

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

Agosto de 2025

Lista de siglas y acrónimos

ACFC Agricultura Campesina, Familiar 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	PMTR Pacto Municipal para la Transformación Regional
AUC Autodefensas Unidas de Colombia	PNACC Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático
CM Catastro Multipropósito	POSPR Plan de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural
CNA Censo Nacional Agropecuario	RUNAP Registro Único Nacional de Áreas Protegidas
CNPV Censo Nacional de Población y Vivienda	SIMCO Sistema de Información Minero Colombiano
DANE Departamento Administrativo Nacional de Estadística	SINAP Sistema Nacional de áreas Protegidas
DNP Departamento Nacional de Planeación	SIPRA Sistema de Información para la Planificación Rural Agropecuaria
EEP Estructura Ecológica Principal	SIPSA Sistema de Información de Precios
EVA Evaluaciones Agropecuarias Municipales	SMMLV Salarios Mínimos Mensuales Legales Vigentes
FAO Organización de las Naciones Unidas de la Alimentación y la Agricultura	TIR Tasa Interna de Retorno
FINAGRO Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario	t Tonelada
ha Hectárea	TT Trayectoria Tecnológica
IDEAM Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales	TUT Tipos de Utilización de la Tierra
IGAC Instituto Geográfico Agustín Codazzi	UAF Unidad Agrícola Familiar
IP Índice de Participación del Cultivo	UFH Unidad Física Homogénea

IPM Índice de Pobreza
Multidimensional

Kg Kilogramo

Lb Libra

Lt Litro

m² Metro Cuadrado

MADR Ministerio de Agricultura y
Desarrollo Rural

MADS Ministerio de Ambiente y
Desarrollo Sostenible

NDC Contribución Determinada a Nivel
Nacional

OAF: Organizaciones de Agricultura
Familiar

ONG Organización No Gubernamental

OTA Ordenamiento Territorial
Agropecuario

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

UPA Unidades de Producción Agropecuaria

UPRA Unidad de Planificación
Rural Agropecuaria

URT Unidad de Restitución de Tierras

ZRC Zona de Reserva Campesina

ZRF Zona de Reserva Forestal

TABLA DE CONTENIDO

1. CARACTERIZACIÓN MUNICIPAL.....	15
1.1. Caracterización territorial.....	15
1.1.1. Configuración territorial y poblamiento.....	17
1.1.2. Ruralidad y desarrollo.....	17
1.1.3. Formalidad y distribución de la tierra rural	18
1.1.4. Ordenamiento entorno al agua: cuencas hidrográficas, acueductos veredales y distritos de riego	19
1.1.5. Análisis de riesgos y cambio climático	20
1.1.6. Análisis de relaciones y conflictos territoriales presentes en el territorio	21
1.1.7. Descripción de la aplicación de los criterios del ordenamiento territorial y ambiental	22
1.2. Caracterización socioeconómica	26
1.2.1. Análisis demográfico y poblacional	26
1.2.2. Estructura económica del municipio	27
1.2.3. Análisis del empleo a nivel municipal.....	28
2. UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS OBTENIDAS EN EL TERRITORIO.....	30
2.1. Análisis y descripción de los resultados de las UFH obtenidas para el municipio	30
2.2. Áreas aplicabilidad de la UAF por unidades físicas homogéneas a escala municipal.....	35
3. ESTRUCTURA PRODUCTIVA POR UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS – SISTEMAS PRODUCTIVOS	38
3.1. Priorización y validación territorial de las líneas productivas por UFH	38
3.2. Líneas productivas predominantes por UFH y análisis de aptitud territorial	43
3.2.1. Determinación de líneas productivas por UFH y análisis de resultados de la validación de aptitud territorial.....	43
3.3. Nivel de desarrollo tecnológico en las líneas agropecuarias validadas.....	45
3.4. Análisis y definición de los sistemas productivos por UFH - estructura productiva por UFH	48
3.5. Líneas productivas por UFH líder	52
3.5.1. Concepto UFH líder	52
3.5.2. Resultado de las líneas productivas por UFH líder	53
4. ANÁLISIS DE MERCADOS AGROPECUARIOS	54
4.1. Análisis de la oferta agropecuaria.....	54
4.2. Análisis de la demanda agropecuaria.....	59
4.3. Análisis de mercados agropecuarios Por UFH de referencia.....	63
5. ÁREA MÍNIMA RENTABLE POR SISTEMAS PRODUCTIVOS EN LA UFH	68

5.1.	Unidad física homogénea de referencia para cada línea productiva.....	68
5.1.1.	Unidad física homogénea líder para cada línea productiva.....	68
5.1.2.	Viabilidad financiera de las líneas productivas a través de la TIR.....	68
5.2.	Determinación y análisis de factores espaciales.....	70
5.3.	Resultados de área mínima rentable por UFH (espacialización de resultados)	71
5.4.	Interpretación de resultados AMR de los sistemas productivos	77
6.	ÁREAS COMPLEMENTARIAS PARA LA SEGURIDAD ALIMENTARIA, LA INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA, LA VIVIENDA RURAL, LA ECONOMÍA DEL CUIDADO Y LA CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS	81
7.	UNIDAD AGRÍCOLA FAMILIAR POR UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS	90
7.1.	Resultados del cálculo de la UAF por UFH para el municipio	90
7.2.	Análisis e interpretación de los rangos de UAF para el municipio.....	98
8.	ADJUDICABILIDAD DE LA UAF POR UFH	100
9.	CONCLUSIONES GENERALES	104
10.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES TÉCNICAS	106
10.1.	Aspecto económico	106
10.2.	Aspecto de ordenamiento territorial	106
10.3.	Aspecto técnico productivo.....	108
10.4.	Aspecto de mercados.....	112
11.	BIBLIOGRAFÍA	114

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1. Ubicación del municipio de Ciénaga de Oro (Córdoba).....	16
Mapa 2. Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio de Ciénaga de Oro (Córdoba)	25
Mapa 3. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) del municipio de Ciénaga de Oro (Córdoba)	33
Mapa 4. Área de aplicabilidad de la UAF por UFH del municipio de Ciénaga de Oro (Córdoba)	37
Mapa 5. Área Mínima Rentable (AMR) - valores mínimos (ha) para el municipio de Ciénaga de Oro (Córdoba).....	74
Mapa 6. Área Mínima Rentable (AMR) - valores máximos (ha) para el municipio de Ciénaga de Oro (Córdoba).....	76
Mapa 7. Área complementaria del estándar territorial de conservación de ecosistemas - valores mínimos (ha) del municipio de Ciénaga de Oro (Córdoba)	87
Mapa 8. Área complementaria del estándar territorial de conservación de ecosistemas - valores máximos (ha) del municipio de Ciénaga de Oro (Córdoba)	89
Mapa 9. Resultado del cálculo UAF por UFH a escala municipal del municipio de Ciénaga de Oro (Córdoba).....	91
Mapa 10. Cálculo UAF por UFH – valores mínimos (ha) del municipio de Ciénaga de Oro (Córdoba)	95
Mapa 11. Cálculo UAF por UFH – valores máximos (ha) del municipio de Ciénaga de Oro (Córdoba)	97
Mapa 12. Área de adjudicabilidad de UAF por UFH del municipio de Ciénaga de Oro (Córdoba)	101
Mapa 13. Adjudicabilidad MADR-ANT (2021) – UFH con cálculo UAF del municipio de Ciénaga de Oro (Córdoba)	103

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Hitos de la historia municipal.....	17
Figura 2. Pirámide poblacional del municipio de Ciénaga de Oro (Córdoba).....	26
Figura 3. Participación porcentual de actividades económicas del municipio de Ciénaga de Oro (Córdoba).....	27
Figura 4. Nomenclatura de Unidades Físicas Homogéneas - UFH	30
Figura 5. Aptitud final líneas agropecuarias validadas para el municipio de Ciénaga de Oro (Córdoba)	44
Figura 6. Nivel de desarrollo tecnológico por línea agrícola validada para el municipio de Ciénaga de Oro (Córdoba)	46
Figura 7. Nivel de desarrollo tecnológico por línea pecuaria validada para el municipio de Ciénaga de Oro (Córdoba)	47
Figura 8. Nivel de trayectoria tecnológica por línea pecuaria validada para el municipio de Ciénaga de Oro (Córdoba)	48
Figura 9. Área cosechada promedio (ha) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Ciénaga de Oro (Córdoba)	54
Figura 10. Producción promedio (t) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Ciénaga de Oro (Córdoba).....	55
Figura 11. Inventario animal de las líneas pecuarias validadas del municipio de Ciénaga de Oro (Córdoba).....	55
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	60
Figura 13. Precios promedio en plazas mayoristas para líneas validadas del municipio de Ciénaga de Oro (Córdoba) (2019-2023)	66
Figura 14. Variación anual de los precios de las líneas validadas en plazas mayoristas para el municipio de Ciénaga de Oro (Córdoba) (2019-2023)	67

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Incidencia de la pobreza multidimensional por distribución geográfica de Ciénaga de Oro (Córdoba).....	18
Tabla 2. Indicadores sobre la distribución de la propiedad rural de Ciénaga de Oro (Córdoba)	19
Tabla 3. Distribución de Unidades Productivas Agropecuarias (UPA) por rangos de extensión de Ciénaga de Oro (Córdoba).....	19
Tabla 4. Descripción de los principales conflictos territoriales identificados en el municipio de Ciénaga de Oro (Córdoba).....	21
Tabla 5. Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio de Ciénaga de Oro (Córdoba)	23
Tabla 6. Crecimiento demográfico y población étnica (2014-2024) del municipio de Ciénaga de Oro (Córdoba).....	27
Tabla 7. Porcentaje de informalidad a nivel nacional y municipal	28
Tabla 8. Porcentaje de informalidad municipal por género	29
Tabla 9. Descripción de las unidades tipo del municipio de Ciénaga de Oro (Córdoba) ..	30
Tabla 10. Descripción de las unidades tipo productivas del municipio de Ciénaga de Oro (Córdoba)	34
Tabla 11. Área de aplicabilidad del municipio de Ciénaga de Oro (Córdoba)	35
Tabla 12. UFH en área de aplicabilidad del municipio de Ciénaga de Oro (Córdoba).....	35
Tabla 13. Descripción de las líneas productivas agrícolas validadas para el municipio de Ciénaga de Oro (Córdoba)	39
Tabla 14. Descripción de las líneas productivas pecuarias validadas para el municipio de Ciénaga de Oro (Córdoba)	41
Tabla 15. Resumen de número de sistemas productivos por UFH para el municipio de Ciénaga de Oro (Córdoba)	49
Tabla 16. Estructuras de costos de producción de las líneas agropecuarias recolectadas para el municipio de Ciénaga de Oro (Córdoba)	52
Tabla 17. UFH líder de las líneas agropecuarias para el municipio de Ciénaga de Oro (Córdoba)	53
Tabla 18. Organizaciones de la Agricultura Familiar (OAF) participantes de los encuentros territoriales del municipio de Ciénaga de Oro (Córdoba).....	56
Tabla 19. Condiciones comerciales de las OAF identificadas en el municipio de Ciénaga de Oro (Córdoba).....	57
Tabla 20. Principales mercados mayoristas que demandan productos provenientes del municipio de Ciénaga de Oro (Córdoba).....	60
Tabla 21. Información general de los agentes comercializadores del municipio de Ciénaga de Oro (Córdoba).....	61
Tabla 22. Descripción de los agentes comerciales participantes de los encuentros territoriales del municipio de Ciénaga de Oro (Córdoba).....	62
Tabla 23. Principales destinos y valor flete por producto y UFH de referencia para el municipio de Ciénaga de Oro (Córdoba).....	64
Tabla 24. Precios pagados al productor reportados en las UFH de referencia en el municipio de Ciénaga de Oro (Córdoba).....	65
Tabla 25. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) de referencia por línea productiva validada en el municipio de Ciénaga de Oro (Córdoba)	68
Tabla 26. Resultados de la Tasa Interna de Retorno (TIR) por línea productiva validada en el municipio de Ciénaga de Oro (Córdoba)	69
Tabla 27. Factores espaciales promedio por UFH en el municipio de Ciénaga de Oro (Córdoba)	70

Tabla 28. Resultados del cálculo de rangos de AMR por UFH para el municipio de Ciénaga de Oro (Córdoba).....	71
Tabla 29. Cálculo de AMR y oferta de portafolios del municipio de Ciénaga de Oro (Córdoba)	78
Tabla 30. Áreas complementarias por estándares territoriales (ha) infraestructura productiva, economía del cuidado y conservación de ecosistemas del municipio de Ciénaga de Oro (Córdoba).....	81
Tabla 31. Resultado de cálculo efectivo UAF por UFH para el municipio de Ciénaga de Oro (Córdoba)	90
Tabla 32. Tabla de resultado de cálculo UAF por UFH para el municipio de Ciénaga de Oro (Córdoba)	92
Tabla 33. Comparación del rango UAF metodologías ZRH y UFH a nivel municipal	93
Tabla 34. Categoría de adjudicabilidad para el municipio de Ciénaga de Oro (Córdoba)	100
Tabla 35. Adjudicabilidad UFH con cálculo UAF para el municipio de Ciénaga de Oro (Córdoba)	102

Resumen

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

El cálculo de la UAF por UFH en Ciénaga de Oro, 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 Ciénaga de Oro en el departamento del 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 Ciénaga de Oro se compone de 29 UFH de los tipos 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09 y 10. 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 2,6486 ha y un valor máximo de 16,7932 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 3,3527 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 13,6720 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, whose purpose is to estimate the basic agricultural, livestock, aquaculture, or forestry production enterprise that allows the family to compensate for their work and have capitalizable surplus, in accordance with the provisions of Colombian legal system.

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

In the municipality of Ciénaga de Oro in Córdoba, the calculation of the UAF by UFH was implemented, considering 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 Ciénaga de Oro is composed of 29 UFH of the types of 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09 and 10. These UFH with effective modeling represent 100% of the applicable area of the productive UFH in the municipality. The UAF range obtained from the economic modeling and the addition of territorial standards had a minimum value of 2,6486 ha and a maximum value of 16,7932 ha. Likewise, the average value of the lower range was 3,3527 ha, while the average of the upper range was 13,6720 ha.

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

Glosario

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Índice de participación: El índice de participación del área cosechada y de producción, así como su ponderación

final, permite realizar la priorización de líneas productivas a partir de fuentes de información secundaria. Este índice se calcula de acuerdo con lo establecido en la Guía para priorización y diagnóstico de mercado de productos agropecuarios (UPRA, 2015).

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

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

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

Seguridad alimentaria: Cuando todas las personas tienen, en todo momento, acceso físico y económico a suficientes alimentos, inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias en cuanto a los alimentos, a fin de llevar una vida activa y sana (FAO, 2013. Seguridad y soberanía alimentaria).

