

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

Agosto de 2025

Natalia Clavijo Sánchez
COORDINADORA TÉCNICA

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

LÍDERES

Martha Patricia Cortázar Sánchez – Equipo Económico - Mercados
Brahiam Alejandro Rojas González– Equipo Económico - Mercados
Camilo Alonso Peralta – SIG
Yuly Silvana Marulanda Moreno – SIG
Luisa Fernanda Montañó Leal – Ordenamiento Territorial
Vanessa Carolina Gutiérrez Madrid – Equipo agrícola
Nilson Fernando Hernández Andrade – Equipo Pecuario
Ángela Castillo Ardila – Equipo Social

PROFESIONALES AUTORES

Lista de siglas y acrónimos

ACFC Agricultura Familiar, Campesina y Comunitaria	PBOT Plan Básico de Ordenamiento Territorial
AMR Área Mínima Rentable	PDET Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial
ANT Agencia Nacional de Tierras	PIGCC Plan Integral de Gestión del Cambio Climático
ART Agencia de Renovación del Territorio	CM Catastro Multipropósito
CNA: Censo Nacional Agropecuario	PMTR Pacto Municipal para la Transformación Regional
CNPV Censo Nacional de Población y Vivienda	PNACC Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático
DANE Departamento Administrativo Nacional de Estadística	POSPR Plan de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural
DNP Departamento Nacional de Planeación	RUNAP Registro Único Nacional de Áreas Protegidas
EEP Estructura Ecológica Principal	SIMCO Sistema de Información Minero Colombiano
EOT Esquema de Ordenamiento Territorial	SINAP Sistema Nacional de áreas Protegidas
EVA Evaluaciones Agropecuarias Municipales	
FAO Organización de las Naciones Unidas de la Alimentación y la Agricultura	SIPRA Sistema de Información para la Planificación Rural Agropecuaria
FINAGRO Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario	SIPSA Sistema de Información de Precios
ha Hectárea	SMMLV Salarios Mínimos Mensuales Legales Vigentes
IDEAM Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales	TIR Tasa Interna de Retorno
IGAC Instituto Geográfico Agustín Codazzi	t Tonelada
IP Índice de participación del cultivo	TT Trayectoria tecnológica
IPM índice de pobreza multidimensional	TUT Tipos de Utilización de la Tierra
Kg Kilogramo	UAF Unidad Agrícola Familiar
Lb Libra	UFH Unidad Física Homogénea
Lt litro	UNODC Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito

m² Metro cuadrado

UPA Unidades de Producción Agropecuaria

MADR Ministerio de Agricultura
Desarrollo Rural

y **UPRA** Unidad de Planificación
Rural Agropecuaria

MADS Ministerio de Ambiente y
Desarrollo Sostenible

URT Unidad de Restitución de Tierras

NDC Contribución Determinada a Nivel
Nacional

ZRC Zona de Reserva Campesina

OAF Organizaciones de Agricultura
Familiar

ZRF Zona de Reserva Forestal

ONG Organización No Gubernamental

OTA Ordenamiento Territorial
Agropecuario

TABLA DE CONTENIDO

1. CARATERIZACIÓN MUNICIPAL	15
1.1 Caracterización territorial	15
1.1.1. Configuración territorial y poblamiento	16
1.1.2 Ruralidad y Desarrollo.....	17
1.1.3 Formalidad y distribución de la tierra.....	17
1.1.4 Gobernanza del agua: cuencas hidrográficas, acueductos veredales y distritos de riego	19
1.1.5. Análisis de riesgos y cambio climático	19
1.1.6. Análisis de relaciones y conflictos territoriales presentes en el territorio.....	20
1.1.7 Descripción y aplicación de los criterios de ordenamiento territorial.....	21
1.2 Caracterización socioeconómica	23
1.2.1 Análisis poblacional.....	23
1.2.2 Estructura económica del municipio.....	25
1.2.3 Análisis del empleo a nivel municipal	25
2. UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS OBTENIDAS EN EL TERRITORIO.....	27
2.1 Análisis y descripción de los resultados de las UFH obtenidas para el municipio ..	27
2.2 Áreas de aplicabilidad de la UAF por unidades físicas homogéneas.....	30
3. ESTRUCTURA PRODUCTIVA POR UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS – SISTEMAS PRODUCTIVOS.....	33
3.1 Priorización y validación territorial de las líneas productivas por UFH	33
3.2 Líneas productivas predominantes por UFH y análisis de aptitud territorial.....	37
3.2.1 Determinación de líneas productivas por UFH y análisis de resultados de la validación de aptitud territorial.	37
3.3. Nivel de desarrollo tecnológico en las líneas agropecuarias validadas.....	39
3.4 Análisis y definición de los sistemas productivos por UFH - estructura productiva por UFH	43
3.5 Líneas productivas por UFH líder.....	45
3.5.1 Concepto UFH líder	45
3.5.2 Resultado de las líneas productivas por UFH líder.....	45
4. ANÁLISIS DE MERCADOS AGROPECUARIOS.	47
4.1. Análisis de la oferta agropecuaria.....	47
4.2. Análisis de la demanda agropecuaria.....	51
4.3. Análisis de mercados agropecuarios por UFH de referencia.....	55
5. ÁREA MÍNIMA RENTABLE POR SISTEMAS PRODUCTIVOS EN LA UFH	58
5.1 Unidad física homogénea de referencia para cada línea productiva	58
5.1.1 Unidad física homogénea líder para cada línea productiva.	58
5.1.2 Viabilidad financiera de las líneas productivas a través de la TIR.	58
5.2 Determinación y análisis de factores espaciales.	59
5.3 Resultados de área mínima rentable por UFH (especialización de resultados).....	60

5.4 Interpretación de resultados AMR de los sistemas productivos.	63
6. ÁREAS COMPLEMENTARIAS PARA LA SEGURIDAD ALIMENTARIA, LA INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA, LA VIVIENDA RURAL, LA ECONOMÍA DEL CUIDADO Y LA CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS.	66
7. UNIDAD AGRÍCOLA FAMILIAR POR UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS	73
7.1 Resultados del cálculo de la UAF por UFH para el municipio.....	73
7.2 Análisis e interpretación de los rangos de UAF para el municipio	78
8. ADJUDICABILIDAD DE LA UAF POR UFH	81
9. CONCLUSIONES GENERALES	85
10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES TÉCNICAS	86
10.1 Aspecto económico.....	86
10.2 Aspecto Ordenamiento territorial.....	86
10.3 Aspecto técnico productivo.....	88
10.4 Aspecto de mercados	92
11. BIBLIOGRAFÍA	94

INDICE DE MAPAS

Mapa 1. Ubicación del municipio de Cereté (Córdoba)	16
Mapa 2. Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio de Cereté (Córdoba).....	23
Mapa 3. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) del municipio de Cereté (Córdoba)	29
Mapa 4. Área de aplicabilidad de la UAF por UFH del municipio de Cereté (Córdoba).....	32
Mapa 5. Área Mínima Rentable (AMR) - valores mínimos (ha) para el municipio de Cereté (Córdoba).....	62
Mapa 6. Área Mínima Rentable (AMR) - valores máximos (ha) para el municipio de Cereté (Córdoba).....	63
Mapa 7. Área complementaria del estándar territorial de conservación de ecosistemas - valores mínimos (ha) para el municipio de Cereté (Córdoba)	71
Mapa 8. Área complementaria del estándar territorial de conservación de ecosistemas - valores máximos (ha) para el municipio de Cereté (Córdoba)	72
Mapa 9. Resultado del cálculo UAF por UFH a escala municipal del municipio de Cereté (Córdoba).....	73
Mapa 10. Cálculo UAF por UFH – valores mínimos (ha) del municipio de Cereté (Córdoba)....	77
Mapa 11. Cálculo UAF por UFH – valores máximos (ha) del municipio de Cereté (Córdoba)...	78
Mapa 12. Área de adjudicabilidad de UAF por UFH del municipio de Cereté (Córdoba).....	82
Mapa 13. Adjudicabilidad MADR-ANT (2021) – UFH con cálculo UAF del municipio de Cereté (Córdoba).....	84

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Hitos de la historia municipal.....	17
Figura 2. Pirámide poblacional del municipio de Cereté (Córdoba)	24
Figura 3. Participación porcentual de actividades económicas del municipio de Cereté (Córdoba)	25
Figura 4. Nomenclatura de Unidades Físicas Homogéneas - UFH.....	27
Figura 5. Aptitud final líneas agropecuarias validadas para el municipio de Cereté (Córdoba).....	38
Figura 6. Nivel de desarrollo tecnológico por línea agrícola validada para el municipio de Cereté (Córdoba).....	40
Figura 7. Nivel de desarrollo tecnológico por línea pecuaria validada para el municipio de Cereté (Córdoba).....	41
Figura 8. Nivel de trayectoria tecnológica por línea pecuaria validada para el municipio de Cereté (Córdoba).....	42
Figura 9. Área cosechada promedio (ha) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Cereté (Córdoba).....	47
Figura 10. Producción promedio (t) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Cereté (Córdoba).....	48
Figura 11. Inventario animal de las líneas pecuarias validadas del municipio de Cereté (Córdoba)	48
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.....	52
Figura 13. Precios promedio en plazas mayoristas para líneas validadas del municipio de Cereté (Córdoba) (2019-2023).....	56
Figura 14. Variación anual de los precios de las líneas validadas en plazas mayoristas para el municipio de Cereté (Córdoba) (2019-2023)	57

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Incidencia de la pobreza multidimensional por distribución geográfica del Cereté (Córdoba).....	17
Tabla 2. Indicadores sobre la distribución de la propiedad rural del Cereté (Córdoba)	18
Tabla 3. Distribución de Unidades Productivas Agropecuarias (UPA) por rangos de extensión del Cereté (Córdoba)	19
Tabla 4. Descripción de los principales conflictos territoriales identificados en el municipio de Cereté (Córdoba)	20
Tabla 5. Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio de Cereté (Córdoba).....	22
Tabla 6. Crecimiento demográfico y población étnica (2014-2024) del municipio de Cereté (Córdoba).....	24
Tabla 7. Porcentaje de informalidad a nivel nacional y municipal.....	26
Tabla 8. Porcentaje de informalidad municipal por género.....	26
Tabla 9. Descripción de las unidades tipo del municipio de Cereté (Córdoba).....	27
Tabla 10. Descripción de las unidades tipo productivas del municipio de Cereté (Córdoba).....	30
Tabla 11. Área de aplicabilidad del municipio de Cereté (Córdoba).....	30
Tabla 12. UFH en área de aplicabilidad del municipio de Cereté (Córdoba).....	31
Tabla 13. Descripción de las líneas productivas agrícolas validadas para el municipio de Cereté (Córdoba).....	33
Tabla 14. Descripción de las líneas productivas pecuarias validadas para el municipio de Cereté (Córdoba).....	36
Tabla 15. Resumen de número de sistemas productivos por UFH para el municipio de Cereté (Córdoba).....	43
Tabla 16. Estructuras de costos de producción de las líneas agropecuarias recolectadas para el municipio de Cereté (Córdoba).....	45
Tabla 17. UFH líder de las líneas agropecuarias para el municipio de Cereté (Córdoba)	45
Tabla 18. Organizaciones de la Agricultura Familiar (OAF) participantes de los encuentros territoriales del municipio de Cereté (Córdoba)	49
Tabla 19. Condiciones comerciales de las OAF identificadas en el municipio de Cereté (Córdoba)	50
Tabla 20. Principales mercados mayoristas que demandan productos provenientes del municipio de Cereté (Córdoba)	51
Tabla 21. Información general de los agentes comercializadores del municipio de Cereté (Córdoba).....	53
Tabla 22. Descripción de los agentes comerciales participantes de los encuentros territoriales del municipio de Cereté (Córdoba).....	53
Tabla 23. Principales destinos y valor flete por producto y UFH de referencia para el municipio de Cereté (Córdoba)	55
Tabla 24. Precios pagados al productor reportados en las UFH de referencia en el municipio de Cereté (Córdoba)	56

Tabla 25. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) de referencia por línea productiva validada en el municipio de Cereté (Córdoba).....	58
Tabla 26. Resultados de la Tasa Interna de Retorno (TIR) por línea productiva validada en el municipio de Cereté (Córdoba).....	59
Tabla 27. Factores espaciales promedio por UFH en el municipio de Cereté (Córdoba)	60
Tabla 28. Resultados del cálculo de rangos de AMR por UFH para el municipio de Cereté (Córdoba).....	60
Tabla 29. Cálculo de AMR y oferta de portafolios del municipio de Cereté (Córdoba)	64
Tabla 30. Áreas complementarias por estándares territoriales (ha) infraestructura productiva, economía del cuidado y conservación de ecosistemas del municipio de Cereté (Córdoba)	66
Tabla 31. Resultado de cálculo efectivo UAF por UFH para el municipio de Cereté (Córdoba)	73
Tabla 32. Tabla de resultado de cálculo UAF por UFH para el municipio de Cereté (Córdoba)	74
Tabla 33. Comparación del rango UAF metodologías ZRH y UFH a nivel municipal	76
Tabla 34. Categoría de adjudicabilidad para el municipio de Cereté (Córdoba).....	81
Tabla 35. Adjudicabilidad UFH con cálculo UAF para el municipio de Cereté (Córdoba).....	83

Resumen:

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

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

En el municipio de Cereté, 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 los núcleos de reforma agraria y de las APPA áreas de producción y protección de alimentos

El municipio de Cereté se compone de 18 UFH de los tipos 02, 03, 04, 05, 06, 08 y 10. De este total de UFH, 18 UFH cumplían los criterios de aplicabilidad, logrando un cálculo efectivo del rango de AMR y UAF para 18 de las 18 UFH donde se aplicó la modelación. Estas UFH con modelación efectiva representan el 100% del área aplicable de las UFH productivas del municipio. El rango de UAF obtenido a partir de la modelación económica y la adición de los estándares territoriales tuvo un valor mínimo de 2,6191 ha y un valor máximo de 11,5964 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 2,8948 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 10,5004 ha.

Abstract:

Agreement 167 of 2021, issued by the National Land Agency (ANT), approved the methodology for calculating the Family Agricultural Unit (hereinafter UAF) by Homogeneous Physical Units (hereinafter UFH) at the municipal level. Its purpose is to estimate the basic agricultural, livestock, aquaculture, or forestry production enterprise that enables the family to remunerate its labor and obtain a capitalizable surplus, in accordance with the provisions of the Colombian legal framework.

The calculation of the UAF by UFH in Cereté 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.

In the municipality of Cereté, 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 core areas for agrarian reform and the APPA areas of production and protection the food.

The municipality of Cereté is composed of 18 UFH of types 02, 03, 04, 05, 06, 08 and 10. Of this total, 18 UFH met the applicability criteria, achieving an effective calculation of the AMR and UAF range for 18 of the 18 UFH where the modeling was applied. These UFH with effective modeling represent 100% of the applicable area of the productive UFH in the municipality. The UAF range in Cereté obtained from the economic modeling and the addition of territorial standards had a minimum value of 2,6191 ha ha and a maximum value of 11,5964 ha. Likewise, the average value of the lower range was 2,8948 ha, while the average value of the upper range was 10,5004 ha.

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

GLOSARIO:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Índice de participación: Indicador que permite priorizar líneas productivas en

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

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

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

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

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

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

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

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

agroecosistemas o la extracción de recursos de áreas silvestres.

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

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

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

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

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

1. CARATERIZACIÓN MUNICIPAL

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

1.1 Caracterización territorial

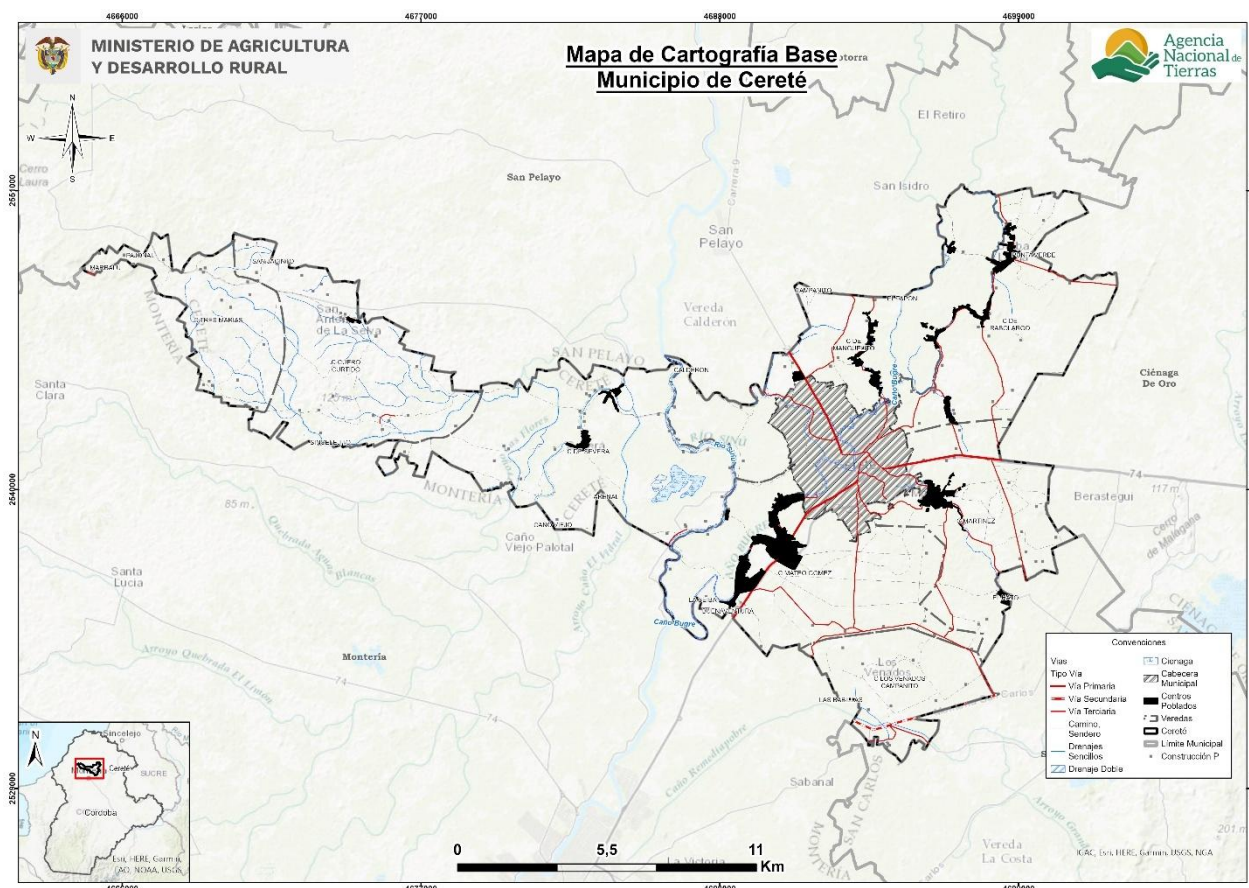
El municipio de San Antonio de Cereté, en adelante Cereté, está ubicado en el departamento de Córdoba, en la subregión de Sinú Medio. Limita al norte con el municipio de San Pelayo; al este con de Ciénaga de Oro; al sur con los municipios de San Carlos y Montería; al oeste con el municipio de Montería. Cereté se encuentra a una distancia de aproximadamente 18 kilómetros de Montería, con una temperatura promedio de 28,6°C y una precipitación anual entre 700 y 2.000 mm, lo que lo convierte en un territorio cálido con coberturas vegetales típicas del bosque seco tropical. (Alcaldía de Cereté, 2024). El área municipal tomada para este ejercicio corresponde a 29.044,66 ha (IGAC, 2024).

La población total proyectada a 2024 del municipio fue de 114.106 habitantes, de los cuales el 54,74% habitaba en el área urbana y el 45,26% en el área rural (DANE, 2023b). Su territorio rural está organizado en nueve (9) corregimientos: Mateo Gómez, El Retiro de los Indios, Severá, Martínez, Rabolargo, Cuero Curtido, Los Venados, Manguelito y Tres Marías, que agrupan las 52 veredas (Concejo Municipal, 2014). Cereté no se encuentra priorizado como municipio PDET (Agencia de Renovación del Territorio, 2024) ni ZOMAC (Ministerio de Hacienda y Crédito Público et al., 2017).

De acuerdo con el Acuerdo 08 de 2014 por el cual se ajusta el plan básico Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT), en el capítulo III de la zonificación general del terreno, se señalan en el artículo 11 las áreas de protección y conservación de la zona rural que abarcan las áreas de los ríos, humedales y ciénagas, así como de cuencas y microcuencas. Por su parte, el artículo 12 señalan las áreas agrícolas y artículo 13 de áreas pecuarias principalmente en los corregimientos de Rabolargo, Mateo Gomez, Manguelito, Severa y Martínez entre otros, el artículo 14 sobre actividad agroforestal y el artículo 15 sobre la actividad agrícola y pecuaria (Concejo Municipal, 2014).

El siguiente mapa presente la localización general del municipio, en el cual se observan los límites municipales, la red hídrica en tonos azules, la red vial en tonos rojos y las áreas urbanas en tonos oscuros. Se observa la predominancia de la cabecera municipal y varios centros poblados a sus alrededores con una característica de conurbación, así como la red vial que los comunica entre sí y con los municipios vecinos, se observa mayor infraestructura en el costado oriental en comparación con el costado occidental.

Mapa 1. Ubicación del municipio de Cereté (Córdoba)



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

1.1.1. Configuración territorial y poblamiento

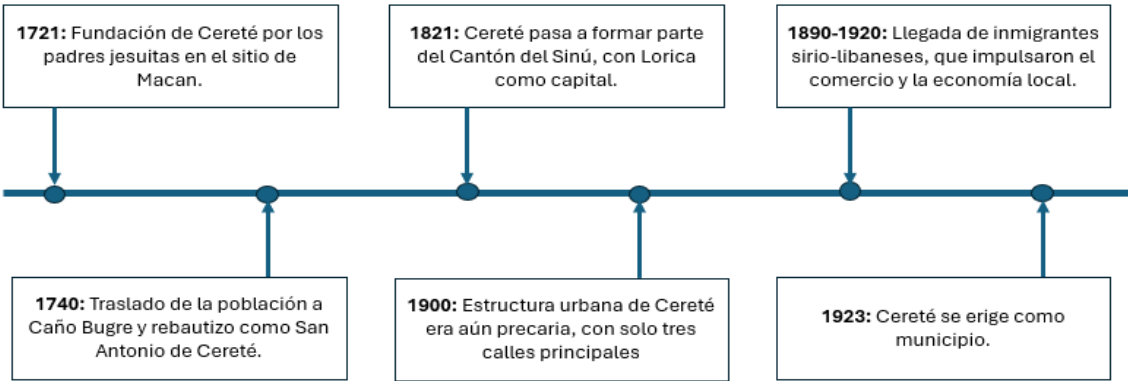
La historia del municipio de Cereté comienza en el siglo XVIII con la llegada de los jesuitas. En 1721, un grupo de padres jesuitas fundó una comunidad en el sitio de Macan, donde establecieron una población de 60 familias aborígenes. La comunidad, inicialmente conocida como Mocarí, fue entregada a los jesuitas diez años después, quienes la trasladaron en varias ocasiones entre 1721 y 1740. Finalmente, en 1732, el padre Agustín de Salazar rebautizó la población como San Antonio de Cereté, asentándose a orillas del río Sinú, lo que favoreció su crecimiento comercial gracias a su ubicación estratégica para el transporte fluvial (Alcaldía de Cereté, 2020).

A lo largo de los siglos XIX y XX, Cereté experimentó varios cambios que marcaron su desarrollo territorial y económico. El crecimiento comercial impulsado por el comercio fluvial con Cartagena, junto con la construcción de la infraestructura vial, permitió que Cereté se consolidara como un importante centro de intercambio subregional. En esta época, también llegaron inmigrantes sirio-libaneses, quienes contribuyeron al dinamismo económico del municipio al fundar casas comerciales y empresas de transporte fluvial y marítimo, así como al fomento de actividades ganaderas y agrícolas (Alcaldía de Cereté, 2020).

El cambio en el cauce del río Sinú, que se desplazó hacia el brazo de Lara en las últimas décadas, así como la construcción de la red vial moderna, transformaron la dinámica económica de Cereté.

El antiguo puerto fluvial perdió su relevancia, pero el municipio continuó su crecimiento, convirtiéndose en un eje de desarrollo regional. En 1923, Cereté fue oficialmente erigido como municipio, lo que consolidó su identidad y marcó un hito en su historia política y social. A lo largo de su evolución, Cereté ha jugado un papel clave en el desarrollo económico de la región del Sinú, destacándose como un centro comercial, agrícola y de servicios (Alcaldía de Cereté, 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

Cereté se encuentra en un entorno de desarrollo intermedio de tipología E (DNP, 2015) y categoría de ruralidad Intermedio (DNP, 2014). Este municipio presenta una incidencia de pobreza multidimensional (IPM) en el 34,4% de los hogares, con 2,3 puntos por debajo de la cifra departamental y 15,3 puntos por encima del país. Para el caso de las zonas rurales, el IPM es de 40,3% y está menos de 11,6 puntos de la cifra a nivel del departamental y 1,7 puntos por encima del país (DANE, 2022). Entre las principales condiciones de pobreza que enfrenta la población rural del municipio están: trabajo informal (89,9%) y bajo logro educativo (60,5%) (DANE, 2022).

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

Área	Municipio	Departamento	Colombia
Total	34,4	36,7	19,1
Cabeceras	30,2	23,3	13,2
Centros poblados y rural disperso	40,3	51,9	38,6

Fuente: DANE-CNPV (2018).

De acuerdo con el Plan de Desarrollo Municipal, Cereté cuenta con un total de 387 kilómetros de red vial, de los cuales 277 kilómetros son de vías rurales, de los cuales 27 km se encuentran pavimentados con placa huella, 142 km se encuentran en buen estado el (51.2%) y 108 kilómetros están en mal estado el (39%) (Alcaldía de Cereté, 2024).

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.

Cereté presenta una tasa de informalidad en la tenencia de la tierra del 59,82%, un valor superior en comparación con el índice departamental de Córdoba (59,02%) y superior al promedio nacional (52,0%) (UPRA, 2020). Esto refleja un escenario no tan favorable en términos de formalidad en la tenencia de la tierra, lo que puede traducirse en menores garantías para los tenedores de tierra.

En cuanto a los principales indicadores sobre la desigualdad. El índice de Gini es de 0,772, lo que lo clasifica como alto. 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 heterogeneidad alta en el municipio (0,191), aun cuando es menor que los promedios departamentales (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 0,016, indica que los propietarios de predios más pequeños tienen el 1,6 % del área total cuando deberían tener el 10 % al ser el primer decil. Mientras que, el indicador de disparidad superior es de 6,824, indicando que los propietarios del último decil, los que controlan los predios de mayor tamaño, tienen 5,8 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 Cereté (Córdoba)

Indicador	Valor municipal	Calificación	Valor departamental	Valor nacional
Informalidad de la Tenencia de la tierra	59,82	Superior al departamento y la nación	59,02	52,0
Índice de Gini	0,772	Desigualdad Alta	0,782	0,864
Índice de Theil	0,191	Heterogenidad Alta	0,139	0,159
Índice de disparidad inferior	0,016	Nivel alto de disparidad inferior	0,013	0,0059
Índice de disparidad superior	6,824	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 2905 Unidades de producción agropecuaria (UPA) que reflejan la organización de la producción agropecuaria en el municipio, distribuidas así:

Tabla 3. Distribución de Unidades Productivas Agropecuarias (UPA) por rangos de extensión del Cereté (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
Cereté	2.905	1.385	715	252	268	98	31	87	47	22
	%	47,67	24,61	8,67	9,22	3,37	1,06	2,99	1,61	0,75

Fuente: DANE-CNA (2014).

