y caña panelera, maíz tradicional en 1 UFH que abarca el 0,19%. Esta tendencia se explica por la vocación y la tradición agropecuaria que yace en el municipio de Sahagún, siendo la ganadería un pilar importante de la economía local y la yuca en sus dos niveles productivos, las líneas agrícolas más representativas en área por su aptitud. Este esquema de mayor diversificación en las UFH de clase 8 a 10 combina la producción de cultivos de ciclo corto y de alto valor comercial como maíz tradicional, ahuyama y caña panelera que se pueden establecer en suelos con algunas limitaciones como pendientes mayores a 50% y susceptibilidad a pérdida de suelos.

En el contexto de Sahagún, la línea de ganadería doble propósito se basa en el uso de razas que combinan rusticidad y capacidad productiva, lo que permite su manejo en sistemas extensivos con bajas cargas animales. En los encuentros territoriales se validaron diversas combinaciones de líneas productivas agrícolas y pecuarias. Estas actividades son de gran relevancia para el municipio, ya que dinamizan la economía familiar a través de la generación de ingresos, la creación de empleo y una comercialización adecuada.

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 Sahagún (Córdoba)

UFH	AMR mínima del rango	Portafolio asociado a AMR (mín.)	AMR máxima del rango	Portafolio asociado a AMR (máx.)	Portafolios Modelados Efectivos
03Vai-73	2,0853	Porcicultura de ceba, caña panelera, maíz tradicional	9,6294	Ganadería doble propósito, yuca industrial	41.496
03Vb-73	2,2190	Porcicultura de ceba, caña panelera, maíz tradicional	9,4259	Ganadería doble propósito, yuca industrial	7.620
03Vc-73	2,2358	Porcicultura de ceba, caña panelera, maíz tradicional	9,4270	Ganadería doble propósito, yuca industrial	15.240
03Wai-73	2,1077	Porcicultura de ceba, caña panelera, maíz tradicional	9,5160	Ganadería doble propósito, yuca industrial	22.230
03Wb-73	2,2140	Porcicultura de ceba, caña panelera, maíz tradicional	9,3463	Ganadería doble propósito, yuca industrial	7.620
03Wc-73	2,2029	Porcicultura de ceba, caña panelera, maíz tradicional	9,3095	Ganadería doble propósito, yuca industrial	1.932
04Va-67	2,3017	Porcicultura de ceba, caña panelera, maíz tradicional	9,7196	Ganadería doble propósito, yuca industrial	63.756
04Vc-67	2,4860	Porcicultura de ceba, caña panelera, maíz tradicional	9,5384	Ganadería doble propósito, yuca industrial	25.116
04Vcs1-67	2,5154	Porcicultura de ceba, caña panelera, maíz tradicional	9,5803	Ganadería doble propósito, yuca industrial	13.524
04Wa-67	2,1888	Porcicultura de ceba, caña panelera, maíz tradicional	9,7165	Ganadería doble propósito, yuca industrial	43.183
04Wc-67	2,4156	Porcicultura de ceba, caña panelera, maíz tradicional	9,4671	Ganadería doble propósito, yuca industrial	9.660
05Vb-61	2,5578	Porcicultura de ceba, caña panelera, maíz tradicional	9,7961	Ganadería doble propósito, yuca industrial	63.505
05Vbs1-61	2,9235	Porcicultura de ceba, caña panelera, maíz tradicional	9,6746	Ganadería doble propósito, yuca industrial	10.160
05Vc-61	2,6275	Porcicultura de ceba, caña panelera, maíz tradicional	9,6534	Ganadería doble propósito, yuca industrial	30.912
05Vc2s1-61	2,9361	Porcicultura de ceba, caña panelera, maíz tradicional	9,7358	Ganadería doble propósito, yuca industrial	11.592
05Vcs1-61	2,6704	Porcicultura de ceba, caña panelera, maíz tradicional	9,5583	Ganadería doble propósito, yuca industrial	9.660

UFH	AMR mínima del rango	Portafolio asociado a AMR (mín.)	AMR máxima del rango	Portafolio asociado a AMR (máx.)	Portafolios Modelados Efectivos
05Wb-61	2,7099	Porcicultura de ceiba, caña panelera, maíz tradicional	9,6589	Ganadería doble propósito, yuca industrial	63.500
05Wc-61	2,5948	Porcicultura de ceiba, caña panelera, maíz tradicional	9,6760	Ganadería doble propósito, yuca industrial	44.436
05Wc2s1-61	2,5300	Porcicultura de ceiba, caña panelera, maíz tradicional	9,5132	Ganadería doble propósito, yuca industrial	11.592
05Wcs1-61	2,8625	Porcicultura de ceiba, caña panelera, maíz tradicional	9,5835	Ganadería doble propósito, yuca industrial	7.728
06Vbs1-55	2,7449	Porcicultura de ceiba, maíz tradicional, yuca industrial	9,8921	Ganadería doble propósito, yuca industrial	5.079
06Vc-55	2,7785	Porcicultura de ceiba, maíz tradicional, yuca industrial	9,7947	Ganadería doble propósito, yuca industrial	13.523
06Vcs1-55	3,0687	Porcicultura de ceiba, maíz tradicional, yuca industrial	9,8309	Ganadería doble propósito, yuca industrial	19.318
06Vd-55	2,9189	Porcicultura de ceiba, maíz tradicional, yuca industrial	9,7395	Ganadería doble propósito, yuca industrial	53.340
06Vd2s1-55	2,8858	Porcicultura de ceiba, maíz tradicional, yuca industrial	9,8682	Ganadería doble propósito, yuca industrial	43.175
06Vds1-55	2,8682	Porcicultura de ceiba, maíz tradicional, yuca industrial	9,7805	Ganadería doble propósito, yuca industrial	27.938
06Wb2s1-55	3,1125	Porcicultura de ceiba, maíz tradicional, ají	9,6840	Ganadería doble propósito, yuca industrial	2.540
06Wbs1-55	2,6962	Porcicultura de ceiba, maíz tradicional, yuca industrial	9,8354	Ganadería doble propósito, yuca industrial	53.335
06Wc-55	3,0666	Porcicultura de ceiba, maíz tradicional, ají	9,6881	Ganadería doble propósito, yuca industrial	21.252
06Wc2s1-55	3,0857	Porcicultura de ceiba, maíz tradicional, ají	9,7460	Ganadería doble propósito, yuca industrial	13.524
06Wcs1-55	2,9657	Porcicultura de ceiba, maíz tradicional, yuca industrial	9,7881	Ganadería doble propósito, yuca industrial	59.890
06Wd-55	3,0886	Porcicultura de ceiba, maíz tradicional, yuca industrial	9,6537	Ganadería doble propósito, yuca industrial	10.160
06Wd2s1-55	2,9113	Porcicultura de ceiba, maíz tradicional, yuca industrial	9,6786	Ganadería doble propósito, yuca industrial	12.700

UFH	AMR mínima del rango	Portafolio asociado a AMR (mín.)	AMR máxima del rango	Portafolio asociado a AMR (máx.)	Portafolios Modelados Efectivos
06Wds1-55	3,0480	Porcicultura de ceba, maíz tradicional, yuca industrial	9,7033	Ganadería doble propósito, yuca industrial	12.700
07Vc-49	3,3102	Porcicultura de ceba, ají, yuca industrial	10,1576	Ganadería doble propósito, yuca industrial	90.637
07Vc2s2-49	3,4177	Porcicultura de ceba, maíz tradicional, ají	7,1731	yuca industrial, ahuyama	2.848
07Vcs1-49	3,2821	Porcicultura de ceba, ají, yuca industrial	10,1507	Ganadería doble propósito, yuca industrial	79.067
07Vd-49	3,0177	Porcicultura de ceba, ají, yuca industrial	9,9696	Ganadería doble propósito, yuca industrial	11.448
07Vd2s1-49	3,0472	Porcicultura de ceba, ají, yuca industrial	9,9217	Ganadería doble propósito, yuca industrial	14.360
07Vds1-49	3,2400	Porcicultura de ceba, ají, yuca industrial	9,9571	Ganadería doble propósito, yuca industrial	10.408
07Ve2s1-49	3,0451	Porcicultura de ceba, maíz tradicional, ají	9,3587	Ganadería doble propósito, maíz tradicional	11.340
07Ves1-49	3,3516	Porcicultura de ceba, maíz tradicional, ají	9,3318	Ganadería doble propósito, maíz tradicional	2.268
07Wc-49	3,1762	Porcicultura de ceba, ají, yuca industrial	9,9071	Ganadería doble propósito, yuca industrial	7.720
07Wcs1-49	3,2115	Porcicultura de ceba, ají, yuca industrial	9,8496	Ganadería doble propósito, yuca industrial	3.860
07Wd-49	3,1596	Porcicultura de ceba, ají, yuca industrial	9,9145	Ganadería doble propósito, yuca industrial	8.616
07Wd2s1-49	2,9344	Porcicultura de ceba, ají, yuca industrial	9,8703	Ganadería doble propósito, yuca industrial	25.092
07Wds1-49	3,1570	Porcicultura de ceba, ají, yuca industrial	9,9384	Ganadería doble propósito, yuca industrial	15.794
07We2s1-49	3,0868	Porcicultura de ceba, maíz tradicional, ají	9,7574	Ganadería doble propósito, yuca	1.654
08Vai-44	3,6898	Porcicultura de ceba, maíz tradicional, yuca industrial	10,3010	Ganadería doble propósito, yuca	132
08Vd2s2-44	3,2375	Porcicultura de ceba, ají, yuca industrial	7,5399	Maíz tradicional, ahuyama	9.927
08Ve2s1-44	3,2434	Porcicultura de ceba, ají, yuca industrial	10,1704	Ganadería doble propósito, yuca	16.551

UFH	AMR mínima del rango	Portafolio asociado a AMR (mín.)	AMR máxima del rango	Portafolio asociado a AMR (máx.)	Portafolios Modelados Efectivos
08Wb2s2-44	3,5053	Porcicultura de ceiba, ají, yuca industrial	7,4879	Maíz tradicional, ahuyama	3.819
08Wc2s2-44	3,4967	Porcicultura de ceiba, ají, yuca industrial	7,4961	Maíz tradicional, ahuyama	9.920
08We2s1-44	3,5309	Porcicultura de ceiba, maíz tradicional, ají	9,6709	Ganadería doble propósito, maíz tradicional	224
09Vd2s2-38	3,6900	Porcicultura de ceiba, ají, yuca industrial	8,0559	Maíz tradicional, ahuyama	3.554
09Ve2s1-38	3,5129	Porcicultura de ceiba, ají, yuca industrial	10,5464	Ganadería doble propósito, yuca	2.891
09Ve2s2-38	3,4733	Porcicultura de ceiba, yuca industrial, ñame diamante	8,0520	Maíz tradicional, ahuyama	22.284
09We2s1-38	3,5479	Porcicultura de ceiba, ají, yuca industrial	10,5771	Ganadería doble propósito, yuca	2.407
09We2s2-38	3,8880	Avicultura de engorde, caña panelera, berenjena	7,7091	Maíz tradicional, frijol caupí	125
10Vf2s1-30	4,0405	Porcicultura de ceiba, maíz tradicional, yuca industrial	8,0484	Maíz tradicional, ají, yuca	448
10Vf2s2-30	4,2436	Avicultura de engorde, caña panelera, maíz tradicional	5,9488	Caña panelera, maíz tradicional	20
AMR mínima del municipio	2,0853	AMR máxima del municipio	10,5771	Total, portafolios efectivos	1.210.350
Total, portafolios modelados					1.220.312

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 Sahagún (Córdoba)

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	03Vai-73	0,0442	0,1099	0,5721	2,6420	0,2711	1,2518
		03Vb-73	0,0442	0,1099	0,6088	2,5862	0,1208	0,5130
		03Vc-73	0,0442	0,1099	0,6134	2,5865	0,0226	0,0952
		03Wai-73	0,0442	0,1099	0,5783	2,6109	0,3288	1,4844
		03Wb-73	0,0442	0,1099	0,6075	2,5644	0,3509	1,4814
		03Wc-73	0,0442	0,1099	0,6044	2,5543	0,3492	1,4756
04	Moderadamente buena	04Va-67	0,0442	0,1099	0,6315	2,6668	0,0711	0,3004
		04Vc-67	0,0442	0,1099	0,6821	2,6171	0,3916	1,5024
		04Vcs1-67	0,0442	0,1099	0,6902	2,6286	0,3377	1,2861
		04Wa-67	0,0264	0,1099	0,6005	2,6659	0,2523	1,1202
		04Wc-67	0,0442	0,1099	0,6628	2,5975	0,3829	1,5005
05	Moderadamente buena a mediana	05Vb-61	0,0264	0,1099	0,7018	2,6878	0,2421	0,9273
		05Vbs1-61	0,0442	0,1099	0,8021	2,6544	0,3516	1,1634
		05Vc-61	0,0442	0,1099	0,7209	2,6486	0,3989	1,4657
		05Vc2s1-61	0,0442	0,1099	0,8056	2,6712	0,4654	1,5431
		05Vcs1-61	0,0442	0,1099	0,7327	2,6225	0,4234	1,5154
		05Wb-61	0,0442	0,1099	0,7435	2,6501	0,3100	1,1051
		05Wc-61	0,0442	0,1099	0,7120	2,6548	0,3135	1,1689
		05Wc2s1-61	0,0442	0,1099	0,6942	2,6102	0,0267	0,1002