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

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

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

Unidad de Producción Agropecuaria (UPA): La UPA es la unidad de organización de la producción agropecuaria que puede estar formada por una parte de un predio, un predio completo, un conjunto de predios o partes de predios continuos o separados en un municipio, independientemente del tamaño, la tenencia de la tierra y el número de predios que la integran y cumplen las condiciones de: producción

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

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

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

1. CARACTERIZACIÓN MUNICIPAL

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

1.1. Caracterización territorial

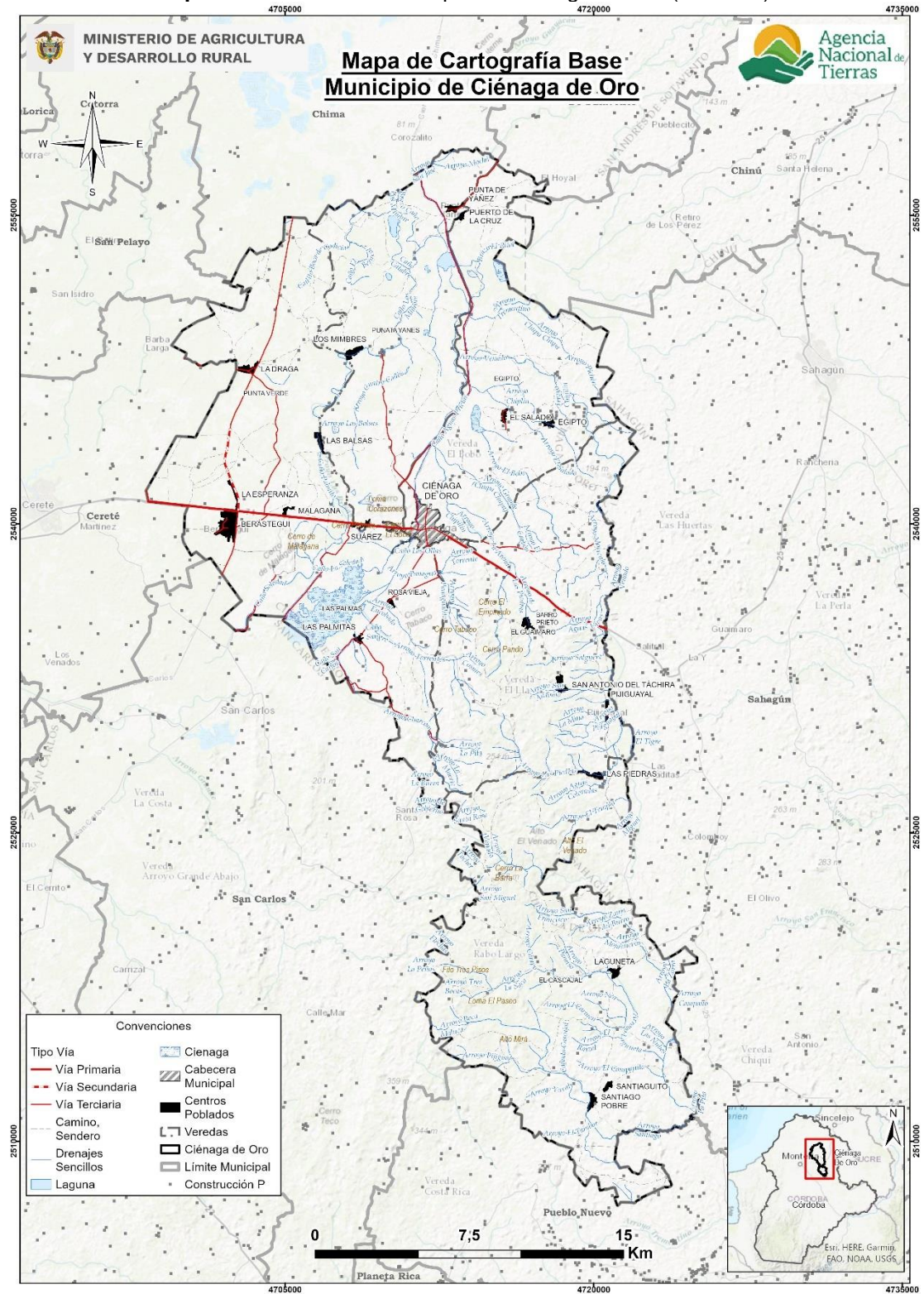
El municipio de Ciénaga de Oro está ubicado en la subregión Sinú Medio del departamento de Córdoba. Limita al norte con los municipios de San Andrés de Sotavento y Chimá; al este con Chinú y Sahagún; al sur con Pueblo Nuevo; al oeste con Cereté, San Carlos y San Pelayo. Ciénaga de Oro se encuentra a una distancia de aproximadamente 35 kilómetros de Montería, la capital departamental en una zona con accidentes orográficos de serranías de San Carlos y la de San Jerónimo y, la afluencia de varias ciénagas y caño de Aguas Prietas o del Floral, con vegetación típica de Bosque seco tropical, caracterizado por una temperatura promedio superior a 24°C y una precipitación anual entre 1.000 y 2.000 mm, lo que lo convierte en un territorio cálido. La altura sobre el nivel del mar es en promedio de 13 msnm (Alcaldía de Ciénaga de Oro, 2024). El área municipal tomada para este ejercicio corresponde a 64.106,94 ha (IGAC, 2024).

La población total proyectada para 2024 del municipio es de 63.710 habitantes, de los cuales el 35,81% habita en el área urbana y el 64,19% en el área rural (DANE, 2023b). Su territorio rural está organizado en Once (11) corregimientos: Berástegui, Bugre, Campo Bonito, El Siglo, Laguneta, Los Mimbres, Pijiguayal, Las Palmitas, Punta de Yánez, San Antonio de Táchira y Santiago Pobre (Concejo municipal de Ciénaga de Oro, 2019). Ciénaga de Oro 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 la modificación del Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT), bajo el Acuerdo 004 de 2019, el suelo rural de Ciénaga de Oro corresponde a los terrenos no aptos para el uso urbano por razones de oportunidad o por su destinación a usos agrícolas, ganaderos, forestales y de explotación de recursos naturales, los cuales quedarán establecidos de acuerdo a la delimitación de los suelos urbanos, suburbanos, y los límites municipales, y se categoriza en varias zonas específicas: áreas de reserva para la conservación y protección, áreas de producción agropecuaria, forestal y piscícola y las áreas de reserva para la conservación y protección del patrimonio histórico, cultural y arquitectónico (Concejo Municipal, 2019).

A continuación, se presenta el mapa de localización general del municipio donde se identifican los límites, el casco urbano y los centros poblados, la división de las veredas, destaca la ciénaga Las Palmitas, lagunas y arroyos y el área montañosa al centro y sur.

Mapa 1. Ubicación del municipio de Ciénaga de Oro (Córdoba)



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

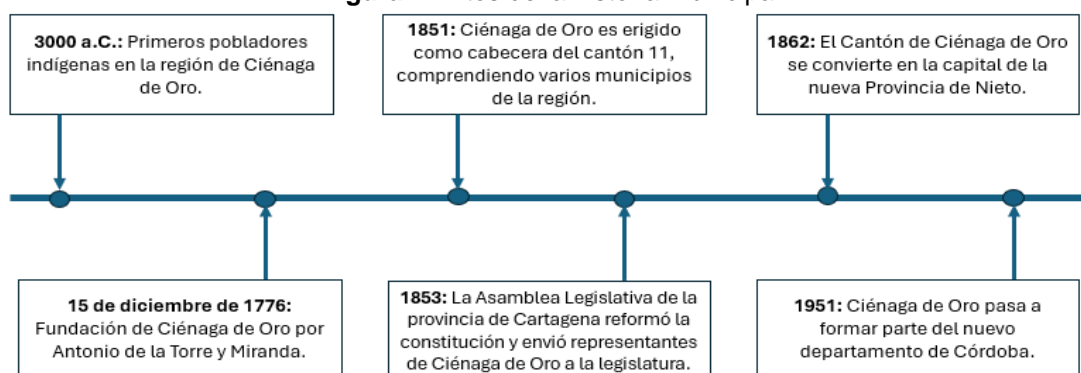
1.1.1. Configuración territorial y poblamiento

Ciénaga de Oro, un municipio fundado el 15 de diciembre de 1776 por Antonio de la Torre y Miranda, tiene una historia rica que se remonta a miles de años antes de la llegada de los colonizadores. La región, ubicada en la Subregión Sinú Medio del departamento de Córdoba, fue habitada originalmente por los pueblos indígenas de origen Caribe, quienes, bajo la dirección de diversos caciques, se establecieron en las tierras cercanas a la actual Ciénaga de Oro. Uno de los caciques más conocidos de la zona fue Zuripá, cuyo nombre fue castellanizado por los españoles como Zuritá. Los primeros asentamientos indígenas fueron diseminados por la región, buscando terrenos altos como refugio y protección, y usaban técnicas como el pintado corporal con jagua y achiote para defenderse de los insectos y el sol (Alcaldía de Ciénaga de Oro, 2020).

Con la llegada de los colonizadores, bajo la conducción de Juan Torrezal Díaz Pimienta y Antonio de la Torre, la región experimentó un proceso de reorganización. Los españoles fundaron el pueblo bajo el nombre de San José de Ciénaga de Oro, haciendo referencia a la abundancia de oro en la zona, lo cual fue un motor para la conquista (Alcaldía de Ciénaga de Oro, 2020).

En 1851, el municipio fue erigido como cabecera del cantón 11, que comprendía varios otros municipios de la región. La creación del departamento de Córdoba en 1951 consolidó su pertenencia a esta nueva entidad administrativa, marcando otro hito importante en su evolución como municipio dentro del contexto regional (Alcaldía de Ciénaga de Oro, 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

Ciénaga de Oro 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 52,3% de los hogares, con 15,6 puntos por encima de la cifra departamental y 33,2 puntos por encima del país. Para el caso de las zonas rurales, el IPM es de 63,1% y está más de 11,2 puntos de la cifra a nivel departamental y 24,5 puntos por encima del país (DANE, 2022). Entre las principales condiciones de pobreza que enfrenta la población rural del municipio están: trabajo informal (93,9%) y bajo logro educativo (77,4%) (DANE, 2022).

Tabla 1. Incidencia de la pobreza multidimensional por distribución geográfica de Ciénaga de Oro (Córdoba)

Área	Municipio	Departamento	Colombia
Total	52,3	36,7	19,1
Cabeceras	36,1	23,3	13,2
Centros poblados y rural disperso	63,1	51,9	38,6

Fuente: DANE-CNPV (2018).

De acuerdo con el PBOT municipal, Ciénaga de Oro cuenta con los siguientes tramos viales rurales: Ciénaga de Oro - El Higo - Punta de Yáñez; Ciénaga de Oro - Egipto; Ciénaga de Oro - Los Cópeles - El Venado; El Llano - Rosa Vieja; Santa Gallo - Pijiguayal - Las Piedras; Bugre - Las Palomas; La Mayoría - Noche Azul - San Antonio del Táchira; Noche Azul - Salguero, los cuales en su mayoría se encuentran en estado de mejora y rehabilitación (Concejo Municipal, 2019).

1.1.3. Formalidad y distribución de la tierra rural

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

Ciénaga de Oro presenta una tasa de informalidad en la tenencia de la tierra del 59,87%, un valor similar al índice departamental de Córdoba (59%) y superior al promedio nacional (52,0%) (UPRA, 2020). Esta situación refleja un escenario desfavorable en términos de formalidad, lo cual limita las garantías jurídicas para los tenedores de tierra y puede afectar negativamente procesos como el acceso a créditos, la inversión y la planificación del territorio.

En cuanto a los principales indicadores sobre la desigualdad. El índice de Gini es de 0,71, 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 un nivel medio en el municipio (0,137), siendo similar que el promedio departamental (0,139), pero inferior al nacional (0,159). Esto sugiere que la distribución de la tierra en el municipio es similar al departamento en inferior al país.

En un análisis más detallado de los indicadores de disparidad, el índice de disparidad inferior de 0,036, indica que los propietarios de predios más pequeños tienen el 3,6 % del área total cuando deberían tener el 10 % al ser el primer decil. Mientras que, el indicador de disparidad superior es de 5,923, indicando que los propietarios del último decil, los que controlan los predios de mayor tamaño, tienen 4,9 veces más tierra que en un escenario teórico de igualdad. Cabe precisar que estos indicadores no miden niveles de riqueza, sino

el número de veces que los propietarios del primer y último decil concentran tierra en comparación con una distribución igualitaria.

Tabla 2. Indicadores sobre la distribución de la propiedad rural de Ciénaga de Oro (Córdoba)

Indicador	Valor municipal	Calificación	Valor departamental	Valor nacional
Informalidad de la Tenencia de la tierra	59,87	Superior al departamento y la nación	59,02	52,0
Índice de Gini	0,71	Desigualdad Alta	0,782	0,864
Índice de Theil	0,137	Heterogeneidad Media	0,139	0,159
Índice de disparidad inferior	0,036	Nivel alto de disparidad inferior.	0,013	0,0059
Índice de disparidad superior	5,923	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 3.349 Unidades de producción agropecuaria que reflejan la organización de la producción en el municipio (UPA), que se distribuyen así:

Tabla 3. Distribución de Unidades Productivas Agropecuarias (UPA) por rangos de extensión de Ciénaga de Oro (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
Ciénaga de Oro	3.349	704	896	487	592	225	123	191	89	42
	%	21,02	26,75	14,54	17,67	6,71	3,67	5,70	2,65	1,25

Fuente: DANE-CNA (2014).

Según la tabla anterior, el 21,02% de UPAs corresponden a unidades con tamaños menores de una hectárea, mientras que el mayor porcentaje, el 26,75%, se distribuye entre las UPAs que tienen entre 1 y 3 hectáreas. Un 17,67% en las que van de 5 a 10 hectáreas; un 6,71% para las de entre 10 y 15 y el 3,76% para UPAs de entre 15 y 20 hectáreas. Las UPAs más grandes (más de 100 hectáreas) representan un porcentaje menor del total, destacando que solo el 1,25% son mayores de 100 hectáreas.

1.1.4. Ordenamiento entorno al agua: cuencas hidrográficas, acueductos veredales y distritos de riego

Ciénaga de Oro se localiza dentro de dos importantes cuencas hidrográficas: la cuenca del río Sinú y la cuenca del río San Jorge. La cuenca hidrográfica del valle medio del río Sinú cuenta con un POMCA que se encuentra en las fases de aprestamiento y diagnóstico. Por otro lado, el POMCA del bajo río San Jorge, aprobado mediante Resolución Conjunta No. 002 de 2019, hace parte de la subzona hidrográfica Bajo San Jorge – La Mojana, ubicada en la cuenca del Valle Inferior del Magdalena y con jurisdicción en los departamentos de Antioquia, Bolívar, Córdoba y Sucre (CVS et al., 2019).

El municipio también está atravesado por el cañón de Aguas Prietas, conocido antiguamente como cañón de Martínez, el cual recorre el territorio en sentido suroriente-norte y constituye un elemento geográfico significativo del paisaje local.

Además, Ciénaga de Oro forma parte del complejo cenagoso del Bajo Sinú, un sistema de ciénagas, humedales y cuerpos de agua interconectados que desempeñan funciones ecológicas clave como la regulación del ciclo hídrico, la conservación de la biodiversidad y el sustento de medios de vida tradicionales. Este complejo hídrico tiene un alto valor ambiental y sociocultural para la región y es fundamental en la dinámica productiva de los municipios ribereños.

De acuerdo con el Plan de Desarrollo Municipal (Alcaldía de Ciénaga de Oro, 2024), el suministro de agua potable en los corregimientos de Berástegui, Las Palmitas y Los Mimbres está a cargo de AQUALIA, empresa encargada de abastecer estos sectores. Aproximadamente el 50% de los corregimientos tienen acueductos veredales, que incluyen zonas como Punta Yánez, vereda Las Palmas, vereda Barro Prieto, San Antonio del Táchira, Pijiguayal, entre otros. Los acueductos de Punta Yánez, Las Palmas y Barro Prieto operan con pozos profundos que, aunque no cumplen con un caudal de diseño adecuado, logran distribuir el agua mediante sistemas de bombeo. Dos de estos acueductos están equipados con tanques elevados para mejorar la distribución. Sin embargo, en el municipio no existe un organismo encargado de supervisar y garantizar la calidad del servicio de agua potable.

De acuerdo con la base de datos de distritos de riego activos de la Agencia de Desarrollo Rural, para el municipio no hay registro de estas infraestructuras que soportan las actividades agropecuarias (ADR, 2024).

1.1.5. Análisis de riesgos y cambio climático

El municipio de Ciénaga de Oro en su Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastre – PMGRD (CMGRD, 2020), ha identificado los eventos de inundaciones, sequías, vendavales y tormentas como unos de los más recurrentes. Esto se evidencia en la base de datos de DesInventar en la cual hay 23 eventos de inundación registrados que han llegado a afectar a 7.825 personas y 13 eventos de vendavales que afectaron hasta 1.000 personas (UNDRR, 2024). De estos fenómenos priorizados, se reporta que las inundaciones, vendavales y sequías cuentan con una calificación de amenaza alta.