Del total de las Unidades de Producción Agropecuaria (UPA), el 47,67% corresponde a UPAs de entre 0 y 1 hectárea, representando la mayor proporción. Un 24,61% se encuentran en el rango de 1 a 3 hectáreas, mientras que un 8,67% pertenece a entre 3 y 5 hectáreas. Las UPAs de entre 5 y 10 hectáreas constituyen un 9,22%, mientras que las de entre 10 y 15 hectáreas llegan al 3,37%, el 1,06% corresponde a las de 15 y 20 hectáreas. En menor proporción, se encuentra el 2,99% en el de 20 a 50 hectáreas y un 1,61% en el intervalo de 50 a 100 hectáreas. Solo el 0,75% de las UPAs superan las 100 hectáreas.

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

De acuerdo con el Geovisor de la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge (CVS), Cereté hace parte de la cuenca hidrográfica del río Medio y Bajo Sinú, cuyo POMCA se encuentra actualmente en proceso de formulación. En su área de drenaje se destacan diversas fuentes hídricas de importancia local, entre ellas el río Sinú, el caño Bugre y el complejo cenagoso de Cereté (Concejo Municipal, 2014), además de varios arroyos que conforman las microcuencas del territorio.

La cobertura de acueducto en el municipio, según el Plan de Desarrollo Municipal, presenta problemas de continuidad y una calidad del servicio considerada regular. El suministro de agua potable no llega a los tres corregimientos ubicados en la margen izquierda del río Sinú, y de los seis localizados en la margen derecha, queda excluido el corregimiento de Venado Campanito. En Mangelito y Rabolargo el servicio opera día de por medio y, en ocasiones, con menor frecuencia (Concejo Municipal, 2014). Según el DANE, la cobertura de acueducto alcanza en la cabecera municipal un 95,47 %, en los centros poblados un 88,75 % y en las zonas rurales dispersas un 56,69 %, para una cobertura total del municipio del 87,08 % (DANE, 2018).

Finalmente, según la base de datos de distritos de riego activos de la Agencia de Desarrollo Rural, el municipio se encuentra bajo la influencia del Distrito de Riego Montería–Mocarí, de gran escala, operado por Asoriego Sinú, que beneficia a más de 5.000 familias (ADR, 2024).

1.1.5. Análisis de riesgos y cambio climático

Cereté en su Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres – PMGRD (CMGRD, 2012) ha identificado los eventos de amenaza deslizamientos, tormentas e inundaciones como unos de los más recurrentes. Esto se evidencia en la base de datos de DesInventar en la cual hay 60 eventos de inundación registrados que han llegado a afectar a 21.500 personas y 11 eventos de tormentas que afectaron hasta 6.000 personas (UNDRR, 2024). De estos fenómenos priorizados, se reporta que las inundaciones cuentan con una calificación de amenaza alta, mientras que, las tormentas con una calificación baja.

Ahora bien, la caracterización de estos fenómenos en el PMGRD menciona lo siguiente: las inundaciones son causadas por lluvias fuertes, crecientes poco frecuentes o avalanchas (CMGRD, 2012). Con respecto al Índice Municipal de Riesgo de Desastres Ajustado por Capacidades, se encuentra que para Cereté este es del 46,3 registrando 111,37 ha susceptibles a fenómenos de remoción en masa (DNP, 2018). En el anexo 1 se representan las áreas de amenaza por erosión, el nivel de erosión moderada se ubica especialmente hacia el nororiente y noroccidente del municipio. Por otro lado, las áreas con remoción en masa alta abarcan alrededor de 111,37 (0,38%) ha ubicándose en polígonos hacia el noroccidente (ver anexo 1).

Por otro lado, los escenarios proyectados de cambio climático prevén que la temperatura del Departamento 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. (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural & Agencia Nacional de Tierras, 2021).

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

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

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

Conflicto	Ubicación	Actores
Alerta Temprana al elevado riesgo que afronta la población vulnerable y socialmente estigmatizada residente en las áreas rurales del municipio de Cereté. Tipo de conflicto: social Descripción: En el municipio de Cereté se ha intensificado un escenario de riesgo asociado con la presencia de las Autodefensas Gaitanistas de Colombia (AGC), un grupo armado organizado que ha incrementado sus acciones violentas como parte de su proceso de control territorial. La reestructuración de su liderazgo, tras la captura de su máximo líder, ha provocado un recrudecimiento de su accionar,	Municipio de Cereté	Población socialmente estigmatizada, niñas, niños, adolescentes, jóvenes y sus familias

Conflicto	Ubicación	Actores
manifestándose en homicidios selectivos dirigidos a miembros de la población socialmente estigmatizada, así como a fuerzas de seguridad. Estos crímenes, cometidos por las subestructuras de las AGC, buscan generar terror en la población civil y afianzar su dominio sobre las rentas ilegales del narcotráfico en la región. A través de esta violencia, el grupo armado pretende imponer su control, sometiendo a la población mediante la fuerza y estableciendo un clima de miedo para asegurar su presencia en el territorio. Estos hechos se presentan con más frecuencia en zonas rurales, donde la presencia institucional es más débil y el control de entidades gubernamentales es incipiente (Defensoría del Pueblo, 2022).		

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

1.1.7 Descripción y aplicación de los criterios de ordenamiento territorial

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

El municipio de Cereté se encuentra bajo la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge (CVS). De acuerdo con el Acuerdo 346 del 27 de octubre de 2017, las determinantes ambientales aplicables al municipio corresponden al POMCA de la cuenca hidrográfica del río Sinú, adoptado mediante la Resolución 002 de 2004, así como a las rondas hídricas (CVS, 2017).

Por su parte, el PBOT municipal establece dentro de las áreas de protección y conservación en la zona rural la ciénaga de La Pachá, el río Sinú, el caño Bugre y diversos arroyos. También se declaran zonas de conservación natural, por su importancia para los recursos hidrobiológicos y ornitológicos, los humedales de Ciénaga de Wilches, Corralito, Charco Pelado, La Villera, Coco, entre otros. Adicionalmente, se identifican áreas de recuperación en el sector de Las Tres Marías, así como franjas forestales protectoras en el río Sinú, caños, ciénagas y sus márgenes (Concejo Municipal, 2014).

A partir de la cartografía disponible este ejercicio¹, y en la tabla No. 5, se identifican las áreas de algunas de las áreas anteriormente mencionadas y de otras tales como la ciénaga Corralitos, los drenajes dobles (Caño Bugre y Río Sinú) y áreas urbanas como la cabecera municipal y 25 centros poblados. Estos elementos se agrupan como restricciones a la actividad productiva o a la implementación de este ejercicio. En conjunto y sus superposiciones abarcan 2.831,68 hectáreas, lo que equivale al 9,75% del territorio municipal analizado.

Por otro lado, se identifican elementos que condicionan la actividad productiva, como el Distrito de Conservación de Suelos “Ciénaga de Corralito”, así como, las áreas por amenaza alta de remoción en masa. Estos representan limitaciones significativas para el desarrollo productivo.

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

Estas áreas, delimitadas de manera conjunta y sin superposiciones, abarcan 1.240,87 hectáreas, lo que equivale al 4,27% del territorio municipal analizado.

Adicionalmente, se tiene una extensión de red vial de 17,35 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.

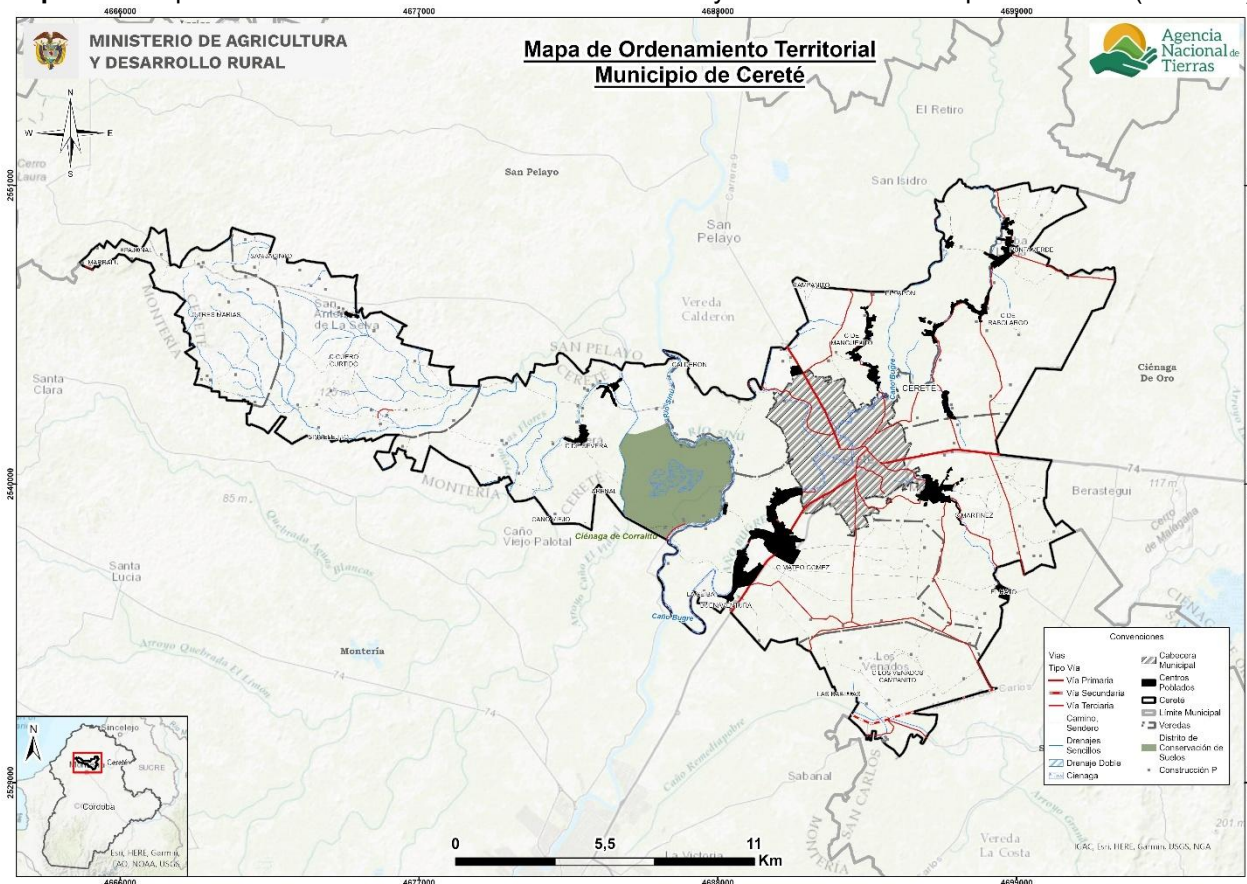
Tabla 5. Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio de Cereté (Córdoba)

Elementos restrictivos a la actividad productiva				
Categoría	Elemento	Extensión total del elemento (ha)	Extensión municipal (%)	Fuente
Ambiental	Caño Bugre, Río Sinú.	196,99	0,68	IGAC
	Ciénaga Corralitos	122,84	0,42	IGAC
Áreas urbanas	Cabecera municipal: Cereté	1.936,32	6,67	DANE
	Centros poblados (25): Arenal, Buenavista del Retiro, Buenavista El Quemado, Carolina, Cuero Curtido, El Carmen, El Libano, El Cedro, El Chorrillo, El Obligado, El Quemado, La Esmeralda, Los Garzones, Mangelito, Martínez, Mateo Gómez, Palotal, Rabolargo, Retiro de los Indios, Rusia, San Antonio, Severa, Valparaíso, Zapal, Zarzalito	645,53	2,22	
Total área de elementos restrictivos sin sobreposiciones		2831,68	9,75%	
Total Área del municipio (ha)		29.044,66	100,00	
Elementos condicionantes a la actividad productiva				
Categoría	Elemento	Extensión total del elemento (ha)	Extensión municipal (%)	Fuente
Ambiental	Distrito Conservación de Suelos Ciénaga de Corralito	1.266,07	4,36	RUNAP
Prevención del riesgo	Remoción en Masa (Alta)	111,37	0,38	SGC
Total Área elementos condicionantes sin sobreposición con otros elementos		1.278,63	4,40	
Total Área del municipio (ha)		29.044,66	100,00	
Otros elementos de ordenamiento territorial				
Categoría	Elemento	Longitud (Km)		Fuente
Infraestructura	Red vial primaria y secundaria	17,35		IGAC
Total		17,35		

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

En el mapa de ordenamiento territorial se observa la relevancia de los diferentes elementos presentados en la tabla anterior dentro de los que destaca la red de drenaje que conecta cuerpos de agua como ciénagas o los ríos principales, así como el distrito de conservación de suelos de “Ciénaga de Corralito” al sur de la cabecera municipal. Se observa también el gran tamaño del casco urbano y los centros poblados que conforman el municipio.

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



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

1.2 Caracterización socioeconómica

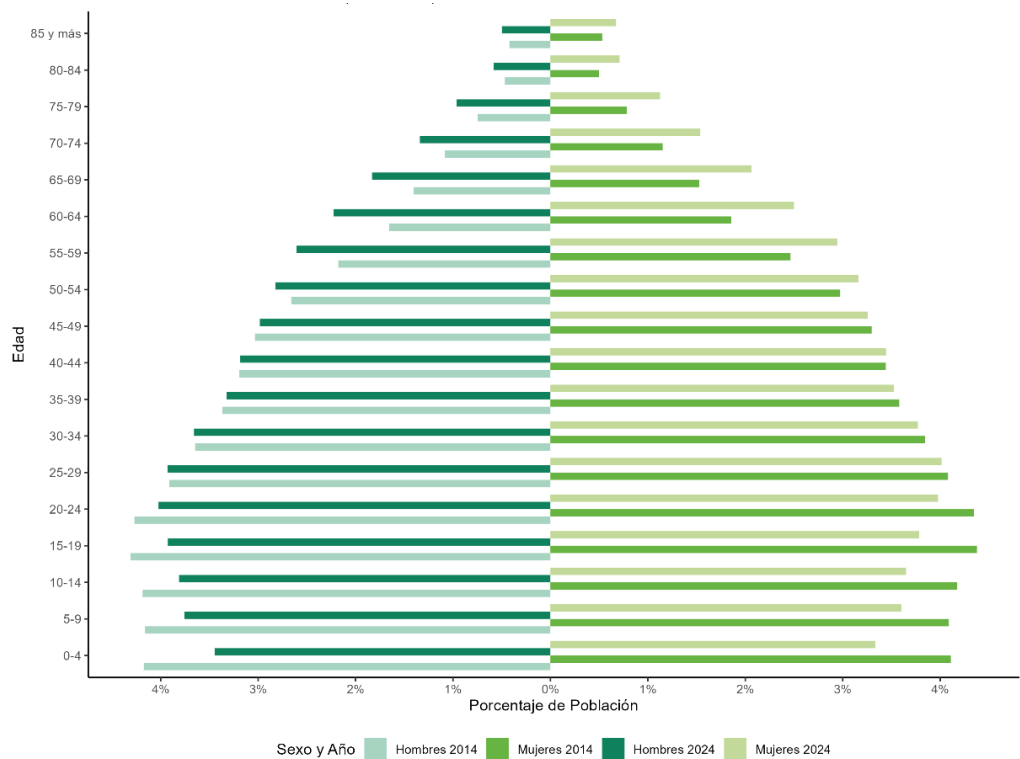
La caracterización socioeconómica municipal busca identificar de forma general el entorno y los elementos que influyen en la dinámica económica y en los pobladores rurales, procurando determinar los fenómenos que puedan incidir en la distribución de la propiedad rural a fin de orientar procesos que conlleven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

1.2.1 Análisis poblacional

La población total proyectada a 2024 del municipio es de 114.106 habitantes, de los cuales el 54,74% habita en el área urbana y el 45,26% en el área rural (DANE, 2024b). El análisis de la pirámide poblacional del municipio, elaborada a partir de proyecciones y retroproyecciones de 2014 y 2024 del DANE, sugiere un proceso de envejecimiento progresivo. Los rangos de edad de 50 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 Cereté (Córdoba)



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

El municipio de Cereté no tiene territorios colectivos de resguardos indígenas (DANE, 2023b), sin embargo, el 2,46% se auto reconocía como población étnica para un total de 2.608 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 Cereté (Córdoba)

ÍNDICE	AÑO 2014	AÑO 2024
Porcentaje de Población Urbana	56,18% (56.718)	54,74% (62.464)
Porcentaje de población rural	43,82% (44.236)	45,26% (51.642)
ÍNDICE	AÑO 2018	
Porcentaje de población étnica total	2,46% (2.608)	
ÍNDICE	AÑO 2018	AÑO 2022
Numero de resguardos indígenas	0	0

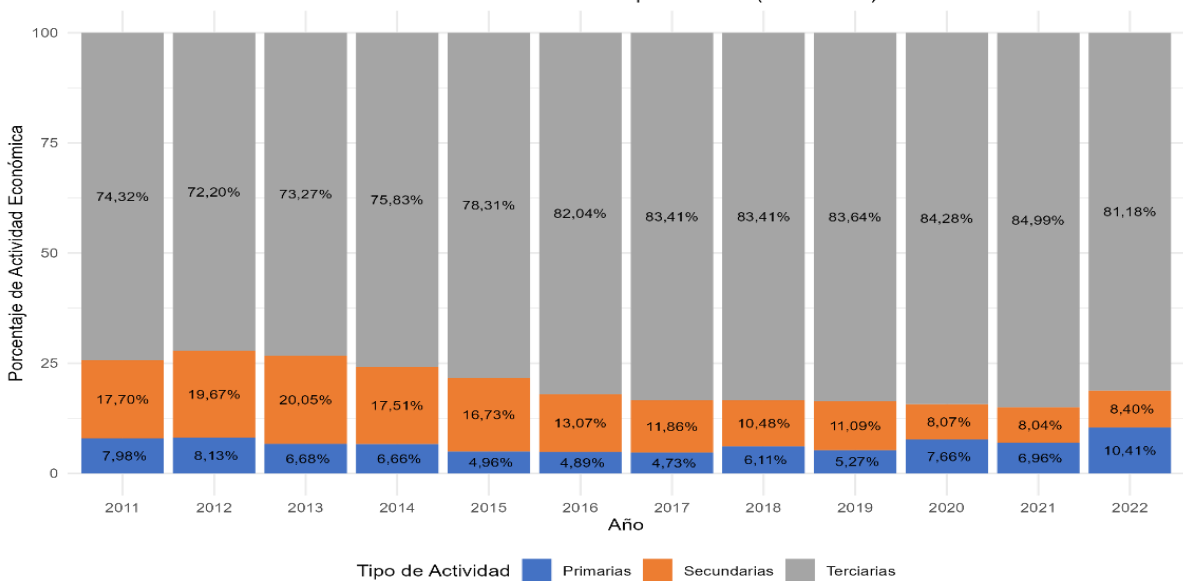
Fuente: Elaboración propia ANT-SUEJE (2024) a partir de DANE-CNPV (2018).

Con relación a la distribución urbana y rural de la población, el 54,74% (62.464 personas) habita en el área urbana y el 45,26% (51.642 personas) en el área rural (DANE, 2023b). En el municipio de Cereté, se ha producido una disminución del porcentaje de población urbana del 56,18% en 2014 al 54,74% en 2024, por otro lado, el porcentaje de población rural ha aumentado del 43,82%% al 45,26% en el mismo período.

1.2.2 Estructura económica del municipio.

Las actividades primarias han tomado leve relevancia en la economía municipal en los últimos años. En 2011 representaban el 7,98% del valor agregado total del municipio, mientras que en 2022 aumentó al 10,41%. Esto sugiere una economía cada vez más enfocada en el sector agropecuario y en la extracción de recursos naturales. Las actividades secundarias representaron el 8,40% del valor agregado total en 2022. Asimismo, las actividades terciarias tienen la mayor representatividad en el municipio, al pasar de 74,32% en el año 2011 al 81,18% en el año 2022 (DANE, 2024).

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



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

En el municipio de Cereté, los cultivos permanentes representan el 7,24% de la producción agrícola total. Dentro de este grupo, el cultivo del plátano ocupa el primer lugar con un 61,78%, seguido por la guayaba con un 16,72%. Por su parte, entre los cultivos transitorios, que representan el 92,76% de la producción agrícola total, el maíz se destaca con un 63,62%, mientras que la yuca le sigue con un 18,52% (UPRA, 2024). Respecto a economías pecuarias, se encuentra que en el municipio hay 45.360 cabezas de ganado, que representa el 1,89% del hato ganadero de Córdoba (ICA, 2023).

En relación con la actividad minera, según el registro del SIMCO, en Cereté no hay producciones 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 aumento. En 2011 representaba el 3,89%, mientras que en 2022 aumentó al 4,67% (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 Cereté, para el año 2018, a nivel total, la tasa de trabajo informal es de 88,0%, 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 89,9%, la cual es menor que la media nacional de 90,5% en dichas áreas. A continuación, se presenta una tabla con esta comparación (DANE, 2023a).

Tabla 7. Porcentaje de informalidad a nivel nacional y municipal

Población	% de hogares donde hay al menos un ocupado informal			
	Nacional			Cereté
	2018	2019	2020	2018
Centros poblados y rural disperso	90,5	90,6	90,4	89,9
Cabeceras	67,5	67,7	69,5	86,6
Total	72,7	72,9	74,2	88,0

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 27.377 hombres que viven en la cabecera municipal, el 89,31% de ellos reportaron estar trabajando de manera informal. Este valor es mayor que, en el caso de las mujeres, donde se reporta que, de 29.663 mujeres, el 88,52% reportó estar trabajando de manera informal (DANE, 2018).

En el caso de los centros poblados y rural disperso, de un total de 19.682 hombres, el 91,20% de ellos reportaron estar trabajando de manera informal, siendo este valor levemente mayor que el de las mujeres, donde 19.443 mujeres, correspondiente al 90,85%, 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	24.450	2.927	27.377	17.950	1.732	19.682
	89,31%	10,69%		91,20%	8,80%	
Mujeres	26.258	3.405	29.663	17.663	1.780	19.443
	88,52%	11,48%		90,85%	9,15%	

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

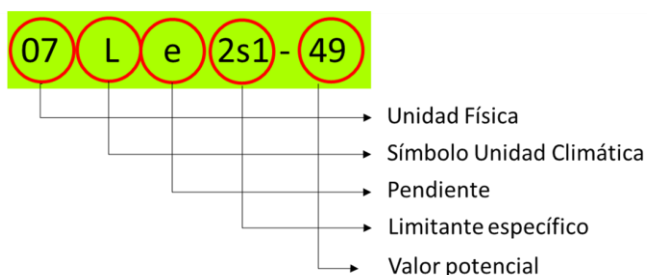
2. UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS OBTENIDAS EN EL TERRITORIO

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 Cereté (Córdoba) son 18, distribuidos en 107 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 14 y 46 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 02, 03, 04, 05, 06, 08 y 10; las distintas unidades evidencian diversas características edafoclimáticas y de relieve en el territorio. En la siguiente tabla, se identifican las extensiones totales de las unidades tipo en el municipio.

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

Unidad Tipo	Cantidad UFH	No. de polígonos	Área (ha)	Área (%)	Valor Potencial (VP)	Apreciación Productiva
02	1	3	842,72	2,90	80	Muy Buena
03	6	56	21.110,60	72,68	73	Buena
04	3	21	3.373,49	11,61	67	Moderadamente buena

Unidad Tipo	Cantidad UFH	No. de polígonos	Área (ha)	Área (%)	Valor Potencial (VP)	Apreciación Productiva
05	2	3	62,79	0,22	61	Moderadamente buena a mediana
06	2	5	904,18	3,11	55	Mediana
08	2	15	1.651,01	5,68	44	Regular
10	2	4	172,40	0,59	30	Mala
Total UFH productivas	18	107	28.117,11	96,81		
Total Zona urbana (ZU)	1	14	595,08	2,05		
Total Cuerpos de agua (CA)	1	46	332,39	1,14		
Total UFH Municipal	20	167	29.044,66	100,00		

Nota:preciación 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 Cereté (Córdoba), el 87,20% de estas (25.326,81 ha) se encuentran en las unidades tipo 02 a 04, en tierras de buena condición para uso agrícola, con apreciaciones entre “Muy Buena” a “Moderadamente Buena”, que se caracterizan por ser suelos ubicados en clima cálido húmedo con pendientes que oscilan entre el uno y el 3%, contextura franco limosa arcillosa o arenosas y con un nivel de drenaje bueno. Algunos cuentan con limitantes debido a las inundaciones.

En cambio, el 9,01% (2.617,98 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 susceptibilidad la pérdida de suelo moderada, erosión moderada, niveles de drenaje pobre, e inundaciones.

Las UFH tipo 10, con apreciación mala engloban el 0,59% del área (172,40 ha), estas tierras, cuentan con limitantes como susceptibilidad a la pérdida de suelo moderada.

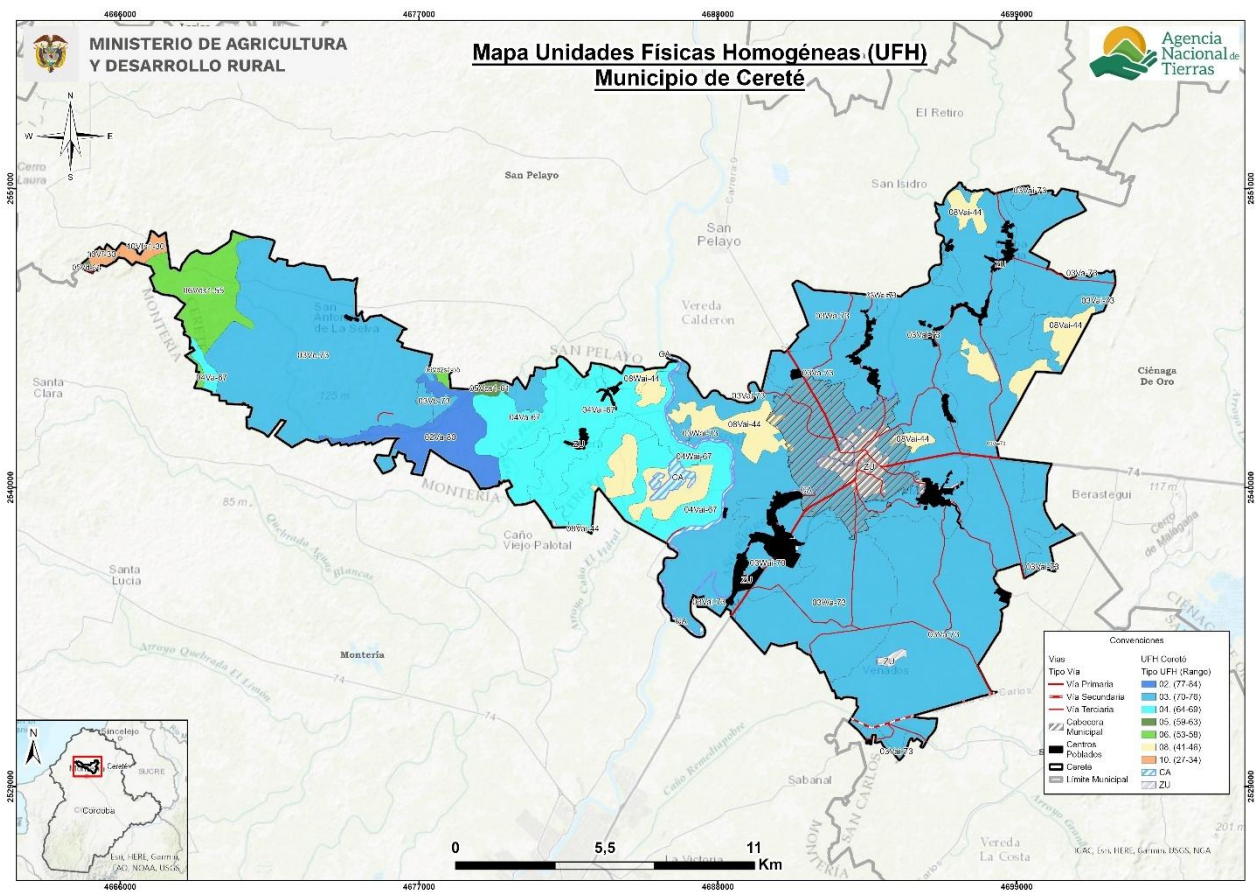
Además, el municipio cuenta con Zona urbana (ZU) que representa el 2,05% del territorio (595,08 ha) y Cuerpos de agua (CA) que representa el 1,14% del territorio (332,39 ha).