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
06	Mediana	05Wcs1-61	0,0442	0,1099	0,7854	2,6294	0,4537	1,5190
		06Vbs1-55	0,0442	0,1099	0,7531	2,7141	0,0274	0,0989
		06Vc-55	0,0442	0,1099	0,7623	2,6874	0,2847	1,0038
		06Vcs1-55	0,0442	0,1099	0,8420	2,6973	0,2450	0,7848
		06Vd-55	0,0442	0,1099	0,8009	2,6722	0,3791	1,2651
		06Vd2s1-55	0,0442	0,1099	0,7918	2,7075	0,2744	0,9382
		06Vds1-55	0,0442	0,1099	0,7869	2,6835	0,2884	0,9834
		06Wb2s1-55	0,0442	0,1099	0,8540	2,6570	0,4933	1,5349
		06Wbs1-55	0,0442	0,1099	0,7398	2,6985	0,3430	1,2510
		06Wc-55	0,0442	0,1099	0,8414	2,6581	0,7724	2,4401
		06Wc2s1-55	0,0442	0,1099	0,8466	2,6740	0,5858	1,8503
		06Wcs1-55	0,0442	0,1099	0,8137	2,6856	0,4381	1,4458
		06Wd-55	0,0442	0,1099	0,8474	2,6487	0,0309	0,0965
		06Wd2s1-55	0,0442	0,1099	0,7988	2,6555	0,4614	1,5341
		06Wds1-55	0,0442	0,1099	0,8363	2,6623	0,4831	1,5380
07	Mediana a regular	07Vc-49	0,0442	0,1099	0,9082	2,7869	0,5493	1,6855
		07Vc2s2-49	0,0442	0,1081	0,9377	1,9681	0,5417	1,1369
		07Vcs1-49	0,0442	0,1099	0,9005	2,7851	0,5271	1,6303
		07Vd-49	0,0442	0,1099	0,8280	2,7354	0,4180	1,3810
		07Vd2s1-49	0,0442	0,1099	0,8361	2,7222	0,4830	1,5726
		07Vds1-49	0,0442	0,1099	0,8890	2,7319	0,2858	0,8782
		07Ve2s1-49	0,0442	0,1099	0,8355	2,5677	0,3915	1,2031
		07Ves1-49	0,0442	0,1099	0,9196	2,5604	0,5312	1,4791
		07Wc-49	0,0442	0,1099	0,8715	2,7182	1,0853	3,3851
		07Wcs1-49	0,0442	0,1099	0,8811	2,7024	0,5090	1,5612
		07Wd-49	0,0442	0,1099	0,8669	2,7202	0,5421	1,7010
		07Wd2s1-49	0,0442	0,1099	0,8051	2,7081	0,0305	0,1026
		07Wds1-49	0,0442	0,1099	0,8662	2,7268	0,1811	0,5701
		07We2s1-49	0,0442	0,1099	0,8469	2,6772	0,4893	1,5466
08	Regular	08Vai-44	0,0502	0,1022	1,0124	2,8263	0,5848	1,6327
		08Vd2s2-44	0,0442	0,1081	0,8883	2,0687	0,1330	0,3098
		08Ve2s1-44	0,0442	0,1099	0,8899	2,7905	0,5266	1,6514
		08Wb2s2-44	0,0442	0,1081	0,9617	2,0545	0,5556	1,1868
		08Wc2s2-44	0,0442	0,1081	0,9594	2,0567	0,2879	0,6171
		08We2s1-44	0,0442	0,1099	0,9688	2,6534	0,0353	0,0967

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
09	Regular a mala	09Vd2s2-38	0,0442	0,1081	1,0124	2,2103	0,3856	0,8418
		09Ve2s1-38	0,0442	0,1099	0,9638	2,8936	0,0351	0,1055
		09Ve2s2-38	0,0442	0,1081	0,9530	2,2092	0,2240	0,5192
		09We2s1-38	0,0442	0,1099	0,9735	2,9020	0,5623	1,6765
		09We2s2-38	0,0442	0,1075	1,0668	2,1151	0,6163	1,2219
10	Mala	10Vf2s1-30	0,0442	0,1033	1,1086	2,2083	0,6404	1,2757
		10Vf2s2-30	0,0442	0,0643	1,1643	1,6322	0,6590	0,9237
Valor mínimo y máximo			0,0264	0,1099	0,5721	2,9020	0,0226	3,3851
Promedio mínimo y máximo			0,0437	0,1087	0,8193	2,5866	0,3735	1,1668

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 62 metros cuadrados que pueden destinarse como área mínima para vivienda por unidad UAF de acuerdo con MADR-ANT (2021). Por otra parte, en la reglamentación del suelo rural del municipio del POT (acuerdo 07 de 2014), no se indican normas urbanísticas de tamaño, densidad o índices de construcción para la vivienda rural en el municipio. De otra parte, el artículo 21 del Acuerdo 346 de 2017 de la CVS, reconoce a la vivienda rural como la edificación ubicada en suelo rural que mantiene relación con la naturaleza y el destino productivo del predio, de acuerdo con usos agrícolas, ganaderos o forestales. Reitera que el índice máximo de ocupación es del 30 % y que al menos el 70 % del área debe destinarse a proyectos de conservación de la vegetación nativa, preservando el carácter rural del predio. Los predios regulares no podrán fraccionarse por debajo de 0,5 ha y su ocupación máxima será del 30 %. Finalmente, se establece que la densidad máxima de vivienda en suelo rural es de una unidad habitacional por cada Unidad Agrícola Familiar, determinada en hectáreas por la autoridad competente (CVS, 2017).

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 el municipio de Sahagún, la producción de ahuyama, ají, berenjena, caña panelera, frijol caupí, habichuela, ñame diamante, yuca y yuca industrial el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es bajo tradicional. Los pequeños productores no cuentan con centros de acopio, bodegas internas en sus predios ni maquinaria especializada de postcosecha que permita mejorar su productividad. La producción se realiza con herramientas básicas como azadón, palín, ahoyadora, machetes y fumigadora de espalda, la mayoría de productores no cuentan con guadaña u otras herramientas especializadas que les permita optimizar los procesos en el establecimiento y sostenimiento y ahorrar en mano de obra. Aunque en el caso de caña panelera, frijol caupí y melón, utilizan maquinaria especializada alquilada para la adecuación del terreno con rastrillado y arado. Sería favorable complementar estas herramientas con infraestructura como bodegas de insumos y herramientas, centros de acopio, sistemas de riego y mejoramiento de las vías terciarias. Para las líneas agrícolas de maíz tradicional y patilla el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es medio bajo tradicional donde los productores cuentan con la misma infraestructura productiva, con la diferencia que cuentan con el apoyo de extensión agropecuaria.

Para las líneas agrícolas de melón el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es medio alto tecnificado. Los productores utilizan herramientas básicas para el sostenimiento del cultivo, la adecuación del terreno con arado y rastrillado, lo realizan con maquinaria agrícola especializada alquilada, adicionalmente, utilizan plásticos para la cobertura del suelo para evitar plagas y enfermedades y mantener la humedad del suelo. Los pequeños productores no cuentan con centros de acopio, bodegas internas ni maquinaria especializada de postcosecha que permita mejorar su productividad, tampoco cuentan con sistemas de riego que les permita optimizar el uso del agua y satisfacer los requerimientos hídricos del cultivo. Sería favorable complementar estas herramientas con infraestructura como bodegas de insumos y herramientas, centros de acopio, sistemas de riego y mejoramiento de las vías terciarias.

La línea productiva de maíz tecnificado cuenta con NDT alto tecnificado con innovación en cualquier etapa del proceso productivo, los productores cuentan con herramientas básicas como pala, palín, machete, guantes, botas, overol, fumigadora de espalda y equipo de protección personal. La recolección, desgranado y empacado los realizan de manera manual ya que no cuentan con maquinaria agrícola especializada que les permita optimizar estos procesos y ahorrar en mano de obra. La preparación del terreno la realizan con maquinaria agrícola especializada, sin embargo, la mayoría de los productores no cuentan con maquinaria propia y esta debe ser alquilada. Adicionalmente, no cuentan con edificaciones para los beneficiaderos ni bodegas de insumos y productos que permitan mayor inocuidad y mantener la calidad del grano. Estas herramientas con el debido acompañamiento técnico pueden ser suficientes para mantener rendimientos de cultivo óptimos, así como mazorcas y granos de alta calidad.

En el caso de los sistemas pecuarios, el análisis del nivel de desarrollo tecnológico (NDT) para las líneas de ganadería doble propósito, porcicultura ceba, avicultura engorde y piscicultura

cachama, realizado a partir de fuentes de información secundaria como el Plan de Desarrollo Territorial 2024-2027 y el Plan Departamental de Extensión Agropecuaria (PDEA) 2024-2027, y los encuentros territoriales con productores, permitió clasificar estas actividades en un nivel bajo tradicional con tendencia al predominio de prácticas convencionales, baja tecnificación y escasa adopción de innovaciones productivas.

En la ganadería doble propósito el sistema es extensivo con baja tecnificación, manejo tradicional de forrajes principalmente de la variedad *Brachiaria* y escasa adopción de Buenas Prácticas Ganaderas (BPG). Según el plan de Desarrollo Territorial y el PDEA, se identifican limitaciones en eficiencia productiva, mejoramiento genético y forrajero, así como en gestión de indicadores productivos por falta del diligenciamiento de registros que permitan su análisis. Los instrumentos de campo evidencian que, los productores implementan cercas fijas convencionales o eléctricas para la delimitación de los predios y las praderas, bodega para el almacenamiento de insumos y medicamentos efectúan un control básico sobre parásitos y enfermedades, realizan el ordeño de forma manual, la leche es recolectada en baldes plásticos con acopio en cantinas de 40 litros. Optan por el uso de una infraestructura básica para la transformación de la leche en queso, que, en algunos casos, contempla una estufa de un puesto con pipeta, ollas, mesones en acero inoxidable y moldes, para comercializar de manera oportuna el producto.

La porcicultura y avicultura se enfocan en la cría y engorde de animales a escala familiar. Cada granja maneja un inventario reducido y utiliza concentrado comercial. En la porcicultura de ceba se emplea como complemento el suero de leche, un subproducto de la producción de queso en la región. Esto les permite obtener cerdos con el peso adecuado para el mercado de carne local. Las instalaciones, aunque son básicas, están construidas con materiales de buena duración, con bebederos y comederos.

En cuanto a la piscicultura cachama, esta se desarrolla en estanques o represas de tierra, con poco manejo del agua sin control de calidad, sistemas de aireación y recirculación. Algunos productores llevan registros básicos de producción como peso por fase, edad al sacrificio, consumo de alimento y mortalidad. La infraestructura de esta línea incluye una bodega para el almacenamiento de insumos y equipos, una motobomba eléctrica para contingencias en el recurso hídrico. Para labores de procesamiento y manipulación del producto se dispone de mesa de trabajo en acero inoxidable y cuchillos. Esta infraestructura permite el desarrollo de una piscicultura operativa, con condiciones mínimas de manejo técnico y sanitario.

A modo general cada línea cuenta con las herramientas y equipos básicos para el manejo y la atención de las labores que requiere cada sistema para ser funcional.

De acuerdo con los resultados obtenidos para Sahagún, el área complementaria mínima de infraestructura productiva fue 0,0264 ha y el área máxima fue de 0,1099 ha; y en promedio para el total de UFH corresponde a un rango mínimo de 0,0437 ha y máximo de 0,1087 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 Caribe del país un beneficio de 0,52 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 Sahagún, se ha calculado en un área complementaria

mínima de 0,5721 ha y máxima de 2,9020 ha. La variación de los rangos por UFH está asociada a la rentabilidad del sistema productivo particular que debe compensar el valor y tiempo dedicado a la economía del cuidado.