Ahora bien, el Plan Municipal de Gestión del Riesgo caracteriza diversos fenómenos naturales que afectan al municipio. Entre ellos, se destacan los escenarios de inundación provocados por crecientes súbitas del arroyo Mochoa, cuyas aguas provienen de Sincelejo, Chinú y otros municipios cercanos. Estas inundaciones también pueden originarse por lluvias intensas que superan la capacidad de drenaje de caños, arroyos y ciénagas. Entre los cuerpos de agua que generan mayores afectaciones se encuentran el Caño Los Mimbres, Caño Bugre, Caño de Aguas Prietas y el arroyo Las Piedras, los cuales impactan extensas zonas del norte y noroeste del municipio. Asimismo, se presentan fenómenos de sequía en la zona rural de Ciénaga de Oro, especialmente en los corregimientos de Punta de Yánez, Puerto La Cruz, El Higo, Berástegui, entre otros, debido a la escasez de lluvias durante los meses de octubre y noviembre. (CMGRD, 2020).

En el Anexo 1 se representan las áreas de amenaza por erosión Severa se ubica especialmente el norte del municipio abarcando un área de 3026,96 ha (4,72%). Por otro

lado, las áreas con remoción en masa alta abarcan alrededor de 29,44 ha y la amenaza media se ubica en gran parte del municipio. Con respecto al Índice Municipal de Riesgo de Desastres Ajustado por Capacidades, se encuentra que para Apartadó alcanza un índice de 52,0% (DNP, 2018). Con respecto al Índice Municipal de Riesgo de Desastres Ajustado por Capacidades (DNP, 2018), se encuentra que para Ciénaga de Oro este es del 29,44 registrando 35,36 ha susceptibles a fenómenos de remoción en masa y 3.026,95 ha a degradación del suelo severa y muy severa.

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 Ciénaga de Oro (Córdoba)

Conflicto	Ubicación	Actores
<p>Situación actual de las víctimas del conflicto armado en el municipio de Ciénaga de Oro, Departamento de Córdoba</p> <p>Tipo de conflicto: social</p> <p>Descripción: En el municipio de Ciénaga de Oro, se vive una situación de violencia y desplazamiento que ha marcado a sus habitantes a lo largo de los años. La mayoría de las víctimas son personas directamente involucradas en el conflicto armado, quienes han sufrido en carne propia actos tan atroces como el despojo forzado de tierras, secuestros, torturas, homicidios y</p>	<p>Municipio de Ciénaga de Oro, los corregimientos de Berástegui, Pijiguayal, San Antonio del Táchira, El Siglo, La</p>	<p>Población rural (niños, jóvenes, mujeres, adultos y adultos mayores)</p>

Conflicto	Ubicación	Actores
desapariciones forzadas. Estos hechos están vinculados a la presencia y las acciones de grupos armados ilegales como las FARC y las AUC, los cuales dejaron una huella de terror en la región, intensificándose el desplazamiento forzado y la pérdida de bienes tanto muebles como inmuebles. A pesar de los procesos de desmovilización, nuevos grupos armados ilegales han emergido, reconfigurando el panorama de violencia en el municipio y en el departamento de Córdoba. Esto ha provocado una pobreza extrema, marginación y falta de oportunidades para los sobrevivientes, quienes, además, se enfrentan a la exclusión social y económica. La situación es aún más crítica para los jóvenes, niñas y niños, quienes están siendo reclutados por estos grupos armados bajo diferentes modalidades de contratación, perpetuando un ciclo de violencia que no parece tener fin (Coronado Almanza, 2018).	Laguneta, Los Mimbres, Bugre y Punta de Yánez.	

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

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

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

El municipio de Ciénaga de Oro se encuentra en la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge (CVS), y según el acuerdo 346 del 27 de octubre de 2017 las determinantes ambientales para su jurisdicción al municipio son aplicables el plan de manejo del Distrito Regional de Manejo Integrado del área de reserva del complejo Cenagoso del Bajo Sinú, delimitado mediante acuerdo 076 de 2007; las directrices del POMCA río Sinú adoptado mediante resolución 002 de 2004 y las rondas hídricas (Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge – CVS, 2017).

Así mismo, el PBOT del municipio establece otras áreas de importancia ambiental como los nacimientos y riberas de los arroyos como Arroyo El Venado, Arroyo Las Piedras, Caño de Aguas Prietas, Arroyo Grande, Arroyo El Bobo, Caño Los Mimbres, Arroyo Pijiguayal, Arroyo Chipilín, Arroyo Laguneta y Arroyo Santiago, así como las Ciénagas de Los Sábalo, Las Palmitas, Rosa Vieja, Las Ollas, Soledad, Suárez, Suarito, Charco Ají y Caracolí, Caño de Aguas Prietas, humedales, arroyos, quebradas, acuíferos, cerros y bosques (Concejo Municipal, 2019).

A partir de la cartografía disponible este ejercicio¹, y en la Tabla No. 5, se identifican las extensiones de algunas de las áreas anteriormente mencionadas y de otras tales como lagunas (Charco Ají, Charco Catabre) y ciénagas (Ciénaga Charco Grande, Ciénaga Charco Largo, Ciénaga La Polinaria, Ciénaga Pozos Hondos, Ciénaga Charco Ají, Ciénaga El Pital, Ciénaga Romero, Ciénaga Suarito) y áreas urbanas como la cabecera municipal y centros poblados (20). Estos elementos se agrupan como restricciones a la actividad

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

productiva o a la implementación de este ejercicio. En conjunto y sin sobreposición, abarcan 1.663,59 hectáreas, lo que equivale al 2,60% del territorio municipal analizado.

Por otro lado, se identifican elementos que condicionan la actividad productiva, como pantano (Pantano Cuba Libre y Pantano El Ají), el Distrito Regional de Manejo Integrado Complejo Cenagoso del Bajo Sinú, así como, las áreas por amenaza alta de remoción en masa y degradación de suelo erosión severa y muy severa. Estos representan limitaciones significativas para el desarrollo productivo. Estas áreas, delimitadas de manera conjunta y sin superposiciones, abarcan 4.912,44 hectáreas, lo que equivale al 7,66% del territorio municipal analizado.

Adicionalmente, se tiene una extensión de red vial de 650,68 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 Ciénaga de Oro (Córdoba)

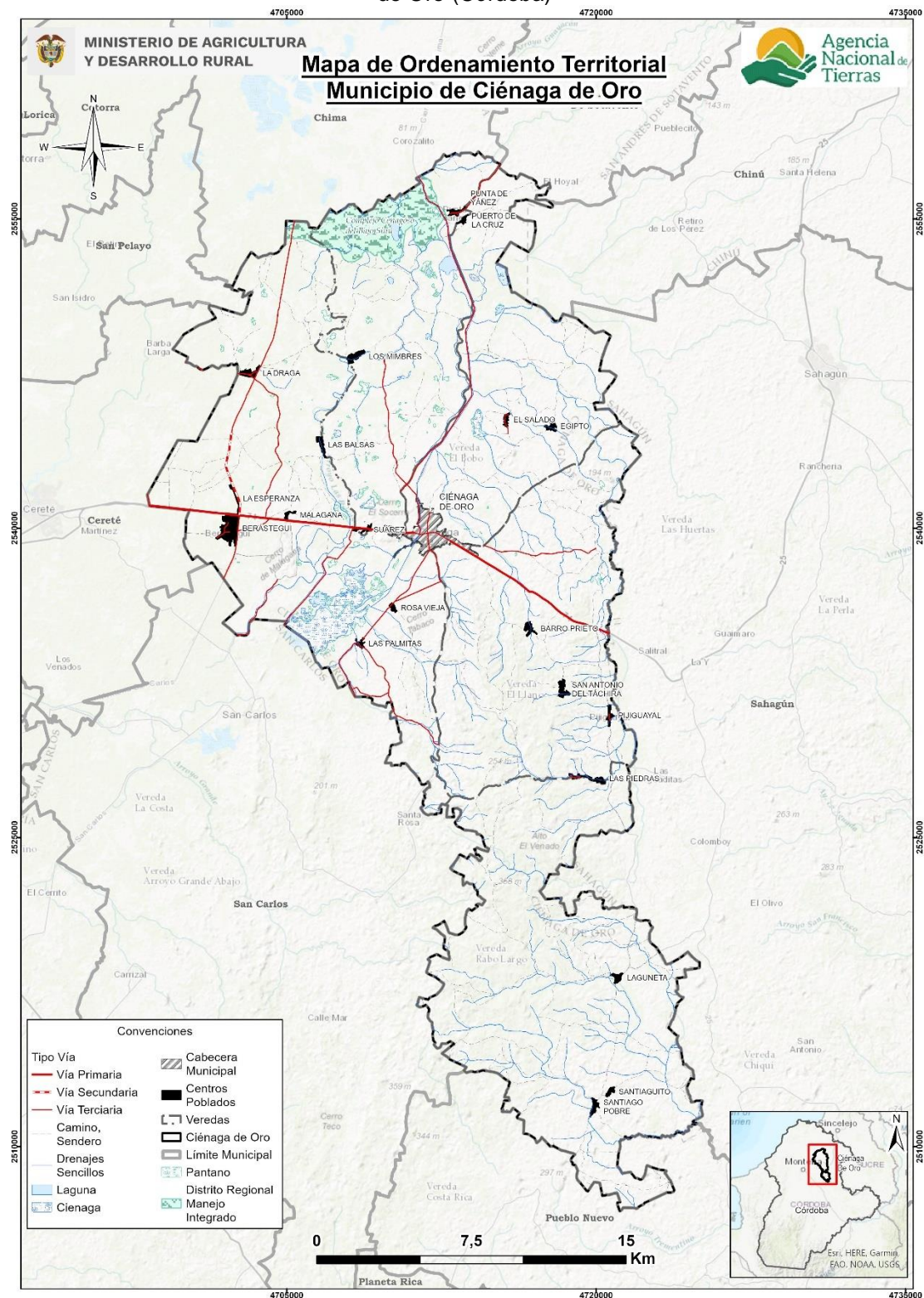
Elementos restrictivos a la actividad productiva				
Categoría	Elemento	Extensión total del elemento (ha)	Extensión municipal (%)	Fuente
Ambiental	Lagunas: Laguna Charco Catabre, Laguna Charco Ají	119,14	0,19%	IGAC
	Ciénagas: Charco Grande, Charco Largo, La Polinaria, Ciénaga Pozos Hondos, Charco Ají, El Pital, Romero, Suarito	825,61	1,29%	IGAC
Áreas urbanas	Cabecera municipal: Ciénaga de Oro	319,13	0,50%	DANE
	Centros poblados (20): Barro Prieto, Berástegui, Egipto, El Salado, La Draga, La Esperanza, Laguneta, Las Balsas, Las Palmitas, Las Piedras, Los Mimbres, Malagana, Pijiguayal, Puerto de la Cruz, Punta de Yáñez, Rosa Vieja, San Antonio del Táchira, Santiago Pobre, Santiaguito, Suárez	399,74	0,62%	
Total área de elementos restrictivos sin sobreposiciones		1.663,59	2,60%	
Total Área del municipio (ha)		64.106,94	100,00	
Elementos condicionantes a la actividad productiva				
Categoría	Elemento	Extensión total del elemento (ha)	Extensión municipal (%)	Fuente
Ambiental	Distrito Regional de Manejo Integrado Complejo Cenagoso del Bajo Sinú	1.555,69	2,43%	RUNAP

	Pantanos: Cuba Libre - El Ají	1042,55	1,63%	IGAC
Prevención del riesgo	Degradación de suelo erosión (severa y muy severa)	3.026,95	4,72%	IDEAM
	Remoción en Masa (Alta)	29,44	0,05%	SGC
Total Área elementos condicionantes sin sobreposición con otros elementos		4.912,44	7,66	
Total Área del municipio (ha)		64.106,94	100,00	
Otros elementos de ordenamiento territorial				
Categoría	Elemento	Longitud (Km)	Fuente	
Infraestructura	Red vial	650,68	IGAC	
Total		650,68		

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

En el mapa se observa la relevancia la figura de protección del Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Complejo Cenagoso del Bajo Sinú, pantanos, ciénagas, lagunas y una red de asentamientos humanos distribuidos en todo el territorio municipal como elementos ordenadores del territorio.

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



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

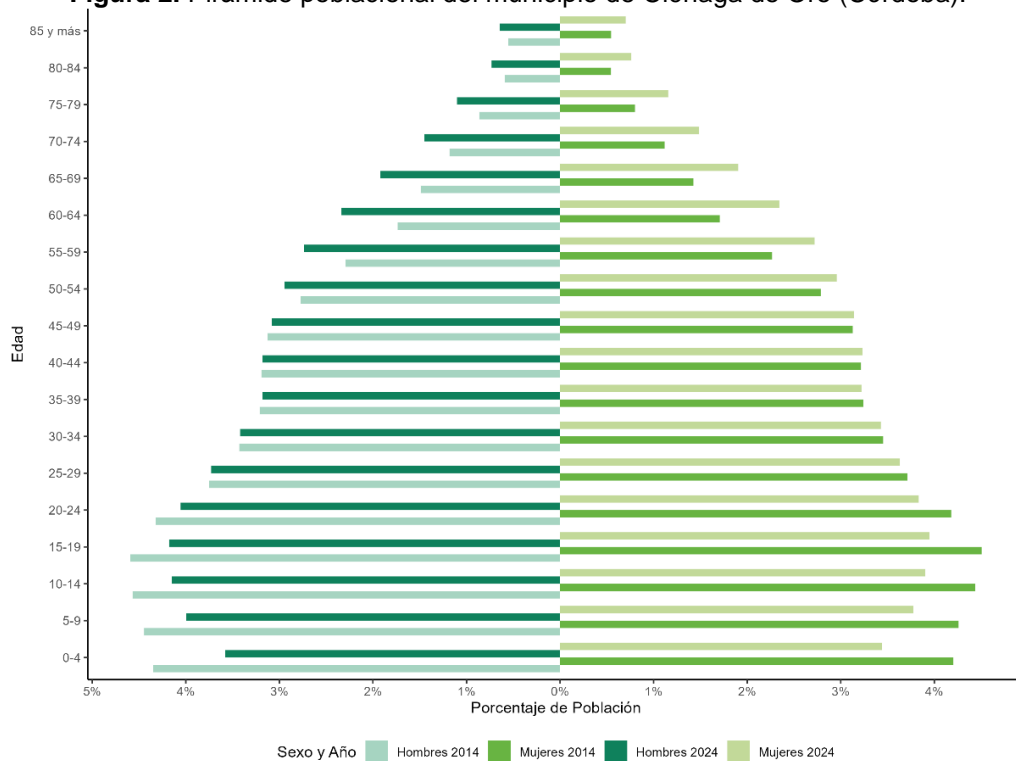
1.2. Caracterización socioeconómica

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 demográfico y poblacional

Para el año 2024, Ciénaga de Oro presenta una población proyectada de 63.710 habitantes, de los cuales 32.123 son hombres (50,42%) y 31.587 son mujeres (49,58%) (DANE, 2023b). El análisis de la pirámide poblacional del municipio 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 Ciénaga de Oro (Córdoba).