En el siguiente mapa, se observa la distribución espacial de las diferentes UFH que componen este municipio. Las unidades de los tipos 02 a 04, se ubican en toda el área que conforma a Cereté. Las unidades tipo 05 a 08 se ubican en segmentos distribuidos especialmente en el centro hacia el oriente del municipio, y la unidad tipo 10 se ubican en el extremo noroccidental del municipio.

El tipo de UFH más representativo corresponde al tipo 03, la cual posee dentro del municipio de Cereté un área de 21.110,60 ha, que equivale al 72,68% del total del área municipal. Esta UFH cuenta con clima cálido húmedo, suelos contextura franco arcilla arenosa o franco limosa, nivel de profundidad moderadamente profundo y buen drenaje.

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

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



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

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

En la siguiente tabla se presenta la descripción general de cada UFH (número de polígonos, área en hectáreas y porcentaje de representación de la UFH dentro del área total) para el municipio de Cereté (Córdoba). La UFH más representativa en cuanto a área es la unidad 03Vai-73, con 30 polígonos y un área total de 7.153,30 ha (equivalente a un 25,44% de las unidades productivas). Esta unidad está calificada como buena, con régimen de humedad acústico, pendientes entre uno y 3%. Sus texturas franco limosa un nivel de profundidad moderadamente profundo y un nivel de drenaje pobre.

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

Unidad Tipo	Símbolo UFH	No. de Polígonos	Área Municipal (ha)	Área Municipal (%)
02	02Va-80	3	842,72	3,00
03	03Va-73	7	6.347,40	22,57
	03Vai-73	30	7.153,30	25,44
	03Vb-73	5	285,63	1,02
	03Vc-73	2	3.924,70	13,96
	03Wa-73	5	2.515,20	8,95
	03Wai-73	7	884,38	3,15
04	04Va-67	4	1.253,17	4,46
	04Vai-67	11	1.937,80	6,89
	04Wai-67	6	182,53	0,65
05	05Vcs1-61	1	49,67	0,18
	05Vd-61	2	13,11	0,05
06	06Vd2s1-55	1	29,98	0,11
	06Vds1-55	4	874,20	3,11
08	08Vai-44	13	1.613,82	5,74
	08Wai-44	2	37,19	0,13
10	10Vf-30	1	62,03	0,22
	10Vfs1-30	3	110,37	0,39
Total		107	28.117,19	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 Cereté (Córdoba), el lector podrá consultar el Anexo 3 del presente documento, con información edafoclimática y geográfica.

2.2 Áreas de aplicabilidad de la UAF por unidades físicas homogéneas

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

La siguiente tabla muestra el análisis de áreas de no aplicabilidad para el municipio de Cereté, corresponde a elementos mencionados en el numeral 1.1.7, principalmente, y que abarcan una extensión de 2.831,68 ha equivalente al 9,75% del total municipal. Mientras que el área de aplicabilidad comprende una extensión 26.212,98 ha con un 90,25% de la extensión municipal.

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

Descripción	Área (ha)	Área (%)
Área no aplicable UAF por UFH	2.831,68	9,75

Descripción	Área (ha)	Área (%)
Área aplicable UAF por UFH	26.212,98	90,25
Total del municipio en UFH	29.044,66	100,00

Fuente: ANT-SUEJE (2024).

Las UFH sobre las cuales se realizará el cálculo UAF abarcan 18 UFH productivas mayores a 1 ha. Adicionalmente existen otras UFH definidas como Zona urbana, Cuerpos de agua, sin embargo, estas no se tienen en cuenta para el cálculo. Por otra parte, el municipio de Cereté no cuenta con UFH con un área menor a 1 ha. Se destaca la representatividad de un 85,73% entre las unidades de tipo 03, 04 (Ver siguiente tabla).

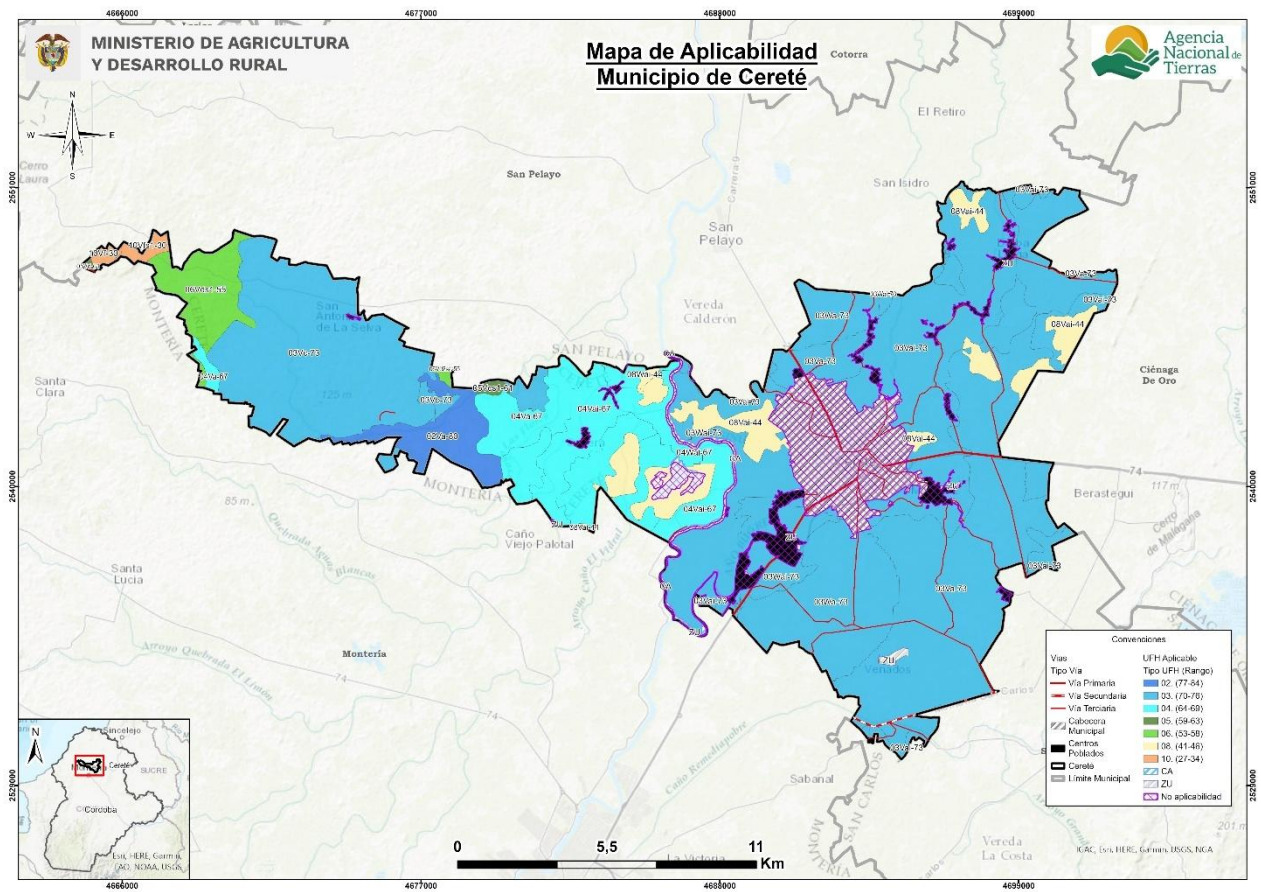
Tabla 12. UFH en área de aplicabilidad del municipio de Cereté (Córdoba)

Unidad Tipo	Cantidad UFH	No. de polígonos	Área (ha)	Área (%)	Valor Potencial (VP)	Apreciación Productiva
02	1	3	842,72	3,21	80	Muy Buena
03	6	55	19.172,80	73,14	73	Buena
04	3	16	3.299,33	12,59	67	Moderadamente buena
05	2	3	62,79	0,24	61	Moderadamente buena a mediana
06	2	5	904,18	3,45	55	Mediana
08	2	15	1.583,44	6,04	44	Regular
10	2	4	172,40	0,66	30	Mala
Total UFH productivas	18	101	26.037,66	99,33		
Total Zona urbana (ZU)	1	10	64,46	0,25		
Total Cuerpos de agua (CA)	1	40	110,86	0,42		
Total Área UFH Aplicable	20	151	26.212,98	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 a drenajes dobles, centros poblados, el casco urbano y áreas Cenagosas del Distrito de conservación de suelos.

Mapa 4. Área de aplicabilidad de la UAF por UFH del municipio de Cereté (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 Cereté. 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 Cereté.

A partir del análisis de información de las fuentes secundarias y posterior a la fase de campo, se validaron ocho líneas productivas⁵ en el municipio de Cereté de las cuales seis son de la línea agrícola: maíz amarillo tradicional, yuca, ñame diamante, berenjena, frijol y guayaba agria (Tabla 13) y 2 líneas pecuarias (porcicultura y avicultura), que corresponden a 2 sistemas productivos: porcicultura levante y avicultura engorde (Tabla 14).

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

No	Línea productiva	Área Cosechada Promedio (ha)	Índice de Participación (%) Área Cosechada	Producción Promedio (t)	Índice de Participación (%) Producción Promedio	IP final (%)
1	Maíz	4992,4	66,95	25783,86	58,14	62,54
2	Yuca	434,2	5,82	7791	17,57	11,70
3	Ñame	41,6	0,56	820	1,85	1,20
4	Berenjena	74,4	1,00	541,1	1,22	1,11

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

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

⁴ Se realizaron 2 encuentros territoriales con sus veredas asociadas así: Nodo 1 Cabecera Municipal - Manguelito, Rabolargo, Los Venados Campanito, Martínez Y Mateo Gómez; Nodo 2 Cuero Curtido - Cuero Curtido, Severa Y tres Marías

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

No	Línea productiva	Área Cosechada Promedio (ha)	Índice de Participación (%) Área Cosechada	Producción Promedio (t)	Índice de Participación (%) Producción Promedio	IP final (%)
5	Frijol	124	1,66	218	0,49	1,08
6	Guayaba Agria	11,2	45,6	0,6	512,0	1,2
TOTAL		5.712,2	76,6	35.666,0	80,4	78,5

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.

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

En el municipio de Cereté la línea más representativa es maíz con un índice de participación final del 62,5%, con un registro histórico en EVAs de 4.992,4 ha cosechadas y una producción municipal de 25.783,9 toneladas para el periodo 2019-2023. Los productores durante el encuentro validaron la línea maíz amarillo tradicional argumentaron en plenaria para validar esta línea productiva indicaron que es ancestral y tradicional para el municipio, siendo una línea agrícola productiva para los pequeños y medianos productores, Es rentable, genera flujo de caja por su ciclo corto, es de gran importancia para el autoconsumo, dinamiza la economía campesina familiar y comunitaria, la seguridad alimentaria y la alimentación animal. Lo que coincide con el PDM 2024 – 2027 y PDEA 2020 – 2023. Sin embargo, no existe asociatividad que promueva el desarrollo y comercialización del producto. Los cultivos en época de cosecha son afectados por aves silvestres, existe fluctuación de los precios del producto en el mercado, los productores también argumentaron en plenaria que existen problemas fitosanitarios y falta de asistencia técnica.

En segundo lugar, se encuentra yuca, con un índice de participación final del 11,7%, con un registro histórico en EVAs de 434,2 ha cosechadas y una producción municipal de 7.791,0 toneladas para el periodo 2019-2023. Durante los encuentros territoriales, los productores validaron esta línea debido a las ventajas que presenta por las adecuadas condiciones edafoclimáticas presentes en el municipio para el desarrollo del cultivo, los rápidos retornos dada su naturaleza transitoria, es un cultivo de tradición, es de gran importancia para el autoconsumo y la seguridad alimentaria, Además, es un cultivo fácil de almacenar y generador de empleo, lo que lo posiciona como uno de los principales productos agrícolas del municipio, en concordancia con el PDM 2024-2027, sin embargo, en plenaria se levantaron aspectos a mejorar en relación a los altos costos de los insumos, falta de mercadeo, ausencia de centros de acopio, la deficiente capacitación en torno a los aspectos técnicos, baja rentabilidad, falta de asistencia técnica para mejorar la productividad del cultivo, la infraestructura de las vías terciarias representa un obstáculo para la movilización y comercialización de los productos.

Como resultado de la consulta en plenaria a los productores de Cereté 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: ñame, berenjena, frijol y guayaba agria.

La línea de ñame registra un índice de participación final del 1.2%, con un registro histórico en EVAs de 41,6 ha cosechadas y una producción municipal de 820,0 toneladas para el periodo 2019-2023. Durante los encuentros territoriales, los productores validaron y destacaron el cultivo del ñame variedad diamante como el más representativo debido a su importancia para el autoconsumo y la seguridad alimentaria, y porque consideran que cuentan con las condiciones edafoclimáticas requeridas para su desarrollo. Adicionalmente, este cultivo representa para las familias campesinas una alternativa de ingresos complementarios, ya que posee buena

aceptación en los mercados locales y regionales, lo que lo convierte en una línea con potencial de dinamizar la economía rural a pequeña escala, mantener vivas prácticas agrícolas tradicionales y fortalecer la soberanía alimentaria en el municipio.

La línea de berenjena registra un índice de participación final del 1.11%, con un registro histórico en EVAs de 74,4 ha cosechadas y una producción municipal de 541,1 toneladas para el periodo 2019-2023. Los productores resaltaron la relevancia de este cultivo por tratarse de una hortaliza de rápido ciclo, con buena adaptabilidad al clima del municipio y con una demanda constante en los mercados locales y regionales. Para los pequeños productores, la berenjena constituye una opción viable de diversificación productiva, que permite generar ingresos en periodos más cortos y mejorar la economía familiar. Asimismo, su producción fortalece las dinámicas comunitarias de intercambio y comercialización, aportando a la seguridad alimentaria y al abastecimiento de productos frescos en la región.

La línea de frijol registra un índice de participación final del 1.08%, con un registro histórico en EVAs de 124,0 ha cosechadas y una producción municipal de 218,0 toneladas para el periodo 2019-2023. Este cultivo fue validado por los productores debido a su rusticidad y buena adaptación a las condiciones del municipio, lo que lo convierte en una alternativa de bajo costo de producción y de alto valor para el autoconsumo. Además, el frijol caupí es una fuente importante de proteína vegetal, lo que lo hace fundamental para la seguridad alimentaria. Su comercialización, aunque en pequeña escala, representa ingresos adicionales para las familias y fomenta el fortalecimiento de la agricultura familiar campesina y comunitaria y su economía, al mismo tiempo que se consolida como una opción estratégica para la diversificación agrícola en Cereté.

Finalmente, La línea de guayaba registra un índice de participación final del 0.9%, con un registro histórico en EVAs de 45,6 ha cosechadas y una producción municipal de 512,0 toneladas para el periodo 2019-2023. la línea de guayaba agria fue validada por los productores en los espacios de consulta como una alternativa productiva con gran potencial en el municipio de Cereté. los agricultores resaltaron que este frutal se adapta muy bien a las condiciones edafoclimáticas de la región, requiere un manejo agronómico relativamente bajo y ofrece múltiples posibilidades de aprovechamiento tanto para el consumo en fresco como para la transformación en productos derivados (jugos, dulces, conservas y pulpas). Para los pequeños productores, la guayaba agria representa una oportunidad de diversificación de ingresos y de fortalecimiento de la economía campesina, especialmente porque puede vincularse a cadenas de valor locales y comunitarias. Su inclusión como línea dinamizadora responde no solo a su potencial productivo y comercial, sino también a la capacidad de impulsar procesos asociativos y de generación de valor agregado que fortalezcan la economía rural de Cereté.

La línea agrícola de arroz fue priorizada por información secundaria pero no fue validada en los encuentros territoriales en Cereté por los pequeños y medianos productores, quienes señalaron que se trata de un cultivo altamente demandante de agua y que, si bien existe un distrito de riego en la zona, este favorece principalmente a grandes productores, limitando las posibilidades de acceso para la agricultura familiar. A ello se suman restricciones locales como el bajo acceso a maquinaria y a asistencia técnica información que coincide en el PDEA 2020 – 2023, además de dificultades en el manejo del cultivo, lo cual incrementa los costos y riesgos de producción. Por estas razones, los agricultores han optado por priorizar cultivos de mayor rentabilidad inmediata y adaptación local, al tiempo que insisten en la necesidad de fortalecer aspectos transversales como infraestructura de acopio, maquinaria, capital semilla, capacitación y asociatividad, que consideran más urgentes para mejorar de manera integral sus sistemas productivos.

Para las líneas pecuarias priorizadas en el municipio de Cereté (Córdoba), se identificaron tres líneas por información secundaria de las cuales fueron validadas dos: porcicultura y avicultura.

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

No	Línea productiva	Sistema productivo	Inventario animal total	No predios (unidades)
1	Porcicultura*	Porcicultura ceba	16.117	1.546
2	Avicultura*	Avicultura Engorde	29.027	909

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

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

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

Respecto a las líneas pecuarias priorizadas y validadas, en primer lugar, la línea productiva de porcicultura, registrando un total de 16.117 animales en 1.546 predios. Se levantó información para el sistema productivo de porcicultura ceba. Se destaca por los participantes en los encuentros territoriales que es una alternativa productiva y de generación de ingresos a pequeña escala en la cual los productores utilizan subproductos de cosechas, suero de leche y concentrados comerciales para la producción de carne de cerdo, con prácticas de producción tradicional y con escaso acompañamiento técnico. Las instalaciones son artesanales generalmente empleando materiales de la región. La comercialización se realiza fácil de manera local generalmente a intermediarios y sin una dinámica comercial o estructura de negocio fuerte que permita un crecimiento de las unidades productivas. Dentro de las principales limitaciones que presenta este tipo de producción es el alto costo de los alimentos concentrados.

En segundo lugar, la línea productiva de avicultura, registrando un total de 29.027 animales en 909 predios. Se levantó información para el sistema productivo de avicultura engorde. Dentro de los argumentos de validación de esta línea se encuentran, que es una alternativa productiva de la economía familiar campesina y comunitaria, genera empleo y es una alternativa de ingresos para la economía familiar. La comercialización es buena, se realiza de manera local sin una dinámica comercial o estructura de negocio fuerte.

La avicultura es una actividad común en el municipio, ya que la carne de pollo y el huevo hacen parte de la canasta familiar, además de permitir la generación de ingresos adicionales, su manejo es de fácil adopción e implementación. Se desarrolla principalmente en traspatio, con infraestructura artesanal y limitada, experimenta desafíos como la escasa asistencia técnica y baja tecnificación de los procesos productivos, aunque hay granjas mejor establecidas. Se manejan pequeños volúmenes de aves dados los altos costos de insumos.

Se puede concluir de la actividad pecuaria del municipio que, se ha incrementado la producción de porcinos y aves como pollos de engorde y gallinas ponedoras, lo que representa un renglón importante de la economía y de auto sostenimiento para pequeños y medianos productores. (PDM 2024-2027)

La línea pecuaria de ganadería fue priorizada por información secundaria pero no fue validada en los encuentros territoriales. Las razones expuestas por los participantes son, que la actividad es desarrollada por grandes productores, debido a la escasa área de los predios hay muy pocos animales y generalmente sus productos son dedicados al autoconsumo. Según el cálculo de GINI para conocer el estado de tenencia de la tierra en el departamento, se presenta una mayor desigualdad en la distribución de la tierra, debido a que unos pocos propietarios son dueños de gran parte del territorio, situación que ocurre en el municipio de Cereté (PDM 2024-2027).

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 apto⁶ 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 SIPRA⁷, 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 seis líneas priorizadas⁸, con el objetivo de contar con información previa que permita la correcta orientación técnica del operativo de campo y la posterior conformación de los portafolios productivos.

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

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

La aptitud de tres líneas agropecuarias se determinó a partir del cruce cartográfico con capas de estudios de identificación de zonas aptas disponibles en SIPRA, las cuales se evidencian en la Figura 4 con barras de color azul y color verde para las cinco 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 dos⁹ líneas productivas se habilitó aptitud condicionada de acuerdo con las características agroclimáticas de las UFH 10Vf-30 y 10Vfs1-30, a la luz de los hallazgos productivos evidenciados en los encuentros territoriales, con el ánimo de consolidar resultados coincidentes

⁶ “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 a aquellas UFH que por sus características biofísicas no brindan las condiciones mínimas o suficientes para el desarrollo de la alternativa productiva” (UPRA, 2022)

⁷ 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.

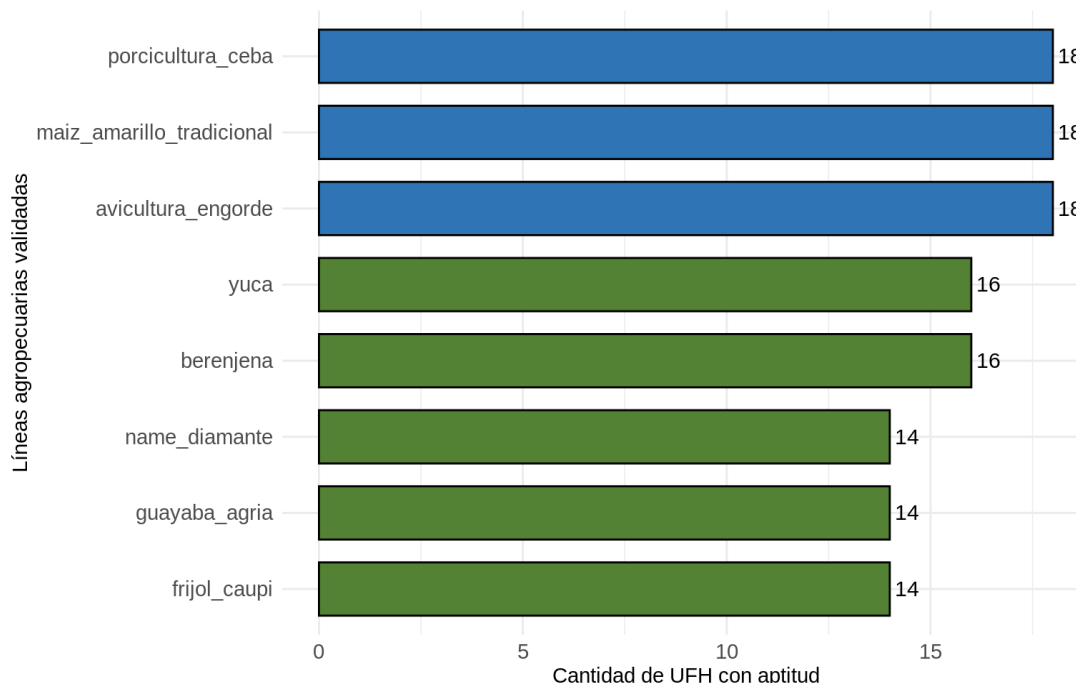
⁸ 3 agrícolas y 3 pecuarias

⁹ yuca y berenjena

con la realidad del territorio. Estas flexibilizaciones se soportan en unas recomendaciones técnicas que serán desarrolladas en el capítulo 9 del presente documento.

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

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



Fuente: ANT (2025).

Las líneas validadas con mayor aptitud para el municipio de Cereté son avicultura engorde, maíz amarillo y porcicultura ceba con aptitud en 18 UFH que corresponden al 100,0% del área aplicable del municipio. En ese orden, siguen las líneas de berenjena y yuca con aptitud en 16 UFH que corresponden al 93,9% del área aplicable del municipio. En tercer lugar, están las líneas de frijol caupí, guayaba agría y ñame diamante con aptitud en 14 UFH que corresponden al 93,3% del área aplicable del municipio. En tercer lugar, están la línea de frijol caupí, guayaba agría y ñame diamante presentan la menor aptitud con 14 UFH equivalentes al 93,3% del área aplicable del municipio.

Las UFH que presentaron aptitud para todas las líneas productivas validadas fueron 02Va-80, 03Va-73, 03Vai-73, 03Vb-73, 03Vc-73, 03Wa-73, 03Wai-73, 04Va-67, 04Vai-67, 04Wai-67, 05Vcs1-61, 05Vd-61, 06Vd2s1-55 y 06Vds1-55. Estas UFH se caracterizan por *clima cálido húmedo y cálido seco, con régimen de humedad ústico y temperaturas medias superiores a los 24 °C. La altitud se mantiene por debajo de los 1.000 msnm, y las pendientes varían entre el 1% y el 25%. Los suelos son moderadamente profundos, con texturas franco limosa y franco arcillo arenosa, y presentan condiciones de drenaje que oscilan entre bueno y pobre. Aunque muchos de estos suelos no presentan limitantes, algunos sectores enfrentan restricciones específicas como inundaciones en zonas de drenaje deficiente y susceptibilidad moderada a la pérdida de suelo por erosión en áreas con mayores pendientes.* (MADR – ANT, 2021), lo que favorece el desarrollo de la mayoría de las líneas validadas para Cereté.

Las condiciones edafoclimáticas del municipio de Cereté favorecen el desarrollo de cultivos como maíz amarillo tradicional, yuca, ñame diamante, berenjena, frijol caupí y guayaba agria, ya que la interacción entre suelos de texturas intermedias, drenaje variable y pendientes suaves a moderadas permite un adecuado aprovechamiento del agua y los nutrientes disponibles. Estas características posibilitan tanto el establecimiento de cultivos de ciclo corto como la berenjena y el frijol caupí, que brindan ingresos en menor tiempo, como de cultivos de mayor permanencia y relevancia cultural y económica como el ñame, la yuca y el maíz, fundamentales para la seguridad alimentaria campesina. Aunque en algunas UFH se presentan limitaciones asociadas a drenaje deficiente e incidencia de erosión, en general el territorio ofrece condiciones propicias para la sostenibilidad de las líneas priorizadas. En conjunto, estas particularidades garantizan la viabilidad técnica y productiva de las alternativas validadas y se alinean con las prácticas de manejo de los productores, fortaleciendo la economía campesina y comunitaria del municipio de Cereté.