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

Esta área complementaria tiene un valor mínimo de 0,0226 ha y máximo de 3,3851 ha y un promedio de 0,3735 ha mínimo y 1,1668 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. Es importante destacar que el peso de esta área complementaria respecto a la AMR varía del 1% hasta el 34,17%, destacando que solo la UFH 07Wc-49 alcanza el máximo 34,17% la cual está asociada a la microcuenca de arroyo Catalina entre la cabecera municipal de Sahagún y el centro poblado Catalina, principalmente. Sin contar esta UFH el promedio del peso del estándar es del 12%.

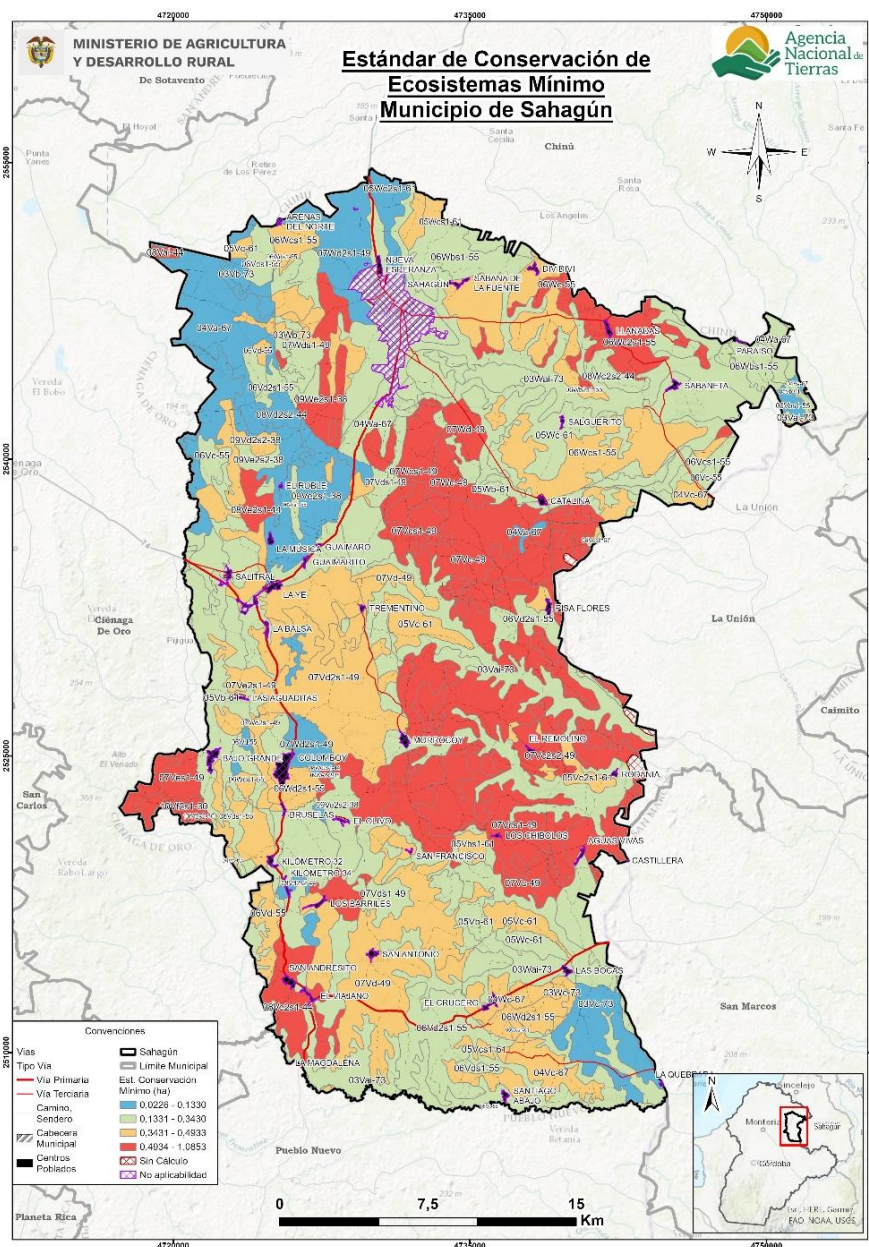
En el municipio se observa una abundante red de drenajes conformada por diversos arroyos. En esta misma línea, la reglamentación del suelo rural del POT (acuerdo 07 de 2014) en artículo 17 establece el suelo de protección, dentro del cual se incluyen las zonas hídricas, los cuerpos de agua, los nacimientos y las áreas de recarga de acuíferos. Para estas áreas define como usos principales la protección de los recursos naturales, la recreación, la investigación y el ecoturismo controlado; mientras que como uso condicionado se permite la actividad agropecuaria tradicional. Asimismo, en el componente rural se delimitan áreas destinadas a la producción agrícola, pecuaria, forestal y minera, orientando su régimen de usos hacia el desarrollo de sistemas productivos sostenibles y compatibles con las características ambientales y territoriales del municipio (Concejo Municipal, 2014).

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 identifica cuatro segmentos principales. El primero, representado en color azul, corresponde a áreas entre 0,0226 y 0,1330 ha, localizadas principalmente al norte del municipio, sobre las UFH tipo 04 y 07. El segundo segmento, en color verde, abarca áreas entre 0,1331 y 0,3430 ha y constituye el más representativo, extendiéndose por todo el municipio, especialmente en las zonas que conectan el casco urbano con los centros poblados. Los siguientes segmentos, en color amarillo y rojo, comprenden áreas entre 0,3431 y 1,0853 ha, ubicadas en las UFH con menor vocación productiva, particularmente hacia el centro y oriente del territorio. 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 Sahagún (Córdoba)



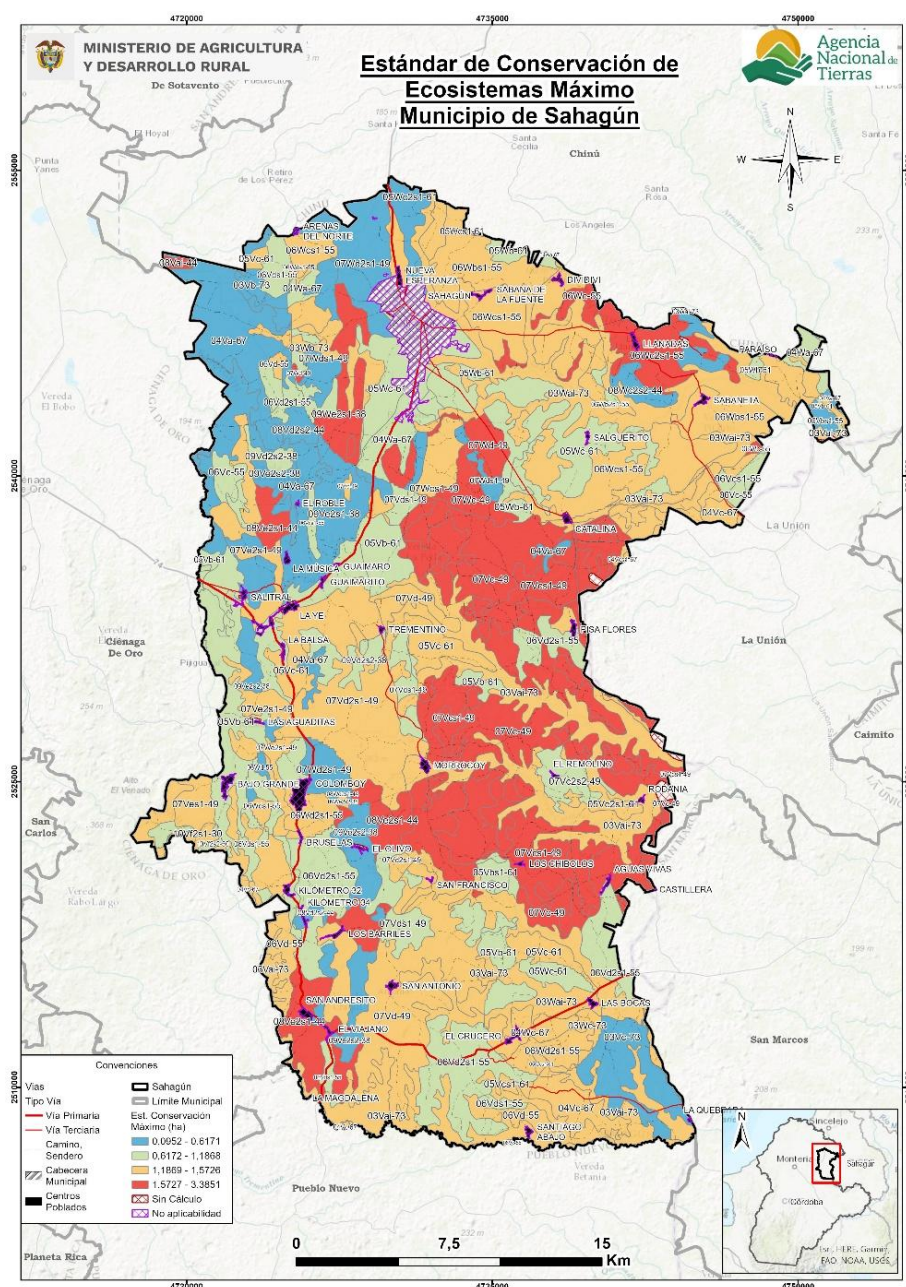
Fuente: ANT (2025).

En el siguiente mapa de valores máximos del área complementaria se identifican cuatro El mapa de valores máximos también se organiza en cuatro segmentos. El primero, en color azul, corresponde a áreas entre 0,095 y 0,6171 ha, localizadas principalmente al noroccidente del municipio. El segundo segmento, en color verde, comprende áreas entre 0,6172 y 1,1868 ha, asociadas a las UFH tipo 04, 05 y 06, distribuidas de manera dispersa en todo el territorio. El tercer segmento, el más representativo, en color amarillo, abarca áreas entre 1,1869 y 1,5726 ha, presentes en todo el municipio, especialmente en las zonas que conectan el casco urbano con los centros poblados. Finalmente, el cuarto segmento, en color rojo, reúne áreas entre 1,5727 y

3,3851 ha, concentradas hacia el oriente del municipio, sobre las UFH con menor vocación productiva.

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 Sahagún (Córdoba)



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 Sahagún (Córdoba) 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 94.401,75 ha, que representa 99,77% del total de área de Sahagún con aplicabilidad y un 97,88% 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.

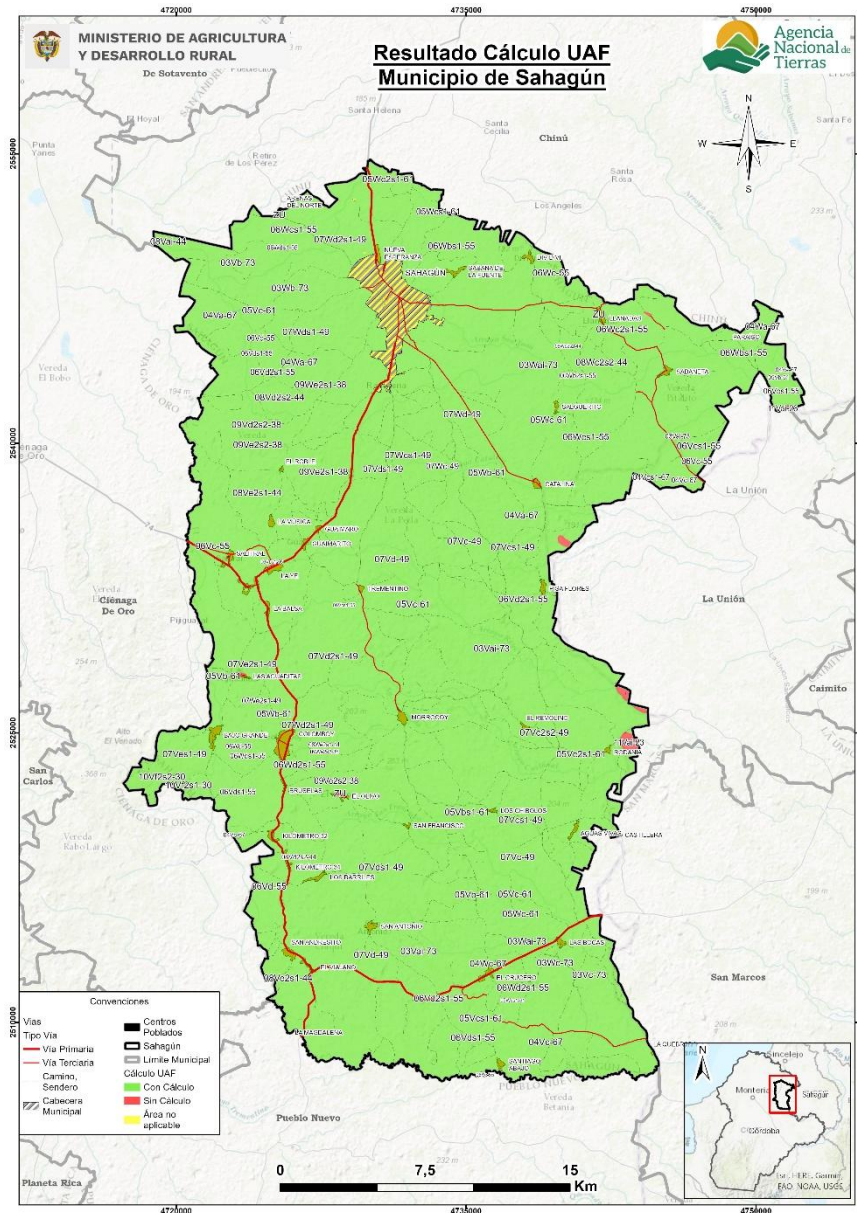
Tabla 31. Resultado de cálculo efectivo UAF por UFH para el municipio de Sahagún (Córdoba)