Proyecciones de población DANE

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

El municipio de Ciénaga de Oro no tiene territorios colectivos de resguardos indígenas (DANE, 2023b), sin embargo, el 17,51% se auto reconocía como población étnica para un

total de 10.344 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 Ciénaga de Oro (Córdoba)

ÍNDICE	AÑO 2014	AÑO 2024
Porcentaje de Población Urbana	38,77% (22.173)	35,81% (22.813)
Porcentaje de población rural	61,23% (35.025)	64,19% (40.897)
ÍNDICE	AÑO 2018	
Porcentaje de población étnica total	17,51% (10.344)	

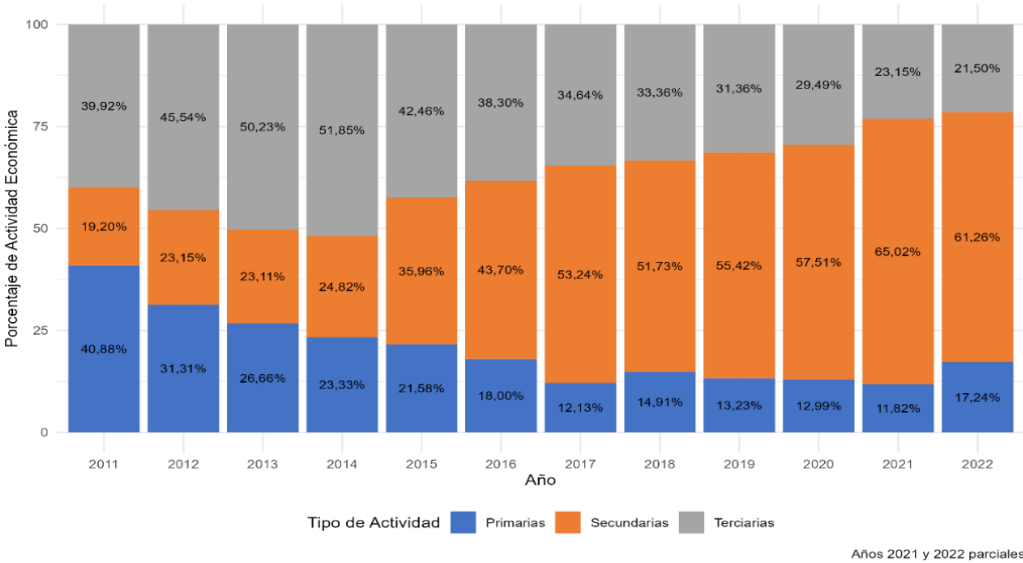
Fuente: Elaboración propia ANT-SUEJE (2024) a partir de DANE-CNPV (2018).

Con relación a la distribución urbana y rural de la población, el 35,81% (22.813 personas) habita en el área urbana y el 64,19% (40.897 personas) en el área rural (DANE, 2023b). En el municipio de Ciénaga de Oro, se ha producido una disminución del porcentaje de población urbana del 38,77% en 2014 al 35,81% en 2024, por otro lado, el porcentaje de población rural ha aumentado del 61,23% al 64,19% en el mismo período.

1.2.2. Estructura económica del municipio

Las actividades primarias han perdido relevancia en la economía municipal en los últimos años. En 2011 representaban el 40,88% del valor agregado total del municipio, mientras que en 2022 disminuyó al 17,24%. Esto sugiere una economía cada vez menos enfocada en el sector agropecuario y en la extracción de recursos naturales. Asimismo, las actividades secundarias tienen la mayor representatividad al pasar de 19,20% en el año 2011 al 61,26% en el año 2022. Las actividades terciarias participaron con el 21,50% en el año 2022 (DANE, 2024).

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



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

En el municipio de Ciénaga de Oro, los cultivos permanentes representan el 5,32% de la producción agrícola total. Dentro de este grupo, el cultivo de plátano ocupa el primer lugar con un 48,87%, seguido por la caña con un 42,41%. Por su parte, entre los cultivos transitorios, que representan el 94,68% de la producción agrícola total, la yuca se destaca con un 47,99%, mientras que el maíz le sigue con un 31,67% (UPRA, 2024). Respecto a economías pecuarias, se encuentra que en el municipio hay 93.436 cabezas de ganado, que representa el 3,89% del hato ganadero de Córdoba (ICA, 2023).

En relación con la actividad minera, según el registro del SIMCO, en Ciénaga de Oro hay producciones de gravas y recebo con un volumen de 5.198 m³ y 206.783 m³ respectivamente, a su vez, las producciones de gravas y recebo representan el 2,31% y 31,66% del nivel departamental, respectivamente (UPME, 2023).

Por otra parte, el peso relativo de la economía del municipio en comparación con la del departamento ha experimentado un leve incremento. En 2011 representaba el 3,78%, mientras que en 2022 aumentó al 6,66% (DANE, 2024). Este comportamiento coincide con la ligera relevancia del sector rural descrita anteriormente.

1.2.3. Análisis del empleo a nivel municipal

En el municipio de Ciénaga de Oro, para el año 2018, a nivel total, la tasa de trabajo informal es de 91,8%, 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 93,9%, la cual es mayor que la media nacional de 90,5% en dichas áreas. A continuación, se presenta una tabla con esta comparación (DANE, 2023a).

Tabla 7. Porcentaje de informalidad a nivel nacional y municipal

Población	% de hogares donde hay al menos un ocupado informal			
	Nacional			Ciénaga de Oro
	2018	2019	2020	2018
Centros poblados y rural disperso	90,5	90,6	90,4	93,9
Cabeceras	67,5	67,7	69,5	88,9
Total	72,7	72,9	74,2	91,8

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

La información presentada evidencia un alto nivel de informalidad laboral tanto en las cabeceras como en los centros poblados y zonas rurales dispersas, sin diferencias significativas entre hombres y mujeres. En las cabeceras, el 91,48% de los hombres y el 91,23% de las mujeres ocupadas lo hacen en condiciones informales, mientras que en el área rural estas cifras aumentan a 95,17% y 94,53%, respectivamente. Además, aunque las diferencias por sexo son poco significativas, se observa una mayor participación femenina en el total de ocupados, lo cual puede indicar un incremento en la inserción laboral de las mujeres, aunque predominantemente en condiciones precarias.

El bajo porcentaje de ocupación formal (entre 4,83% y 8,77%) tanto en zonas urbanas como rurales resalta la urgencia de implementar estrategias integrales para promover el empleo digno. La informalidad laboral en el territorio no solo limita el acceso de la población a derechos laborales y a la seguridad social, sino que también incide negativamente en el desarrollo económico local y en la planificación territorial. Por tanto, es necesario fortalecer

las capacidades productivas, mejorar las condiciones del mercado laboral rural y generar oportunidades de empleo formal que respondan a las características socioeconómicas del territorio. (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	10.023	933	10.956	16.680	846	17.526
	91,48%	8,52%		95,17%	4,83%	
Mujeres	10.482	1.008	11.490	15.414	892	16.306
	91,23%	8,77%		94,53%	5,47%	

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

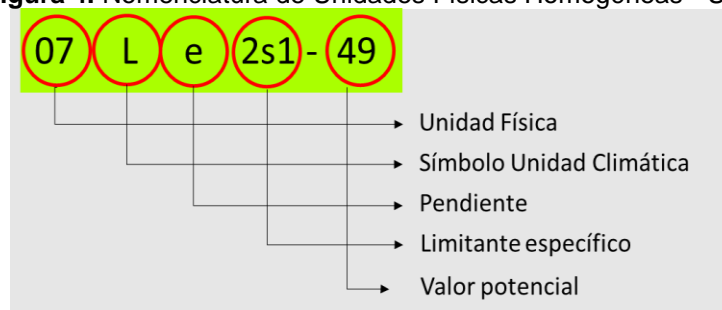
2. UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS OBTENIDAS EN EL TERRITORIO

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 Ciénaga De Oro (Córdoba) son 29, distribuidos en 186 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 8 y 21 polígonos, respectivamente en esta jurisdicción. El tipo de UFH se establece en orden descendente, observándose el valor potencial de mayor a menor para cada una de ellas. El municipio presenta unidades tipo 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09 y 10; las distintas unidades evidencian diversas características edafoclimáticas y de relieve en el territorio. En la siguiente tabla, se describen las unidades tipo definidas para el municipio.

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

Unidad Tipo	Cantidad UFH	No. de polígonos	Área (ha)	Área (%)	Valor Potencial (VP)	Apreciación
03	3	39	17.932,74	27,97	73	Buena
04	4	28	12.251,97	19,11	67	Moderadamente buena

Unidad Tipo	Cantidad UFH	No. de polígonos	Área (ha)	Área (%)	Valor Potencial (VP)	Apreciación
05	3	16	4.776,52	7,45	61	Moderadamente buena a mediana
06	4	23	4.291,91	6,69	55	Mediana
07	7	29	6.031,94	9,41	49	Mediana a regular
08	3	21	6.290,63	9,81	44	Regular
09	3	4	887,21	1,38	38	Regular a mala
10	2	26	10.388,85	16,21	30	Mala
Total UFH productivas	29	186	62.851,75	98,04		
Total Zona urbana (ZU)	1	8	277,04	0,43		
Total Cuerpos de agua (CA)	1	21	978,16	1,53		
Total UFH Municipal	31	215	64.106,94	100,00		

*Calificación dada para cada uno de los tipos de UFH de acuerdo con la Metodología UAF.

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

Respecto a la tabla anterior, de acuerdo con la distribución porcentual de las UFH para el municipio de Ciénaga De Oro (Córdoba), el 47,08% de estas (30.184,71 ha) se encuentran en las unidades tipo 01 a 04, en tierras de buena condición para uso agrícola, con apreciaciones entre “Excelente” a “Moderadamente Buena”, que se caracterizan por ser por ser suelos de clima cálido, con pendientes entre 1 y 12%, con textura franco arcillosa, y limosa. Su nivel de drenaje es bueno.

En cambio, el 33,37% (21.390,99 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 la pérdida moderada o fuerte de suelo, erosiones moderadas y en algunos casos nivel de drenaje pobre.

Las UFH tipo 09 a 13, con apreciaciones desde “regular a mala”, hasta tierras “Improductivas” engloban el 17,59% del área (11.276,05 ha), estas tierras, cuentan con limitantes como pérdida de suelo moderada a fuerte y erosión moderada.

Además, el municipio cuenta con Zona urbana (ZU) que representa el 0,43% del territorio (277,04 ha) y Cuerpos de agua (CA) que representa el 1,53% del territorio (978,16 ha).

En el siguiente mapa, se observa la distribución espacial de las diferentes UFH que componen este municipio. Las unidades de los tipos 03 y 04, se ubican especialmente al norte y en una franja al sur oriente de Ciénaga De Oro. Las unidades tipo 05 a 08 se ubican en polígonos distribuidos en todo el municipio concentrándose en el centro, y las unidades tipo 09 y 10 se ubican principalmente al sur del municipio.

El tipo de UFH más representativo corresponde al tipo 03, la cual posee dentro del municipio de Ciénaga De Oro un área de 17.932,74 ha, que equivale al 27,97% del total del área municipal. Esta UFH cuenta con características de suelo cálido húmedo, con un régimen de humedad acústico y pendientes que varían entre el uno y el 7%. Texturas arcillosa y franco limosa con un nivel de drenaje bueno.

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 Ciénaga De Oro (Córdoba), se presentan estos dos tipos de unidades, que no hacen parte del cálculo de UAF por UFH.

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL

Mapa Unidades Físicas Homogéneas (UFH)

Municipio de Ciénaga de Oro

San Andrés P. Sotomonte

Agencia Nacional de Tierras

Convenções

Tipo Vía

- Vía Primaria
- Vía Secundaria
- Vía Terciaria
- Camino, Sendero
- Cabecera Municipal
- Centros Poblados
- Ciénaga de Oro
- Límite Municipal

Tipo UFH (Rango)

- 03. (70-76)
- 04. (64-69)
- 05. (59-63)
- 06. (53-58)
- 07. (47-52)
- 08. (41-46)
- 09. (35-40)
- 10. (27-34)
- CA
- ZU

0 7,5 15 Km

Planeta Rica

Mapa de inserción: Córdoba, Ciénaga de Oro

33

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 Ciénaga De Oro (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 Ciénaga De Oro (Córdoba). La UFH más representativa en cuanto a área es la unidad 03Vai-73, con 32 polígonos y un área total de 10.402,31 ha (equivalente a un 16,55% de las unidades productivas). Esta unidad está calificada como con pendientes de uno a tres, temperaturas que oscilan por encima de los 24 °C, textura franco arcilla arenosa, nivel de profundidad moderadamente profundo y un nivel de drenaje pobre.

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

Unidad Tipo	Símbolo UFH	No. de Polígonos	Área Municipal (ha)	Área Municipal (%)
03	03Va-73	4	7.486,76	11,91
	03Vai-73	32	10.402,31	16,55
	03Vb-73	3	43,67	0,07
04	04Va-67	16	9.896,67	15,75
	04Vai-67	4	1.395,73	2,22
	04Vb-67	2	268,69	0,43
	04Vc-67	6	690,88	1,10
05	05Vb-61	10	3.679,88	5,85
	05Vc-61	3	603,40	0,96
	05Vd-61	3	493,23	0,78
06	06Vc-55	2	41,85	0,07
	06Vd-55	11	1.361,85	2,17
	06Vd2s1-55	5	1.109,25	1,76
	06Vds1-55	5	1.778,96	2,83
07	07Vd-49	2	311,73	0,50
	07Vd2s1-49	8	1.965,57	3,13
	07Vd2s2-49	2	237,35	0,38
	07Vds1-49	3	947,79	1,51
	07Ve-49	5	815,71	1,30
	07Ve2s1-49	2	0,46	0,00
	07Ves1-49	7	1.753,32	2,79
08	08Vai-44	18	5.993,87	9,54
	08Ve-44	1	250,35	0,40
	08Ve2s1-44	2	46,41	0,07
09	09Ve2s1-38	1	222,59	0,35
	09Ves1-38	2	464,32	0,74
	09Vf2s1-38	1	200,30	0,32
10	10Vf2s1-30	17	9.647,19	15,35
	10Vf2s2-30	9	741,66	1,18
Total		186	62.851,75	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 Ciénaga De Oro (Córdoba), el lector podrá consultar el Anexo 3 del presente documento, con información edafoclimática y geográfica.

2.2. Áreas aplicabilidad de la UAF por unidades físicas homogéneas a escala municipal

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

La siguiente tabla muestra el análisis de áreas de no aplicabilidad de la metodología UAF por UFH a escala municipal realizado para el municipio de Ciénaga De Oro, corresponde a elementos mencionados en el numeral 1.1.7, principalmente, y que abarcan una extensión de 1.653,40 ha equivalente al 2,58% del total municipal. Mientras que el área de aplicabilidad comprende una extensión 62.453,54 ha con un 97,42% de la extensión municipal.

Tabla 11. Área de aplicabilidad del municipio de Ciénaga de Oro (Córdoba)

Descripción	Área (ha)	Área (%)
Área no aplicable UAF por UFH	1.653,40	2,58
Área aplicable UAF por UFH	62.453,54	97,42
Total del municipio en UFH	64.106,94	100,00

Fuente: ANT-SUEJE (2024).

Las UFH sobre las cuales se realizará el cálculo UAF abarcan 28 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 Ciénaga De Oro cuenta con 1 UFH productiva con un área menor a 1 ha, la cual es 07Ve2s1-49 que representa en total un área de, aprox., 0,46 ha, equivalente un 0,0007% del total del área aplicable, que de todas maneras no se tiene en cuenta para el cálculo UAF por UFH. Se destaca la representatividad de un 47,93% entre las unidades de tipo 03, 04 (Ver siguiente tabla).