Por su parte, las líneas pecuarias de especies menores porcicultura ceba y avicultura engorde 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

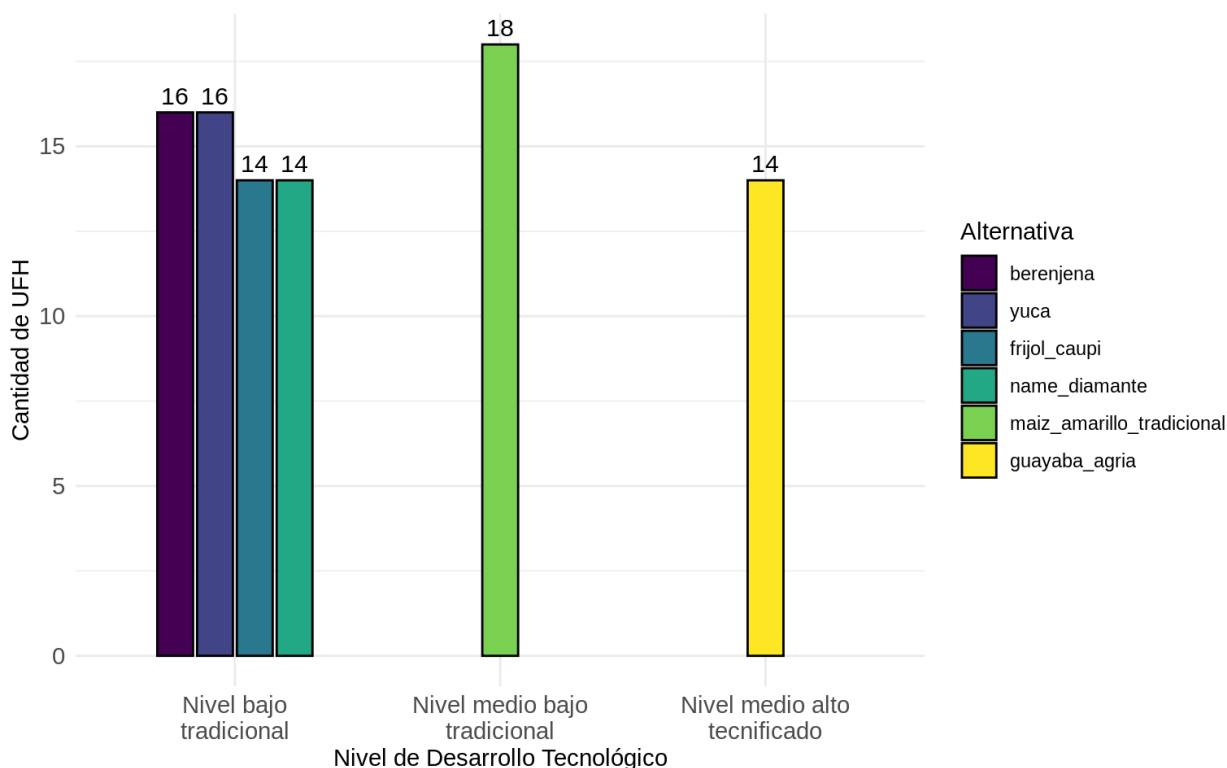
El nivel de desarrollo tecnológico se relaciona con el acompañamiento técnico, la disponibilidad de insumos y recursos de capital, al igual que un rendimiento productivo (líneas agrícolas) o indicadores de desempeño productivo (líneas pecuarias) y la innovación (MADR - ANT, 2021)¹⁰

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

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

¹⁰ Es importante aclarar que, el análisis del Nivel de Desarrollo Tecnológico (NDT) y la Trayectoria Tecnológica (TT) expuestos en el presente documento, fue realizado de acuerdo con las herramientas proporcionadas por la metodología para el cálculo de la UAF por UFH (UPRA, 2021), para tal fin y hace referencia sólo a las líneas que los productores asistentes a los encuentros territoriales informan (guías de campo y canastas de costos) durante el desarrollo de los mismos, y no a la información del municipio en general.

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



Fuente: ANT (2025).

Para las líneas agrícolas de berenjena, frijol caupí, ñame diamante y yuca el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “bajo tradicional”. ya que los productores no cuentan con acompañamiento técnico, los productores cuentan con escasos recursos físicos y económicos para el establecimiento y sostenimiento. 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 cercanos de los reportes históricos en EVAS¹¹, 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 amarillo tradicional el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “medio bajo tradicional”. si bien los productores reportan que no cuentan con acompañamiento técnico, los recursos físicos y económicos respectivamente son escasos, 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 los reportes

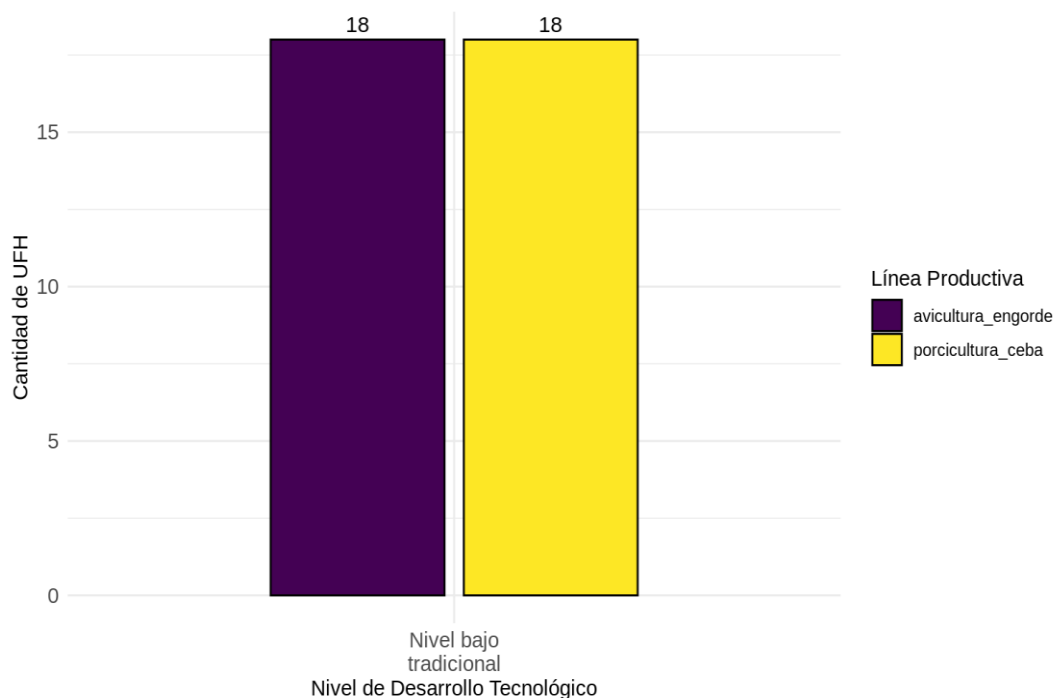
¹¹ Frente al valor relacionado en las evaluaciones agropecuarias (EVAs, 2019-2023) de las líneas de berenjena 6.8 t/ha año, yuca 17.42t/ha año, frijol 1.8 t/ha año y ñame 19.14 t/ha año los productores reportan una producción de berenjena de 6 a 7 t/ha año, yuca de 8 a 12t/ha año, frijol caupí de 1 a 1.6 t/ha año y ñame diamante de 8 a 12 t/ha año.

históricos en EVAS¹², sin embargo, se los productores indican presencia de innovación en algunas etapas del proceso productivo y el crecimiento de esta línea en el mercado que, además, cuentan con cadenas de comercialización con avances en el desarrollo.

Para las líneas agrícolas de guayaba agria el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “medio alto tecnificado” ya que los productores cuentan con acompañamiento técnico ocasional y, además, consideran que se abordan algunas de las necesidades técnicas del cultivo y consideran satisfactoria el resultado de estas. 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 cuentan con acceso a crédito para cubrir algunos de los requerimientos para el establecimiento y sostenimiento de la línea productiva; Los rendimientos productivos de guayaba agria se encuentran en niveles cercanos a los reportes históricos en EVAS¹³. Tienen presencia de procesos de innovación durante el proceso productivo como la adopción de material genético de alto rendimiento, y se presentan avances en el desarrollo de las cadenas de comercialización.

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 Cereté (Córdoba)



Fuente: ANT (2025).

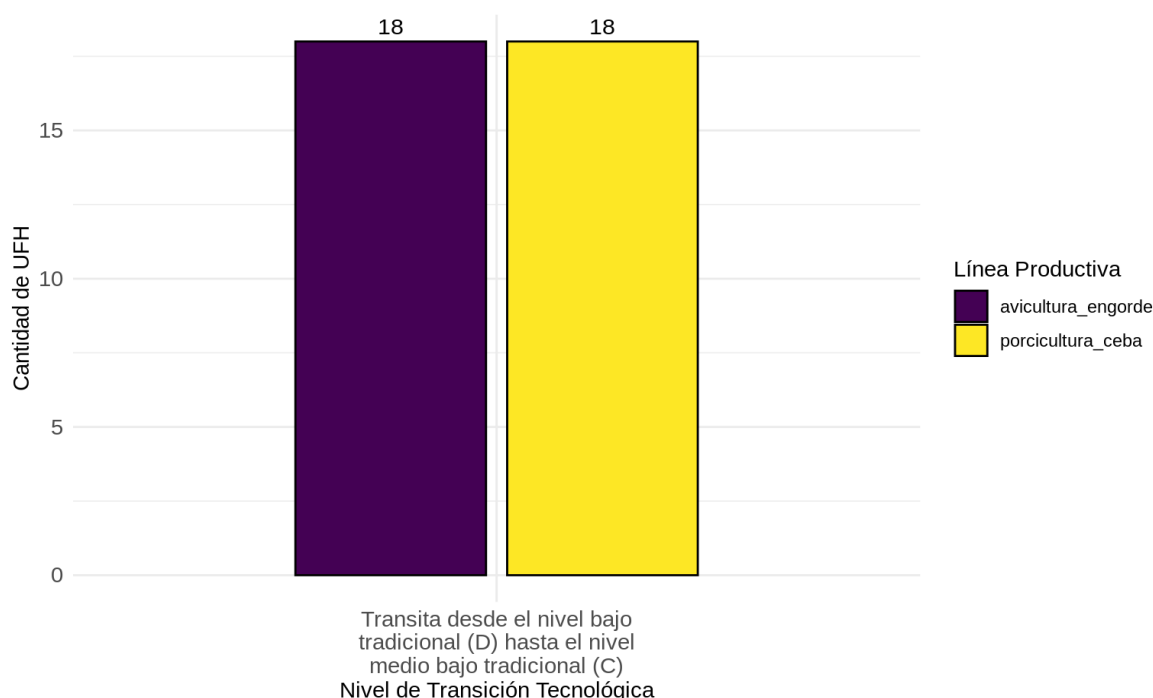
¹² Frente al valor relacionado en las evaluaciones agropecuarias (EVAs, 2019-2023) de las líneas de maíz 3 t/ha año los productores reportan una producción de maíz amarillo tradicional de 4 a 5.6 t/ha año.

¹³ Frente al valor relacionado en las evaluaciones agropecuarias (EVAs, 2019-2023) de las líneas de guayaba 11.2 t/ha año los productores reportan una producción de guayaba agria de 8 a 13 t/ha año.

Para las líneas pecuarias de avicultura engorde y porcicultura ceba el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “bajo tradicional”. Estas se caracterizan por un escaso acompañamiento técnico y recursos físicos y económicos para desarrollar la actividad productiva; la mayoría de los productores no tienen acceso a facilidades crediticias que cubran en su totalidad los requerimientos de la línea productiva, esto impacta así mismo en la ausencia de innovación en el proceso productivo de los sistemas pecuarios.

Otro factor de relevancia en este nivel de desarrollo es la insuficiencia en el control y conocimiento de los indicadores productivos, ya que en la mayoría de los casos no alcanzan efectividades acordes o superiores a las municipales; esto sumado a la mínima implementación de cálculos basados en requerimientos nutricionales, calidad nutricional de los alimentos y forrajes, densidades poblacionales y registros reproductivos. Finalmente se evidencian cadenas de comercialización incipientes.

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



Fuente: ANT (2025).

Con respecto a la trayectoria tecnológica, coincide con el NDT presentado anteriormente como se observa en la Figura 7. Esta refleja la necesidad de fortalecer aspectos sociales, económicos y productivos en las líneas pecuarias, permitiendo así mejoras constantes y progresivas que se reflejen en la productividad de los sistemas; algunos ejemplos de estas necesidades son el acompañamiento técnico adecuado y constante, los insumos y recursos de capital apropiados para el funcionamiento de las líneas productivas, la obtención de productos de valor con mayor proceso de innovación y actores comerciales que incentiven el desarrollo de las cadenas comerciales municipales, entre otros.

Además, es importante fortalecer la conciencia de los productores en el uso de registros (productivos, reproductivos, sanitarios, económicos, etc.) que permitan evaluar constantemente

su sistema productivo y así mismo tomar acciones de mejora cuando se requiera, siempre en pro de optimizar y potencializar la producción.

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 1.800 sistemas productivos en las 18 UFH analizadas, para su posterior modelación financiera y económica.

Para las UFH 02Va-80, 03Va-73, 03Vai-73, 03Vb-73, 03Vc-73, 03Wa-73, 03Wai-73, 04Va-67, 04Vai-67, 04Wai-67, 05Vcs1-61, 05Vd-61, 06Vd2s1-55 y 06Vds1-55 se presentó la mayor cantidad de portafolios, con 126 validados técnicamente. En estas UFH se determinaron sistemas productivos con la participación de la totalidad de las líneas agropecuarias validadas en el municipio, las cuales cumplen con las características edafoclimáticas ya que son suelos con pendientes menores al 25% que tienen texturas, profundidad y capacidad de drenaje natural bueno donde los diferentes sistemas productivos pueden tener un buen desarrollo. Durante los encuentros territoriales, si bien algunas de estas UFH tienen limitantes específicas, los sistemas son diversos, siendo en su mayoría sistemas productivos mixtos.

El promedio de portafolios productivos generados fue de 15 en las UFH 10Vf-30 y 10Vfs1-30. En estas UFH ocurre la participación de menor número de líneas agrícolas o pecuarias, pero siempre con presencia de las dos. Con esta concurrencia se pueden conformar sistemas productivos agrícolas, pecuarios y mixtos.

Por su parte, en las UFH 08Vai-44 y 08Wai-44 se presentó la menor cantidad de portafolios con un portafolio productivo solo con la participación de la línea agrícola de maíz amarillo tradicional. Está limitada diversificación responde a las condiciones edáficas restrictivas del área, caracterizada por un régimen de humedad ácuico que provoca saturación del suelo y niveles freáticos altos durante periodos prolongados. Los suelos son jóvenes, poco desarrollados y con una profundidad muy superficial que limita el establecimiento de cultivos que requieren un enraizamiento profundo. En consecuencia, esta UFH solo presenta aptitud para la línea mencionada, lo cual incide directamente en el número reducido de portafolios formulados.

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 Cereté (Córdoba)

UFH	Líneas agrícolas	Líneas pecuarias	# Sistemas Productivos
02Va-80	maíz amarillo tradicional, yuca, ñame diamante, frijol caupí, berenjena, guayaba agría	porcicultura ceba, avicultura engorde	126
03Va-73	maíz amarillo tradicional, yuca, ñame diamante, frijol caupí, berenjena, guayaba agría	porcicultura ceba, avicultura engorde	126

UFH	Líneas agrícolas	Líneas pecuarias	# Sistemas Productivos
03Vai-73	maíz amarillo tradicional, yuca, ñame diamante, frijol caupí, berenjena, guayaba agría	porcicultura ceiba, avicultura engorde	126
03Vb-73	maíz amarillo tradicional, yuca, ñame diamante, frijol caupí, berenjena, guayaba agría	porcicultura ceiba, avicultura engorde	126
03Vc-73	maíz amarillo tradicional, yuca, ñame diamante, frijol caupí, berenjena, guayaba agría	porcicultura ceiba, avicultura engorde	126
03Wa-73	maíz amarillo tradicional, yuca, ñame diamante, frijol caupí, berenjena, guayaba agría	porcicultura ceiba, avicultura engorde	126
03Wai-73	maíz amarillo tradicional, yuca, ñame diamante, frijol caupí, berenjena, guayaba agría	porcicultura ceiba, avicultura engorde	126
04Va-67	maíz amarillo tradicional, yuca, ñame diamante, frijol caupí, berenjena, guayaba agría	porcicultura ceiba, avicultura engorde	126
04Vai-67	maíz amarillo tradicional, yuca, ñame diamante, frijol caupí, berenjena, guayaba agría	porcicultura ceiba, avicultura engorde	126
04Wai-67	maíz amarillo tradicional, yuca, ñame diamante, frijol caupí, berenjena, guayaba agría	porcicultura ceiba, avicultura engorde	126
05Vcs1-61	maíz amarillo tradicional, yuca, ñame diamante, frijol caupí, berenjena, guayaba agría	porcicultura ceiba, avicultura engorde	126
05Vd-61	maíz amarillo tradicional, yuca, ñame diamante, frijol caupí, berenjena, guayaba agría	porcicultura ceiba, avicultura engorde	126
06Vd2s1-55	maíz amarillo tradicional, yuca, ñame diamante, frijol caupí, berenjena, guayaba agría	porcicultura ceiba, avicultura engorde	126
06Vds1-55	maíz amarillo tradicional, yuca, ñame diamante, frijol caupí, berenjena, guayaba agría	porcicultura ceiba, avicultura engorde	126
08Vai-44	maíz amarillo tradicional	porcicultura ceiba, avicultura engorde	3
08Wai-44	maíz amarillo tradicional	porcicultura ceiba, avicultura engorde	3

UFH	Líneas agrícolas	Líneas pecuarias	# Sistemas Productivos
10Vf-30	maíz amarillo tradicional, yuca, berenjena	porcicultura ceba, avicultura engorde	15
10Vfs1-30	maíz amarillo tradicional, yuca, berenjena	porcicultura ceba, avicultura engorde	15

Fuente: ANT (2025).

Durante los encuentros territoriales realizados con productores en Cereté, se levantaron un total de ocho canastas de costos para líneas productivas validadas. Para el componente agrícola se estructuraron seis canastas de costos y para el componente pecuario dos 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 Cereté (Córdoba)

Línea agrícola	# de estructura de costos	Línea pecuaria	# de estructura de costos
Maíz amarillo	1	Porcicultura de ceba	1
Frijol caupí	1	Avicultura de engorde	1
Yuca	1		
Ñame diamante	1		
Guayaba agría	1		
Berenjena	1		
TOTAL	6	TOTAL	2

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 Cereté (Córdoba)

UFH Líder	Líneas Agropecuarias
02Va-80	porcicultura de ceba, avicultura de engorde, maíz amarillo tradicional, yuca, ñame diamante, frijol caupí, berenjena y guayaba agría

Fuente: ANT (2025).

La UFH 02Va-80 fue identificada como líder para las líneas productivas de porcicultura ceba, avicultura engorde, maíz amarillo, yuca, ñame diamante, frijol caupí, berenjena y guayaba agría 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 1% y 3%. 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 ocho líneas para el municipio de Cereté: maíz amarillo tradicional, yuca, ñame diamante, berenjena, frijol caupí, guayaba agria, porcicultura de levante y avicultura de engorde. A partir de estas líneas se modelaron 1.800 sistemas productivos para 18 UFH.

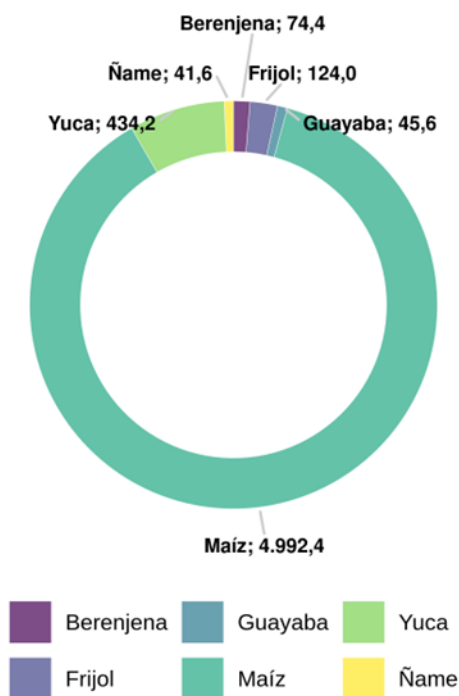
4. ANÁLISIS DE MERCADOS AGROPECUARIOS.

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.

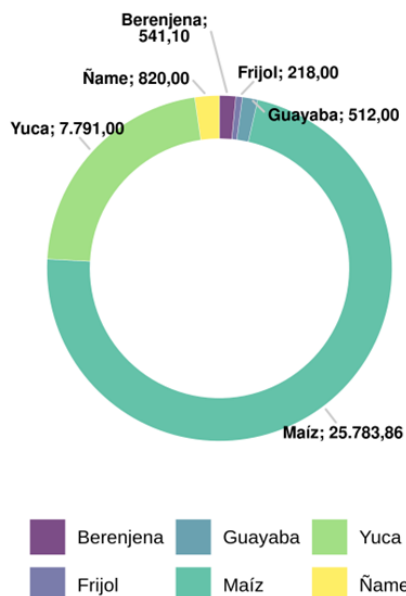
El análisis de la oferta agropecuaria de Cereté correspondiente a las líneas productivas validadas en los encuentros territoriales se presenta a partir del área cosechada en hectáreas (ha) y la producción promedio en toneladas (t). El área cosechada promedio del periodo de análisis 2019-2023 para el municipio de Cereté para las líneas validadas son las siguientes: maíz con 4.992,4 (ha), yuca con 434,2 (ha), frijol con 124 (ha), berenjena con 74,4 (ha), guayaba con 45,6 (ha) y ñame con 41,6 (ha). Los volúmenes de producción promedio para el periodo de análisis 2019-2023 son: maíz con 25.783,86 (t), yuca con 7.791 (t), ñame con 820 (t), berenjena con 541,1 (t), guayaba con 512 (t) y frijol con 218 (t).

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



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

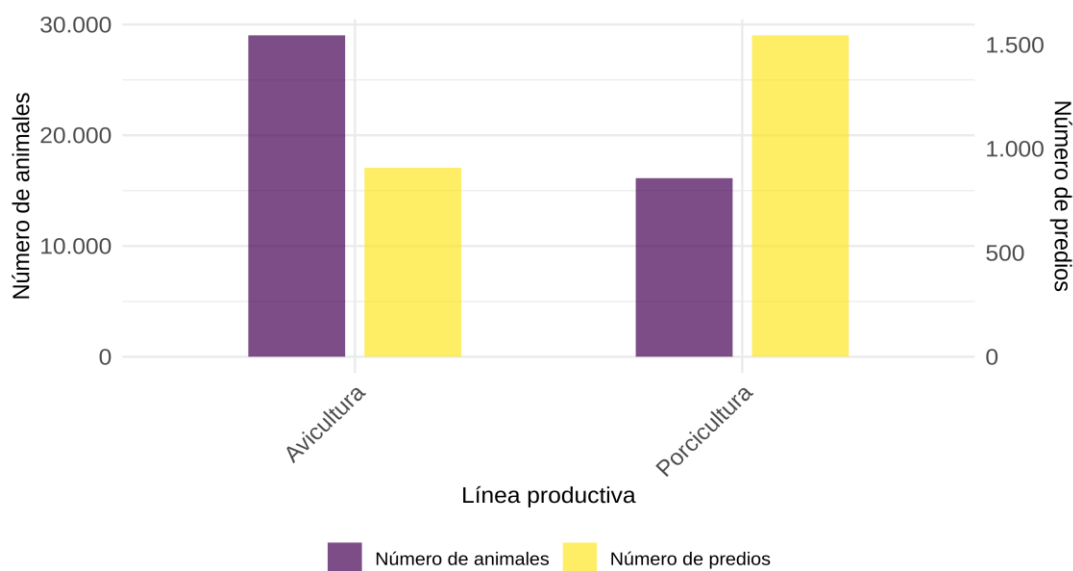
Figura 10. Producción promedio (t) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Cereté (Córdoba)



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

Por su parte, la oferta pecuaria del municipio está representada por 2 líneas (porcicultura y avicultura), que corresponden a los sistemas productivos de: porcicultura ceba y avicultura engorde, respectivamente. Para 2024, el inventario animal y el número de predios por línea productiva se distribuía de la siguiente manera: para la línea de porcicultura correspondía a 16.117 animales distribuidos en 1.546 predios y para la línea de avicultura correspondía a 29.027 animales distribuidos en 909 predios.

Figura 11. Inventario animal de las líneas pecuarias validadas del municipio de Cereté (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 Cereté, se contó con la participación de cuatro (4) Organizaciones de Agricultura Familiar (OAF) que representan las líneas de maíz, frijol, yuca, ñame, berenjena, guayaba, pollo en pie y cerdo en pie. Estas OAF agrupan 256 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 Cereté (Córdoba)

Nombre y sigla asociación	Principales productos comercializados	No. de familias asociadas	Servicios que presta la OAF
Asociación de Usuarios Campesinos de Rabo Largo - ASUCAR	Maíz	50	Producción y Comercialización colectiva
	Frijol		Producción y Comercialización colectiva
	Yuca		Producción y Comercialización colectiva
Asociación de Productores Campesinos Coroza Argentina - ASPROACOROZA	Ñame	35	Producción y Comercialización colectiva
Asociación de Productores Artesanales y Cultivadores Indígenas de Severa - APACIS	Berenjena	121	Producción y Comercialización colectiva
	Guayaba		Producción y Comercialización colectiva
Asociación de Productores Agrícolas y Pecuarios de Cereté - ASOPACUA	Pollo	50	Producción y Comercialización colectiva
	Cerdo		Producción y Comercialización colectiva

Fuente: ANT (2025).

El 100 % de las asociaciones analizadas presta servicios orientados a la producción y 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.

Se destaca la Asociación de Productores Artesanales y Cultivadores Indígenas de Severá (APACIS), con un importante número de asociados (121) que ha contribuido significativamente al desarrollo económico local mediante la transformación productiva de una finca ganadera en un espacio agrícola y piscícola, con apoyo de la Agencia de Desarrollo Rural (ADR) y una inversión importante de recursos económicos. Además, ha fortalecido la comercialización directa y la organización comunitaria, participando en mercados campesinos y accediendo a programas de capacitación y formalización. Su labor se integra al contexto agropecuario del municipio, impulsando el bienestar comunitario y el desarrollo rural sostenible.

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 Cereté (Córdoba)

Nombre y sigla asociación	Producto(s)	Presentación	Cientes	Contrato y/o acuerdo comercial establecido	Forma de pago	Primer punto de comercialización
			(%)			(%)
Asociación de Usuarios Campesinos de Rabo Largo - ASUCAR	Maíz	Kilogramo	Intermediarios 100%	No	Contado	Finca 100%
	Frijol	Kilogramo	Intermediarios 100%	No	Contado	Finca 100%
	Yuca	Bolsa x 35 kilogramos	Intermediarios 100%	No	Contado	Finca 100%
Asociación de Productores Campesinos Coroza Argentina - ASPROACOROA	Ñame	Quintal X 50 kg	Intermediarios 100%	No	Contado	Finca 100%
Asociación de Productores Artesanales y Cultivadores Indígenas de Severa - APACIS	Berenjena	Bulto X 45 kg	Intermediarios 100%	No	Contado	Finca 100%
	Guayaba	Canasta X 22 kg	Intermediarios 50% Mayorista 50%	No	Contado	Finca 50% Cereté 50%
Asociación de Productores Agrícolas y Pecuarios de Cereté - ASOPACUA	Pollo	Kilogramo	Consumidor Final 100%	No	Crédito	Finca 100%
	Cerdo	Kilogramo	Consumidor Final 100%	No	Crédito	Finca 100%

Fuente: ANT (2025).

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

El 95% de los productos comercializados por las asociaciones se vende directamente desde la finca, modalidad que, aunque reduce costos logísticos, refleja una baja articulación comercial y ausencia de procesos de transformación o estandarización. Únicamente un 50% de la guayaba se vende en la cabecera municipal, lo que evidencia una estrategia de comercialización de corto alcance, sin acceso a mercados regionales o especializados. Este modelo basado en la proximidad y la informalidad restringe la competitividad de las asociaciones, limita su capacidad de escalar productivamente y dificulta su inserción en mercados de mayor valor, por lo que se requiere fortalecer la infraestructura comercial y ampliar los canales de distribución.

El 75% 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. El 15% de las ventas se realiza a crédito, específicamente en el caso del pollo y cerdo en pie, 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 Cereté, se registraron transacciones de volúmenes para 5 productos asociados a las líneas productivas validadas en el municipio. Estas transacciones se registraron en 15 plazas mayoristas a nivel nacional. La siguiente tabla presenta los mercados reportados.