Descripción		Área (ha)	Área (%)
Área de aplicabilidad UAF por UFH	Aplicabilidad	94.615,36	98,11
	No Aplicabilidad	1.821,26	1,89
Total área municipal en UFH		96.436,62	100
Cálculo efectivo			
Descripción		Área (ha)	Área (%)
Área con cálculo UAF por UFH	Con cálculo	94.401,75	99,77
	Sin cálculo	213,61	0,23
Total área con aplicabilidad		94.615,36	100

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 Sahagún (Córdoba)



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 71,0% 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 Sahagún (Córdoba)

Unidad Física Homogénea			Área Mínima Rentable - AMR (ha)		Unidad Agrícola Familiar - UAF (ha)	
Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
03	Buena	03Vai-73	2,0853	9,6294	2,9958	13,5846
		03Vb-73	2,2190	9,4259	3,0159	12,5865
		03Vc-73	2,2358	9,4270	2,9391	12,1700
		03Wai-73	2,1077	9,5160	3,0821	13,6727
		03Wb-73	2,2140	9,3463	3,2397	13,4534
		03Wc-73	2,2029	9,3095	3,2237	13,4007
04	Moderadamente buena	04Va-67	2,3017	9,7196	3,0716	12,7481
		04Vc-67	2,4860	9,5384	3,6270	13,7193
		04Vcs1-67	2,5154	9,5803	3,6106	13,5563
		04Wa-67	2,1888	9,7165	3,1090	13,5639
		04Wc-67	2,4156	9,4671	3,5286	13,6264
05	Moderadamente buena a mediana	05Vb-61	2,5578	9,7961	3,5691	13,4726
		05Vbs1-61	2,9235	9,6746	4,1445	13,5538
		05Vc-61	2,6275	9,6534	3,8147	13,8291
		05Vc2s1-61	2,9361	9,7358	4,2744	14,0115
		05Vcs1-61	2,6704	9,5583	3,8938	13,7575
		05Wb-61	2,7099	9,6589	3,8308	13,4755
		05Wc-61	2,5948	9,6760	3,6876	13,5611
		05Wc2s1-61	2,5300	9,5132	3,3181	12,2850
		05Wcs1-61	2,8625	9,5835	4,1689	13,7933
06	Mediana	06Vbs1-55	2,7449	9,8921	3,5964	12,7665
		06Vc-55	2,7785	9,7947	3,8964	13,5471
		06Vcs1-55	3,0687	9,8309	4,2265	13,3743
		06Vd-55	2,9189	9,7395	4,1698	13,7382
		06Vd2s1-55	2,8858	9,8682	4,0229	13,5752
		06Vds1-55	2,8682	9,7805	4,0144	13,5088
		06Wb2s1-55	3,1125	9,6840	4,5313	13,9372
		06Wbs1-55	2,6962	9,8354	3,8499	13,8463
		06Wc-55	3,0666	9,6881	4,7518	14,8477
		06Wc2s1-55	3,0857	9,7460	4,5897	14,3317
		06Wcs1-55	2,9657	9,7881	4,2883	13,9808
		06Wd-55	3,0886	9,6537	4,0378	12,4602
		06Wd2s1-55	2,9113	9,6786	4,2424	13,9295
		06Wds1-55	3,0480	9,7033	4,4384	13,9649
07	Mediana a regular	07Vc-49	3,3102	10,1576	4,8433	14,6913
		07Vc2s2-49	3,4177	7,1731	4,9687	10,3481
		07Vcs1-49	3,2821	10,1507	4,7862	14,6273
		07Vd-49	3,0177	9,9696	4,3401	14,1473
		07Vd2s1-49	3,0472	9,9217	4,4427	14,2779
		07Vds1-49	3,2400	9,9571	4,4912	13,6286

Unidad Física Homogénea			Área Mínima Rentable - AMR (ha)		Unidad Agrícola Familiar - UAF (ha)	
Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
		07Ve2s1-49	3,0451	9,3587	4,3436	13,1859
		07Ves1-49	3,3516	9,3318	4,8740	13,4277
		07Wc-49	3,1762	9,9071	5,2095	16,0717
		07Wcs1-49	3,2115	9,8496	4,6781	14,1746
		07Wd-49	3,1596	9,9145	4,6451	14,3971
		07Wd2s1-49	2,9344	9,8703	3,8437	12,7423
		07Wds1-49	3,1570	9,9384	4,2807	13,2966
		07We2s1-49	3,0868	9,7574	4,4945	14,0425
08	Regular	08Vai-44	3,6898	10,3010	5,3579	14,8213
		08Vd2s2-44	3,2375	7,5399	4,3352	9,9740
		08Ve2s1-44	3,2434	10,1704	4,7364	14,6736
		08Wb2s2-44	3,5053	7,4879	5,0991	10,7832
		08Wc2s2-44	3,4967	7,4961	4,8204	10,2239
		08We2s1-44	3,5309	9,6709	4,6065	12,4775
09	Regular a mala	09Vd2s2-38	3,6900	8,0559	5,1644	11,1828
		09Ve2s1-38	3,5129	10,5464	4,5883	13,6068
		09Ve2s2-38	3,4733	8,0520	4,7267	10,8539
		09We2s1-38	3,5479	10,5771	5,1602	15,2169
		09We2s2-38	3,8880	7,7091	5,6471	11,1007
10	Mala	10Vf2s1-30	4,0405	8,0484	5,8605	11,6134
		10Vf2s2-30	4,2436	5,9488	6,1373	8,5551
Valor mínimo y máximo			2,0853	10,5771	2,9391	16,0717
Promedio mínimo y máximo			2,9862	9,4274	4,2505	13,2422

Fuente: ANT (2025).

El cálculo UAF se encuentra en rango de 2,9391 ha de mínimo y 16,0717 ha de máximo; y el promedio del rango es de 4,2505 ha de mínimo, 13,2422 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 8,9916 ha, los menos variables están en las unidades 10Vf2s2-30, 07Vc2s2-49, 08Wc2s2-44 y 09We2s2-38; mientras los más variables en las unidades 07Wc-49, 03Wai-73, 03Vai-73 y 04Wa-67. En el Anexo 10, Ficha de Resultados del municipio de Sahagún, el lector puede encontrar el detalle de los resultados del cálculo de la UAF compuesta por el AMR y los estándares territoriales a nivel de polígono, vereda o corregimiento y UFH del municipio.

En relación con la extensión de la Unidad Agrícola Familiar (UAF) por Zonas Relativamente Homogéneas (ZRH), establecidas en la Resolución 041 de 1996 para la Regional Córdoba se tiene que el municipio de Sahagún se encuentra en las ZRH No. 8 de Sabanas cuyo rango es de 11 a 15 ha. En comparación con los resultados del cálculo de UAF por UFH según el Acuerdo 167 de 2021, se destacan los siguientes aspectos:

- La cantidad de rangos se amplía de 2 a 7 en el área aplicable con cálculo de UAF en el municipio, proporcionando una ubicación geográfica más detallada.
- Los nuevos rangos mantienen y promueven la diversidad agropecuaria
- El nuevo rango mínimo es un 22,87 % más pequeño que el valor mínimo mencionado en la Resolución, mientras que el rango máximo es un 31 % más pequeño que el valor máximo de la Resolución 041, lo que refleja una mayor precisión adaptada a las condiciones locales.
- La variación entre el valor mínimo y máximo de la UAF por UFH es de 9,50 ha, en contraste con la Resolución 041 de 1996, donde la diferencia es de 14 ha.

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

Municipio (departamento)	Metodología	Modelo Cartográfico	Rango	
			Cantidad	Tamaño en (ha) valores mínimo y máximo
Sahagún (Córdoba)	Resolución 041 de 1996	ZRH- Zona relativamente Homogénea Regional Córdoba	1	ZRH No. 8 Sabana 11 a 15 hectáreas
	Acuerdo 167 de 2021	UFH - Unidades Físicas Homogéneas	61	2,9 a 16,1 ha¹²

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 su naturaleza limitada, así como sus características edafoclimáticas y los ecosistemas a los que pertenece. En este sentido, se prevé que el nuevo rango difiera del establecido en la Resolución 041 de 1996. El cálculo actual incorpora la determinación de un área mínima rentable, basada en un análisis estandarizado que considera aspectos de comercialización, accesibilidad y desempeño productivo de diversos sistemas de producción, elementos que anteriormente no eran evaluados. Asimismo, se contemplan áreas complementarias que integran la función social y ecológica de la propiedad, con el fin de promover la sostenibilidad territorial a largo plazo y mejorar el bienestar de los productores agropecuarios y sus familias.

Se destaca la incidencia de las áreas complementarias en la determinación del tamaño de la UAF, donde el estándar de economía del cuidado representa, en promedio, un 19,41% y la conservación de ecosistemas un 8,57%. La UFH que pone el máximo rango UAF en el municipio es la unidad 07Wc-49 con 16,0717 que tiene una extensión de 555,81 ha y una representatividad en el área aplicable del municipio de 0,58 %.

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

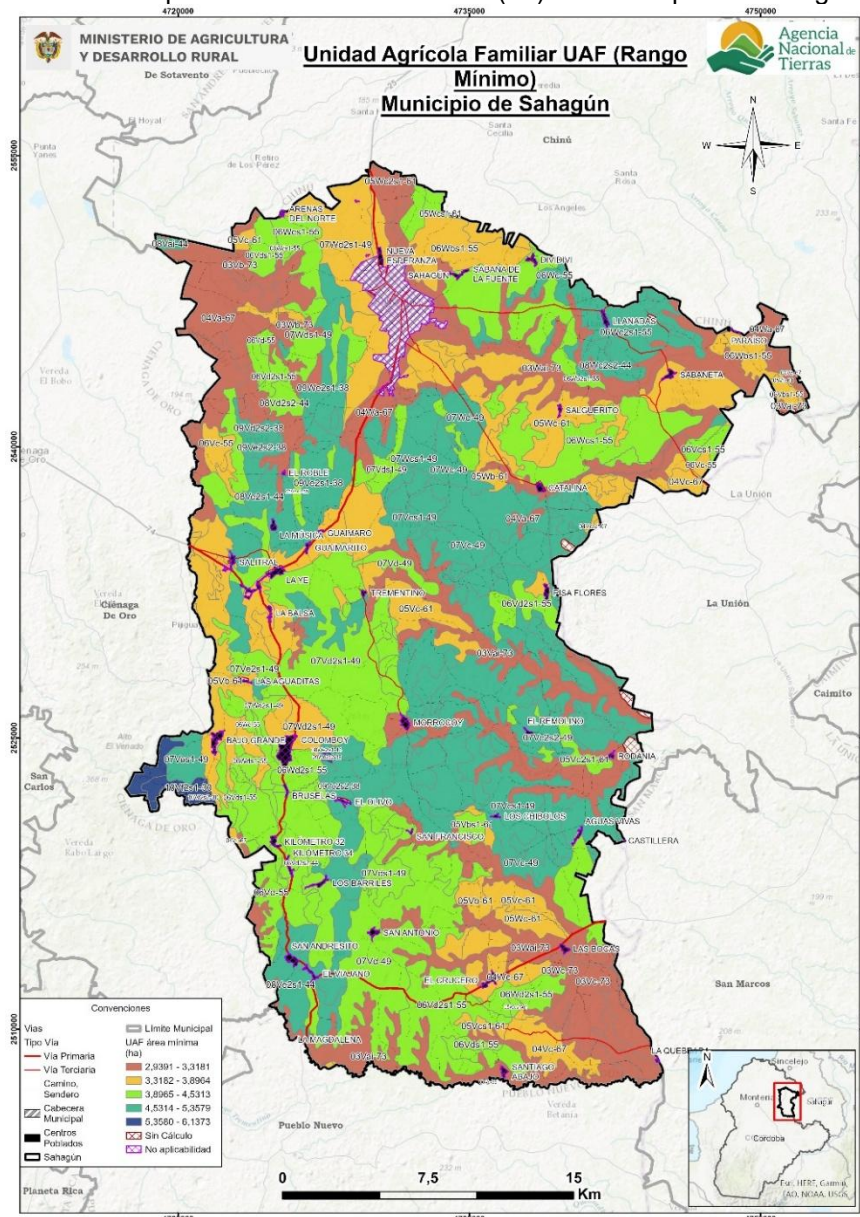
El siguiente mapa presenta el rango mínimo de la UAF para el municipio de Sahagún, en el cual se identifican cinco segmentos. El primer segmento, en color café, corresponde a áreas entre

¹² 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.