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

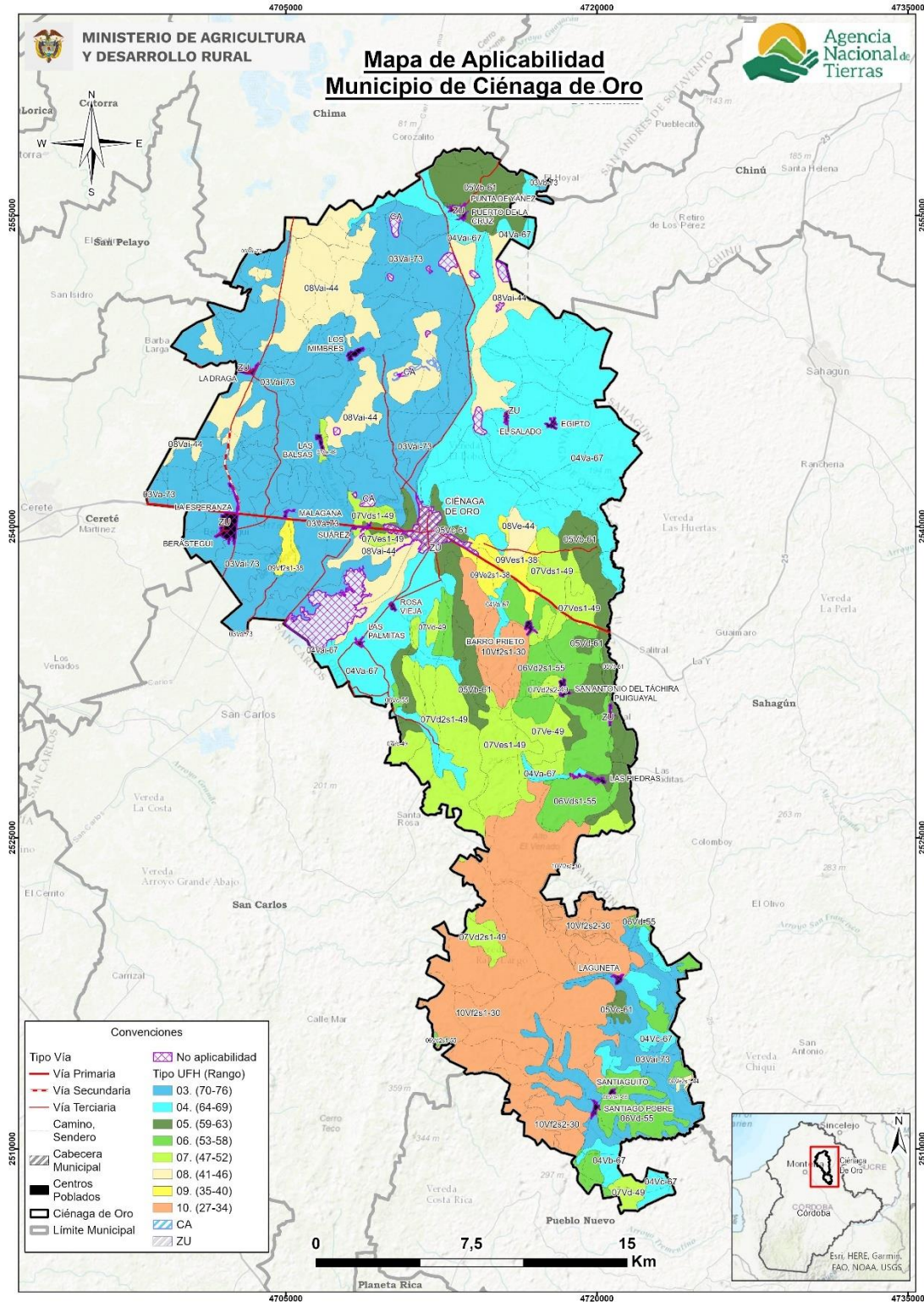
Unidad Tipo	Cantidad UFH	No. de polígonos	Área (ha)	Área (%)	Valor Potencial (VP)	Apreciación
03	3	39	17.752,07	28,42	73	Buena
04	4	28	12.184,19	19,51	67	Moderadamente buena
05	3	16	4.662,89	7,47	61	Moderadamente buena a mediana
06	4	23	4.251,17	6,81	55	Mediana

Unidad Tipo	Cantidad UFH	No. de polígonos	Área (ha)	Área (%)	Valor Potencial (VP)	Apreciación
07	7	29	5.985,52	9,58	49	Mediana a regular
08	3	21	6.271,01	10,04	44	Regular
09	3	4	871,88	1,40	38	Regular a mala
10	2	26	10.380,75	16,62	30	Mala
Total UFH productivas	28	186	62.359,49	99,85		
Total Zona urbana (ZU)	1	8	31,97	0,05		
Total Cuerpos de agua (CA)	1	11	62,08	0,10		
Total Área UFH Aplicable	31	205	62.453,54	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 ciénagas, lagunas, el casco urbano y los centros poblados del municipio.

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



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 Ciénaga de Oro. 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 Ciénaga de Oro.

A partir del análisis de información de las fuentes secundarias y posterior a la fase de campo, se validaron 13 líneas productivas⁵ en el municipio de Ciénaga de Oro de las cuales ocho son de la línea agrícola: maíz tecnificado, maíz tradicional, yuca, yuca industrial, ñame espinoso, arroz, caña panelera y plátano⁶ (Tabla 13) y cuatro líneas pecuarias (ganadería, porcicultura, avicultura y piscicultura), que corresponden a cinco sistemas productivos: ganadería doble propósito, porcicultura ceba, avicultura de engorde, avicultura de postura y cachama (Tabla 14).

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

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

⁴ Se realizaron 2 encuentros territoriales con sus veredas asociadas así: Nodo 1 Pijiguayal - Cascajal, Pijiguayal, San Antonio Del Táchira, Las Piedras, Laguneta, Santiaguito, Santiago Pobre; Nodo 2 Cabecera Municipal - Egipto, Las Palmas, Punta Yáñez, Punta Verde, Rosa Vieja, Barro Prieto.

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

⁶ Si bien se referencia información para 6 líneas validadas en la Tabla 13, es importante mencionar que existe una diferenciación productiva en el municipio para maíz expresado en maíz tradicional y maíz tecnificado, en el caso de yuca expresado en yuca y yuca industrial, lo cual hace que sean 8 líneas validadas.

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

N o	Línea productiva	Área Cosechada Promedio (ha)	Índice de Participación (%) Área Cosechada	Producción Promedio (t)	Índice de Participación (%) Producción Promedio	IP final (%)
1	Maíz	8.416,40	55,58	30.090,40	29,57	42,58
2	Yuca	2.972,00	19,63	46.632,00	45,83	32,73
3	Ñame	1.198,00	7,91	13.647,00	13,41	10,66
4	Arroz	1275	8,42	4685,05	4,6	6,51
5	Plátano	207	1,37	2417	2,38	1,87
6	Caña	105	0,69	2628	2,58	1,64
TOTAL		14.173,4	93,6	100.099,5	98,4	96,0

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 Ciénaga de Oro la línea más representativa es maíz con un índice de participación final del 42,58%, con un registro histórico en EVAs de 8.416,40 ha cosechadas y una producción municipal de 30.090,40 toneladas para el periodo 2019-2023. Esta línea productiva ocupa un renglón importante en la economía de la región por su productividad y presenta una especialización productiva expresada en maíz tecnificado y maíz tradicional. En el caso del maíz tecnificado, este sistema de producción es importante dado que se constituye en una fuente importante en la economía de pequeños y medianos productores del municipio. Los argumentos en plenaria para validar esta línea productiva es que existen medianos y pequeños productores que se benefician de su producción, sumado a que las áreas productivas cuentan con condiciones agroecológicas óptimas para su desarrollo, los productores realizan la preparación del suelo de manera mecanizada mediante arado y pases de rastrillado. Es un cultivo con poca exigencia de suelo, con buena resistencia y uno de los principales renglones económicos ya que genera ingresos representativos.

Por su parte, el maíz tradicional ocupa un renglón importante en la región por su productividad, representando una fuente importante en la economía de pequeños y medianos productores del municipio, entre los argumentos de aprobación es que presentan buenos canales de comercialización del grano seco, es un cultivo de tradición en la región y un renglón muy importante para la alimentación de animales y garantiza la seguridad alimentaria. Su productividad es tradicional mediante prácticas culturales de siembra y sostenimiento los que lleva a desarrollar una agricultura tradicional.

En segundo lugar, se encuentra yuca, con un índice de participación final del 32,73%, con un registro histórico en EVAs de 2972,0 ha cosechadas y una producción municipal de 46.632,0 toneladas para el periodo 2019-2023. Según información obtenida en campo, esta línea fue validada en dos sistemas de producción: yuca industrial y yuca. La yuca industrial ocupa un renglón importante en el desarrollo de la economía de los productores, entre los argumentos mencionados en plenaria para validar esta línea productiva es que posee una alta demanda en la región lo cual garantiza el sostenimiento de las familias sumado a que

los suelos cuentan con las condiciones agronómicas necesarias para un óptimo desarrollo del cultivo, su preparación es de manera mecanizada mediante arado y pases de rastrillado, posee algunos limitantes como los bajos precios de venta del producto en algunas temporadas del año, sin embargo es un cultivo con pocas exigencias de suelos adaptable a las condiciones del municipio.

La yuca por su parte ocupa un renglón importante en la región por su productividad, lo cual representa una fuente importante en la economía de pequeños y medianos productores. Uno de los argumentos para ser aprobado por los productores es que es un cultivo transitorio lo cual facilita la producción y el control de plagas y enfermedades, ayuda a garantizar la seguridad alimentaria de la región. Es un cultivo que se establece y se maneja de forma tradicional mediante labranza manual e implementa drenajes para disminuir el pudrimiento y mezclas de abonos balanceados.

En tercer lugar, se encuentra ñame con un índice de participación final del 10,66%, con un registro histórico en EVAs de 1.198,0 ha cosechadas y una producción municipal de 13.647,0 toneladas para el periodo 2019-2023. La variedad validada en campo es el ñame espinoso, siendo un cultivo que ocupa un renglón importante en la economía de la región, manejado de manera tradicional en el municipio, con un amplio nivel de comercialización contando respaldado con buenos precios y garantizando la seguridad alimentaria de sus productores. Al ser un cultivo tradicional su tecnificación es baja por tal razón se cultiva de manera tradicional desarrollando todas sus actividades manuales.

Como resultado de la consulta en plenaria a los productores de Ciénaga de Oro 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: arroz seco, plátano y caña panelera.

La línea de arroz ocupa el cuarto lugar de IP registra un índice de participación final del 6,51%, con un registro histórico en EVAs de 1.275,0 ha cosechadas y una producción municipal de 4.685,0 toneladas para el periodo 2019-2023. Los criterios tomados en cuenta en plenaria para su validación como línea productiva se dan a que el municipio cuenta con condiciones climáticas ideales para la línea validada que corresponde a arroz seco. Se pudo evidenciar que los productores comercializan arroz y también cumple un papel importante en la alimentación familiar, en su mayoría los productores realizan la preparación del terreno de forma mecánica y manual, ya que cuentan con condiciones agroclimáticas adecuadas, garantizando la generación de empleo considerándose como un cultivo de gran impacto social en la región.

La línea de plátano registra un índice de participación final del 1,87%, con un registro histórico en EVAs de 207,0 ha cosechadas y una producción municipal de 2.417,0 toneladas para el periodo 2019-2023. En plenaria los argumentos tenidos en cuenta para validar esta línea son argumentados a partir de que es un cultivo de importancia que propende por la seguridad alimenticia y económica y cuenta con una amplia tradición en el municipio; los pequeños y medianos productores consideran que esta línea es fuerte e importante con buenos rendimientos y un producto de excelente calidad, aun se maneja de manera cultural, ya que su desarrollo tecnológico es tradicional. Es un cultivo que se desarrolla con pocas exigencias de suelo y clima sin embargo los productores no cuentan con asistencia técnica necesaria para obtener un mejor desarrollo del cultivo y aumentar su productividad.

La línea de caña registra un índice de participación final del 1,64%, con un registro histórico en EVAs de 105,0 ha cosechadas y una producción municipal de 2.628,0 toneladas para el periodo 2019-2023. Es un cultivo que tiene como principal producto según la estructura de costos levantada con los productores la panela. Es por eso que la caña panelera se considera muy importante en la economía de la región de pequeños y medianos productores, ya que su cultivo es la base para la producción de panela, cuentan con condiciones agroclimáticas óptimas para el buen desarrollo del cultivo, su alistamiento de terreno en la mayoría de las veces es de forma automatizada mediante arado y pases de rastrillo, sin embargo los productores no cuentan con asistencia técnica necesaria para obtener un mejor desarrollo del cultivo y aumentar su productividad.

Para las líneas pecuarias priorizadas en el municipio de Ciénaga de Oro (Córdoba), se identificaron tres líneas por información secundaria de las cuales fueron validadas en cuatro sistemas productivos: ganadería doble propósito, porcicultura de ceba, avicultura de engorde y postura. Como nueva línea se validó piscicultura en su sistema de cachama.

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

No	Línea productiva	Sistema productivo	Inventario animal total	No predios (unidades)
1	Ganadería*	Ganadería DP	84.308	1.460
2	Porcicultura*	Porcicultura Ceba	6.447	1.552
3	Avicultura*	Avicultura Engorde	87.197	1.912
4		Avicultura Postura		
5	Piscicultura**	Cachama	*	*

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

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

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

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

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

Respecto a las líneas pecuarias priorizadas y validadas, en primer lugar, la línea productiva de ganadería registra un total de 84.308 animales en diferentes fases productivas que le apuntan al desarrollo de esta línea productiva en 1.460 predios de los cuales no es posible cuantificar cuantos corresponden a sistemas doble propósito. En el desarrollo de los encuentros territoriales se obtuvo información para este sistema productivo. Los participantes a dichos encuentros consideraron muy importante la actividad ganadera, es una de las principales impulsoras de la economía municipal, destacando la ganadería doble propósito con sus cadenas productivas de carne y leche, la cual se desarrolla de manera poco tecnificada y extensiva (PDM 2024 – 2027), en predios de poca extensión por la dificultad del acceso a la tierra.

En Ciénaga de Oro predomina el ganado comercial de razas cebuinas a nivel de cruces y sin mejoramiento genético, dada su adaptación a la zona. Dentro de los argumentos de validación, se evidencia que la zona tiene excelentes condiciones para el desarrollo de la actividad ganadera, es una actividad productiva tradicional. Además, es una línea que

permite recibir un ingreso a corto plazo mediante la producción y venta de leche, convirtiéndose en la fuente de ingresos diarios de las familias campesinas y, además, hace parte de la alimentación diaria y aporta a la seguridad alimentaria de las familias cienagadorenses, el ganado en pie se destina ya sea para cría, ceba, o sacrificio para la comercialización de carne.

La ganadería no solo es una fuente de ingresos significativa, sino que también proporciona empleo a muchas familias de la región. La capacidad de carga por hectárea manejada y reporta por los productores es en promedio de 3 animales por hectárea, la producción de leche promedio es de 4 a 6 litros/vaca/día, el tamaño de los predios es variado, predominando predios inferiores a 10 hectáreas (Datos abiertos Catastro, Fecha datos: 2024-11). Se cuenta con infraestructura básica como corral con o sin techo, piso en tierra o cemento, en algunos casos hay bretes, corrales auxiliares, bodega de almacenamiento de insumos y medicamentos y reservorios de agua.

En segundo lugar, la línea productiva de porcicultura, registra un total de 6.447 animales en 1.552 predios. Se levantó información para el sistema productivo de porcicultura de 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 algún grado de acompañamiento técnico. Las instalaciones son artesanales generalmente, empleando materiales de la región. La comercialización se realiza de manera local generalmente a intermediarios y sin una dinámica comercial o estructura de negocio fuerte que permita un crecimiento de las unidades productivas.

En tercer lugar, la línea productiva de avicultura, registra un total de 174.394 animales en 3.824 predios, de las cuales en su totalidad son explotaciones de traspatio. Se obtuvo información para el sistema productivo de avicultura de engorde y avicultura de postura. Dentro de los argumentos de validación de esta línea se encuentra que genera empleo, buenos ingresos para la economía familiar y la comercialización de los productos es buena, se realiza de manera local y en tiendas del centro poblado sin una dinámica comercial o estructura de negocio fuerte.