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

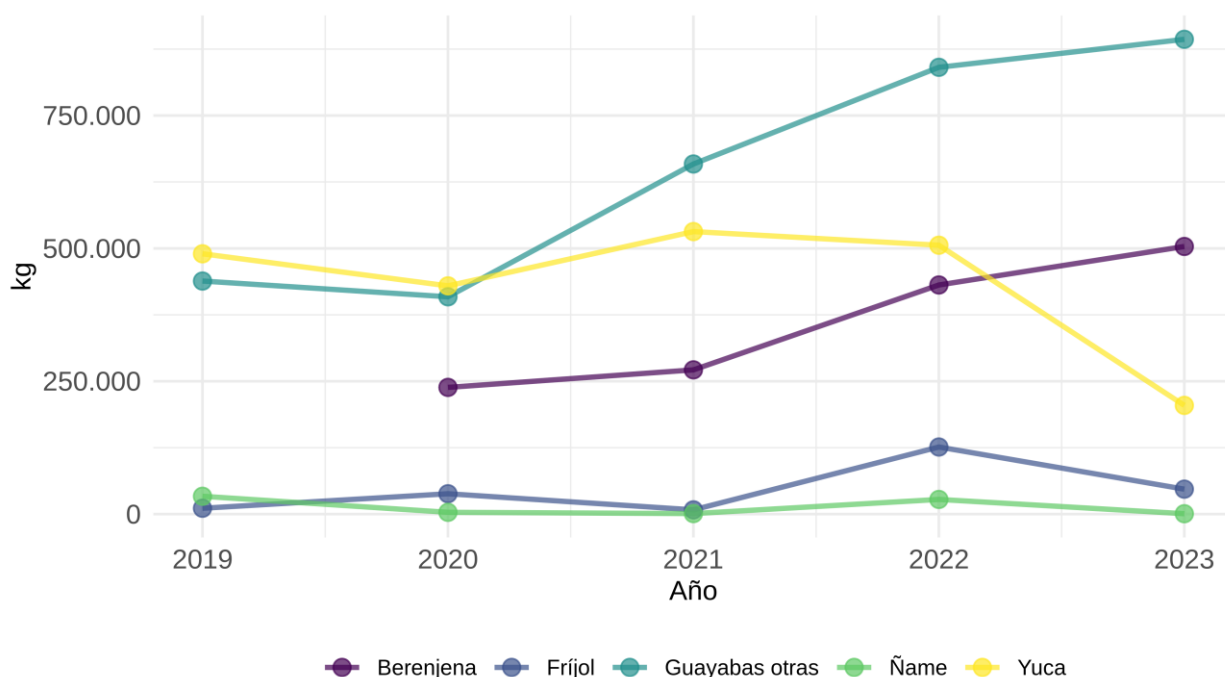
Plaza mayorista	Volúmenes transados		Productos
	(kg)	(%)	
Montería, Mercado del Sur	3.192.096,00	44,7	Fríjol, Guayabas otras, Yuca, Ñame, Berenjena
Sincelejo, Nuevo Mercado	1.733.290,00	24,3	Berenjena, Guayabas otras, Yuca, Fríjol
Barranquilla, Barranquillita	1.092.500,00	15,3	Yuca, Ñame, Fríjol
Santa Marta (Magdalena)	433.050,00	6,1	Yuca, Ñame, Fríjol
Valledupar, Mercabastos	199.440,00	2,8	Yuca
Cartagena, Bazurto	176.145,00	2,5	Yuca, Ñame, Berenjena, Guayabas otras, Fríjol
Valledupar, Mercado Nuevo	127.010,00	1,8	Yuca, Guayabas otras
Barranquilla, Granabastos	82.960,00	1,2	Fríjol, Yuca
Bogotá, D.C., Corabastos	49.200,00	0,7	Yuca, Fríjol
Pereira, Mercasa	21.000,00	0,3	Fríjol
Bucaramanga, Centroabastos	13.500,00	0,2	Yuca
Bogotá, D.C., Plaza Las Flores	10.000,00	0,1	Ñame
Armenia, Mercar	6.000,00	0,1	Guayabas otras
Cali, Cavasa	4.000,00	0,1	Yuca
Medellín, Central Mayorista de Antioquia	3.000,00	0,0	Fríjol

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 doce (12) de las principales ciudades del país. El mercado predominante fue la plaza mayorista de Montería, Mercado del Sur, con un 44,7% de los volúmenes transados. Le sigue la plaza de Sincelejo, Nuevo Mercado, con el 24,3% del volumen transado. En tercer lugar, la plaza de Barranquilla, Barranquillita, con el 15,3%. Otras plazas mayoristas a donde también se destinó la producción, pero con menor incidencia fueron: Santa Marta (Magdalena), Valledupar, Mercabastos, Cartagena, Bazurto, Valledupar, Mercado Nuevo, Barranquilla, Granabastos, Bogotá, D.C., Corabastos, Pereira, Mercasa, Bucaramanga, Centroabastos, Bogotá, D.C., Plaza Las Flores, Armenia, Mercar, Cali, Cavasa y Medellín, Central Mayorista de Antioquia.

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. Todos los productos con datos en el periodo cumplieron los criterios para este análisis de variación anual.

Durante el periodo 2019-2023, ñame presentó la mayor variabilidad relativa promedio anual, con una tasa de aproximadamente 766,1%. Esta alta variabilidad promedio indica que, en general, sus volúmenes anuales experimentaron cambios porcentuales considerables a lo largo del periodo analizado. Su mayor fluctuación anual puntual en términos de volumen absoluto fue una reducción de 30.190,00 kg, lo que representó una variación de aproximadamente 90,0%, ocurrido

entre 2019 y 2020. Otros productos que también mostraron una alta variabilidad relativa promedio anual incluyen frijol (con un promedio de 467,0%) y berenjena (con un promedio de 29,8%). En contraste, yuca se destacó como el producto más estable (o con menor volatilidad), mostrando la menor variabilidad relativa promedio anual, de aproximadamente 25,1%. Aun cuando para este producto se evidencia que su mayor fluctuación puntual fue significativa, es considerado el más estable porque, en promedio, sus variaciones anuales son menores a las de los otros productos. Su mayor fluctuación anual puntual en términos de volumen absoluto fue una reducción de 301.400,00 kg, representando una variación de aproximadamente 59,6% (entre 2022 y 2023). Es importante precisar que los datos, obtenidos del componente de abastecimiento de SIPSA, reflejan únicamente los volúmenes de productos con origen en Cereté 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 dos (2) 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 Cereté (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
Frutas y Legumbres Cerete Consumax SAS	Minoristas	Ñame	Cabecera municipal	Productores Vereda Retiro Los Indio 100%
	Minoristas	Berenjena		Cereté 100%
	Minoristas	Maíz		Cereté 100%
	Minoristas	Guayaba		Productores Vereda la Coroza 50%
	Minoristas	Yuca		Cereté 100%
Asociación de Productores Agrícolas y Pecuarios de Cerete	Intermediario	Frijol	Cabecera municipal	Cereté 100%
	Intermediario	Pollo		Productores Vereda Retiro Los Indio 100%
	Intermediario	Cerdo		Cereté 100%

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

De la tabla anterior se puede observar que se presentan agentes comercializadores para ocho (8) productos de las ocho (8) 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 Cereté (Córdoba)

Nombre de la empresa	Principal producto comprado	Presentación producto	Frecuencia compra	Modalidad de pago	Sitio de compra del producto
Frutas y Legumbres Cerete Consumax SAS	Ñame	Quintal 50 kg	Mensual	Crédito	Centro de acopio 100%
	Berenjena	Bulto de 45 kg	Semanal	Crédito	Centro de acopio 100%
	Maíz	Tonelada	Semanal	Crédito	Centro de acopio 100%
	Guayaba	Canasta de 22 Kg	Quincenal	Crédito	Centro de acopio 100%

Nombre de la empresa	Principal producto comprado	Presentación producto	Frecuencia compra	Modalidad de pago	Sitio de compra del producto
	Yuca	Bolsa x 35 kilogramos	Semanal	Crédito	Centro de acopio 100%
Asociación de Productores Agrícolas y Pecuarios de Cerete	Frijol	Kilogramo	Mensual	Contado	Centro de acopio 100%
	Pollo	Kilogramo	Quincenal	Crédito	Finca 100%
	Cerdo	Kilogramo	Mensual	Crédito	Finca 100%

Fuente: ANT (2025).

El 38% de los productos adquiridos por los agentes comercializadores presentan una frecuencia de compra semanal, lo que refleja una alta rotación de productos agrícolas y pecuarios, especialmente aquellos que requieren disponibilidad constante como la berenjena, maíz y yuca. 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, otro 38% de las compras se realiza de forma mensual lo que puede indicar productos con mayor capacidad de almacenamiento o cuya comercialización se planifica en función de cosechas. El 24% restante lo realiza de manera quincenal lo cual indica un ritmo regular y planificado en la adquisición de productos, lo cual ayuda a mantener la continuidad de sus negocios. 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 crédito, presente en el 88% de las transacciones, lo que sugiere una relación más estructurada y de confianza, posiblemente asociada a entregas regulares y cumplimiento de requisitos de calidad. Mientras que 22% de los agentes comercializadores hace sus pagos de contado 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. No obstante, en términos comerciales, el sector rural presenta baja incidencia del crédito reflejando 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 75% de los productos adquiridos por los agentes comercializadores se compra en centros de acopio, específicamente en los casos del ñame, berenjena, maíz, guayaba, yuca, frijol, pollo en pie y cerdo en pie, lo que representa una oportunidad estratégica para estructurar cadenas de valor más sólidas y asociativas. Solo el pollo y cerdo en pie se comercializan 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. 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 tres (3) 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 Cereté 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 Cereté, solo la guayaba agria presenta participación del valor del flete respecto al precio del producto con un 18,92%. Mientras que las líneas de maíz amarillo tradicional, berenjena, frijol Caupí, yuca, ñame diamante, porcicultura ceba y avicultura engorde 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 Cereté (Córdoba)

UFH	Línea productiva	Presentación del producto	Principales compradores		Primer punto de comercialización	Precio promedio flete	Precio actual
			Tipo de cliente	%		(\$/kg)	(\$/kg)
03Wa-73	Maíz amarillo tradicional	Kilogramo	Intermediarios	100 %	Finca 100%	\$ -	\$ 2.400
	Berenjena	Bulto de 45 kg	Intermediarios	100 %	Finca 100%		\$ 4.000
	Guayaba Agria	Canasta de 22 Kg	Intermediarios Mayorista	50% 50%	Finca 50% Cerete 50%	\$ 227	\$ 1.200
	Frijol Caupí	Kilogramo	Intermediarios	100 %	Finca 100%		\$ 300
06Vds 1-55	Yuca	Bolsa x 35 kilogramos	Intermediarios	100 %	Finca 100%		\$ 12.000
	Ñame Diamante	Quintal 50 kg	Intermediarios	100 %	Finca 100%	\$ -	\$ 25.000
	Porcicultura Ceba	Kg en pie	Consumidor final	100 %	Finca 100%		\$ 18.000
03Va-73	Avicultura Engorde	Kg en pie	Consumidor final	100 %	Finca 100%	\$ -	\$ 14.000

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). Guayaba agria, ñame diamante y yuca presentan la mayor variación con un 500%, 500% y 471,33%, respectivamente. En cambio, los productos donde esta diferencia porcentual entre el precio máximo y mínimo es menor son maíz amarillo tradicional, porcicultura ceba y avicultura engorde, con diferencias de 55,56%, 40,0% y 26,32%, en el orden correspondiente.

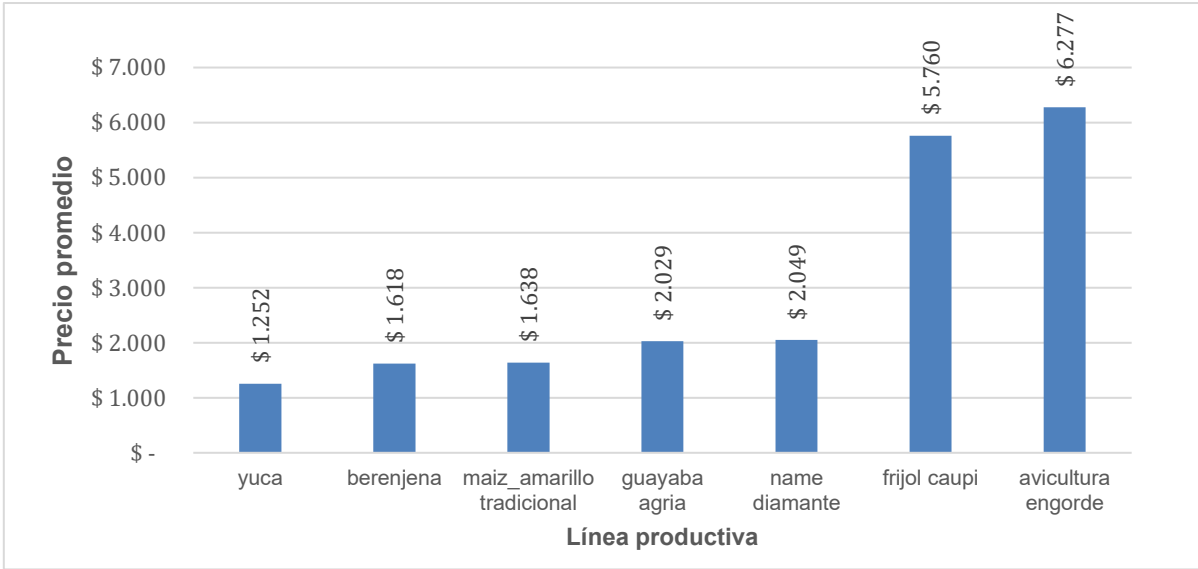
Tabla 24. Precios pagados al productor reportados en las UFH de referencia en el municipio de Cereté (Córdoba)

UFH	Línea productiva	Presentación del producto	Precio mínimo	Precio máximo	Precio actual
			(\$/kg)	(\$/kg)	(\$/kg)
03Wa-73	Maíz amarillo tradicional	Kilogramo	\$ 900	\$ 1.400	\$ 1.100
	Berenjena	Bulto de 45 kg	\$ 333	\$ 1.777	\$ 1.333
	Guayaba Agria	Canasta de 22 Kg	\$ 454	\$ 2.727	\$ 1.818
	Frijol Caupí	Kilogramo	\$ 2.000	\$ 4.400	\$ 4.000
06Vds1-55	Yuca	Bolsa x 35 kilogramos	\$ 600	\$ 3.428	\$ 2.000
	Ñame Diamante	Quintal 50 kg	\$ 500	\$ 3.000	\$ 1.800
	Porcicultura Ceba	Kg en pie	\$ 10.000	\$ 14.000	\$ 14.000
03Va-73	Avicultura Engorde	Kg en pie	\$ 9.500	\$ 12.000	\$ 12.000

Fuente: ANT (2025).

El precio promedio para el periodo 2019 -2023 en las plazas mayoristas, según SIPSA, por línea agrícola y pecuaria se presenta en la siguiente figura. En general, se observa que los precios para las líneas validadas en el municipio oscilaron entre yuca, que alcanzó un valor promedio de \$1.252/kilogramo, y frijol Caupí, con un promedio de \$5.760/kilogramo. Adicionalmente, para las líneas productivas de porcicultura ceba y avicultura engorde se reportan precios nacionales, complementando la información de SIPSA con los precios reportados por las principales agremiaciones Porkcolombia, y Fenavi.

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

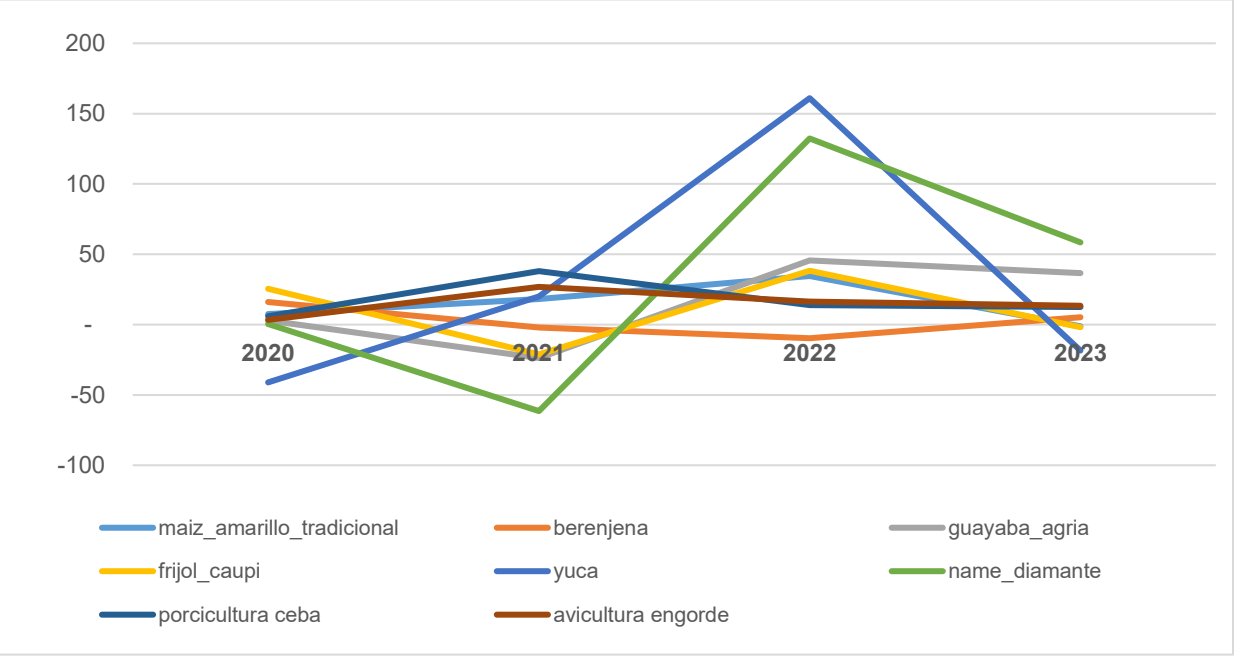


Fuente: Elaboración propia ANT (2025) a partir de DANE-SIPSA (2019-2023).

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 ñame diamante con una variación absoluta promedio del 63,18%, yuca (60,13%) y guayaba agria (27,23%), 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 maíz amarillo tradicional (con 15,39%), avicultura engorde (14,98%) y berenjena (8,29%).

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

Línea productiva	UFH	Polígono	Corregimiento o vereda
Avicultura De Engorde	03Va-73	23967	C DE MANGUELITO
Berenjena	03Wa-73	23998	C MATEO GOMEZ
Frijol Caupí	03Wa-73	23998	C MATEO GOMEZ
Guayaba Agria	03Wa-73	24000	C DE MANGUELITO
Maíz Amarillo Tradicional	03Wa-73	24000	C DE MANGUELITO
Ñame Diamante	06Vds1-55	23925	C TRES MARIAS
Porcicultura De Ceba	06Vds1-55	23925	C TRES MARIAS
Yuca	06Vds1-55	23925	C TRES MARIAS

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 Cereté.

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

Línea productiva	UFH	TIR (%)
Avicultura De Engorde	03Va-73	15,6
Berenjena	03Wa-73	16,8
Frijol Caupí	03Wa-73	14,1
Guayaba Agria	03Wa-73	16,6
Maíz Amarillo Tradicional	03Wa-73	16,5
Ñame Diamante	06Vds1-55	14,1
Porcicultura De Ceba	06Vds1-55	13,7
Yuca	06Vds1-55	16,0

Fuente: ANT (2025).

Se evidencia que las TIR varían ampliamente entre las diferentes líneas productivas. De acuerdo con las canastas de costos recogidas en campo, las líneas de berenjena (16,8%) y guayaba agria (16,6%) 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 (13,7%) y ñame diamante (14,1%) 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 Cereté.

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 Cereté (Córdoba)

UFH	Factor mercado	Factor accesibilidad	Factor productivo
02Va-80	0,29	3,20	1,23
03Va-73	0,08	0,86	1,12
03Vai-73	0,10	1,08	1,12
03Vb-73	0,25	3,00	1,12
03Vc-73	0,18	1,86	1,12
03Wa-73	0,05	0,75	1,12
03Wai-73	0,08	1,26	1,12
04Va-67	0,21	2,06	1,03
04Vai-67	0,25	2,68	1,03
04Wai-67	0,12	1,56	1,03
05Vcs1-61	0,24	2,76	0,94
05Vd-61	0,24	2,43	0,94
06Vd2s1-55	0,21	2,60	0,85
06Vds1-55	0,25	2,73	0,85
08Vai-44	0,16	1,99	0,68
08Wai-44	0,12	1,47	0,68
10Vf-30	0,28	2,95	0,46
10Vfs1-30	0,33	3,76	0,46

Fuente: ANT (2025).

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

La finalidad del cálculo del Área Mínima Rentable por UFH es que, mediante una combinación específica de sistemas o alternativas, el productor esté en capacidad de generar un ingreso que le permita remunerar el trabajo familiar y obtener un excedente capitalizable. La UPRA, tras analizar la canasta de gastos promedio en hogares rurales, en centros poblados y áreas rurales dispersas, ha determinado que el valor de dicha canasta asciende a 1,53 salarios mínimos mensuales legales vigentes (MADR-ANT, 2021). Además, utilizando una tasa de ahorro referente del 20,1% ¹⁴ para áreas rurales, se ha establecido que el beneficio esperado para el productor debe situarse en 1,91 salarios mínimos mensuales legales vigentes (MADR-ANT, 2021).

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

¹⁴ Iregui-Bohórquez et al. (2016) utilizaron la Encuesta Longitudinal Colombiana de la Universidad de los Andes de 2013 para estimar que la mediana de la tasa de ahorro de los hogares rurales en Colombia es del 20,1% de sus ingresos. Esta tasa de ahorro se calcula restando todos los gastos en bienes y servicios del ingreso disponible del hogar, y dividiendo el resultado por el ingreso disponible. Es importante destacar que dentro de esta definición se incluyen los ingresos asociados a las actividades productivas secundarias del hogar en la zona rural, y que los hogares suelen ahorrar a través de la compra de bienes que podrían considerarse como inversión. En concordancia con la (MADR-ANT, 2021) y con Iregui-Bohórquez et al. (2016), para este ejercicio se tomó la mediana de la tasa de ahorro, ya que esto limita el efecto de las tasas de ahorro extremas, especialmente las tasas negativas.

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 Cereté se presentan en la siguiente tabla. El municipio está conformado por 18 UFH. De estas, 18 UFH contaban con área aplicable, logrando un cálculo efectivo del AMR para 18 de ellas a través de la modelación económica. Esto significa que todas las UFH con área aplicable tuvieron cálculo efectivo de AMR.

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

Unidad Física Homogénea			Área Mínima Rentable - AMR (ha)		Observaciones
Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	
02	Muy Buena	02Va-80	2,0036	7,0551	
03	Buena	03Va-73	2,0035	7,1413	
		03Vai-73	2,0035	7,1436	
		03Vb-73	2,0037	7,1559	
		03Vc-73	2,0036	7,1477	
		03Wa-73	2,0035	7,1316	
		03Wai-73	2,0035	7,1406	
04	Moderadamente buena	04Va-67	2,0038	7,2828	
		04Vai-67	2,0038	7,2862	
		04Wai-67	2,0038	7,2732	
05	Moderadamente buena a mediana	05Vcs1-61	2,0041	7,4117	
		05Vd-61	2,0041	7,4107	
06	Mediana	06Vd2s1-55	2,0043	7,6103	
		06Vds1-55	2,0041	7,6235	
08	Regular	08Vai-44	2,0050	7,8459	
		08Wai-44	2,0051	7,8186	
10	Mala	10Vf-30	2,0054	8,0445	
		10Vfs1-30	2,0055	8,0504	
Valor mínimo y máximo			2,0035	8,0504	
Promedio mínimo y máximo			2,0041	7,4208	

Fuente: ANT (2025).

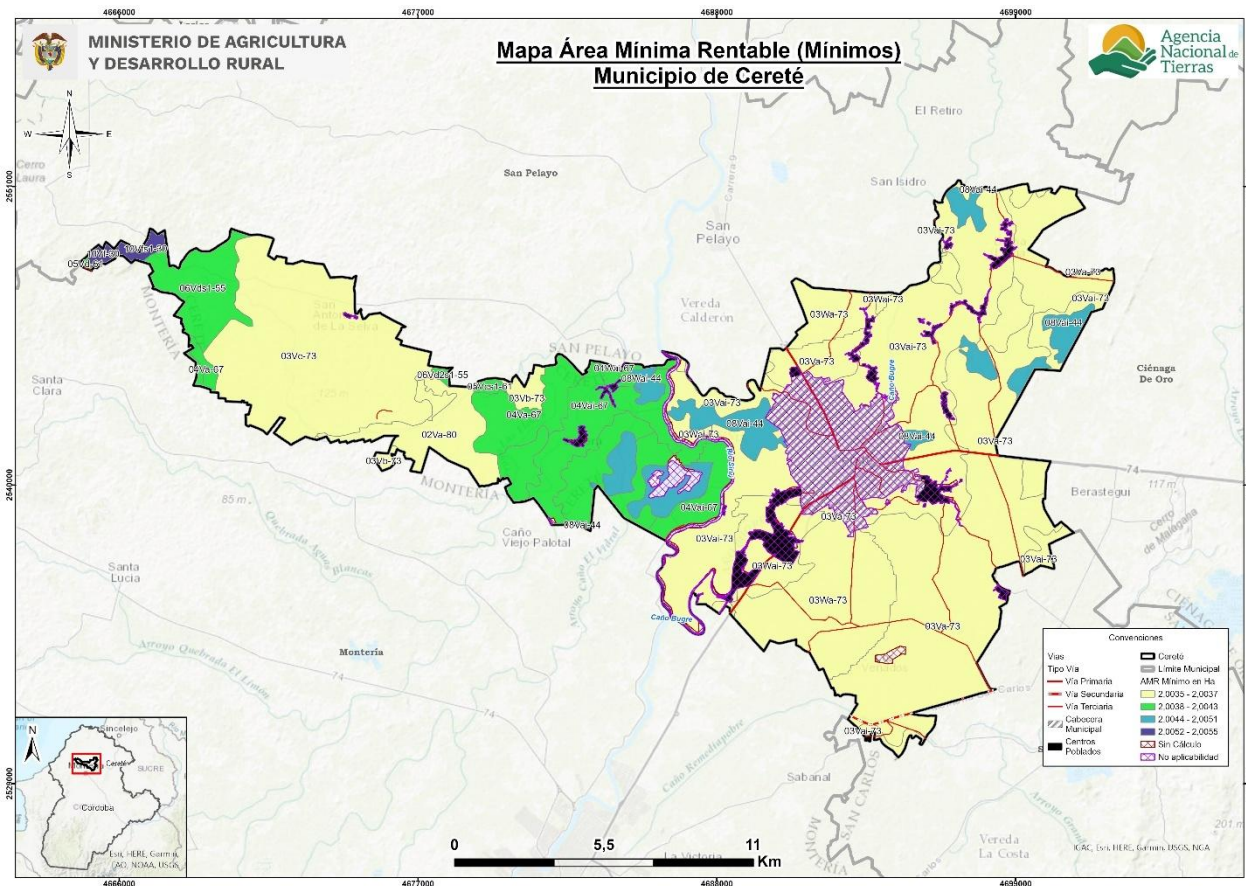
Es importante mencionar que cada UFH está compuesta por varios polígonos, y el valor mínimo y máximo de área indicado es el mínimo y máximo que se puede encontrar dentro de los polígonos de la UFH. El rango mínimo es de 2,0035 ha y el máximo de 8,0504 ha, con un promedio de 2,0041 ha y 7,4208 ha, respectivamente. En el *Anexo 9, Resultados de AMR y UAF por UFH Cereté*, 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 2,0035 hasta 2,0055 hectáreas.

Las áreas de menor rango en los mínimos AMR, es decir, entre 2,0035 y 2,0037 hectáreas, están representadas en amarillo claro. Estas zonas corresponden se encuentran ubicadas principalmente en el occidente y en el oriente del municipio. Se trata de zonas que, dentro del contexto municipal, presentan condiciones relativamente favorables para alcanzar la rentabilidad con menores extensiones de tierra.