2,9391 y 3,3181 ha, localizadas principalmente en polígonos que rodean los cuerpos de agua principales hacia el oriente y, en menor medida, hacia el occidente del municipio, sobre la UFH tipo 03. El segundo segmento, en color amarillo, comprende áreas entre 3,3182 y 3,8964 ha, situadas en los alrededores del casco urbano y en su conexión con los centros poblados hacia el sur, sobre la UFH tipo 05. El tercer segmento, en color verde claro, agrupa áreas entre 3,8965 y 4,5313 ha, localizadas especialmente hacia el occidente, en las UFH tipo 06 y 07. Los dos segmentos restantes, en colores verde oscuro y azul, abarcan áreas entre 4,5314 y 6,1373 ha, ubicadas en las UFH con menor vocación productiva, particularmente hacia el oriente y en una pequeña franja hacia el occidente del municipio.

En términos generales, el rango mínimo de la UAF refleja los valores más bajos de las AMR y de sus áreas complementarias, lo que define los portafolios productivos básicos necesarios para alcanzar el ingreso esperado por familia campesina. Dichas áreas complementarias integran elementos esenciales para la sostenibilidad de los hogares rurales y de sus sistemas productivos, al incorporar dimensiones como la conservación ambiental y la economía del cuidado.

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



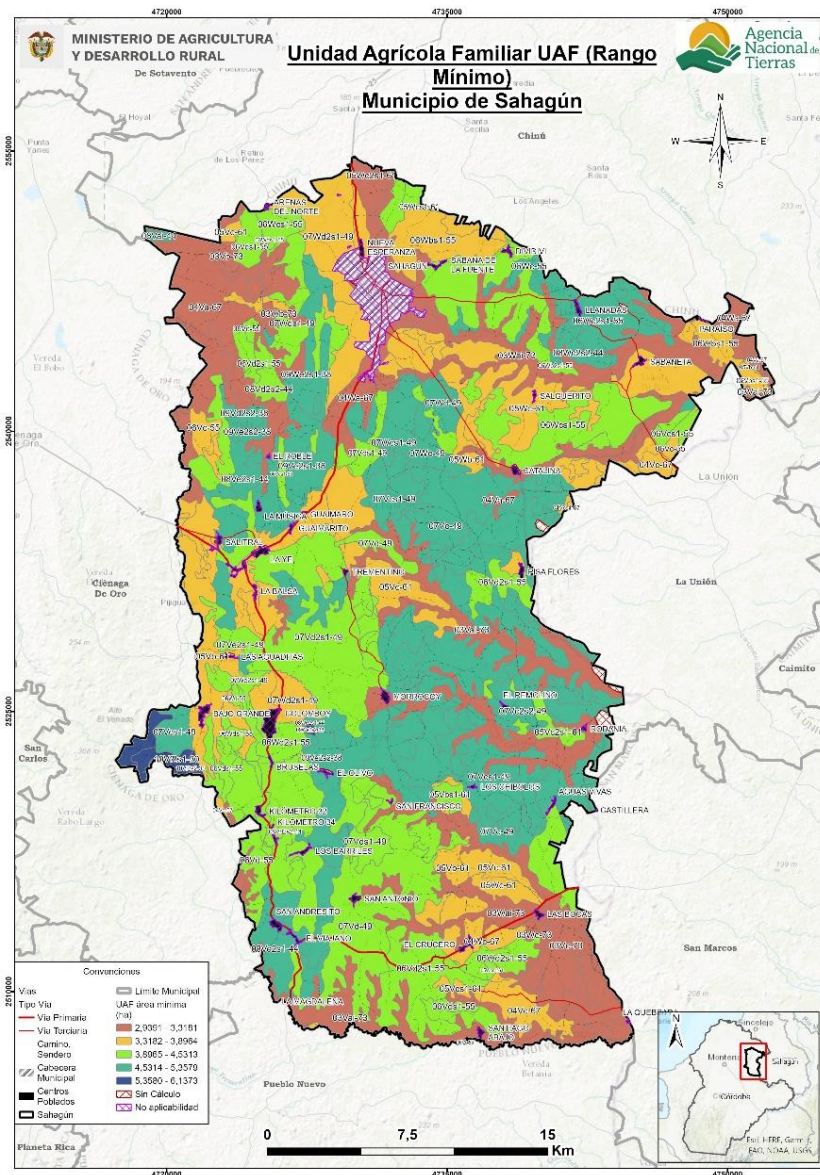
Fuente: ANT (2025).

En cuanto al mapa de valores máximos de la UAF, se identifican cinco segmentos. El primero, en color café, abarca áreas entre 8,5551 y 11,1828 ha y se localiza en polígonos específicos distribuidos por todo el municipio. El segundo segmento, en color amarillo, comprende áreas entre 11,1829 y 12,7665 ha y se ubica principalmente en las UFH tipo 04 y 03, al noroccidente y suroriente del municipio. El tercer segmento, en color verde claro, agrupa áreas entre 12,7666 y 13,6727 ha, localizadas alrededor de cuerpos de agua y en las zonas que conectan el casco urbano con los centros poblados. Finalmente, los segmentos en verde oscuro y azul, que abarcan áreas entre 13,6728 y 16,0717 ha, se extienden sobre gran parte del municipio, con predominio hacia el oriente en las UFH tipo 07 y 08.

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 Sahagún (Córdoba)



Fuente: ANT (2025).

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

Los resultados obtenidos de UAF por UFH a escala municipal abarcan la perspectiva de las alternativas productivas agropecuarias y forestales que reconocen y potencian la especificidad geográfica y la diversidad biológica y cultural, con una mirada del área rural más allá de lo agropecuario, priorizando la agricultura familiar, campesina o comunitaria y el campesinado los cuales gozan de especial protección por la Constitución Política y, qué también dialoga con los demás sistemas productivos agropecuarios aportando en conjunto a la ocupación y uso eficiente del suelo rural.

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

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

El municipio de Sahagún aun no cuenta con Plan de Ordenamiento social de Propiedad Rural (POSPR), sin embargo, con base en el documento de Diagnóstico Ordenamiento Social de la Propiedad Rural para el departamento de Córdoba en el municipio de Sahagún la estructura de la propiedad rural se caracteriza por un predominio de predios localizados en áreas sin condicionamientos legales, los cuales representan el 98,74% del total, con una extensión cercana a las 94.507 hectáreas (99,95% del área del municipio) (URPA, 2021). 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.

De otra parte, el concepto de fraccionamiento antieconómico incorpora de manera implícita un principio geográfico orientado al uso sostenible de la tierra. Para cada sistema de producción agropecuaria, dadas ciertas condiciones agroecológicas y técnicas, existe un tamaño mínimo de superficie requerido para asegurar un ingreso familiar digno, lo cual se refleja geográficamente en la dimensión de la Unidad Agrícola Familiar (UAF). En el municipio, se observa que cerca de un 69% de las Unidades de Producción Agropecuaria (UPA) tienen extensiones inferiores a 5 hectáreas, situándose por debajo del promedio mínimo de la UAF estimado en 4,2505 hectáreas. Asimismo, más del 20,82% de las UPA presentan extensiones superiores a 15 hectáreas, excediendo el promedio máximo de la UAF calculado en 13,2422 hectáreas.

Según información de Datos Abiertos del IGAC (2024), el municipio de Sahagún cuenta con 9318 predios rurales dentro de su límite municipal, de los cuales el 61,85% (5764 predios) tienen una extensión menor a 5 hectáreas, por debajo del promedio mínimo de UAF por UFH y, el 14,21% (1324predios) supera el promedio máximo de la UAF estimada, al contar con extensiones mayores a 15 hectáreas. Estos datos son relevantes para el análisis del tamaño de la propiedad necesario para garantizar ingresos adecuados a los productores rurales y para promover una distribución más equitativa de la tierra.

Finalmente, es importante señalar que las implicaciones aquí descritas no abarcan la totalidad del municipio debido a las limitaciones en la aplicación de la metodología, especialmente por restricciones al uso agropecuario o a la ocupación en ciertas áreas del territorio. En estas áreas se priorizan aspectos relacionados con la conservación de la biodiversidad y las funciones ecosistémicas.

8. ADJUDICABILIDAD DE LA UAF POR UFH

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

Para el municipio de Sahagún, se han identificado las siguientes categorías de adjudicabilidad: exclusión con 22.972,31 ha (23,8%), adjudicable no condicionada con 62.774,20 ha (65,1%) y adjudicable condicionada con 10.690,11 ha (11,1%). Las últimas dos categorías representan un 76,2% del área potencialmente adjudicable.

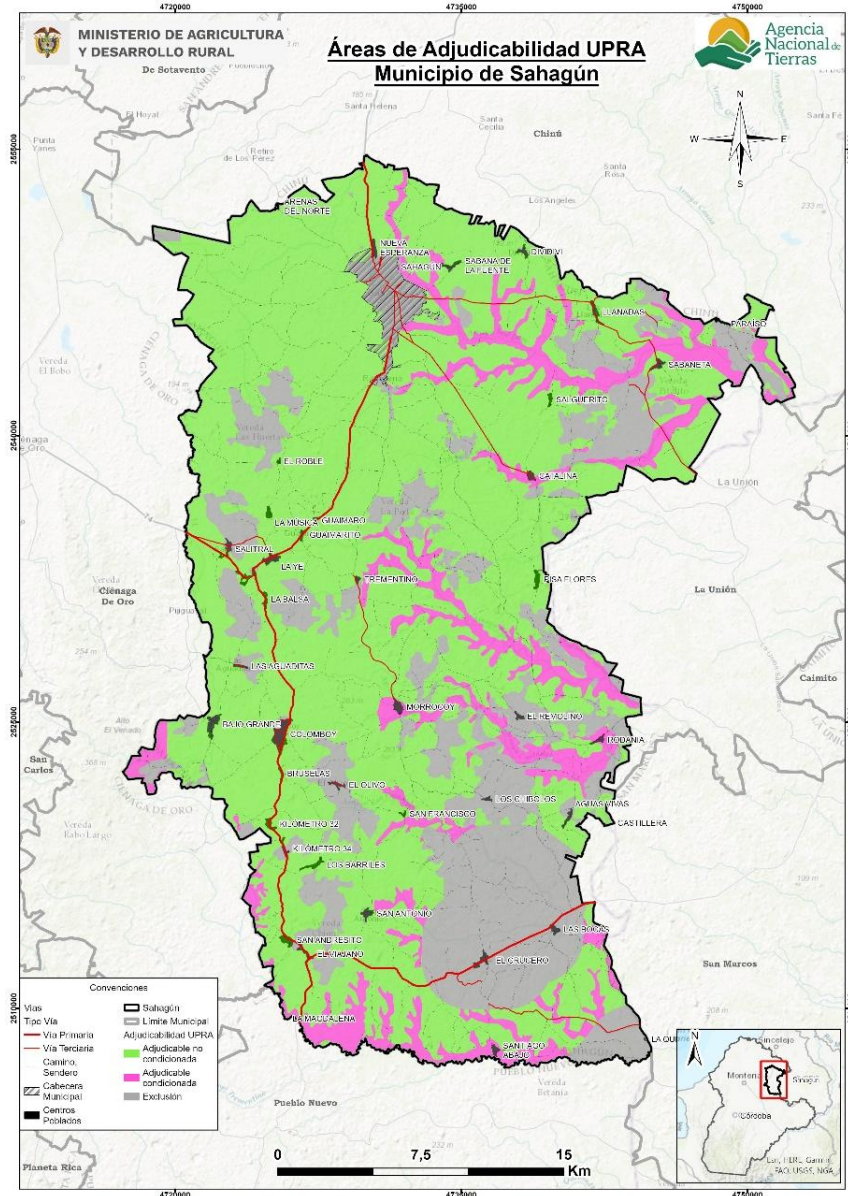
Tabla 34. Categoría de adjudicabilidad para el municipio de Sahagún (Córdoba)

Categoría adjudicabilidad (MADR-ANT, 2021)	Extensión municipal (ha)	Extensión municipal (%)
Exclusión	22.972,31	23,8%
Adjudicable no condicionada	62.774,20	65,1%
Adjudicable condicionada	10.690,11	11,1%
Total área municipal en UFH	96.436,62	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 Sahagún (Córdoba)



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 22.972,31 hectáreas, lo que representa un 1.161,3% más que el área de no aplicabilidad de la UAF por UFH, que corresponde a 1.821,26 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 degradación del suelo por erosión severa 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). Las áreas condicionadas están relacionadas con posibles áreas del sector minero-energético.