Además, 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. Es adelantada generalmente por mujeres como complemento a sus labores diarias, 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.

Para la línea productiva de piscicultura no hay información a nivel municipal sobre inventario animal o predios. Se evidenció que la actividad piscícola se desarrolla como alternativa productiva gracias a las condiciones de clima y suelo. Además, se constató que el cultivo de cachama es de amplia aceptación en el mercado y una línea de fácil manejo que genera ingresos a la economía familiar. Se considera una línea importante en el municipio, debido a que es base para la seguridad alimentaria de la población. Los estanques son generalmente en tierra y con áreas inferiores a 2.000 m². Se comercializa fácil a nivel local, entera o eviscerada con y sin escamas. No hay plantas de beneficio certificadas, por su producción artesanal, falta de infraestructura y volúmenes de producción se limita la

posibilidad de exportar. Para el 2022 se contaba con 161 acuicultores caracterizados que corresponden al 4,9% de participación en el departamento de Córdoba (AUNAP – PDUD, 2022).

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

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

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

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

Previo al desarrollo del operativo de campo, se realizó el análisis de aptitud para las diez líneas priorizadas,⁹ 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 13 líneas productivas validadas de la siguiente manera:

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

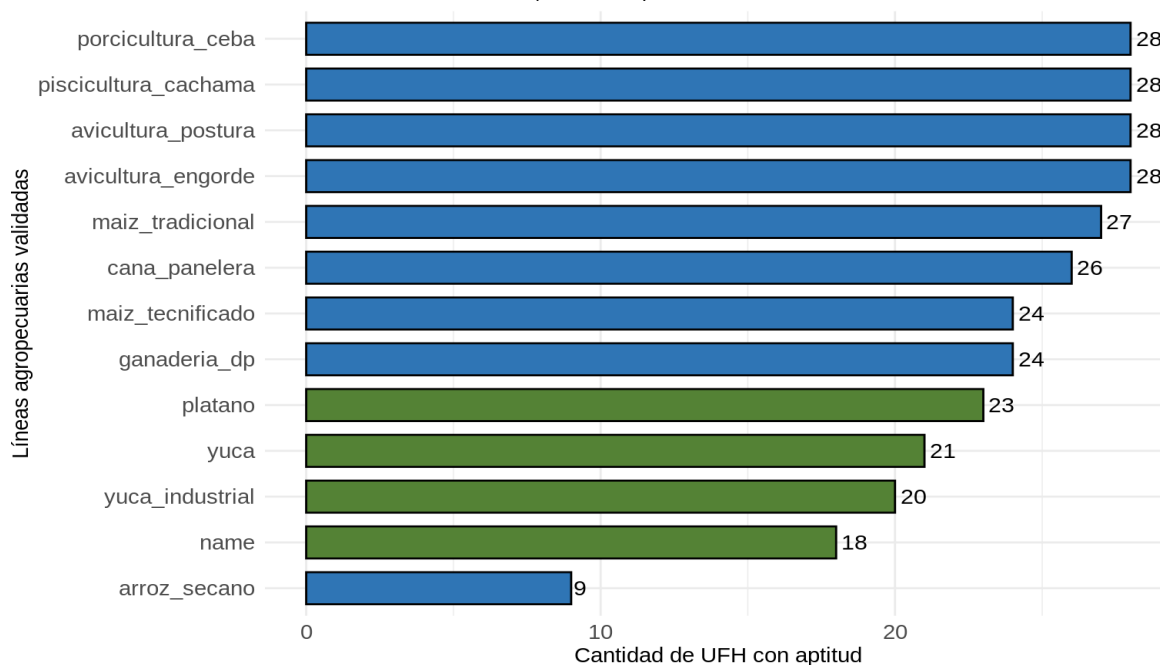
⁸ Se emplea como insumo principal los estudios de zonificación para un TUT elaborados por la UPRA. El SIPRA es un visor geográfico oficial del sector agropecuario en Colombia; cuenta con información abierta, de fácil acceso y sus datos están disponibles de manera gratuita para consultar, navegar y descargar.

⁹ 7 agrícolas y 3 pecuarias.

La aptitud de nueve líneas agropecuarias se determinó a partir del cruce cartográfico con capas de estudios de identificación de zonas aptas disponibles en SIPRA, las cuales se evidencian en la Figura 5 con barras de color azul y color verde para las cuatro 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 siete¹⁰ líneas productivas se habilitó aptitud condicionada de acuerdo con las características agroclimáticas de las UFH 03Va-73, 03Vai-73, 03Vb-73, 04Va-67, 04Vai-67, 05Vb-61, 07Ve-49, 07Ves1-49, 08Vai-44, 08Ve-44, 08Ve2s1-44 y 10Vf2s1-30, a la luz de los hallazgos productivos evidenciados en los encuentros territoriales, con el ánimo de consolidar resultados coincidentes con la realidad del territorio. Estos análisis 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 Ciénaga de Oro (Córdoba)



Fuente: ANT (2025).

Las líneas validadas con mayor aptitud para el municipio de Ciénaga de Oro son avicultura de engorde, avicultura de postura, piscicultura cachama y porcicultura de ceba con aptitud en 28 UFH que corresponden al 100,0% del área aplicable del municipio. En ese orden sigue la línea de maíz tradicional con aptitud en 27 UFH que corresponden al 99,9% del área aplicable del municipio. Le sigue la línea de caña panelera con aptitud en 26 UFH que corresponden al 90,3% del área aplicable del municipio. Continúan las líneas de maíz tecnificado y ganadería doble propósito con aptitud en 24 UFH que corresponden al 90% y 82,7% del área aplicable del municipio respectivamente. Le sigue la línea de plátano con aptitud en 23 UFH que corresponden al 82% del área aplicable del municipio. Le sigue la línea de yuca con aptitud en 21 UFH que corresponden al 94,1% del área aplicable del

¹⁰ Ganadería doble propósito, porcicultura ceba, maíz tecnificado, arroz seco, yuca, yuca industrial y plátano.

municipio. Le sigue la línea de yuca industrial con aptitud en 20 UFH que corresponde al 92,8% del área aplicable del municipio. Continúa la línea de ñame con aptitud en 18 UFH que corresponden al 67,8% del área aplicable del municipio. Finalmente, la línea de arroz seco presenta la menor aptitud con 9 UFH que corresponden al 63,4% del área aplicable del municipio.

Las UFH que presentaron aptitud para todas las líneas productivas validadas fueron 03Va-73, 03Vai-73, 03Vb-73, 04Va-67, 04Vai-67, 04Vb-67, 04Vc-67 y 05Vb-61. Estas UFH se caracterizan por presentar *“Suelos ubicados en clima cálido húmedo con régimen de humedad ústico con pendientes entre 1% y 12%. La temperatura media oscila por encima de los 24 °C y se encuentran ubicados por debajo de los 1.000 metros de altitud. Su textura es arcillosa, franco arcillo arenosa y franco limosa; el nivel de profundidad es moderadamente profundo; y, presentan un nivel de drenaje de pobre a bueno. Algunas presentan limitantes como i: Inundaciones.”* (MADR – ANT, 2021), lo que favorece el desarrollo de la mayoría de las líneas validadas para Ciénaga de Oro.

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

3.3. Nivel de desarrollo tecnológico en las líneas agropecuarias validadas

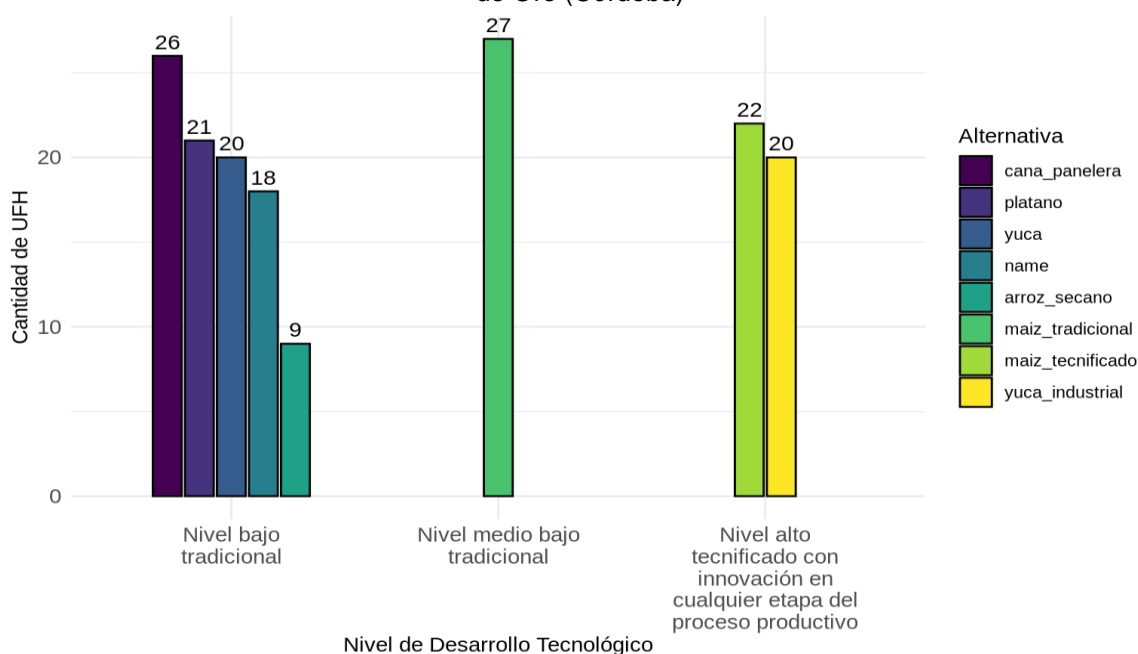
El nivel de desarrollo tecnológico se relaciona con el acompañamiento técnico, la disponibilidad de insumos y recursos de capital, al igual que un rendimiento productivo (líneas agrícolas) o indicadores de desempeño productivo (líneas pecuarias) y la innovación (MADR - ANT, 2021).¹¹

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

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

¹¹ Es importante aclarar que, el análisis del Nivel de Desarrollo Tecnológico (NDT) y la Trayectoria Tecnológica (TT) expuestos en el presente documento, fue realizado de acuerdo con las herramientas proporcionadas por la metodología para el cálculo de la UAF por UFH (UPRA, 2021), para tal fin y hace referencia sólo a las líneas que los productores asistentes a los encuentros territoriales informan (guías de campo y canastas de costos) durante el desarrollo de los mismos, y no a la información del municipio en general.

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



Fuente: ANT (2025).

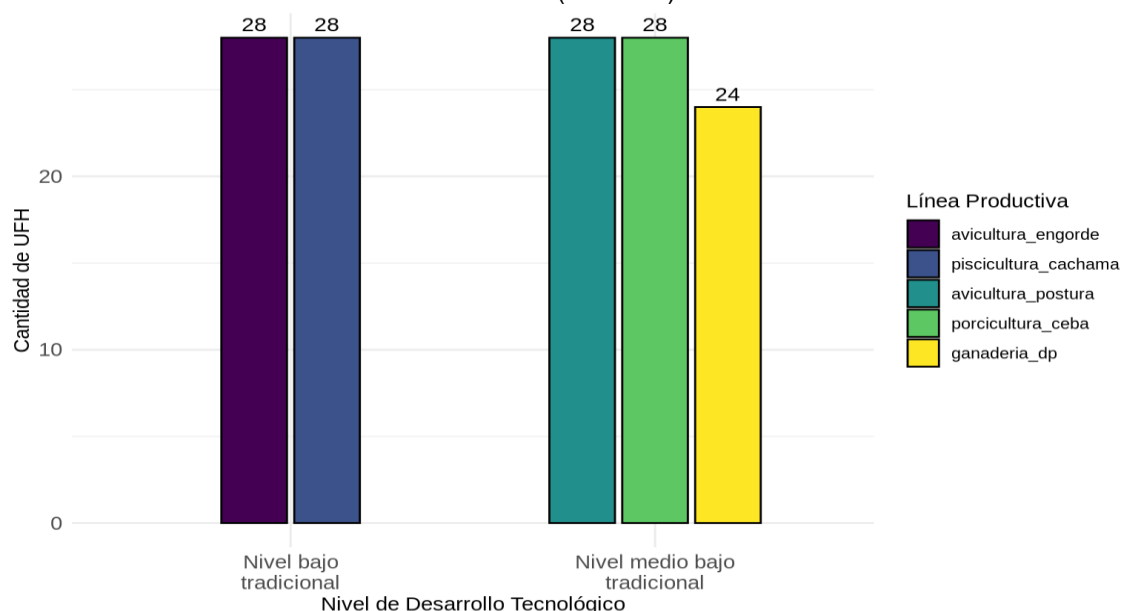
Para las líneas agrícolas de arroz seco, caña panelera, ñame espinoso, plátano y yuca el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “bajo tradicional”. Estas se caracterizan por un escaso acompañamiento técnico y recursos físicos y económicos para desarrollar la actividad productiva. La mayoría de los productores no tienen acceso a facilidades crediticias que cubran en su totalidad los requerimientos de la línea productiva, además de reportar que no existe innovación en el proceso productivo agrícola.

Para las líneas agrícolas de maíz tradicional el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “medio bajo tradicional”. Esta línea se caracteriza por un acompañamiento técnico ocasional, limitados y escasos recursos económicos para desarrollar las líneas productivas, la mayoría de productores no cuentan con facilidad a crédito, carecen de infraestructura para acopio de insumos y productos cosechados y su productividad es de manera tradicional.

Para las líneas agrícolas de maíz tecnificado y yuca industrial el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “alto tecnificado con innovación en cualquier etapa del proceso productivo”. Estas líneas cuentan con acompañamiento técnico ocasional pero que cumple con todas las condiciones y exigencia productivas de las líneas y los productores se encuentran medianamente satisfechos con el acompañamiento. Los productores cuentan con algunos de los equipos y herramientas requeridos; según la información recogida durante los encuentros territoriales, los productores si tienen la capacidad de acceder a créditos para cubrir los requerimientos para el establecimiento y sostenimiento de las líneas productivas.

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 Ciénaga de Oro (Córdoba)



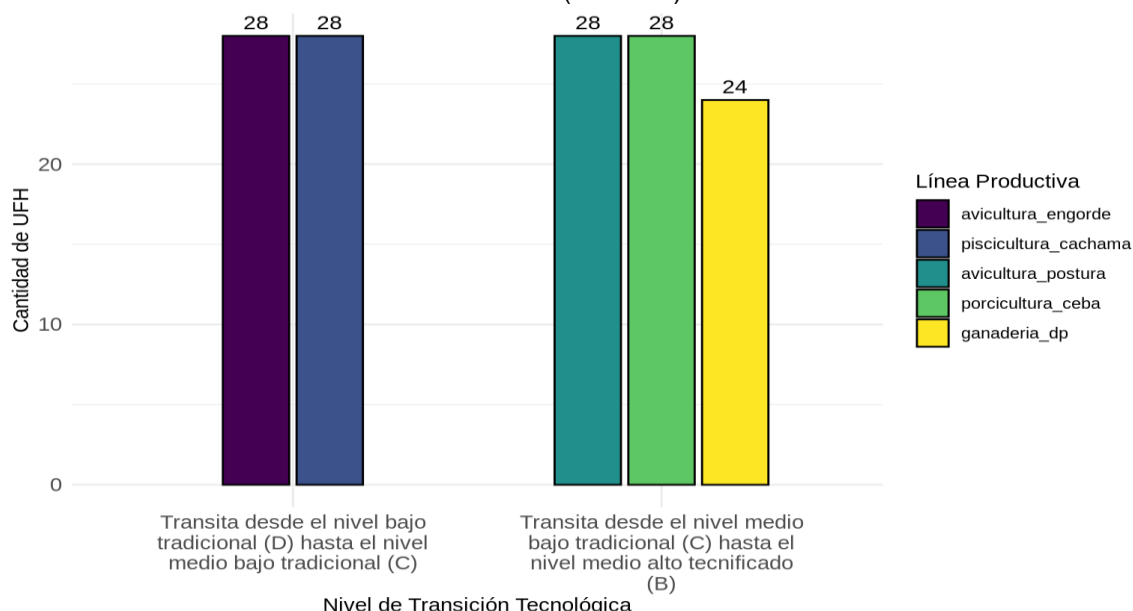
Fuente: ANT (2025).