En cuanto a los rangos medios, que van de 2,0038 a 2,0051 hectáreas, representados en colores verde y aqua predominan en el centro del municipio. Por su parte, las áreas de mayor rango en mínimos, que corresponden al intervalo 2,0051 a 2,0055 hectáreas, se identifican con tonos púrpura oscuro. Estas se encuentran dispersas en algunas zonas del norte y centro 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 Cereté (Córdoba)

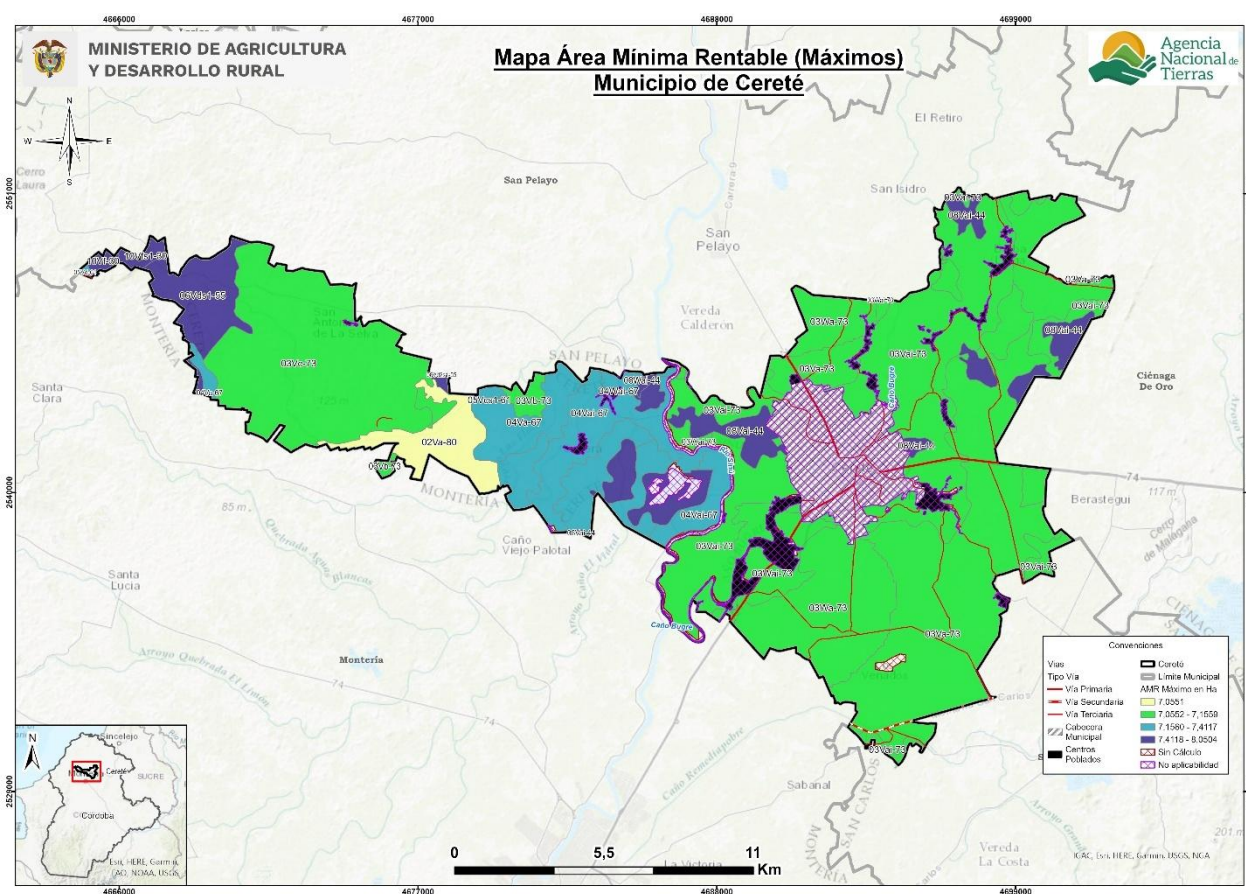


A diferencia del mapa anterior, en el siguiente se observan las AMR por valores máximos. Este análisis se visualiza mediante una gradación de colores, que representa los siguientes rangos: desde 7,0551 hasta 8,0504 hectáreas.

Las áreas con los valores de AMR máxima más bajos de 7,0551 hectáreas, se identifican con tonos amarillos. Estas se localizan principalmente en una UFH en el occidente del municipio. Esta zona, aunque representa el escenario menos eficiente para la UFH, aún no demandan extensiones de tierra excesivamente grandes, lo que sugiere que las condiciones generales siguen siendo relativamente manejables.

Los rangos intermedios, que van de 7,0052 a 7,4117 hectáreas y se representan en tonos verde y aqua, predominan en el centro y de sur a norte del municipio. Finalmente, las áreas que requieren la mayor extensión de tierra para ser rentables, con un AMR máximo en el intervalo de 7,4118 a 8,0504 hectáreas, se visualizan en tonos púrpuras. Estas se ubican en áreas dispersas en el municipio. Un AMR máximo elevado en estas UFH indica que se requiere una superficie significativamente mayor para compensar condiciones edafoclimáticas menos favorables, mayores costos de acceso a mercados, o la implementación de sistemas productivos con menores márgenes de rentabilidad, requiriendo las mayores extensiones en área para que una familia productora garantice la rentabilidad esperada.

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



Fuente: ANT (2025).

5.4 Interpretación de resultados AMR de los sistemas productivos.

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

El AMR, determinada a partir de los sistemas productivos validados con productores y otros actores en el municipio de Cereté (Córdoba) oscila entre un mínimo de 2,0035 ha y un máximo de 8,0504 ha (Ver Tabla 29). Se realizaron 13.212 modelaciones de portafolios productivos totales, y 13.100 modelaciones de portafolios productivos efectivos para las 18 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 03Vai-73 con 4.375 portafolios efectivos. Lo anterior se explica porque esta UFH es la que presenta aptitud para la mayoría de las líneas productivas validadas. Además, cuenta con la mayor cantidad de polígonos con respecto a las demás UFH y cuenta con 5.713,4 ha y representa el 21,9% del área aplicable del municipio.

Los portafolios agropecuarios efectivos estuvieron conformados por todas las líneas productivas validadas, los cuales determinaron el cálculo del AMR. Las líneas agrícolas incluidas son: berenjena, frijol caupí, guayaba agria, maíz amarillo tradicional, yuca y ñame diamante. Las líneas pecuarias incluidas son: avicultura de engorde y porcicultura de ceba.

Los portafolios con mayor presencia en el rango inferior de la AMR son Porcicultura de ceba, Yuca, Guayaba agria en 14 de las UFH equivalente al 77,78%. Finalmente, los portafolios de Porcicultura de ceba, Maíz amarillo tradicional y Porcicultura de ceba, Yuca, Berenjena con presencia en 2 UFH con el 11,11% respectivamente.

En el rango superior de la AMR el portafolio Ñame diamante, Frijol caupí estuvo presente en 12 de las 18 UFH modeladas, representando un 66,67 % de las UFH. Los portafolios de Maíz amarillo tradicional; Maíz amarillo tradicional, Frijol caupí; Maíz amarillo tradicional, Yuca; estuvieron presentes en 2 de la UFH representando el 11,11% respetivamente.

La línea con mayor presencia en los portafolios en el rango superior es frijol caupí con presencia en 14 UFH correspondiente al 77,78%, seguido de la línea de ñame diamante con presencia en 12 UFH correspondiente al 66,67% confirmando la tradición y vocación agrícola del territorio. Es evidente que la combinación de líneas agrícolas y pecuarias es la una fuente generadora de ingresos económicos para las familias sincelejanas, lo cual les permite obtener alimento para autoconsumo, y vender excedentes en el mercado local.

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

La tabla 29 muestra las áreas mínimas y máximas requeridas por un productor para obtener el nivel de los 1,91 salarios mínimos mensuales legales vigentes (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 Cereté (Córdoba)

UFH	AMR mínima del rango	Portafolio asociado a AMR (mín.)	AMR máxima del rango	Portafolio asociado a AMR (máx.)	Portafolios Modelados Efectivos
02Va-80	2,0036	Porcicultura de ceba, Yuca, Guayaba agria	7,0551	Ñame diamante, Frijol caupí	500

UFH	AMR mínima del rango	Portafolio asociado a AMR (mín.)	AMR máxima del rango	Portafolio asociado a AMR (máx.)	Portafolios Modelados Efectivos
03Va-73	2,0035	Porcicultura de ceiba, Yuca, Guayaba agria	7,1413	Ñame diamante, Frijol caupí	1.875
03Vai-73	2,0035	Porcicultura de ceiba, Yuca, Guayaba agria	7,1436	Ñame diamante, Frijol caupí	4.375
03Vb-73	2,0037	Porcicultura de ceiba, Yuca, Guayaba agria	7,1559	Ñame diamante, Frijol caupí	625
03Vc-73	2,0036	Porcicultura de ceiba, Yuca, Guayaba agria	7,1477	Ñame diamante, Frijol caupí	375
03Wa-73	2,0035	Porcicultura de ceiba, Yuca, Guayaba agria	7,1316	Ñame diamante, Frijol caupí	875
03Wai-73	2,0035	Porcicultura de ceiba, Yuca, Guayaba agria	7,1406	Ñame diamante, Frijol caupí	1.000
04Va-67	2,0038	Porcicultura de ceiba, Yuca, Guayaba agria	7,2828	Ñame diamante, Frijol caupí	500
04Vai-67	2,0038	Porcicultura de ceiba, Yuca, Guayaba agria	7,2862	Ñame diamante, Frijol caupí	1.000
04Wai-67	2,0038	Porcicultura de ceiba, Yuca, Guayaba agria	7,2732	Ñame diamante, Frijol caupí	750
05Vcs1-61	2,0041	Porcicultura de ceiba, Yuca, Guayaba agria	7,4117	Ñame diamante, Frijol caupí	125
05Vd-61	2,0041	Porcicultura de ceiba, Yuca, Guayaba agria	7,4107	Ñame diamante, Frijol caupí	250
06Vd2s1-55	2,0043	Porcicultura de ceiba, Yuca, Guayaba agria	7,6103	Maíz amarillo tradicional, Frijol caupí	125
06Vds1-55	2,0041	Porcicultura de ceiba, Yuca, Guayaba agria	7,6235	Maíz amarillo tradicional, Frijol caupí	625
08Vai-44	2,0050	Porcicultura de ceiba, Maíz amarillo tradicional	7,8459	Maíz amarillo tradicional	42
08Wai-44	2,0051	Porcicultura de ceiba, Maíz amarillo tradicional	7,8186	Maíz amarillo tradicional	6
10Vf-30	2,0054	Porcicultura de ceiba, Yuca, Berenjena	8,0445	Maíz amarillo tradicional, Yuca	13
10Vfs1-30	2,0055	Porcicultura de ceiba, Yuca, Berenjena	8,0504	Maíz amarillo tradicional, Yuca	39
AMR mínima del municipio	2,0035	AMR máxima del municipio	8,0504	Total, portafolios efectivos	13.100
Total, portafolios modelados					13.212

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 Cereté (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
02	Muy Buena	02Va-80	0,0207	0,1056	0,5497	1,9357	0,3176	1,1182
03	Buena	03Va-73	0,0207	0,1056	0,5497	1,9594	0,3176	1,1319
		03Vai-73	0,0207	0,1056	0,5497	1,9600	0,3087	1,1008
		03Vb-73	0,0207	0,1056	0,5498	1,9634	0,3176	1,1342
		03Vc-73	0,0207	0,1056	0,5497	1,9611	0,3176	1,1329
		03Wa-73	0,0207	0,1056	0,5497	1,9567	0,3176	1,1304
		03Wai-73	0,0207	0,1056	0,5497	1,9592	0,0319	0,1137
04	Moderadamente buena	04Va-67	0,0207	0,1056	0,5498	1,9982	0,1990	0,7231
		04Vai-67	0,0207	0,1056	0,5498	1,9991	0,0635	0,2309
		04Wai-67	0,0207	0,1056	0,5498	1,9956	0,6137	2,2275
05	Moderadamente buena a mediana	05Vcs1-61	0,0207	0,1056	0,5499	2,0335	0,3177	1,1747
		05Vd-61	0,0207	0,1056	0,5499	2,0333	0,3176	1,1746
06	Mediana	06Vd2s1-55	0,0207	0,1056	0,5499	2,0880	0,3177	1,2062
		06Vds1-55	0,0207	0,1056	0,5499	2,0917	0,3170	1,2060
08	Regular	08Vai-44	0,0207	0,0407	0,5501	2,1527	0,4015	1,5710
		08Wai-44	0,0207	0,0407	0,5502	2,1452	0,0201	0,0782
10	Mala	10Vf-30	0,0264	0,0935	0,5502	2,2072	0,3179	1,2751
		10Vfs1-30	0,0264	0,0935	0,5502	2,2088	0,0201	0,0806
Valor mínimo y máximo			0,0207	0,1056	0,5497	2,2088	0,0201	2,2275

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
Promedio mínimo y máximo			0,0213	0,0970	0,5499	2,0360	0,2686	0,9894

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 otro lado, la reglamentación municipal del suelo rural de Acuerdo 8 de 2012 (PBOT) en su artículo 37 del Acuerdo 8 de 2014 del PBOT define el uso residencial campestre como las diferentes formas de vivienda en el suelo rural para ser habitada por familias o personas, incorporando los servicios públicos y sociales necesarios para su desarrollo; sin embargo, no establece normas urbanísticas sobre tamaño, densidades o índices sobre la vivienda rural en el municipio.

Por su parte, el artículo 21 del Acuerdo 346 de 2017, mediante el cual la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge define las determinantes ambientales, conceptualiza la vivienda rural como aquella 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. Este acuerdo precisa que el índice máximo de ocupación es del 30 %, mientras que al menos el 70 % del área debe destinarse a proyectos de conservación de vegetación nativa, preservando el carácter rural del predio. Adicionalmente, señala que los predios rurales no podrán fraccionarse por debajo de 0,5 ha y que su ocupación máxima será del 30 %. Finalmente, determina que la densidad máxima de vivienda en suelo rural será de una unidad habitacional por cada Unidad Agrícola Familiar, definida en hectáreas por la autoridad competente.

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

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

Dentro de la infraestructura pública contemplada para la mejora de la productividad, se encuentran la adecuación de tierras con sistemas de riego y drenaje, las vías, los centros de acopio y comercialización, las cadenas de frío, entre otros. Sin embargo, a nivel familiar se hace necesario contar con un área destinada a la infraestructura productiva que desempeñe la misma función de la infraestructura pública. Esta infraestructura varía de acuerdo con el nivel de

tecnificación de los sistemas implementados, pero actualmente no se cuenta con un criterio único que establezca estas áreas. Pero la metodología contempla áreas mínimas para las alternativas agrícolas y pecuarias validadas, considerando la inocuidad de los productos agrícolas y el bienestar animal de las diferentes especies. Estas áreas son muy importantes para acceder a programas de financiamiento y crédito, ya que contribuyen a la inocuidad y la calidad de los productos comercializados.

En el municipio de Cereté, En el análisis de las líneas productivas se evidencia que la berenjena, frijol caupí, ñame diamante y yuca presentan un nivel de desarrollo tecnológico (NDT) bajo tradicional, estos productores mencionan la ausencia de infraestructura básica como centros de acopio, bodegas internas y maquinaria especializada, lo que obliga a los productores a recurrir a labores manuales o a la renta de equipos, limitando así su competitividad. En el maíz amarillo tradicional, con un NDT medio bajo tradicional, persiste la misma limitación de infraestructura, aunque se registran avances en innovación productiva y en las cadenas de comercialización. Por su parte, la guayaba agria alcanza un NDT medio alto tecnificado gracias al acompañamiento técnico y acceso a crédito, aunque los productores continúan enfrentando restricciones en infraestructura y maquinaria, lo cual restringe la consolidación de mayores niveles de competitividad.

En cuanto a las líneas pecuarias, para la línea de porcicultura en su sistema de ceba con nivel de desarrollo tecnológico (NDT) bajo tradicional, algunos productores cuentan con una porqueriza con piso en cemento, vareta y techo en zinc, se requiere que esta infraestructura mínima contemple un área proporcional a la capacidad de carga que se maneje, para que no exista hacinamiento alguno. También, pueden tener una bodega de almacenamiento de insumos, medicamentos, maquinaria y equipos, la cual debe tener la capacidad adecuada de almacenar los insumos requeridos en el desarrollo de la línea productiva. Adicional, deben contar con un reservorio de agua, este puede ser tipo tanque zamorano o plástico que garantiza el suministro del líquido en época crítica, el equipamiento de comederos, bebederos, báscula para el control de peso de entrada, durante y salida de los cerdos, así como, herramientas menores requeridas para el desarrollo de las actividades de sostenimiento.

En desarrollo de la línea avícola en su sistema de engorde con nivel de desarrollo tecnológico (NDT) bajo tradicional, algunos cuentan con un galpón con piso en cemento o tierra, cerramiento en guadua o madera y malla metálica; techo en palma o zinc, se requiere que esta infraestructura mínima contemple un área proporcional a la capacidad de carga que se maneje, para que no exista hacinamiento alguno. Adicional, pueden contar con almacenamiento de agua que garantiza el suministro del líquido y los equipos como bebederos, comederos, pediluvios y las herramientas menores requeridas para el desarrollo de las actividades de sostenimiento. Lo ideal es contar con una bodega de almacenamiento de insumos, medicamentos, maquinaria y equipos, la cual debe tener la capacidad adecuada de almacenar los insumos necesarios en el desarrollo de la línea productiva. También, se debe incluir la construcción de un espacio para composta de las camas, cuando los sistemas se desarrollen en el sistema de cama profunda o con la utilización de sustratos, esto para utilizarlos como abono para la misma granja y evitar contaminación por roedores e insectos

En el marco del Plan de Desarrollo Municipal de Cereté (2024-2027) "Cambiando el Rumbo" otorga una alta prioridad a la infraestructura agropecuaria para impulsar la productividad y la seguridad alimentaria del municipio. Las acciones clave incluyen la promoción de estudios para la construcción de un centro de acopio de escala metropolitana y la revitalización y modernización del mercado público. En cuanto a la infraestructura hídrica, se prevé la construcción de una represa comunitaria en Cuero Curtido para asegurar el suministro de agua para consumo humano y riego agrícola, además de gestionar sistemas de drenaje y canales para el control de

inundaciones y la recuperación de ecosistemas estratégicos como el Caño Bugre y la Ciénaga de Corralito, en respuesta a la baja accesibilidad actual a distritos de riego. Para la mecanización del campo, se gestionará la adquisición y operatividad de maquinaria y equipos de uso agrícola.

De acuerdo con los resultados obtenidos para Cereté, el área complementaria mínima de infraestructura productiva fue 0,0207 ha y el área máxima fue de 0,1056 ha; y en promedio para el total de UFH corresponde a un rango mínimo de 0,0213 ha y máximo de 0,0970 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 Cereté, se ha calculado en un área complementaria mínima de 0,5497 ha y máxima de 2,2088 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 0,0201 ha y máximo de 2,2275 ha y un promedio de 0,2686 ha mínimo y 0,9894 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 30,63%, destacando que la UFH 04Wai-67 alcanza el máximo. Esta UFH se ubica en el área del distrito de conservación de suelos Ciénaga de Corralito, y cuenta con suelos con limitaciones por inundación. Sin contar esta UFH el promedio del peso del estándar en las AMR promedio para el municipio es del 12,39%.

En el municipio se identifica una importante red de drenajes que confluyen en ríos principales como el Caño Bugre y el río Sinú, los cuales a su vez se conectan con ecosistemas acuáticos como la ciénaga de Corralito. Asimismo, el PBOT, a partir del artículo 11, reconoce áreas de protección y conservación ambiental, entre las que se destacan la ciénaga de La Pachá, el río Sinú, el caño Mugre y diversos arroyos. El parágrafo primero declara zonas de conservación natural por su relevancia en la permanencia de recursos hidrobiológicos y ornitológicos, incluyendo las ciénagas de Wilches, Corralito, Charco Pelado, La Villera, Coco, Charco Grande, San Antonio, entre otras.

De igual manera, el parágrafo segundo establece zonas de recuperación en las que se prioriza la implementación de controles para la conservación de suelos, la siembra de bosques protectores-productores y la protección de complejos cenagosos. Por su parte, el artículo 12,

referido a las áreas de producción agropecuaria, forestal y minera, resalta la necesidad de adoptar prácticas con menor impacto ambiental, tales como el control en el uso de plaguicidas e insecticidas, el desarrollo de sistemas silvopastoriles, el manejo y rotación de cultivos y potreros, así como la creación de zonas de bosque artificial, con el fin de evitar la tala indiscriminada.

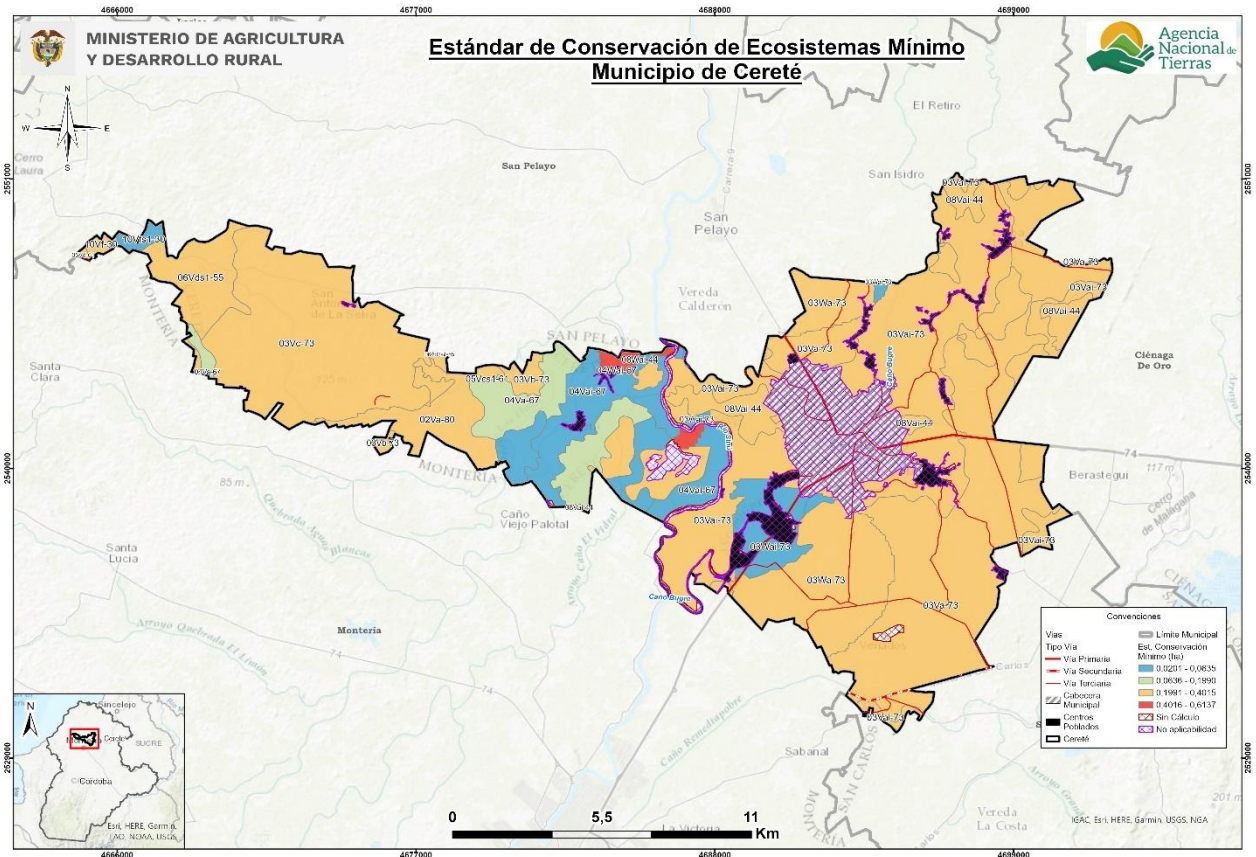
En consecuencia, esta área complementaria contribuye al cumplimiento de la regulación municipal y ambiental. Asimismo, fomenta el reconocimiento del cuidado ambiental como un soporte esencial para las actividades productivas.

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 del área complementaria para conservación de ecosistemas identifica cuatro segmentos principales de área. El primer segmento, en color azul, comprende superficies entre 0,0201 y 0,0635 ha, ubicadas en la centralidad del municipio, colindando con el centro poblado Mateo Gómez y el distrito de conservación del suelo “Ciénaga de Corralito”. El segundo segmento, en color verde, agrupa áreas entre 0,0636 y 0,1990 ha, localizadas en dos zonas específicas hacia el centro del municipio. El tercer segmento, en color amarillo, abarca superficies entre 0,1991 y 0,4015 ha; es el más representativo, pues conecta el municipio con los centros poblados y guarda una estrecha relación con el casco urbano, ubicándose sobre las UFH con mayor potencial productivo en la mayoría de los casos. Finalmente, el cuarto segmento, con rangos entre 0,4016 y 0,6137 ha, se distribuye en pequeños polígonos en la zona central del municipio.

En términos generales, los valores mínimos del estándar de conservación se corresponden con las Áreas Mínimas Rentables (AMR), lo que evidencia una limitada diversidad en los portafolios productivos. Esta condición se traduce en una menor proporción de superficie destinada a la conservación, estrechamente vinculada con el grado de transformación de los ecosistemas en el territorio.

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

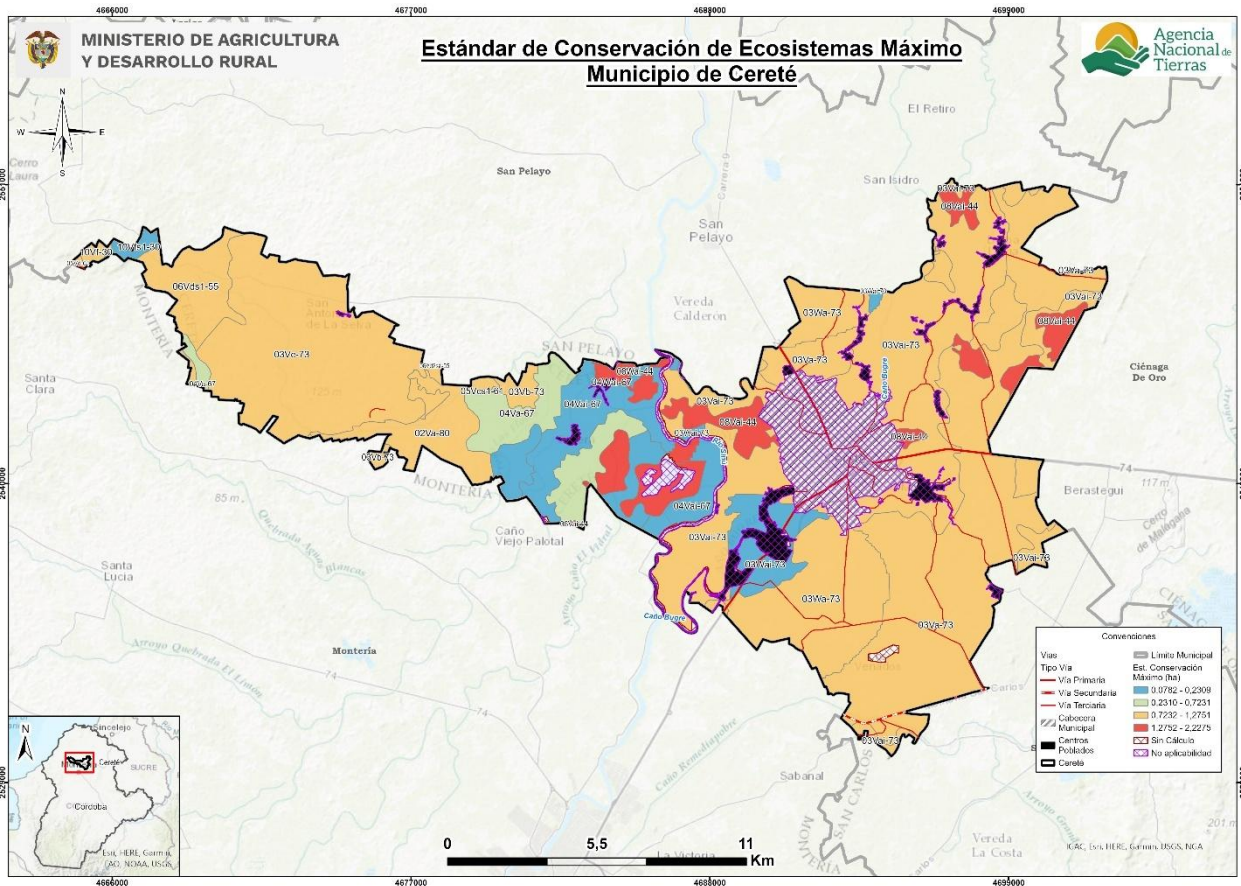


Fuente: ANT (2025).