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 22,6% del área de las UFH con cálculo UAF se localiza en la categoría de exclusión
- El 66,1% del área de las UFH con cálculo UAF se localiza en área adjudicable no condicionada
- El 11,3% del área de las UFH con cálculo UAF se localiza en área adjudicable condicionada
- El área de no aplicabilidad se traslapa en un 80,2% con la categoría de exclusión

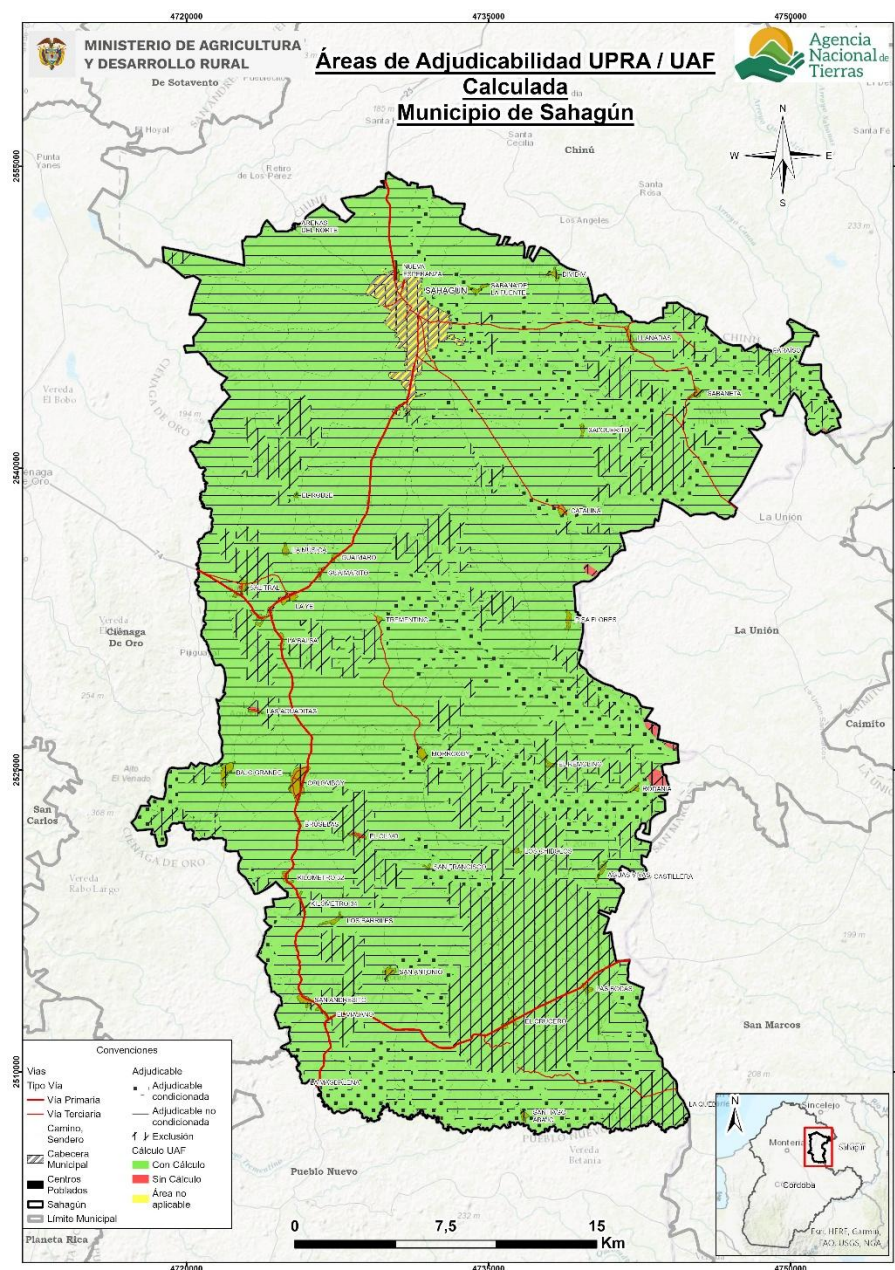
Tabla 35. Adjudicabilidad UFH con cálculo UAF para el municipio de Sahagún (Córdoba)

Tipo	Categoría adjudicabilidad (MADR-ANT, 2021)	Área municipal	
		(ha)	(%)
Área de UFH con Cálculo UAF	Adjudicable condicionada	10.681,80	11,3%
	Adjudicable no condicionada	62.403,40	66,1%
	Exclusión	21.316,55	22,6%
	Subtotal (1)	94.401,75	100,0%
Área de UFH sin Cálculo UAF	Adjudicable condicionada	0,50	0,2%
	Adjudicable no condicionada	18,17	8,5%
	Exclusión	194,94	91,3%
	Subtotal (2)	213,61	100,0%
Área de UFH en No aplicabilidad	Adjudicable condicionada	7,81	0,4%
	Adjudicable no condicionada	352,63	19,4%
	Exclusión	1.460,83	80,2%
	Subtotal (3)	1.821,26	100,0%
Total área municipal (1+2+3)		96.436,62	

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 Sahagún (Córdoba)



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

10.1 Aspecto económico

El municipio de Sahagún se compone de 62 UFH de los tipos 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10 y 11. De este total de UFH, 62 UFH cumplían los criterios de aplicabilidad, logrando un cálculo efectivo del rango de AMR y UAF para 61 de las 62 UFH donde se aplicó la modelación. Estas UFH con modelación efectiva representan el 99,8% del área aplicable de las UFH productivas del municipio.

En total se realizaron 1.220.312 modelaciones económicas, las cuales corresponden a la combinación de las 17 líneas productivas validadas dentro del municipio en sistemas productivos de máximo cuatro líneas productivas. De estas 1.220.312 modelaciones, resultaron efectivas 1.210.350. Estos sistemas se modelaron financiera y económicamente a nivel de los polígonos dentro de las UFH que conforman el municipio, afectando las variables financieras de las canastas de costos por los factores espaciales de acuerdo con lo establecido en la metodología.

El rango de AMR obtenido a partir de la modelación económica tuvo un valor mínimo de 2,0853 ha y un valor máximo de 10,5771 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 2,9862 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 9,4274 ha.

El rango de UAF obtenido a partir de la modelación económica y la adición de los estándares territoriales tuvo un valor mínimo de 2,9391 ha y un valor máximo de 16,0717 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 4,2505 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 13,2422 ha.

Para el municipio de Sahagún el estándar de conservación ambiental fue el área complementaria que más hectáreas aportó a los resultados finales de la UAF, presentando un rango de 0,0226 ha a 3,3851 ha, siendo la UFH 07Wc-49 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 Sahagún (Córdoba) 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 96.436,62 ha, estableciendo un área de aplicación de la metodología de 94.615,36 (98,11%) de esa área municipal. El alistamiento cartográfico y geográfico del municipio se realizó en el segundo semestre de 2024, por lo tanto, se compiló información disponible para ese periodo.

El área de no aplicabilidad es de 1.821,26 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 Sahagún se identifican principalmente a las áreas urbanas.

Se utilizó con insumo de información veredal para el ejercicio de talleres de campo la capa disponible del DANE, por lo tanto, se requerirá compatibilizar con los datos que maneje la

administración municipal; teniendo en cuenta que la unidad de análisis del ejercicio es la UFH y no la vereda o corregimiento o sector.

El cálculo de UAF por UFH a nivel municipal dio resultados para un área total de 94.401,75 ha, que representa 99.77% del total de área de Sahagún con aplicabilidad y un 97.89% del total de la extensión municipal en UFH. La representación espacial e interpretación de estos rangos presenta un desafío para la comprensión de estas extensiones de tierra establecidas.

Respecto a la Resolución 041 de 1996 del INCORA el municipio pasará de tener 1 rangos a 61 rangos de acuerdo con la UFH, los nuevos rangos mantienen diversidad agropecuaria con una ubicación geográfica más precisa.

El municipio de Sahagún no cuenta actualmente con un POSPR; sin embargo, su estructura de propiedad rural se caracteriza por una amplia disponibilidad de predios en áreas sin condicionamientos legales (99,95% del territorio). A pesar de ello, se evidencia un alto número de predios con presunción de informalidad (5.023), que abarcan más de 50.000 hectáreas, lo que convierte a Sahagún en uno de los municipios con mayores desafíos en materia de formalización de la propiedad rural en Córdoba. Esta situación plantea la necesidad de fortalecer la seguridad jurídica sobre la tierra, condición clave para la planificación territorial, el acceso a programas estatales y la implementación de iniciativas productivas y sostenibles a largo plazo.

Según la información sobre adjudicabilidad del MADR-ANT (2021), del total área UFH con cálculo (94.401,75 ha) se ubican en la categoría de exclusión 21.316,55 ha (22,6%) y 73.085,2 (77,4%) en áreas potencialmente adjudicables.

En cuanto a las recomendaciones:

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

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

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

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

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

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

10.3 Aspecto técnico productivo

El municipio de Sahagún cuenta con 62 UFH con un amplio rango de clases desde la 03 hasta la 11, con apreciaciones de suelos que van desde muy buenos hasta malos a muy malos y que cumplen con los criterios de aplicabilidad para el cálculo de la UAF. Sin embargo, de este total sólo se logró validar aptitud productiva para las líneas priorizadas y validadas en 61 de las 62 UFH con aplicabilidad. La UFH con área aplicable, pero sin aptitud es la 11Vai-23, la cual corresponde a un área de 171,3 ha equivalente al 0,2% del área aplicable del municipio. Estos suelos tienen taxonomía según clasificación USDA de VERTIC ENDOAQUEPTS; estos suelos presentan una fertilidad natural moderada a alta; sin embargo, el régimen de humedad ácuico y el drenaje interno deficiente ocasiona encharcamiento prolongado, afectando la aireación y la disponibilidad de nutrientes. En húmedo son muy plásticos y pegajosos, y en seco se endurecen y agrietan, dificultando las labores mecánicas y aumentando el riesgo de compactación.

En el municipio de Sahagún, se validaron un total de 17 líneas productivas agropecuarias. Trece corresponden a líneas agrícolas: maíz tecnificado, maíz tradicional, ají, yuca, yuca industrial, ñame diamante, patilla, frijol caupí, habichuela, melón, ahuyama, berenjena y caña panelera; mientras que las cuatro restantes corresponden a líneas pecuarias, abarcando los sistemas productivos de ganadería doble propósito, porcicultura de ceba, avicultura de engorde y piscicultura cachama.

Es significativo señalar que las líneas de yuca, yuca industrial y ganadería tienen preponderancia sobre las otras alternativas productivas, ya que son fundamentales para la economía local de los pequeños productores. Esta combinación representa el 92,64% del área total aplicable del municipio y se encuentra en 49 de 62 UFH. Esta relevancia se debe tanto al profundo conocimiento que poseen los trabajadores del sector rural sobre estos sistemas productivos, como a las condiciones de aptitud del suelo en las diferentes UFH y a la existencia de canales de comercialización consolidados.

El nivel de desarrollo tecnológico actual de las líneas pecuarias priorizadas en el municipio de Sahagún, ganadería doble propósito, porcicultura de ceba, avicultura de engorde y piscicultura (cachama), se encuentra en un estado “bajo tradicional”, caracterizado por una limitada asistencia técnica, escaso acceso a recursos e insumos, y prácticas de manejo con baja tecnificación. Aunque existe un potencial productivo respaldado por condiciones edafoclimáticas favorables, su aprovechamiento pleno se ve restringido por debilidades estructurales en la gestión y sostenibilidad de los sistemas productivos. Esta situación evidencia la necesidad de diseñar e implementar estrategias integrales de fortalecimiento tecnológico que permitan mejorar la eficiencia, el desempeño productivo y la articulación con los mercados, a partir del cierre progresivo de brechas en asistencia técnica, capital, infraestructura y capacidades locales.

En nivel de desarrollo tecnológico de las líneas agrícolas es bajo tradicional para las líneas de caña panelera, ají, yuca, yuca industrial, frijol caupí, habichuela, ahuyama y berenjena marcando una tendencia en prácticas productivas sin acompañamiento técnico y con herramientas e infraestructura productiva básica; le siguen las líneas de maíz tradicional y patilla con un nivel de desarrollo tecnológico medio bajo, luego el melón con un nivel medio alto tecnificado donde existe un mayor paquete tecnológico utilizado para la producción de esta línea y logrando así rendimientos por encima del promedio al aprovechar las condiciones edafoclimáticas favorables del municipio. Por último, se encuentra el maíz tecnificado con un nivel alto tecnificado con innovación en cualquier etapa del proceso productivo.