Para las líneas pecuarias de avicultura de engorde y piscicultura cachama 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.

Para las líneas pecuarias de avicultura de postura, ganadería doble propósito y porcicultura de ceba el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “medio bajo tradicional”. Los productores desarrollan la línea productiva con acompañamiento técnico ocasional. Se mantiene una limitada inversión de capital con poco acceso a créditos. Cuentan con la infraestructura necesaria para el desarrollo de la actividad, así como el uso de recursos alimenticios locales basados en unidad de área. Los indicadores de desempeño productivo son cercanos al promedio municipal. No hay cadenas de comercialización efectivas.

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



Fuente: ANT (2025).

Con respecto a la trayectoria tecnológica, coincide con el NDT presentado anteriormente como se observa en la Figura 8. Esta refleja la necesidad de fortalecer aspectos sociales, económicos y productivos en las líneas pecuarias, permitiendo así mejoras constantes y progresivas que se reflejen en la productividad de los sistemas; algunos ejemplos de estas necesidades son el acompañamiento técnico adecuado y constante, los insumos y recursos de capital apropiados para el funcionamiento de las líneas productivas, la obtención de productos de valor con mayor proceso de innovación y actores comerciales que incentiven el desarrollo de las cadenas comerciales municipales, 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 9.342 sistemas productivos en las 28 UFH analizadas, para su posterior modelación financiera y económica.

Para las UFH 03Va-73, 03Vai-73, 03Vb-73, 04Va-67, 04Vai-67, 04Vb-67, 04Vc-67 y 05Vb-61 se presentó la mayor cantidad de portafolios, con 614 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 12% 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 y presentando características de resiliencia.

El promedio de portafolios productivos generados fue entre 13 y 399 en las UFH 05Vc-61, 05Vd-61, 06Vc-55, 06Vd-55, 06Vd2s1-55, 06Vds1-55, 07Vd-49, 07Vd2s1-49, 07Vd2s2-49, 07Vds1-49, 07Ve-49, 07Ves1-49, 08Vai-44, 08Ve-44, 09Ve2s1-38, 09Ves1-38, 09Vf2s1-38 y 10Vf2s1-30. 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 08Ve2s1-44 y 10Vf2s2-30 se presentó la menor cantidad de portafolios con siete portafolios productivos con la participación de la línea agrícola de plátano y con la totalidad de las líneas pecuarias; y la participación de maíz tradicional y caña panelera con las líneas pecuarias de pequeñas especies, respectivamente. Estas UFH se caracterizan por presentar suelos jóvenes, poco desarrollados y con una profundidad moderada. Adicionalmente, se presentan limitantes específicas de erosión moderada y susceptibilidad a la pérdida de suelo fuerte por pendientes del 50 % que ameritan curvas a nivel o terrazas para su siembra.

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 Ciénaga de Oro (Córdoba)

UFH	Líneas agrícolas	Líneas pecuarias	# Sistemas Productivos
03Va-73	maíz tecnificado, maíz tradicional, caña panelera, arroz seco, yuca, yuca industrial, plátano, ñame	ganadería doble propósito, porcicultura de ceba, avicultura de engorde, avicultura postura, piscicultura cachama	614
03Vai-73	maíz tecnificado, maíz tradicional, caña panelera, arroz seco, yuca, yuca industrial, plátano, ñame	ganadería doble propósito, porcicultura de ceba, avicultura de engorde, avicultura postura, piscicultura cachama	614
03Vb-73	maíz tecnificado, maíz tradicional, caña panelera, arroz seco, yuca, yuca industrial, plátano, ñame	ganadería doble propósito, porcicultura de ceba, avicultura de engorde, avicultura postura, piscicultura cachama	614
04Va-67	maíz tecnificado, maíz tradicional, caña panelera, arroz seco, yuca, yuca industrial, plátano, ñame	ganadería doble propósito, porcicultura de ceba, avicultura de engorde, avicultura postura, piscicultura cachama	614
04Vai-67	maíz tecnificado, maíz tradicional, caña panelera, arroz seco, yuca, yuca industrial, plátano, ñame	ganadería doble propósito, porcicultura de ceba, avicultura de engorde,	614

UFH	Líneas agrícolas	Líneas pecuarias	# Sistemas Productivos
		avicultura postura, piscicultura cachama	
04Vb-67	maíz tecnificado, maíz tradicional, caña panelera, arroz seco, yuca, yuca industrial, plátano, ñame	ganadería doble propósito, porcicultura de ceba, avicultura de engorde, avicultura postura, piscicultura cachama	614
04Vc-67	maíz tecnificado, maíz tradicional, caña panelera, arroz seco, yuca, yuca industrial, plátano, ñame	ganadería doble propósito, porcicultura de ceba, avicultura de engorde, avicultura postura, piscicultura cachama	614
05Vb-61	maíz tecnificado, maíz tradicional, caña panelera, arroz seco, yuca, yuca industrial, plátano, ñame	ganadería doble propósito, porcicultura de ceba, avicultura de engorde, avicultura postura, piscicultura cachama	614
05Vc-61	maíz tecnificado, maíz tradicional, caña panelera, yuca, yuca industrial, plátano, ñame	ganadería doble propósito, porcicultura de ceba, avicultura de engorde, avicultura postura, piscicultura cachama	399
05Vd-61	maíz tecnificado, maíz tradicional, caña panelera, yuca, yuca industrial, plátano, ñame	ganadería doble propósito, porcicultura de ceba, avicultura de engorde, avicultura postura, piscicultura cachama	399
06Vc-55	maíz tecnificado, maíz tradicional, caña panelera, yuca, yuca industrial, plátano, ñame	ganadería doble propósito, porcicultura de ceba, avicultura de engorde, avicultura postura, piscicultura cachama	399
06Vd-55	maíz tecnificado, maíz tradicional, caña panelera, yuca, yuca industrial, plátano, ñame	ganadería doble propósito, porcicultura de ceba, avicultura de engorde, avicultura postura, piscicultura cachama	399
06Vd2s1-55	maíz tecnificado, maíz tradicional, caña panelera, yuca, yuca industrial, plátano, ñame	ganadería doble propósito, porcicultura de ceba, avicultura de engorde, avicultura postura, piscicultura cachama	399
06Vds1-55	maíz tecnificado, maíz tradicional, caña panelera, yuca, yuca industrial, plátano, ñame	ganadería doble propósito, porcicultura de ceba, avicultura de engorde, avicultura postura, piscicultura cachama	399
07Vd-49	maíz tecnificado, maíz tradicional, caña panelera, yuca, yuca industrial, plátano, ñame	ganadería doble propósito, porcicultura de ceba, avicultura de engorde, avicultura postura, piscicultura cachama	399

UFH	Líneas agrícolas	Líneas pecuarias	# Sistemas Productivos
07Vd2s1-49	maíz tecnificado, maíz tradicional, caña panelera, yuca, yuca industrial, plátano, ñame	ganadería doble propósito, porcicultura de ceba, avicultura de engorde, avicultura postura, piscicultura cachama	399
07Vd2s2-49	maíz tradicional, caña panelera, yuca, yuca industrial, plátano, ñame	porcicultura de ceba, avicultura de engorde, avicultura postura, piscicultura cachama	165
07Vds1-49	maíz tecnificado, maíz tradicional, caña panelera, yuca, yuca industrial, plátano, ñame	ganadería doble propósito, porcicultura de ceba, avicultura de engorde, avicultura postura, piscicultura cachama	399
07Ve-49	maíz tecnificado, maíz tradicional, caña panelera, yuca, plátano	ganadería doble propósito, porcicultura de ceba, avicultura de engorde, avicultura postura, piscicultura cachama	165
07Ves1-49	maíz tecnificado, maíz tradicional, caña panelera, plátano	ganadería doble propósito, porcicultura de ceba, avicultura de engorde, avicultura postura, piscicultura cachama	87
08Vai-44	maíz tradicional, arroz seco, yuca, yuca industrial, plátano	ganadería doble propósito, porcicultura de ceba, avicultura de engorde, avicultura postura, piscicultura cachama	165
08Ve-44	maíz tecnificado, maíz tradicional, caña panelera, plátano	ganadería doble propósito, porcicultura de ceba, avicultura de engorde, avicultura postura, piscicultura cachama	87
08Ve2s1-44	plátano	ganadería doble propósito, porcicultura de ceba, avicultura de engorde, avicultura postura, piscicultura cachama	7
09Ve2s1-38	maíz tecnificado, maíz tradicional, caña panelera	ganadería doble propósito, porcicultura de ceba, avicultura de engorde, avicultura postura, piscicultura cachama	39
09Ves1-38	maíz tecnificado, maíz tradicional, caña panelera	ganadería doble propósito, porcicultura de ceba, avicultura de engorde, avicultura postura, piscicultura cachama	39
09Vf2s1-38	maíz tecnificado, maíz tradicional, caña panelera	porcicultura de ceba, avicultura de engorde, avicultura postura, piscicultura cachama	13

UFH	Líneas agrícolas	Líneas pecuarias	# Sistemas Productivos
10Vf2s1-30	maíz tecnificado, maíz tradicional, caña panelera, yuca, yuca industrial	porcicultura de ceba, avicultura de engorde, avicultura postura, piscicultura cachama	65
10Vf2s2-30	maíz tradicional, caña panelera	porcicultura de ceba, avicultura de engorde, avicultura postura, piscicultura cachama	7
TOTAL PORTAFOLIOS			9342

Fuente: ANT (2025).

Durante los encuentros territoriales realizados con productores en Ciénaga de Oro, se levantaron un total de 13 canastas de costos para 13 líneas productivas validadas. Para el componente agrícola se estructuraron ocho canastas de costos y para el componente pecuario cinco 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 Ciénaga de Oro (Córdoba)

Línea agrícola	# de estructura de costos	Línea pecuaria	# de estructura de costos
Maíz tecnificado	1	Ganadería doble propósito	1
Maíz tradicional	1	Porcicultura de ceba	1
caña panelera	1	Avicultura de engorde	1
Arroz seco	1	Avicultura de engorde	1
yuca	1	Piscicultura cachama	1
yuca industrial	1		
Plátano	1		
Ñame espino	1		
TOTAL	8	TOTAL	5

Fuente: ANT (2025).

3.5. Líneas productivas por UFH líder

3.5.1. Concepto UFH líder

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

3.5.2. Resultado de las líneas productivas por UFH líder

Tabla 17. UFH líder de las líneas agropecuarias para el municipio de Ciénaga de Oro (Córdoba)

UFH Líder	Líneas Agropecuarias
03Va-73	ganadería doble propósito, porcicultura de ceba, avicultura de engorde, avicultura de postura, piscicultura cachama, maíz tecnificado, maíz tradicional, caña panelera, arroz seco, yuca, yuca industrial, plátano y ñame

Fuente: ANT (2025).

La UFH 03Va-73 fue identificada como líder para las líneas productivas de ganadería doble propósito, porcicultura de ceba, avicultura de engorde, avicultura de postura, piscicultura cachama, maíz tecnificado, maíz tradicional, caña panelera, arroz seco, yuca, yuca industrial, plátano y ñame 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 arcillo arenosa; el nivel de profundidad es moderadamente profundo; y, presentan un nivel de drenaje pobre. No presenta limitantes”.
(MADR – ANT, 2021).

En conclusión, se validaron 13 líneas para el municipio de Ciénaga de Oro: maíz tecnificado, maíz tradicional, yuca industrial, yuca, ñame espino, arroz seco, plátano y caña panelera, ganadería doble propósito, porcicultura de ceba, avicultura de engorde y piscicultura cachama. A partir de estas líneas se modelaron 9.342 sistemas productivos para 28 UFH.

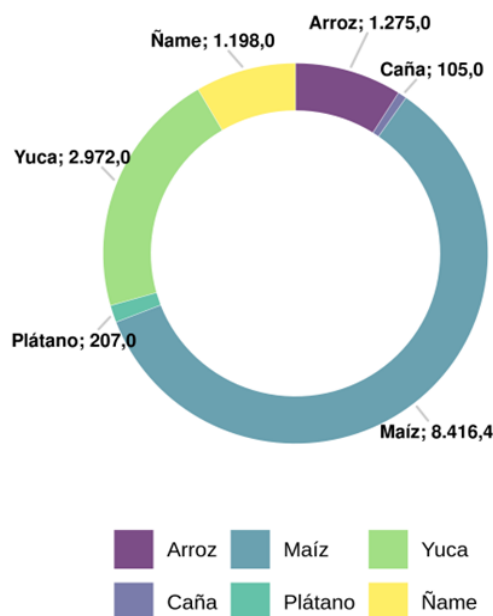
4. ANÁLISIS DE MERCADOS AGROPECUARIOS

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

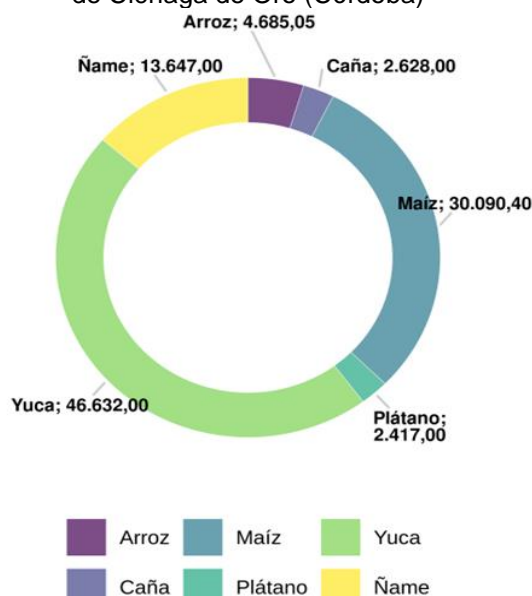
El análisis de la oferta agropecuaria de Ciénaga De Oro correspondiente a las líneas productivas validadas en los encuentros territoriales se presenta a partir del área cosechada en hectáreas (ha) y la producción promedio en toneladas (t). El área cosechada promedio del periodo de análisis 2019-2023 para el municipio de Ciénaga De Oro para las líneas validadas son las siguientes: maíz con 8.416,4 (ha), yuca con 2.972 (ha), arroz con 1.275 (ha), ñame con 1.198 (ha), plátano con 207 (ha) y caña con 105 (ha). Los volúmenes de producción promedio para el periodo de análisis 2019-2023 son: yuca con 46.632 (t), maíz con 30.090,4 (t), ñame con 13.647 (t), arroz con 4.685,05 (t), caña con 2.628 (t) y plátano con 2.417 (t).