El mapa de valores máximos del área complementaria para conservación de ecosistemas identifica cuatro segmentos área en los que se amplía progresivamente el tamaño de las superficies. El primer segmento, en color azul, comprende áreas entre 0,0782 y 0,2309 ha, localizadas en el centro del municipio, colindando con el centro poblado de Mateo Gómez y el distrito de conservación de suelo. El segundo segmento, en color verde, también se ubica en la zona central, principalmente en cercanías al río Sinú. El tercer segmento, en color amarillo, continúa siendo el más representativo, con rangos entre 0,7232 y 1,2751 ha; se distribuye en gran parte del municipio, especialmente en las áreas que conectan los centros poblados hacia el oriente y el occidente. Finalmente, el cuarto segmento, en color rojo, abarca áreas entre 1,2752 y 2,2275 ha, ubicadas en las UFH con menor valoración productiva y en colindancia con la ciénaga de Corralito.

Estos valores máximos reflejan una mayor diversidad en los portafolios productivos, lo que implica superficies más amplias destinadas a la conservación a medida que se intensifican las actividades económicas. Esto sugiere que el municipio posee un alto potencial para diversificar sus sistemas productivos, siempre que dicha expansión se acompañe de estrategias de ordenamiento y conservación que aseguren la sostenibilidad de los ecosistemas que los sustentan.

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



Fuente: ANT (2025)

7. UNIDAD AGRÍCOLA FAMILIAR POR UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS

En este capítulo se encuentran los resultados del cálculo de la UAF por UFH para el municipio de Cereté (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 26.037,66 ha, que representa 99,33% del total de área de Cereté con aplicabilidad y un 89,65% 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.

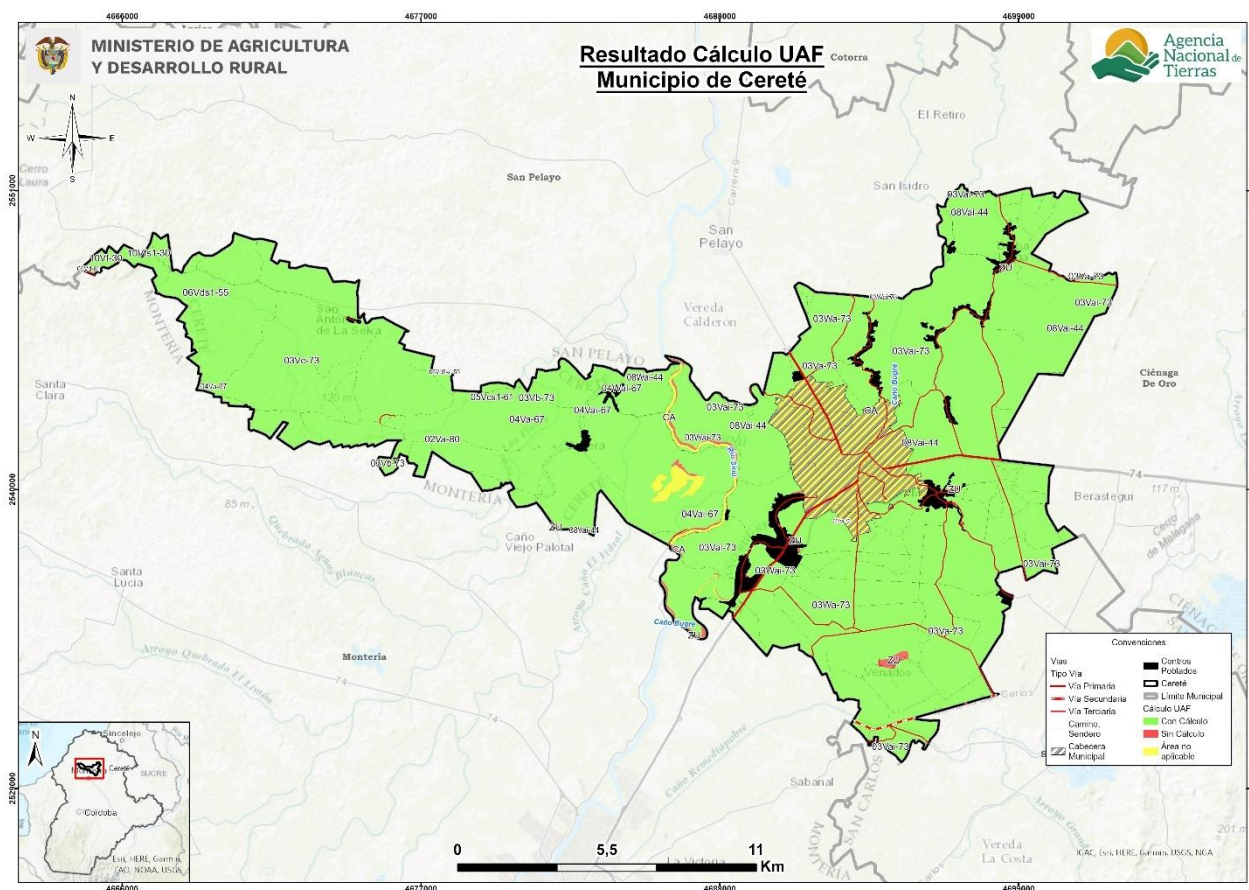
Tabla 31. Resultado de cálculo efectivo UAF por UFH para el municipio de Cereté (Córdoba)

Descripción	Área (ha)	Área (%)
Aplicabilidad	26.212,98	90,25
No aplicabilidad	2.831,68	9,75
Total área municipal en UFH	29.044,66	100,00
Cálculo efectivo		
Descripción	Área (ha)	Área (%)
Área con cálculo UAF por UFH	26.037,66	99,33
Área sin cálculo UAF por UFH	175,32	0,67
Total área de aplicabilidad	26.212,98	100,00

Fuente: ANT (2025).

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

Mapa 9. Resultado del cálculo UAF por UFH a escala municipal del municipio de Cereté (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 70,4% de la UAF calculada corresponde al AMR y el resto a los estándares territoriales, descritos en el capítulo anterior.

Tabla 32. Tabla de resultado de cálculo UAF por UFH para el municipio de Cereté (Córdoba)

Unidad Física Homogénea			Área Mínima Rentable - AMR (ha)		Unidad Agrícola Familiar - UAF (ha)	
Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
02	Muy Buena	02Va-80	2,0036	7,0551	2,9468	10,1681
03	Buena	03Va-73	2,0035	7,1413	2,9467	10,2916
		03Vai-73	2,0035	7,1436	2,9378	10,2633
		03Vb-73	2,0037	7,1559	2,9469	10,3125
		03Vc-73	2,0036	7,1477	2,9468	10,3008
		03Wa-73	2,0035	7,1316	2,9466	10,2776
		03Wai-73	2,0035	7,1406	2,6610	9,2726
04	Moderadamente buena	04Va-67	2,0038	7,2828	2,8284	10,0631
		04Vai-67	2,0038	7,2862	2,6930	9,5752
		04Wai-67	2,0038	7,2732	3,2431	11,5552

Unidad Física Homogénea			Área Mínima Rentable - AMR (ha)		Unidad Agrícola Familiar - UAF (ha)	
Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
05	Moderadamente buena a mediana	05Vcs1-61	2,0041	7,4117	2,9475	10,6790
		05Vd-61	2,0041	7,4107	2,9475	10,6776
06	Mediana	06Vd2s1-55	2,0043	7,6103	2,9477	10,9578
		06Vds1-55	2,0041	7,6235	2,9469	10,9744
08	Regular	08Vai-44	2,0050	7,8459	3,0003	11,5964
		08Wai-44	2,0051	7,8186	2,6191	10,0689
10	Mala	10Vf-30	2,0054	8,0445	2,9494	11,5801
		10Vfs1-30	2,0055	8,0504	2,6517	10,3931
Valor mínimo y máximo			2,0035	8,0504	2,6191	11,5964
Promedio mínimo y máximo			2,0041	7,4208	2,8948	10,5004

Fuente: ANT (2025).

El cálculo UAF se encuentra en rango de 2,6191 ha de mínimo y 11,5964 ha de máximo; y el promedio del rango es de 2,8948 ha de mínimo, 10,5004 ha de máximo. La variación entre máximos y mínimos obedece a los requerimientos de rentabilidad asociados a los factores espaciales de accesibilidad vial, acceso a mercados y desempeño productivo de las alternativas de producción y a la combinación de sistemas productivos modelados que se comportan directamente, esto es, una mayor cantidad de alternativas de producción refleja una mayor dispersión entre mínimo y máximo. En general, los rangos de UAF presentan una diferencia promedio de 7,6056 ha, los menos variables están en las unidades 03Wai-73, 04Vai-67, 02Va-80 y 04Va-67; mientras los más variables en las unidades 10Vf-30, 08Vai-44, 04Wai-67 y 06Vds1-55. En el *Anexo 10, Ficha de Resultados del municipio de Cereté*, 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 Cereté se encuentra en las ZRH No 6 Valle de Sinú medio cuyo rango es de 8 a 10 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 1 a 18 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 67% más pequeño que el valor mínimo mencionado en la Resolución y un 16% más amplio que el rango más alto de la mencionada resolución. Lo anterior refleja una mayor precisión adaptada a las condiciones locales.
- La variación entre el valor mínimo y máximo de la UAF por UFH es de 8,9773 ha, en contraste con la Resolución 041 de 1996, donde la diferencia es de 2 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
Cereté (Córdoba)	Resolución 041 de 1996	ZRH- Zona relativamente Homogénea Regional Córdoba	1	ZRH No.6 Valle de Sinú medio 8 a 10 ha
	Acuerdo 167 de 2021	UFH - Unidades Físicas Homogéneas	18	De 2,62 a 11,60 ha¹⁵

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

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

Se destaca 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 19,31% y la conservación de ecosistemas un 89,16%. La UFH 08Vai-44 presenta el rango de UAF de mayor tamaño, explicado principalmente por el peso del área complementaria de economía del cuidado que para esa UFH es del 18,51%, seguido por la de conservación que es del 13,51%. Esta UFH se localiza en el centro del municipio colindando con el río Sinú y el casco urbano del municipio, tiene una extensión total de 172,11 ha, equivalentes a una 66 % del área aplicable.

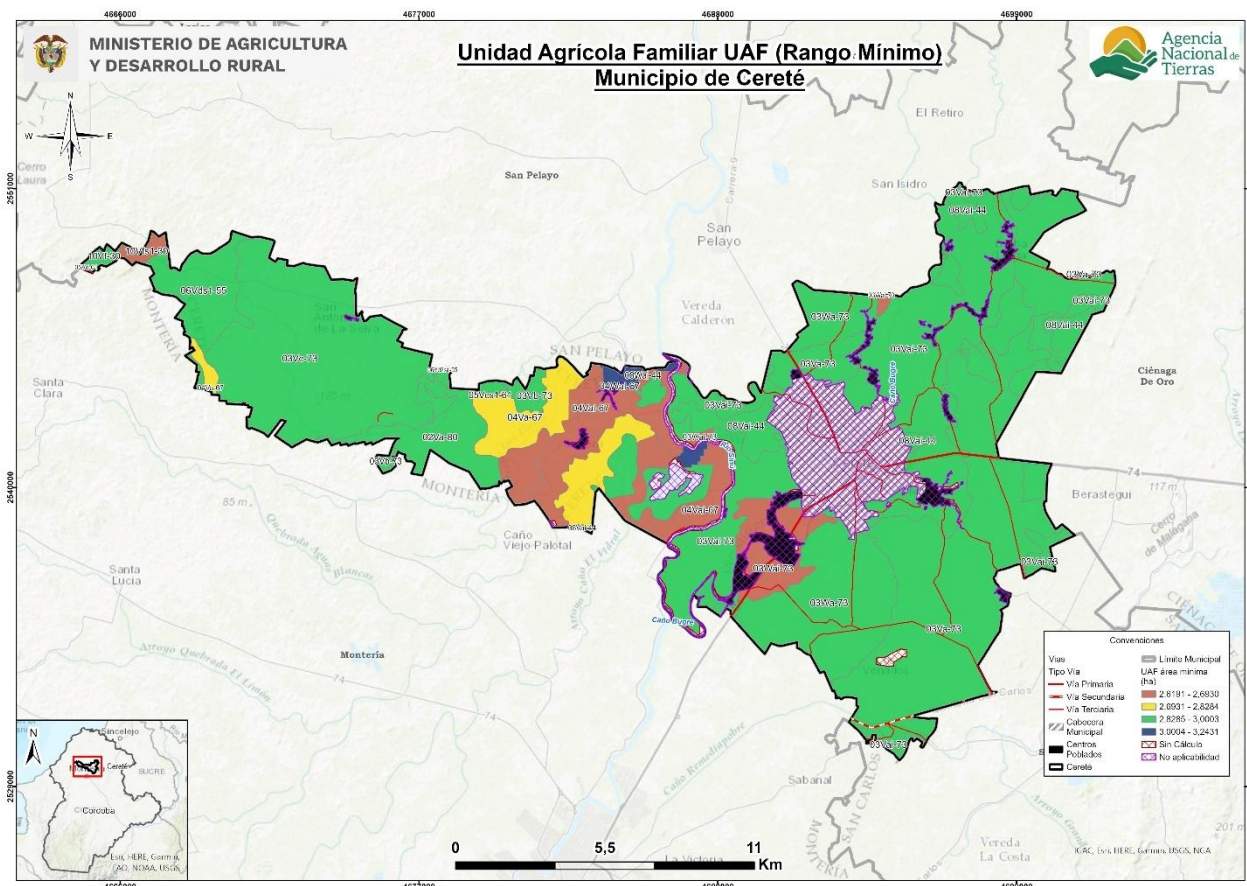
Los mapas que se presentan a continuación ilustran de forma sintética la distribución gráfica de los rangos UAF que comprenden la sumatoria del área de AMR (descritas en el capítulo 5) y de áreas complementarias (descritas en el capítulo 6); representando las UFH con colores en segmentos de área que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

El siguiente mapa presenta el rango mínimo de la UAF en el municipio de Cereté, en el cual se identifican cuatro segmentos de área. El primer segmento, en color café, abarca superficies entre 2,6191 y 2,6930 ha, localizadas en inmediaciones del distrito de conservación de suelos y de los centros poblados de Mateo Gómez y C de Severa. El segundo segmento, en color amarillo, se encuentra sobre la UFH tipo 04 y comprende áreas entre 2,6931 y 2,8284 ha. El tercer segmento, en color verde —y el más representativo— se extiende por gran parte del municipio, conectando los centros poblados con el casco urbano, especialmente sobre la UFH tipo 03, con superficies entre 2,8285 y 3,0003 ha. Finalmente, el cuarto segmento, en color azul, incluye áreas entre 3,0004 y 3,2431 ha, localizadas principalmente en la UFH tipo 08, en pequeños polígonos hacia el centro del municipio.

¹⁵ En el desarrollo del Documento Técnico para la determinación de la AMR y UAF, la unidad de medida corresponde al metro cuadrado, los cuales son expresados en cuatro cifras decimales. Lo anterior, se efectúa con el fin de precisar para los casos que en el marco de procesos de acceso a tierras o de ordenamiento territorial se requiera información detallada en esta unidad de medida, esta estará disponible en el presente documento técnico y en los anexos correspondientes al estudio de cálculo de la UAF por UFH

En términos generales, el rango mínimo de la UAF refleja los valores más bajos de las Áreas Mínimas Rentables (AMR) y de sus áreas complementarias, definiendo los portafolios productivos básicos necesarios para garantizar el ingreso esperado de las familias campesinas. Estas áreas complementarias integran elementos esenciales para la sostenibilidad de los hogares rurales y de sus sistemas productivos, al incluir dimensiones como la conservación ambiental y la economía del cuidado.

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

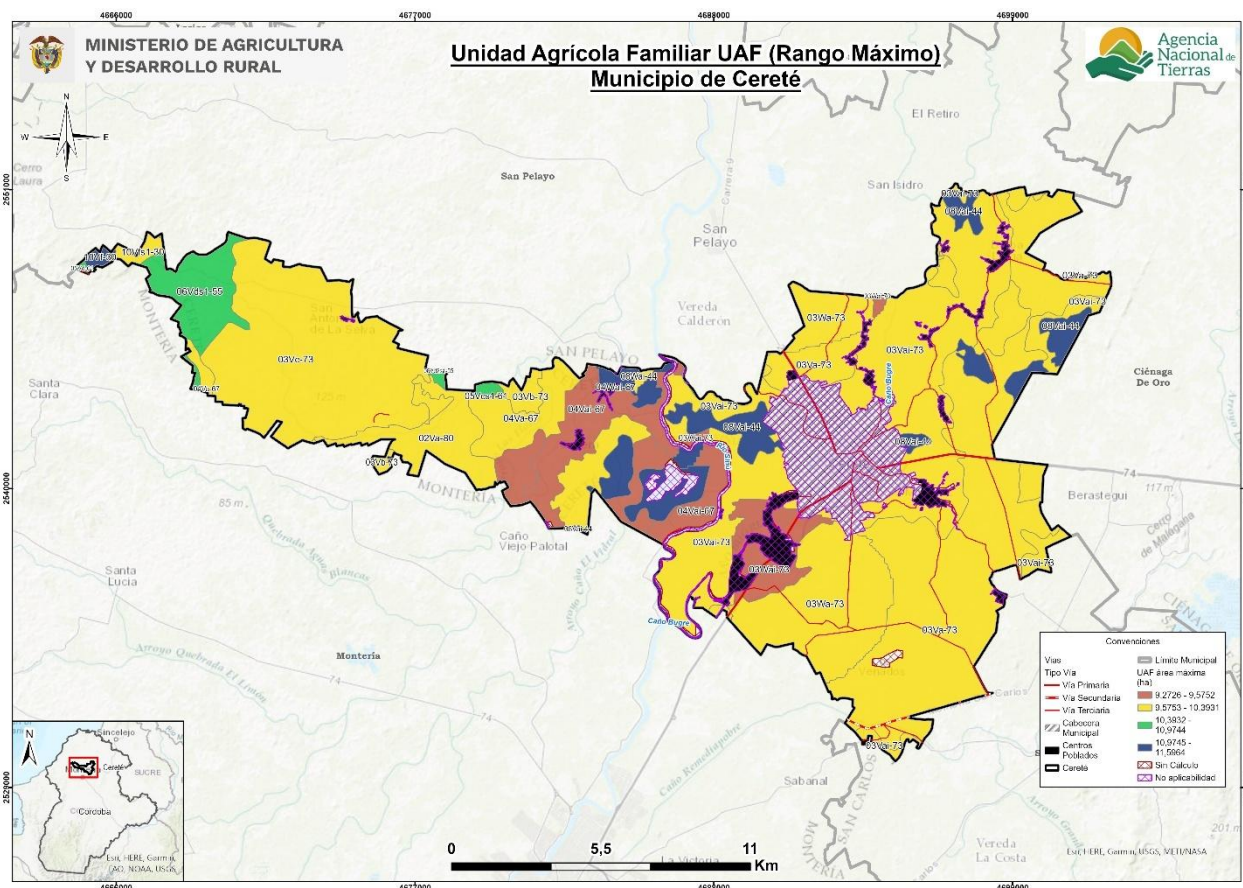


Fuente: ANT (2025).

El mapa de valores máximos de la UAF para el municipio de Cereté identifica cuatro segmentos. El primer segmento, en color café, comprende áreas entre 9,2726 y 9,5752 ha, ubicadas en el centro del municipio, especialmente en los alrededores de los centros poblados de Mateo Gómez, el distrito de conservación de suelos y el centro poblado de Severa. El segundo segmento, en color amarillo, abarca áreas entre 9,5753 y 10,3931 ha; es el más representativo y se extiende por gran parte del territorio, conectando los centros poblados con el casco urbano, así como zonas con UFH tipo 03 en el occidente del municipio. El tercer segmento, en color verde, incluye áreas entre 10,3932 y 10,9744 ha, localizadas principalmente en las UFH tipo 06 y 05 hacia el occidente. Finalmente, el cuarto segmento, en color azul, comprende áreas entre 10,9745 y 11,5964 ha, distribuidas en polígonos específicos con presencia de UFH tipo 08 en el centro y oriente del municipio.

En términos generales, los valores máximos de la UAF reflejan una mayor diversidad de líneas productivas por UFH, asociadas a la calidad de las mismas, a las áreas complementarias y a las AMR más amplias. Esto indica que en el municipio existe un alto potencial para diversificar los sistemas productivos, siempre que esta expansión se acompañe de la disponibilidad de áreas adicionales para la conservación de los ecosistemas y el fortalecimiento de la economía del cuidado en la ACFC.

Mapa 11. Cálculo UAF por UFH – valores máximos (ha) del municipio de Cereté (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, que da prioridad a la agricultura familiar, campesina o comunitaria (AFCC), a la producción de alimentos y la conservación de ecosistemas soporte de las actividades sociales y económicas de la población de Cereté.

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

ordenamiento territorial municipal y los instrumentos que lo desarrollan, así como de las determinantes de ordenamiento territorial, principalmente, en:

- La definición de las infraestructuras de apoyo a la actividad agropecuaria y el desarrollo rural, con datos sobre la aptitud productiva de los suelos de diferentes sectores del municipio, ventajas comparativas en infraestructura y mercados, y los niveles tecnológicos de la agricultura campesina, familiar, étnica y comunitaria que se desarrolla allí.
- Revisión y actualización de la norma urbanística sobre la vivienda rural y la densidad de ocupación del suelo rural.
- Los análisis territoriales para la definición de las Áreas de Protección para la Producción de Alimentos (APPA) que corresponden a una determinante de ordenamiento del sector agropecuario.
- Análisis sobre los vínculos urbano-rurales y procesos de transformación del suelo rural

El municipio de Cereté aun no cuenta con Plan de Ordenamiento social de Propiedad Rural (POSPR) formulado por la ANT. Sin embargo, el documento de Diagnóstico Ordenamiento Social de la Propiedad Rural para el departamento de Córdoba (UPRA, 2021) menciona que Cereté cuenta con 2.909 predios que suman un área de 1.378 hectáreas con condicionamientos legales al OSPR, lo que representa el 0,70 % del área municipal. Este indicador refleja que, si bien el peso territorial de estas restricciones es bajo frente a la extensión del municipio (59.197,71 ha), se convierten en un factor por tener en cuenta en la planificación del uso del suelo rural. Además, en las áreas sin condicionamientos legales, se estima que el 59,5 % de los predios presentan informalidad, lo cual constituye un reto prioritario para avanzar en la seguridad jurídica de la propiedad y en el fortalecimiento de los procesos productivos y ambientales del territorio. Asimismo, el municipio cuenta con 9.906 predios en total, de los cuales 6.997 se encuentran en áreas sin condicionamientos legales, lo que abre una ventana importante para procesos de formalización y gestión de la propiedad (UPRA, 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 72,28% de las Unidades de Producción Agropecuaria (UPA) tienen extensiones inferiores a 3 hectáreas, situándose por debajo del promedio mínimo de la UAF estimado en 2,8948 hectáreas. Asimismo, más del 9,7% de las UPA presentan extensiones superiores a 10 hectáreas, excediendo el promedio máximo de la UAF calculado en 10,5004 hectáreas.

Según información de Datos Abiertos del IGAC (2024), el municipio de Cereté cuenta con 16173 predios rurales dentro de su límite municipal, de los cuales el 91,58% (14811 predios) tienen una extensión menor a 3 hectáreas, por debajo del promedio mínimo de UAF por UFH y, el 2,8% (460 predios) supera el promedio máximo de la UAF estimada, al contar con extensiones mayores a 10 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 Cereté, se han identificado las siguientes categorías de adjudicabilidad: exclusión con 4.603,15 ha (15,8%), adjudicable no condicionada con 6.071,04 ha (20,9%) y adjudicable condicionada con 18.370,47 ha (63,2%). Las últimas dos categorías representan un 84,2% del área potencialmente adjudicable.

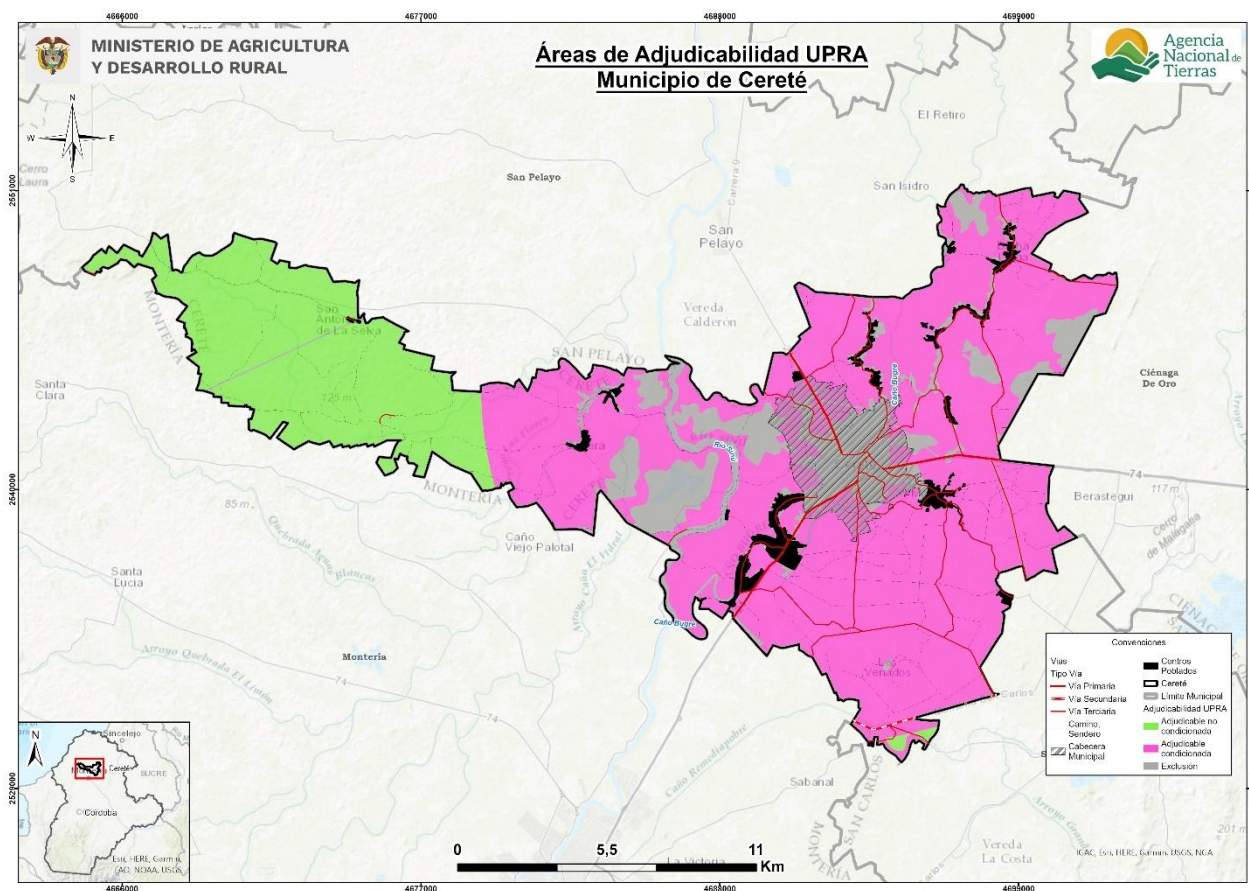
Tabla 34. Categoría de adjudicabilidad para el municipio de Cereté (Córdoba)

Categoría adjudicabilidad (MADR-ANT, 2021)	Extensión municipal (ha)	Extensión municipal (%)
Exclusión	4.603,15	15,8%
Adjudicable no condicionada	6.071,04	20,9%
Adjudicable condicionada	18.370,47	63,2%
Total área municipal en UFH	29.044,66	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 Cereté (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 4.603,15 hectáreas, lo que representa un 62,6% más que el área de no aplicabilidad de la UAF por UFH, que corresponde a 2.831,68 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 el municipio resaltan, áreas como en el complejo cenagoso ubicado dentro del distrito de conservación de suelos Ciénaga Corralito, que fueron consideradas como elementos condicionantes en este ejercicio.