Se determinaron 103.139 sistemas productivos en 61 de las 62 UFH analizadas, teniendo como base las líneas agrícolas y pecuarias con aptitud, para su posterior modelación financiera y económica. Durante los encuentros territoriales, se determinó que, aunque algunas de estas UFH tienen limitantes específicas como susceptibilidad a pérdida de suelos, inundaciones y pendiente de 75%, los sistemas encontrados son diversos, siendo en su mayoría sistemas productivos mixtos.

La UFH 03Vc-73 fue identificada como líder para las líneas productivas validadas de ganadería doble propósito, porcicultura de ceba, avicultura de engorde, ají, berenjena, frijol caupí, maíz tradicional, yuca, yuca industrial, ahuyama, caña panelera, habichuela, ñame, maíz tecnificado, melón y patilla debido a que esta UFH presenta las mejores características edafoclimáticas para su desarrollo y representan 1.425,5 hectáreas del área aplicable del municipio.

Recomendaciones:

A nivel general, se requiere de mayor apoyo institucional a través de programas de extensión agropecuaria, fortalecimiento de la asociatividad y fomento de la pequeña agro empresa con el fin de coadyuvar el crecimiento de la agricultura campesina, familiar y comunitaria de manera sostenible. Así mismo, promover programas y proyectos locales y territoriales de apoyo a la infraestructura productiva como la construcción de centros de acopio, beneficiaderos, bodegas, mercados locales y vías terciarias.

Se recomienda realizar los respectivos trámites de registro de predio pecuario/agrícola ante la autoridad competente. Esto trae beneficios tales como acceso a programas del estado de financiamiento y proyectos productivos, reconocimiento por parte de compradores que buscan alimentos inocuos, así como contribuir a la sanidad y calidad de los productos agropecuarios. En ganadería doble propósito se recomienda impulsar la adopción de sistemas silvopastoriles integrados y mejoras en infraestructura básica, priorizando la implementación de bancos forrajeros, cercas vivas y árboles dispersos en potreros para optimizar la oferta nutricional, junto con la adecuación de sistemas de agua, bioseguridad y pequeña infraestructura para agregación de valor (como queseras rurales mejoradas), que permitan incrementar la productividad y sostenibilidad de los sistemas.

En líneas para la producción de leche se recomienda capacitar a los productores en técnicas higiénicas de ordeño manual o mecánico, siguiendo los protocolos establecidos en el Decreto 616 de 2006 para productos lácteos.

Para líneas pecuarias de especies menores, se recomienda fortalecer los planes sanitarios preventivos y el manejo responsable de residuos orgánicos. En avicultura de engorde, es prioritario implementar controles estrictos de bioseguridad y adoptar prácticas como el compostaje de gallinaza, que reduce el impacto ambiental y produce bio abonos para cultivos asociados. De igual forma, en la porcicultura de ceba se sugiere establecer sistemas de compostaje controlado para tratar los excrementos, cumpliendo con la normativa ambiental y permitiendo su uso como fertilizante orgánico previo análisis de suelos. Estas medidas no solo mitigan riesgos de contaminación, sino que promueven un modelo productivo eficiente y sostenible.

Para el establecimiento de los sistemas porcícolas, el terreno debe tener uso conforme del suelo según el POT (Plan de Ordenamiento Territorial) del municipio y se debe tener en cuenta la ubicación y topografía para el establecimiento de este. Se deben considerar las variables climáticas como: temperatura, precipitación, dirección de los vientos y humedad relativa para el diseño de corrales.

En general para todas las líneas pecuarias, para garantizar la inocuidad de los productos, es indispensable realizar el sacrificio de animales únicamente en instalaciones autorizadas, dotadas con infraestructura y protocolos sanitarios adecuados. Los predios no certificados carecen de controles de higiene, lo que incrementa el riesgo de contaminación cruzada por microorganismos patógenos presentes en superficies, herramientas o manipulación inadecuada. Esta práctica compromete la calidad y seguridad alimentaria del producto final, por lo que se debe promover el uso de plantas de beneficio que cumplan con las normas sanitarias establecidas.

En relación con el cultivo de peces, se recomienda contar con los permisos de cultivo y las concesiones de agua de acuerdo con las necesidades del sistema, estos deberán ser emitidos por las autoridades competentes.

En la línea piscicultura cachama, se recomienda mantener parámetros óptimos de calidad de agua, como niveles adecuados de oxígeno disuelto y pH, para asegurar el bienestar y crecimiento de los peces. Además, se deben evitar altas densidades en los estanques y aplicar protocolos de limpieza entre ciclos productivos para prevenir enfermedades.

En las UFH 03Vc-73 y 03Wai-73 se les dio aptitud condicionada a las líneas de frijol caupí, patilla y yuca en los criterios de profundidad (superficial), régimen de humedad (ústico) y pH (7,2). Este tipo de suelos, según clasificación USDA es un AQUERTIC HAPLUSTEPTS, poseen una alta capacidad de retención de agua y de intercambio catiónico debido a su contenido de arcillas expansivas, con fertilidad natural de moderada a alta; sin embargo, presentan drenaje interno lento y saturación temporal que reduce la aireación y puede limitar el desarrollo radicular. En época húmeda son muy plásticos y pegajosos, mientras que en sequía se endurecen y agrietan, dificultando las labores mecánicas y favoreciendo la compactación si se trabaja fuera del punto óptimo de humedad. Para su manejo se recomienda incorporar sistemas de drenaje superficial o subsuperficial, usar cultivos tolerantes a humedad estacional, implementar labranza en humedad adecuada, y mejorar la estructura mediante materia orgánica y prácticas de conservación de suelos, como surcos elevados o camellones.

En la UFH 03Vc-73 se le dio aptitud condicionada a la línea de habichuela en los criterios de pendiente (7% - 12%) y régimen de humedad (ústico). Este tipo de suelos, según clasificación USDA es un VERTIC HAPLUSTEPTS, presentan limitaciones asociadas a su drenaje interno lento y a la saturación temporal, lo que reduce la aireación del suelo y puede restringir el desarrollo radicular, además de mostrar alta plasticidad y pegajosidad en época húmeda y endurecimiento con agrietamiento en sequía, dificultando las labores mecánicas y aumentando el riesgo de compactación si se trabaja fuera del punto óptimo de humedad. Para su manejo agronómico se recomienda implementar sistemas de drenaje superficial o subterráneo, establecer cultivos tolerantes a humedad estacional, realizar las labores en el momento adecuado de humedad, mejorar la estructura mediante incorporación de materia orgánica y aplicar prácticas de conservación como camellones o surcos elevados para favorecer el escurrimiento y minimizar el encharcamiento.

En la UFH 04Va-67 se les dio aptitud condicionada a las líneas de frijol caupí, patilla y yuca en los criterios de profundidad régimen de humedad (ústico), drenaje (pobre), textura (franco-limosa) y pH (7,2). Este tipo de suelos, según clasificación USDA es un AQUIC HAPLUSTEPTS, presentan limitaciones derivadas de su drenaje deficiente y saturación temporal, lo que provoca baja aireación, riesgo de anoxia radicular y posibles deficiencias de nutrientes en cultivos sensibles al exceso de humedad; además, su plasticidad en estado húmedo y endurecimiento en sequía dificultan las labores mecánicas y aumentan el riesgo de compactación si se trabajan fuera

del punto óptimo de humedad. Para su manejo agronómico se recomienda mejorar el drenaje mediante zanjas o drenes, seleccionar cultivos tolerantes a condiciones de humedad estacional, realizar las labores cuando la humedad sea adecuada, incorporar materia orgánica para optimizar la estructura y la infiltración, y emplear prácticas de conservación como surcos elevados o camellones para facilitar el escurrimiento y reducir el encharcamiento.

En las UFH 06Vd-55, 06Vd2s1-55, 06Vds1-55, 06Wd-55, 06Wd2s1-55 y 06Wds1-55 se les dio aptitud condicionada a las líneas de berenjena, habichuela, ñame, patilla y yuca en los criterios de pendiente (12% - 25%), humedad (ústico) y pH (ácido 4,7 - 5,8). Este tipo de suelos, según clasificación USDA son TYPIC HAPLUSTEPTS y VERTIC HAPLUSTEPTS, presentan limitaciones asociadas a su desarrollo incipiente de horizontes, lo que puede traducirse en baja profundidad efectiva, susceptibilidad a la erosión en pendientes y moderada capacidad de retención de agua, además de posibles restricciones en la disponibilidad de nutrientes. Para su manejo agronómico se recomienda implementar prácticas de conservación de suelos como terrazas, barreras vivas y cobertura vegetal permanente, realizar labores siguiendo la curva de nivel, incorporar materia orgánica para mejorar la estructura y la fertilidad y evitar la pérdida de suelos por erosión, y aplicar planes de fertilización basados en análisis de suelos para suplir los nutrientes limitantes y realizar correcciones de pH.

En las UFH 07Vd-49, 07Vd2s1-49 y 07Vds1-49 se les dio aptitud condicionada a las líneas de yuca y ñame y en las UFH 07Wd-49, 07Wd2s1-49 y 07Wds1-49 a las líneas de berenjena, yuca y ñame en los criterios de pendiente (12% - 25%), régimen de humedad (ústico) y pH (4). Este tipo de suelos, según clasificación USDA es un TYPIC DYSTRUDEPTS, presentan limitaciones relacionadas con su baja saturación de bases y acidez moderada a alta, lo que puede generar toxicidad por aluminio e impedir la disponibilidad de nutrientes esenciales, además de mostrar susceptibilidad a la erosión en pendientes y en algunos casos, baja profundidad efectiva. Para su manejo agronómico se recomienda aplicar enmiendas como cal agrícola para corregir la acidez y reducir el aluminio intercambiable, establecer prácticas de conservación de suelos como cultivos en contorno, terrazas y coberturas permanentes, incorporar materia orgánica para mejorar la estructura y la fertilidad, y diseñar planes de fertilización balanceados basados en análisis de suelos.

En las UFH 07Ve2s1-49 y 07Ves1-49 se les dio aptitud condicionada a las líneas de ahuyama, berenjena, habichuela, melón y patilla en los criterios de pendiente (25% - 50%), régimen de humedad (ústico) y pH (6,6). Este tipo de suelos, según clasificación USDA es un LITHIC USTORTHENTS, presentan limitaciones importantes debido a su escasa profundidad efectiva por la proximidad de la roca madre, lo que restringe el desarrollo radicular y la capacidad de retención de agua, además de su baja fertilidad natural y alta susceptibilidad a la erosión en zonas de pendiente; estas condiciones reducen su potencial para cultivos exigentes y los hacen vulnerables a la degradación rápida si no se manejan adecuadamente. Para su manejo agronómico se recomienda priorizar coberturas vegetales permanentes o sistemas agroforestales que protejan el suelo, evitar labores intensivas que expongan la roca, implementar prácticas de conservación como terrazas y barreras vivas, seleccionar especies de raíces poco profundas y tolerantes a sequía, y suplementar la fertilidad con enmiendas y fertilización según análisis de suelo.

En la UFH 07We2s1-49 se les dio aptitud condicionada a las líneas de berenjena, patilla y yuca en los criterios de profundidad régimen de pendiente (12% - 25%), humedad (ústico) y pH (4). Este tipo de suelos, según clasificación USDA es un LITHIC USTORTHENTS, presentan limitaciones severas debido a su escasa profundidad efectiva por la proximidad de la roca madre, lo que restringe el desarrollo radicular, la capacidad de retención de agua y la disponibilidad de nutrientes, sumado a su alta susceptibilidad a la erosión en zonas con pendiente. Estas

condiciones exigen un manejo cuidadoso para evitar la degradación. Para su manejo agronómico se recomienda priorizar coberturas vegetales permanentes, sistemas agroforestales o pasturas adaptadas, evitar labores intensivas que expongan la roca, implementar prácticas de conservación como terrazas, barreras vivas y siembra en contorno, seleccionar especies tolerantes a sequía y de raíces poco profundas, y complementar la fertilidad con enmiendas y fertilización según análisis de suelos.

En las UFH 08Vd2s2-44, 08Ve2s1-44 se les dio aptitud condicionada a las líneas de ñame, patilla y yuca, y en la UFH 09Ve2s2-38 se les dio aptitud condicionada a las líneas de ahuyama, habichuela, melón, ñame, patilla y yuca en los criterios de pendiente (12% - 50%), régimen de humedad (ústico) y pH (5,8). Este tipo de suelos, según clasificación USDA es un VERTIC HAPLUSTEPTS, para su manejo agronómico se recomienda programar las labores dentro del rango de humedad adecuado, incorporar materia orgánica para mejorar la estructura, emplear coberturas vegetales o rotaciones que protejan la superficie y reduzcan la erosión, y establecer cultivos tolerantes a cambios estacionales de humedad, preferiblemente en surcos elevados o camellones para optimizar el manejo del agua.