Las áreas adjudicables se refieren normativamente a las que pertenecen al régimen de tenencia y uso explícito que supeditan elementos de la adjudicación o titulación, sin que ello represente un impedimento para realizarse (MADR-ANT, 2021).

En 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 9,9% del área de las UFH con cálculo UAF se localiza en la categoría de exclusión
- El 23,3% del área de las UFH con cálculo UAF se localiza en área adjudicable no condicionada
- El 66,8% del área de las UFH con cálculo UAF se localiza en área adjudicable condicionada
- El área de no aplicabilidad se traslapa en un 67,6% con la categoría de exclusión.
-

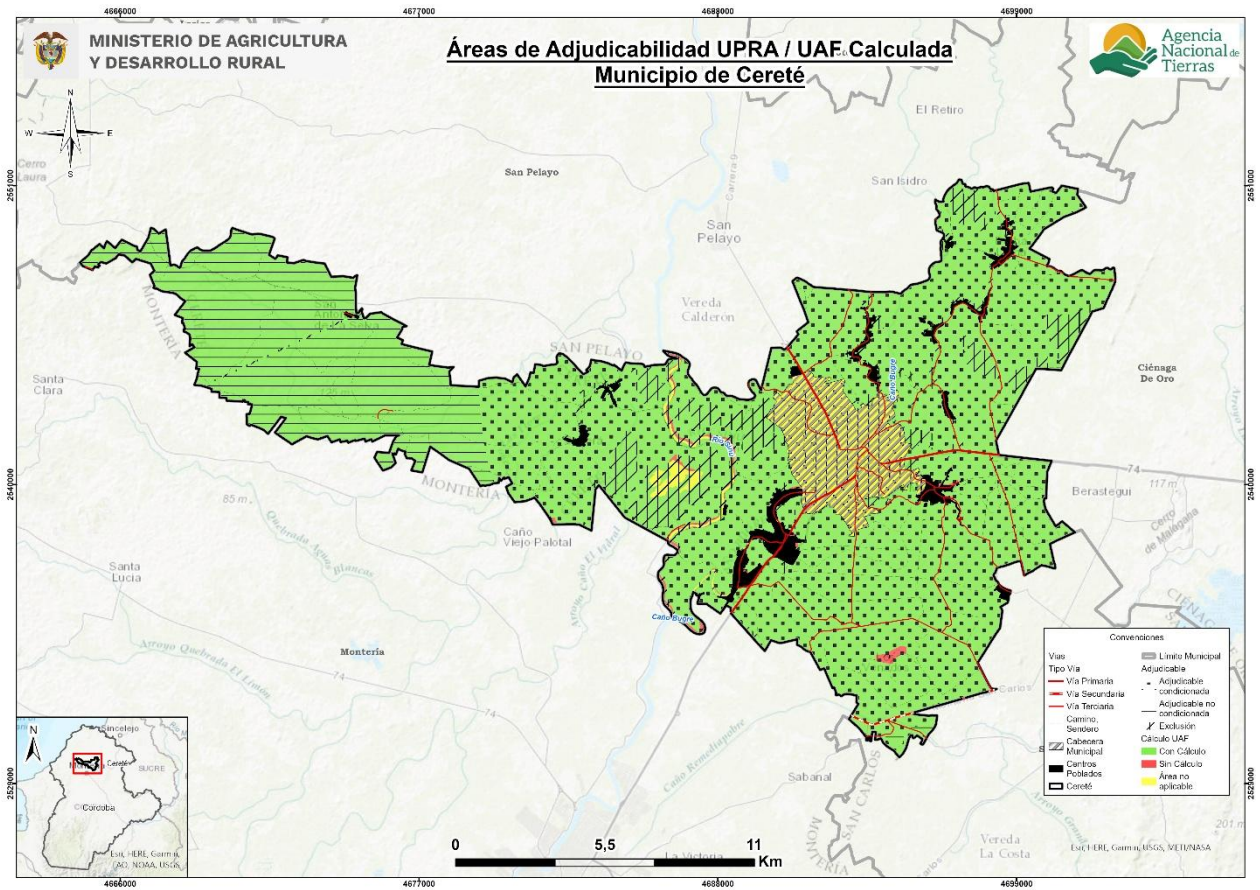
Tabla 35. Adjudicabilidad UFH con cálculo UAF para el municipio de Cereté (Córdoba)

Tipo	Categoría adjudicabilidad (MADR-ANT, 2021)	Área municipal	
		(ha)	(%)
Área de UFH con Cálculo UAF	Adjudicable condicionada	17.395,56	66,8%
	Adjudicable no condicionada	6.070,10	23,3%
	Exclusión	2.572,00	9,9%
	Subtotal (1)	26.037,66	100,0%
Área de UFH sin Cálculo UAF	Adjudicable condicionada	58,33	33,3%
	Exclusión	117,00	66,7%
	Subtotal (2)	175,32	100,0%
Área de UFH en No aplicabilidad	Adjudicable condicionada	916,58	32,4%
	Adjudicable no condicionada	0,94	0,0%
	Exclusión	1.914,16	67,6%
	Subtotal (3)	2.831,68	100,0%
Total área municipal (1+2+3)		29.044,66	

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 Cereté (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.

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.

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

10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES TÉCNICAS

10.1 Aspecto económico

El municipio de Cereté se compone de 18 UFH de los tipos 02, 03, 04, 05, 06, 08 y 10. De este total de UFH, 18 UFH cumplían los criterios de aplicabilidad, logrando un cálculo efectivo del rango de AMR y UAF para 18 de las 18 UFH donde se aplicó la modelación. Estas UFH con modelación efectiva representan el 100% del área aplicable de las UFH productivas del municipio.

En total se realizaron 13.212 modelaciones económicas, las cuales corresponden a la combinación de las 8 líneas productivas validadas dentro del municipio en sistemas productivos de máximo cuatro líneas productivas. De estas 13.212 modelaciones, resultaron efectivas 13.100. 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 2,0035 ha y un valor máximo de 8,0504 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 2,0041 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 7,4208 ha.

El rango de UAF obtenido a partir de la modelación económica y la adición de los estándares territoriales tuvo un valor mínimo de 2,6191 ha y un valor máximo de 11,5964 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 2,8948 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 10,5004 ha.

Para el municipio de Cereté el estándar de conservación ambiental fue el área complementaria que más hectáreas aportó a los resultados finales de la UAF, presentando un rango de 0,0201 ha a 2,2275 ha, siendo la UFH 04Wai-67 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 Cereté (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 29.044,66 ha, estableciendo un área de aplicación de la metodología de 26.212,98 (90,25%) de esa área municipal. El alistamiento cartográfico y geográfico del municipio se realizó en el segundo semestre de 2024.

El área de no aplicabilidad es de 2.831,68 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 Cereté se identifican principalmente a las áreas urbanas, drenajes dobles y ciénagas.

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 26.037,66 ha, que representa 99,33% del total de área de Cereté con aplicabilidad y un 89,65% 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 18 rangos de acuerdo con la UFH, los nuevos rangos mantienen diversidad agropecuaria con una ubicación geográfica más precisa.

Según la información sobre adjudicabilidad del MADR-ANT (2021), del total área UFH con cálculo (26.037,66 ha) se ubican en la categoría de exclusión 2.572,00 ha (9,9%) y 23.465,66 (90%) en áreas potencialmente adjudicables.

El municipio de Cereté aun no cuenta con Plan de Ordenamiento social de Propiedad Rural (POSPR) formulado por la ANT. Sin embargo, el documento de Diagnóstico Ordenamiento Social de la Propiedad Rural para el departamento de Córdoba (UPRA, 2021) menciona que Cereté cuenta con 2.909 predios que suman un área de 1.378 hectáreas con condicionamientos legales al OSPR, lo que representa el 0,70 % del área municipal. Este indicador refleja que, si bien el peso territorial de estas restricciones es bajo frente a la extensión del municipio (59.197,71 ha), se convierten en un factor por tener en cuenta en la planificación del uso del suelo rural. Además, en las áreas sin condicionamientos legales, se estima que el 59,5 % de los predios presentan informalidad, lo cual constituye un reto prioritario para avanzar en la seguridad jurídica de la propiedad y en el fortalecimiento de los procesos productivos y ambientales del territorio. Asimismo, el municipio cuenta con 9.906 predios en total, de los cuales 6.997 se encuentran en áreas sin condicionamientos legales, lo que abre una ventana importante para procesos de formalización y gestión de la propiedad (UPRA, 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.

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

Se validaron ocho líneas productivas en el municipio de Cereté de las cuales seis son de la línea agrícola: maíz amarillo tradicional, yuca, ñame diamante, berenjena, frijol y guayaba agria y dos líneas pecuarias (porcicultura y avicultura), que corresponden a dos sistemas productivos: porcicultura de ceba y avicultura de engorde. De estas líneas el municipio se destaca por su producción de maíz tradicional y yuca, las cuales cuentan con una dinámica productiva relevante, junto con otras líneas que, además de generar retorno económico, son importantes para el autoconsumo y alimentación animal y se destaca la relevancia que han adquirido, la respuesta a la demanda local y regional con productos, tanto en el ámbito agrícola como en el pecuario.

Las líneas validadas con mayor aptitud para el municipio de Cereté son avicultura engorde, maíz amarillo y porcicultura ceba con aptitud en 18 UFH que corresponden al 100,0% del área aplicable del municipio. En ese orden, siguen las líneas de berenjena y yuca con aptitud en 16 UFH que corresponden al 93,9% del área aplicable del municipio. En tercer lugar, están las líneas de frijol caupí, guayaba agria y ñame diamante con aptitud en 14 UFH que corresponden al 93,3% del área aplicable del municipio.

Las líneas agrícolas validadas en el territorio reflejan diferentes niveles de desarrollo tecnológico que evidencian las brechas en infraestructura y apoyo técnico. La berenjena, frijol caupí, ñame diamante y yuca se ubican en un NDT bajo tradicional, determinado por la carencia de acompañamiento técnico, centros de acopio, maquinaria y acceso a crédito, lo que limita su competitividad. El maíz amarillo tradicional alcanza un NDT medio bajo tradicional, en el que persisten limitaciones de infraestructura, aunque se reconocen innovaciones parciales en el proceso productivo y un mayor avance en la comercialización. Finalmente, la guayaba agria se posiciona en un NDT medio alto tecnificado, con presencia de acompañamiento técnico ocasional, acceso a crédito y prácticas de innovación como la incorporación de material genético de alto rendimiento, pese a que la infraestructura especializada y la maquinaria siguen siendo insuficientes para consolidar plenamente su potencial.

Los niveles de desarrollo tecnológico (NDT) de las líneas agrícolas validadas en el municipio de Cereté permite identificar condiciones diferenciadas que orientan prioridades de intervención. El NBT “bajo tradicional”, correspondiente a la berenjena, frijol caupí, ñame diamante y yuca, se caracteriza por la ausencia de asistencia técnica, recursos limitados, baja capacidad de acceso a crédito, y carencias en infraestructura. El NMBT “medio bajo tradicional”, representado por el maíz amarillo tradicional, incorpora innovaciones parciales y avances en comercialización, aunque persisten restricciones en infraestructura y acompañamiento técnico. El NMAT “medio alto tecnificado”, asociado a la guayaba agria, presenta acceso ocasional a servicios técnicos, disponibilidad de crédito y uso de material genético mejorado, con progresos en comercialización,

aunque aún enfrenta desafíos en mecanización e infraestructura. Estos niveles evidencian la necesidad de diseñar estrategias diferenciadas que fortalezcan las capacidades productivas, promuevan la innovación y mejoren el acceso a servicios técnicos, en función del contexto específico de cada línea y su potencial de desarrollo territorial.

El municipio de Cereté tiene un importante desarrollo agropecuario, donde se destacan maíz amarillo tradicional, ñame diamante, yuca, berenjena, frijol caupí, porcicultura de ceba y avicultura de engorde entre otros, sin embargo, este sector cuenta con grandes desafíos como son los altos costos de insumos, la vulnerabilidad ante fluctuaciones del mercado y la inestabilidad en su comercialización ya que sus productos en su gran mayoría solo se pueden vender en finca debido al estado de las vías y altos costos en fletes. Se requiere de mayor apoyo institucional a través de programas que brinden acompañamiento y permitan la sostenibilidad de la producción, y así fortalecer la economía local.

Para las líneas pecuarias de avicultura de engorde y porcicultura de ceba el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “bajo tradicional”. Estas se caracterizan por un escaso acompañamiento técnico y recursos físicos y económicos para desarrollar la actividad productiva; la mayoría de los productores no tienen acceso a facilidades crediticias que cubran en su totalidad los requerimientos de la línea productiva, esto impacta así mismo en la ausencia de innovación en el proceso productivo de los sistemas pecuarios. Otro factor de relevancia en este nivel de desarrollo es la insuficiencia en el manejo de indicadores productivos por desconocimiento, ya que en la mayoría de los casos no alcanzan efectividades acordes o superiores a las municipales; esto sumado a la mínima implementación de cálculos basados en requerimientos nutricionales, calidad nutricional de los alimentos y forrajes, densidades poblacionales y registros reproductivos que permita tomar decisiones productivas basados en evidencia, para mejorar el desempeño de las líneas pecuarias.

En Cereté se realizaron 13.212 modelaciones de portafolios productivos totales, y 13.100 modelaciones de portafolios productivos efectivos para las 18 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 03Vai-73 con 4.375 portafolios efectivos.

Se determinó que la UFH 02Va-80 fue identificada como líder para las líneas productivas de porcicultura de ceba, avicultura de engorde, maíz amarillo tradicional, yuca, ñame diamante, frijol caupí, berenjena y guayaba agría porque las características y el alto valor potencial sobresalen de las otras UFH que componen el municipio.

Para las líneas productivas yuca y berenjena se habilitó aptitud condicionada de acuerdo a las características agroclimáticas de las UFH 10Vf-30 y 10Vfs1-30, que corresponde al 0,6% del área aplicable del municipio, presenta aptitud condicionada en las líneas agrícolas validadas debido a las limitaciones de pendiente de hasta el 75%, profundidad superficial y muy superficial, y susceptibilidad a la pérdida de suelo moderada que dificultan el establecimiento de la línea productivas. estas UFH requirieron de establecer una aptitud condicionada para las líneas productivas, bajo un esquema de producción que acoja las recomendaciones técnicas descritas en el acápite de recomendaciones.

El manejo agropecuario en las Unidades Físicas Homogéneas ubicadas entre las ciénagas y zonas de protección exige una planificación rigurosa y acompañamiento profesional. Estas áreas, por su alta sensibilidad ecológica y función reguladora en el sistema hídrico regional, requieren prácticas productivas que respeten su vocación ambiental. Ignorar esta realidad, especialmente en el contexto de los cambios climáticos y el calentamiento global, no solo compromete la

sostenibilidad del ecosistema, sino que expone a los productores a pérdidas significativas en sus inversiones agrícolas y pecuarias.

En cuanto a las recomendaciones:

Se recomienda mejorar el apoyo institucional con el objetivo de fortalecer el acompañamiento técnico, la implementación de equipos, herramientas e infraestructura en todas las líneas agrícolas del municipio de Cerete, lo que puede favorecer un mejor desarrollo de la región y el fortalecimiento de los procesos de postcosecha de los productos.

Promover programas de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), que incentiven el manejo integrado de plagas y enfermedades (MIPE), y un buen uso y manejo de agroquímicos en las líneas agrícolas donde se realizan fumigaciones terrestres de agroquímicos que constantemente representan casos de intoxicaciones y envenenamientos, sobre todo en las personas dedicadas a las actividades de su aplicación, que lo hacen sin los equipos adecuados y seguridad de su manejo.

Para las UFH que presentan pendientes mayores al 50 % se recomienda desarrollar la actividad productiva bajo el sistema de terrazas para generar mayor firmeza en el suelo, siembra en curvas a nivel y drenajes que eviten el deterioro de las terrazas y la erosión, además, se pueden implementar zanjas de sedimentación que detengan el agua y nutrientes con prácticas de mínima labranza.

Se recomienda seguir fortaleciendo la asociatividad entre productores como estrategia clave para mejorar la competitividad, acceso a recursos y sostenibilidad de todo el sector agrícola. La formación y consolidación de asociaciones o gremios, facilita la gestión conjunta de proyectos, la compra colectiva de insumos, la comercialización organizada y el acceso a capacitaciones técnicas y tecnológicas. Además, la asociatividad permite enfrentar de manera más efectiva amenazas comunes como el mal estado de vías, altos costos de insumos y falta de apoyo gubernamental, al presentar un frente unido para la solicitud de recursos y acompañamiento institucional.

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

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

Se recomienda no promover el sacrificio de animales en predios que no cumplan con la normatividad técnica y los espacios adecuados para llevar a cabo dicha actividad, debido a que el producto queda expuesto a la contaminación cruzada por microorganismos presentes en el

ambiente y superficies sin procesos de limpieza y desinfección por prácticas de manipulación inadecuadas, por lo que se sugiere hacerlo en sitios autorizados.

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

En las UFH con erosión moderada, susceptibilidad a la pérdida de suelo moderada, (2 y s1), se recomiendan manejos mediante técnicas de conservación como la siembra en curvas de nivel, barreras vivas y coberturas vegetales. Estas prácticas ayudarán a mitigar la degradación del suelo por erosión y remoción en masa. Además, es recomendable incorporar prácticas culturales de bajo impacto, como la labranza mínima y labranza cero, para conservar la estructura del suelo. La adopción de estas prácticas contribuirá a reducir la degradación del suelo, mejorar la sostenibilidad de las actividades agrícolas y pecuarias, y fortalecer la viabilidad productiva en las zonas de mayor vulnerabilidad del municipio.

Para las UFH con limitaciones de inundaciones se recomienda construir canales para evitar el daño a los cultivos y la protección de infraestructura productiva agropecuaria. Realizar un manejo adecuado de plagas y enfermedades, acorde con las características de humedad presentes en el sitio de implementación del sistema. Se recomienda evaluar las variedades de las líneas productivas validadas en su tolerancia a la inundación, para elegir la que mejor adaptabilidad tenga para esta limitante específica.

En la UFH 10Vf-30 y 10Vfs1-30 para el cultivo de yuca y berenjena, es de gran importancia aplicar estrategias de manejo que optimicen la estabilidad del cultivo y la conservación del suelo. Se recomienda la siembra en curvas a nivel o en terrazas de base ancha para reducir la erosión y mejorar la infiltración de agua, complementando con barreras vivas de leguminosas o gramíneas para estabilizar el suelo. La elección de variedades con sistemas radiculares profundos y tolerancia a suelos con baja profundidad es clave para mejorar el anclaje de las plantas y su absorción de nutrientes. En cuanto a la fertilización, se debe priorizar el uso de materia orgánica y enmiendas como cal agrícola para mejorar la estructura del suelo y la disponibilidad de calcio, evitando excesos de nitrógeno que puedan afectar la estabilidad del cultivo en terrenos inclinados. El manejo del riego debe ser eficiente, favoreciendo sistemas de goteo para evitar la lixiviación de nutrientes y la compactación del suelo. Además, el control de malezas debe realizarse con labranza mínima y coberturas vegetales para reducir la competencia por agua y nutrientes. Estas prácticas permiten optimizar la producción de yuca en condiciones de pendiente pronunciada y suelos con pH moderadamente ácido, asegurando estabilidad y sostenibilidad en el sistema productivo.

Además, es importante fortalecer la conciencia de los productores en el uso de registros (productivos, reproductivos, sanitarios, económicos) que permitan evaluar constantemente su sistema productivo y así mismo tomar acciones de mejora cuando se requiera siempre en pro de optimizar y potencializar la producción.

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

10.4 Aspecto de mercados

Cereté presenta una economía históricamente agropecuaria, con alta participación en cultivos como el maíz amarillo tradicional, yuca, frijol caupí, berenjena y ñame diamante, que representan una parte importante del área sembrada y de la producción total del municipio. Además, la avicultura y la porcicultura conforman las principales líneas de producción pecuaria, con un inventario según ICA 2024, superior a los 45.000 animales distribuidos en más de 2.400 predios.

El municipio goza de un clima cálido propio de la región del bajo Sinú, con condiciones favorables para la producción agrícola durante gran parte del año. Sin embargo, los efectos del cambio climático, como las lluvias intensas o períodos de sequía, han comenzado a afectar la estabilidad de los ciclos productivos, por lo que se hace urgente incorporar medidas de adaptación y resiliencia en los sistemas agropecuarios.

A pesar de su potencial productivo, Cereté enfrenta limitaciones en infraestructura vial rural, centros de acopio y procesamiento, lo que encarece la comercialización, reduce la eficiencia logística y aumenta las pérdidas postcosecha. Muchos productores venden su producción directamente en finca y sin procesos de transformación, lo que refleja una débil articulación con cadenas de valor estructuradas y limita el acceso a mercados regionales e institucionales.

El municipio requiere, para recuperar y potenciar su economía local, implementar estrategias basadas en las lecciones aprendidas en la gestión agropecuaria y el fortalecimiento del tejido productivo rural. Es necesario mejorar y revitalizar sus procesos sociales, económicos y financieros mediante la consolidación de iniciativas educativas y culturales que fomenten prácticas ambientales responsables, especialmente dirigidas a los productores agropecuarios del municipio.

El nivel de informalidad comercial también es alto. Ninguna de las asociaciones productivas del municipio cuenta con contratos formales, lo que impide establecer precios estables, planificar cosechas, acceder a crédito formal o participar en esquemas de compra pública. Aunque algunas asociaciones, como la Asociación de Productores Artesanales y Cultivadores Indígenas de Severá (APACIS), han logrado avances importantes en organización comunitaria y comercialización directa, la mayoría aún opera en condiciones precarias y con bajo acceso a herramientas técnicas y financieras.

Para revertir esta situación, es clave fortalecer la infraestructura rural, mejorar el acceso a servicios técnicos, e impulsar programas de capacitación continua en prácticas agroecológicas, manejo eficiente del agua, uso de semillas mejoradas y adopción de tecnologías apropiadas. También es prioritario fomentar el asociativismo, promoviendo la creación y fortalecimiento de cooperativas o asociaciones que permitan a los productores mejorar su capacidad de negociación, acceder a insumos de forma colectiva y establecer canales de comercialización más rentables.

El desarrollo de agroindustrias locales, por ejemplo, para transformar la yuca en almidón, el ñame en harina, o procesar productos avícolas y porcinos, representaría una oportunidad real para generar empleo rural, reducir la dependencia de intermediarios y aumentar el valor agregado de la producción local.

Asimismo, el municipio tiene potencial para desarrollar iniciativas de turismo agropecuario y cultural, vinculando la identidad agrícola del territorio con actividades turísticas sostenibles. Esto puede abrir nuevas fuentes de ingresos para las familias rurales, atraer inversión y fortalecer el sentido de pertenencia y cuidado por el entorno.

Finalmente, se requiere una apuesta decidida por la sostenibilidad ambiental, promoviendo prácticas como la rotación de cultivos, el uso racional de agroquímicos, la conservación de suelos y cuerpos de agua, y la implementación de estrategias para mitigar el impacto de eventos climáticos extremos.

Cereté cuenta con los recursos naturales, humanos y culturales necesarios para avanzar hacia un modelo agropecuario más competitivo, inclusivo y sostenible. Sin embargo, para lograrlo, es necesario abordar de manera integral los desafíos estructurales del campo en Cereté, fortalecer las capacidades locales, mejorar la infraestructura, formalizar las relaciones comerciales y generar condiciones que permitan transformar la producción primaria en valor agregado. Solo así será posible consolidar un desarrollo rural sólido que contribuya a la equidad social, la seguridad alimentaria y la estabilidad económica del municipio.

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/rxtu-twjm/about_data

Agencia de Renovación del Territorio. (2024). Central de información PDET. PDET en cifras [Dataset]. <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrljoiMjdjNTI0MzltYzVIMy00M2Y3LWEwODQtZjhlZmJmNWJmYmVklwiidCI6IjhmZDEwMTNlTjhmZGtNGM0Ny05M2Q0LTE2ZTkYOWEY2E2MSIsImMiOiR9>

AGROSAVIA. (2020). Manual de manejo de yuca en el Caribe colombiano. Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria – AGROSAVIA. Disponible en: <https://editorial.agrosavia.co/index.php/publicaciones/catalog/download/305/286/1761-1?inline=1>

AGROSAVIA. (s.f.). Ficha técnica de la variedad Corpoica C015 – Berenjena. Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria – AGROSAVIA. Disponible en: <https://www.agrosavia.co/media/w30p5e2s/2-ficha-corpoica-c015.pdf>

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

Alcaldía de Cereté. (2024). Plan de Desarrollo Municipal Cereté (2024—2027).

CMGRD. (2012). Plan Municipal de Gestión de Riesgo de Desastres de Cereté (2012). <https://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co:8443/handle/20.500.11762/23>

Concejo Municipal. (2014). Plan Básico de Ordenamiento Territorial de Cereté. https://serviciosgeovisor.igac.gov.co:8080/Geovisor/descargas?cmd=download&token=eyJhbGciOiJIUzUxMiJ9.eyJzdWIiOiIxNDY0NTIiLCJleHAiOiE3Mzc3NDIyNjgsImp0aSI6ImRvY3VtZW50by0yMjkyOSJ9.9xfld0oXa1v9j1MXPBqpcf9LTqJtN8LEgMbN1iSHP4QuISvzPpx3EioIXg_QY_M2YOHGerztihbKiFpLVIKlw

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-vivienda-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>

Defensoría del Pueblo. (2022). Alerta Temprana de Inminencia Municipio de Cereté [Dataset].
<https://alertasstg.blob.core.windows.net/informes/219.pdf>

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

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

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

Gobernación de Córdoba. (2020). Plan Departamental de Extensión Agropecuaria 2020-2023.

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

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. (2024a). 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 Geográfico Agustín Codazzi (IGAC). (2024, 30 de noviembre). Reporte de tamaño predial rural: Fuente catastral. [Base de datos]. IGAC.

Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) — Nota: si prefieres una única forma de citar al IGAC, puedo unificar ambas entradas (2024a, 2024b) en la misma convención APA.

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

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

Ministerio de Hacienda y Crédito Público, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, & Departamento Nacional de Planeación. (2017). Decreto 1650 de 2017. Por el cual se adiciona un artículo a la Parte 1 del Libro 1; la Sección 1 al Capítulo 23 del Título 1 de la Parte 2 del Libro

1 y los Anexos No. 2 y 3, al Decreto 1625 de 2016, Único Reglamentario en Materia Tributaria, para reglamentar los artículos 236 y 237 de la Ley 1819 de 2016. https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma_pdf.php?i=83757

Plan de Desarrollo Municipal “Cereté un territorio productivo, sostenible y en paz 2024-2027”. (s.f.).

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

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

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

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

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

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

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

UPRA. (2021b). Diagnóstico de ordenamiento social de la propiedad rural para el departamento de Córdoba. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. https://upra.gov.co/Kit_Territorial/2-%20Información%20por%20Departamentos/CÓRDOBA/Diagnóstico%20Ordenamiento%20Social%20de%20la%20Propiedad%20Rural%20para%20el%20departamento%20de%20Córdoba.pdf

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

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

Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA). (s.f.). Evaluaciones Agropecuarias Municipales. Colombia: UPRA (EVAS) 2019-2023. Bogotá, Colombia: MADR.