En las UFH 09Vd2s2-38, 09Ve2s1-38 y 09We2s1-38 se les dio aptitud condicionada a las líneas de ñame y yuca en los criterios de pendiente (12% - 50%), régimen de humedad (ústico) y pH (4). Este tipo de suelos, según clasificación USDA es un TYPIC DYSTRUDEPTS, presentan limitaciones relacionadas con su baja saturación de bases y acidez moderada a alta, lo que puede generar toxicidad por aluminio e impedir la disponibilidad de nutrientes esenciales, además de mostrar susceptibilidad a la erosión en pendientes y en algunos casos, baja profundidad efectiva. Para su manejo agronómico se recomienda aplicar enmiendas como cal agrícola para corregir la acidez y reducir el aluminio intercambiable, establecer prácticas de conservación de suelos como cultivos en contorno, terrazas y coberturas permanentes, incorporar materia orgánica para mejorar la estructura y la fertilidad, y diseñar planes de fertilización balanceados basados en análisis de suelos.

10.4 Aspecto de mercados

El municipio de Sahagún presenta una economía local con un fuerte componente agropecuario, complementada por actividades comerciales, de servicios y transporte asociadas a su ubicación estratégica en la región Caribe. El sector agropecuario constituye un eje clave para el empleo rural y la seguridad alimentaria, predominando pequeñas y medianas unidades de producción (fincas familiares), muchas de ellas articuladas a asociaciones campesinas de base.

En Sahagún, la oferta agropecuaria validada en los encuentros territoriales destaca por su diversidad. En el ámbito agrícola, sobresalen cultivos como yuca (dulce e industrial), maíz, ñame, caña, patilla, melón, habichuela, caña panelera y frijol, con presencia significativa en términos de área cosechada y volumen de producción. Por el lado pecuario, se identifican líneas como la ganadería doble propósito (leche y carne), avicultura de engorde, porcicultura de ceba y piscicultura (cachama).

Los productos se comercializan principalmente en la cabecera municipal, municipios cercanos como Ciénaga de Oro, Corozal y Malambo, y directamente desde finca. Esta estrategia basada en la proximidad geográfica y venta directa implica menores costos logísticos, pero también limita el acceso a mercados formales o especializados, con baja estandarización, escasa agregación de valor y dificultades para acceder a precios competitivos.

La comercialización colectiva, implementada por el 100% de las asociaciones analizadas, es un avance importante hacia la estructuración de mercados más eficientes, al permitir consolidar oferta, reducir costos de intermediación y mejorar el poder de negociación. Sin embargo, la falta de contratos formales refleja un nivel elevado de informalidad que restringe la estabilidad de ingresos, el acceso a financiamiento y la proyección productiva a mediano y largo plazo.

Un caso destacado es el de la Asociación Campesina de Salitral (ACASAL), que con 98 asociados activos ha logrado vincularse a diversas iniciativas institucionales, fortaleciendo sus capacidades productivas y mejorando los ingresos de las familias rurales que la integran. No obstante, ninguna de las asociaciones cuenta actualmente con relaciones comerciales formalizadas, lo que evidencia la necesidad de mayor acompañamiento técnico y legal.

Para avanzar hacia un modelo agroproductivo más competitivo y sostenible en Sahagún, es fundamental fortalecer la asociatividad existente y consolidar los esquemas de comercialización colectiva, orientándolos hacia mercados estructurados mediante acuerdos comerciales formales. Esto permitiría a las organizaciones acceder a programas institucionales como el Programa de Alimentación Escolar (PAE) y otras estrategias de compras públicas locales.

Asimismo, es necesario diversificar los destinos comerciales más allá del municipio y su entorno inmediato, ampliando el alcance hacia mercados regionales y especializados. Esto favorecería una mayor estabilidad de los ingresos y permitiría una mejor planificación financiera en las unidades productivas.

Se recomienda también capacitar a los productores y asociaciones en temas clave como gestión de riesgos de precios, contratos comerciales, mecanismos de cobertura e inteligencia de mercados, incorporando herramientas disponibles como SIPSA, que faciliten la toma de decisiones basadas en información actualizada.

El diseño de esquemas de comercialización diferenciados por línea productiva resulta fundamental, ya que cada rubro posee dinámicas logísticas, ciclos de cosecha y frecuencias de compra particulares que deben ser gestionadas de manera adecuada. En este mismo sentido, se debe fomentar la agregación de oferta por producto, facilitando la venta conjunta, la consolidación de volúmenes y la optimización de costos logísticos. Modelos de transporte cooperativo o convenios con compradores que asuman el flete podrían representar soluciones viables, especialmente en productos con márgenes reducidos.

Otro aspecto clave es el mejoramiento de la infraestructura rural, con énfasis en el acceso, la conservación postcosecha, la estandarización y la clasificación de productos, lo cual ampliaría las oportunidades de acceso a mercados con mayores exigencias. Paralelamente, se requiere una caracterización de las unidades agrícolas familiares, teniendo en cuenta su tipología productiva, nivel de articulación al mercado y régimen de tenencia.

Finalmente, se sugiere que la administración municipal refuerce su acompañamiento a los pequeños y medianos productores para facilitar la construcción de escenarios mixtos que integren la producción para autoconsumo, la venta local y la comercialización hacia mercados externos. Esta combinación permitiría avanzar progresivamente hacia una economía rural más estructurada, resiliente y con mayores oportunidades de crecimiento.

11. BIBLIOGRAFÍA

ADR. (2024). Distritos de Riego activos | Datos Abiertos Colombia. [Dataset]. https://www.datos.gov.co/Agricultura-y-Desarrollo-Rural/Distritos-de-Riego-activos/rtxu-twjrm/about_data

Agencia de Desarrollo Rural - ADR. (2021). En una Jornada de Negocios histórica para el maíz en Córdoba se vendieron aproximadamente 51.320 toneladas por \$46.000 millones. MinAgricultura. Recuperado de: <https://www.minagricultura.gov.co/noticias/Paginas/Noticias.aspx>

Agencia de Renovación del Territorio. (2024). Central de información PDET. PDET en cifras [Dataset]. <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrljoiMjdjNTlmZmltYzVIMy00M2Y3LWEwODQtZjhlZmJmNWJmYmVklwidCl6lhmZDEwMTNLTJhMDgtNGM0Ny05M2Q0LTE2ZTkYOWEyY2E2MSIsImMiOjR9>

Alcaldía de Sahagún (2020). Plan de Desarrollo Municipal Sahagún (2020—2023).

Alcaldía de Sahagún (2024). Plan de Desarrollo Municipal Sahagún (2024—2027). Recuperado de: <https://es.scribd.com/document/836642872/Plan-de-Desarrollo-Sahagun-2024-2027>

Alcaldía de Sahagún (2025). Mi Municipio. Vías de Comunicación. Sahagún, Córdoba. <https://www.sahagun-cordoba.gov.co/MiMunicipio/Paginas/V%C3%ADas-de-Comunicacion.aspx>

Bolsa Mercantil de Colombia. (2023). Análisis de producto – Mercado del maíz, gerencia corporativa de analítica e inteligencia de negocios. Colombia. Recuperado de: https://es.scribd.com/document/855491819/Analisis-de-Producto-Maiz-2023-1?utm_source=chatgpt.com

Concejo Municipal (2001). Plan de Ordenamiento Territorial Sahagún (2001). https://serviciosgeovisor.igac.gov.co:8080/Geovisor/descargas?cmd=download&token=eyJhbGciOiJIUzUxMiJ9.eyJzdWIiOiIxNDY0NTliLCJleHAiOiJlE3Mzk0OTQxNjlsImp0aSI6ImRvY3VtZW50b3V0YmZM1OCJ9.inGfbmCvHBcAdeDXhYs_Q7P3q0Y_wdBis_z35NHSpR5KooHRJbUuk__2aD8sAU7bsKJ3vEsmn0Ee3EobOOINRw

Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge – CVS (2004). Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del río Sinú.

Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge – CVS. (2017). Acuerdo 346 de 2017. Determinantes ambientales en zonas urbanas, suburbanas, rurales y de expansión urbana. <https://cvs.gov.co/acuerdos/>

Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge – CVS. (2022). Plan Integral de Gestión del Cambio Climático Territorial del departamento del Córdoba. <https://www.minambiente.gov.co/cambio-climatico-y-gestion-del-riesgo/planes-integrales-de-gestion-del-cambio-climatico-territorial/>

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

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

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

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

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

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

DNP. (2014). Misión para la Transformación del Campo: Definición de categorías de ruralidad.

DNP. (2015). Tipologías Departamentales y Municipales: Una propuesta para comprender las entidades Territoriales colombianas.

DNP. (2018). Índice de Riesgo de Desastres ajustado por capacidades. [Dataset]. <https://portalterritorial.dnp.gov.co/AdmGesRiesgo/iGesRiesgoIndice>

Federación Nacional de Avicultores de Colombia – FENAVI. (2022). Caracterización económica del sector avícola Córdoba. Recuperado de: <https://fenavi.org/wp-content/uploads/2022/11/Caracterizacion-Cordoba-2022.pdf>

Gobernación de Córdoba. (2022). Plan Departamental para la Gestión del Riesgo de Córdoba.

Gobernación de Córdoba. (2024). Plan Departamental de Extensión Agropecuaria 2024–2027. Recuperado de: <https://repository.agrosavia.co/handle/20.500.12324/41073>

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

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

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

Instituto Colombiano Agropecuario – ICA. (2024). Censo Pecuario año 2024. Recuperado de: <https://www.ica.gov.co/areas/pecuaria/servicios/epidemiologia-veterinaria/censos-2016/censo-2018>

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.

Martínez Reina, A. M., Tordesilla Zumaqué, L., Grandett Martínez, L. M., Pérez Cantero, S. P., Regino Hernández, S. M., & Luna Castellanos, L. L. (2021). Caracterización socioeconómica y tecnológica del cultivo de ñame (*Dioscorea* spp.) en la región Caribe

colombiana. Avances en Investigación Agropecuaria, 25(2), 7-34. AGROSAVIA, Universidad de Colima, Colombia. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/journal/837/83766825002/html/>

Mendoza-Crespo, H., & Ortiz-Velásquez, M. (2020). Importancia y determinantes de la asociación productiva agrícola: el cultivo de ñame en el Caribe colombiano. Sociedad y Economía, (41). <https://doi.org/10.25100/sye.v0i41.8932>

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2020). Cifras sectoriales ñame [Estadísticas del subsector del ñame en Colombia]. Studenta. <https://es.studenta.com/content/143563823/2020-03-31-cifras-sectoriales-name>

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2022). Los cultivos de yuca de los productores de Córdoba, Sucre y Bolívar son el escenario de los talleres de difusión técnica organizados en el Plan Yuca País. Agronet. Recuperado de: <https://www.agronet.gov.co/Noticias/Paginas/Los-cultivos-de-yuca-de-los-productores-de-C%C3%B3rdoba%2C-Sucre-y-Bol%C3%ADvar-son-el-escenario-de-los-talleres-de-difusi%C3%B3n-t%C3%A9cnica-or.aspx>

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

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

Ministerio de Hacienda y Crédito Público, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, & Departamento Nacional de Planeación. (2017). Decreto 1650 de 2017... https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma_pdf.php?i=83757

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

Rosero Alpala, E. A. (Ed). (2024). Modelo productivo de las variedades registradas de yuca industrial para el Caribe colombiano. AGROSAVIA. <https://doi.org/10.21930/agrosavia.model.7407235>

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

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

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

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

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

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

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

UPRA. (2023). Colombia sabe a maíz, llega a Sincelejo: un espacio de socialización que impulsa el maíz tradicional. Agronet. Recuperado de: <https://www.upra.gov.co/es-co/saladeprensa/Paginas/«Colombia-sabe-a-maíz»-llega-a-Sincelejo->

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

Villadiego Sierra, M. D. L. Á. (2018). Análisis de estrategias de conservación y uso del cultivo de ñame (*Dioscorea spp*) en Colombia [Trabajo de grado de maestría, Pontificia Universidad Javeriana]. Pontificia Universidad Javeriana. Recuperado de: <https://es.scribd.com/document/565515837/Analisis-de-estrategias-de-Conservacion-y-Uso-del-Cultivo-de-Name-Dioscorea-spp-en-Colombia>

Zapata Romero, B. (2019). Córdoba y el maíz, una mirada desde la demanda. La Razón.