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



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

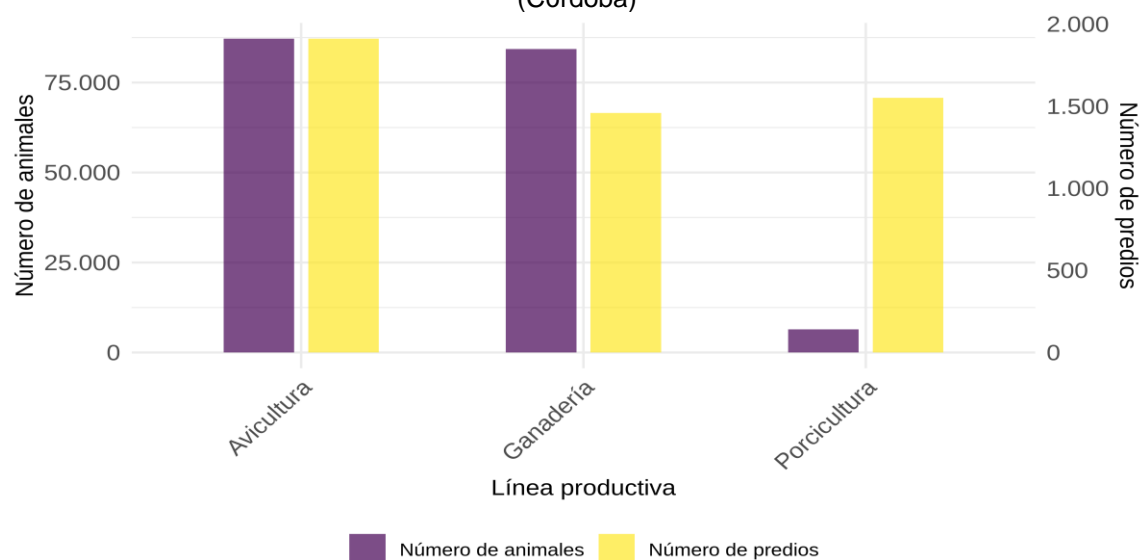
Figura 10. Producción promedio (t) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Ciénaga de Oro (Córdoba)



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

Por su parte, la oferta pecuaria del municipio está representada por 4 líneas (ganadería, porcicultura, avicultura y piscicultura), que corresponden a los sistemas productivos de: ganadería doble propósito, porcicultura ceba, avicultura engorde y cachama, respectivamente. Para 2024, el inventario animal y el número de predios por línea productiva se distribuía de la siguiente manera: para la línea de ganadería correspondía a 84.308 animales distribuidos en 1.460 predios, para la línea de porcicultura correspondía a 6.447 animales distribuidos en 1.552 predios, para la línea de avicultura correspondía a 87.197 animales distribuidos en 1.912 predios y para la línea de piscicultura no se registró información ni del número de animales ni del número de predios.

Figura 11. Inventario animal de las líneas pecuarias validadas del municipio de Ciénaga de Oro (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 Ciénaga de Oro, se contó con la participación de (10) diez Organizaciones de Agricultura Familiar (OAF) que representan las líneas de maíz tradicional, yuca chirosa, ñame, caña panelera, arroz, maíz tecnificado, plátano, leche, pollo de engorde, cerdo y cachama. Estas OAF agrupan 449 familias. Las principales características de las OAF se presentan en la siguiente tabla. Para las líneas de carne y queso no se dispone de información primaria sobre el componente de oferta, ya que no se contó con participación de formas asociativas.

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

Nombre y sigla asociación	Principales productos comercializados	No. de familias asociadas	Servicios que presta la OAF
Asociación Agropecuaria de Pequeños Agricultores y Ganaderos - ASPAGATIVA	Maíz tradicional	70	Comercialización colectiva de productos agropecuarios
	Yuca chirosa		
	Ñame		
	Caña panelera		
	Arroz		
Asociación Campesina para el Desarrollo Integral de Productores del Bugre - ASDIABUGRE	Arroz	35	Comercialización colectiva de productos agropecuarios
	Pollo de engorde en pie		
Asociación de Pequeños Productores Agrícolas de Berástegui - ASPROABER	Maíz tecnificado	35	Comercialización colectiva de productos agropecuarios
Asociación de Productores Agropecuarios - ASOALMODENA	Yuca industrial	35	Comercialización colectiva de productos agropecuarios
Asociación de Productores Agropecuarios de Berástegui - ASOPROAGROB	Yuca industrial	47	Comercialización colectiva de productos agropecuarios
Asociación de Productores Agropecuarios, Ambientales y Piscícolas - ASOPAPAS	Yuca chirosa	46	Comercialización colectiva de productos agropecuarios
	Plátano		
Asociación Ganadera de Ciénaga de Oro - ASOGACORO	Leche	56	Comercialización colectiva de productos agropecuarios
Asociación para la Producción Porcicola de Ciénaga de Oro - APROPORCIORO	Cerdo	45	Comercialización colectiva de productos agropecuarios
ASOFUTURO	Cachama	40	Comercialización colectiva de productos agropecuarios
Cooperativa Agropesquera de Suárez	Cachama	40	Comercialización colectiva de productos agropecuarios

Fuente: ANT (2025).

El 100 % de las Organizaciones de la Agricultura Familiar (OAF) participantes en los encuentros territoriales ofrecen el servicio de comercialización colectiva de productos agropecuarios. Este patrón homogéneo evidencia que la principal estrategia de estas asociaciones se orienta a mejorar el acceso de los pequeños productores a mercados más formales y estables. La comercialización colectiva permite agrupar volúmenes de producción, lo que facilita la negociación de mejores precios con intermediarios y compradores finales, además de reducir los costos logísticos mediante economías de escala. En consecuencia, esta práctica incrementa la competitividad de las OAF y fortalece su posición en las cadenas de valor de productos como maíz, yuca, arroz, leche, cerdo y cachama, contribuyendo así a la sostenibilidad económica y social de las familias asociadas.

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 Ciénaga de Oro (Córdoba)

Nombre y sigla asociación	Producto(s)	Presentación	Clientes	Contrato y/o acuerdo comercial establecido	Forma de pago	Primer punto de comercialización
			(%)			(%)
Asociación Agropecuaria de Pequeños Agricultores y Ganaderos - ASPAGATIVA	Maíz tradicional	Kilogramos a granel	Intermediarios 100%	No	Contado	Finca 100%
	Yuca chirosa	Bolsa x 45 Kg	Intermediarios 100%	No	Contado	Finca 100%
	Ñame	Quintal x 50 Kg	Intermediarios 100%	No	Contado	Finca 100%
	Caña panelera	Carga x 50 Kg	Consumidor final 100%	No	Contado	Finca 100%
	Arroz	Bulto x 50 Kg	Intermediarios 100%	No	Contado	Finca 100%
Asociación Campesina para el Desarrollo Integral de Productores del Bugre - ASDIABUGRE	Arroz	Bulto x 50 Kg	Consumidor final 100%	No	Contado	Finca 100%
	Pollo de engorde en pie	Pollo x 4 Kg	Intermediarios 50% y consumidor final 50%	No	Contado	Finca 100%
Asociación de Pequeños Productores Agrícolas de Berástegui - ASPROABER	Maíz tecnificado	Kilogramos a granel	Intermediarios 100%	No	Contado	Finca 100%
Asociación de Productores Agropecuarios -	Yuca industrial	Bolsa x 45 Kg	Agroindustria 100%	Si	Crédito	Planta de procesamiento en Sucre 100%

Nombre y sigla asociación	Producto(s)	Presentación	Clientes	Contrato y/o acuerdo comercial establecido	Forma de pago	Primer punto de comercialización
			(%)			(%)
ASOALMODENA						
Asociación de Productores Agropecuarios de Berástegui - ASOPROAGROB	Yuca industrial	Bolsa x 45 Kg	Agroindustria 100%	Si	Crédito	Planta de procesamiento en Sucre 100%
Asociación de Productores Agropecuarios, Ambientales y Piscícolas - ASOPAPAS	Yuca chirosa	Bolsa x 45 Kg	Intermediarios 70% y minorista 30%	No	Contado	Finca 70% y mercado local 30%
	Plátano	Canasta x 100 unidades	Intermediarios 100%	No	Contado	Finca 100%
Asociación Ganadera de Ciénaga de Oro - ASOGACORO	Leche	Caneca x 35 L	Intermediarios 95% y consumidor final 5%	No	Crédito	Finca 100%
Asociación para la Producción Porcícola de Ciénaga de Oro - APROPORCIORO	Cerdo	Cerdo en pie	Intermediarios 100%	Si	Contado	Finca 100%
ASOFUTURO	Cachama	Unidad	Mayorista 100%	No	Contado	Finca 100%
Cooperativa Agropesquera de Suarez	Cachama	Unidad	Consumidor final 100%	No	Contado	Finca 100%

Fuente: ANT (2025).

El 81% de las asociaciones participantes operan sin contratos o acuerdos comerciales formales, lo que limita su capacidad de planificación, reduce la seguridad en la colocación de la producción y aumenta la vulnerabilidad ante fluctuaciones de precios o cambios en la demanda. El 19% tienen establecidos contratos comerciales que les permiten asegurar la venta de su producción en condiciones previamente pactadas. Esto representa una herramienta clave para brindar estabilidad económica, mejorar la planificación productiva y fortalecer la organización interna. Además, estos acuerdos reducen la dependencia de intermediarios informales y promueven relaciones comerciales sostenibles a largo plazo, contribuyendo al desarrollo económico local.

Los canales de venta dominantes son los intermediarios, que concentran aproximadamente el 65% de las transacciones, seguidos por el consumidor final y la agroindustria en menor proporción. Esta dependencia de la intermediación, combinada con la informalidad en las relaciones comerciales, restringe el margen de negociación y la posibilidad de establecer alianzas estables para el crecimiento sostenido.

El primer punto de comercialización predominante es la finca, utilizada por el 90 % de las asociaciones participantes, lo que refleja un modelo logístico de alcance local y con baja capacidad de transporte o acceso a centros de acopio más amplios. La entrega directa en finca sugiere que gran parte de la producción se comercializa sin atravesar cadenas logísticas complejas, reduciendo costos inmediatos, pero limitando el acceso a mercados más distantes o especializados. Algunos casos puntuales, como las asociaciones que venden a la agroindustria, evidencian un alcance regional al despachar sus productos a plantas de procesamiento en el departamento de Sucre.

El pago al contado predomina en el 80 % de las transacciones comerciales, lo que brinda liquidez inmediata a los productores, pero limita el acceso a clientes con capacidad de pago inmediato. En contraste, los pagos a crédito, usados por algunas organizaciones que venden a la agroindustria o comercializan cerdo, permiten relaciones comerciales más estables, aunque exigen mayor capacidad para gestionar riesgos financieros.

En cuanto a la transformación del producto agropecuario inicial, no se identifican procesos significativos de valor agregado en la mayoría de las asociaciones, ya que la comercialización se realiza en su forma primaria (granel, bultos, cargas, unidades en pie o frescas). Las únicas excepciones parciales se observan en la caña panelera, que implica un proceso básico de molienda y cocción para obtener panela, y en la yuca industrial, cuyo destino final es la agroindustria, donde se transforma en productos derivados. Esto evidencia una oportunidad para impulsar procesos de transformación local que permitan diversificar la oferta y aumentar los márgenes de ganancia.

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 Ciénaga de Oro, se registraron transacciones de volúmenes para 3 productos asociados a las líneas productivas validadas en el municipio. Estas transacciones se registraron en 4 plazas mayoristas a nivel nacional. La siguiente tabla presenta los mercados reportados.

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

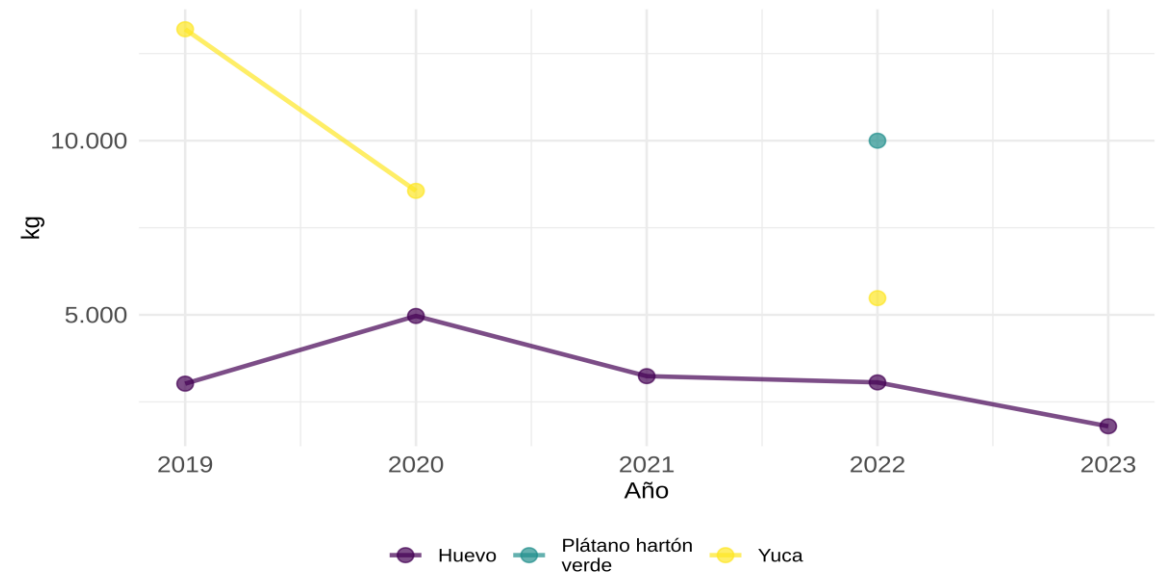
Plaza mayorista	Volúmenes transados		Productos
	(kg)	(%)	
Cartagena, Bazurto	18.560,00	34,8	Yuca
Montería, Mercado del Sur	16.172,00	30,3	Huevo, Yuca
Barranquilla, Barranquillita	13.200,00	24,8	Yuca, Plátano hartón verde
Bogotá, D.C., Corabastos	5.400,00	10,1	Yuca

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

Entre 2019 y 2023, los volúmenes reportados por SIPSA para los productos de las líneas agropecuarias validadas del municipio llegaron a (4) cuatro de las principales ciudades del país. El mercado predominante fue la plaza mayorista de Cartagena, Bazurto, con un 34,8% de los volúmenes transados. Le sigue la plaza de Montería, Mercado del Sur, con el 30,3% del volumen transado. En tercer lugar, la plaza de Barranquilla, Barranquillita, con el 24,8%. Otras plazas mayoristas a donde también se destinó la producción, pero con menor incidencia fueron: Bogotá, D.C., Corabastos.

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

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



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

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

productos analizados, que corresponde al cambio anual con el mayor volumen absoluto en kilogramos. De los 3 productos con datos en el periodo, 2 cumplieron los criterios para el análisis de variación anual.

Durante el periodo 2019-2023, huevo presentó la mayor variabilidad relativa promedio anual, con una tasa de aproximadamente 36,5%. Esta alta variabilidad promedio indica que, en general, sus volúmenes anuales experimentaron cambios porcentuales considerables a lo largo del periodo analizado. Su mayor fluctuación anual puntual en términos de volumen absoluto fue un aumento de 1.944,00 kg, lo que representó una variación de aproximadamente 64,3%, ocurrido entre 2019 y 2020.

En contraste, yuca se destacó como el producto más estable (o con menor volatilidad), mostrando la menor variabilidad relativa promedio anual, de aproximadamente 35,2%. Esta estabilidad promedio se refleja en que sus cambios porcentuales anuales fueron generalmente más contenidos en comparación con los productos más volátiles. Su mayor fluctuación anual puntual en términos de volumen absoluto fue una reducción de 4.640,00 kg, representando una variación de aproximadamente 35,2% (entre 2019 y 2020).

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

Es importante precisar que los datos, obtenidos del componente de abastecimiento de SIPSA, reflejan únicamente los volúmenes de productos con origen en Ciénaga de Oro 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 tres (3) 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 Ciénaga de Oro (Córdoba)

Nombre de la empresa y/o comerciante	Tipo de comercializador	Producto demandado	Ubicación de la empresa y/o comerciante	Principal ubicación de los proveedores
Carlos Gonzales	Intermediario	Cerdo en canal	Ciénaga de Oro Mercado Campesino	Veredas Ciénaga de Oro 100%
		Arroz		
		Ñame		
		Yuca chirosa		
		Caña panelera		
Juan Gómez	Intermediario	Cachama	Ciénaga de Oro Mercado Campesino	Veredas Ciénaga de Oro 100%
		Pollos de engorde		
		Maíz tecnificado		

Nombre de la empresa y/o comerciante	Tipo de comercializador	Producto demandado	Ubicación de la empresa y/o comerciante	Principal ubicación de los proveedores
		Yuca industrial		
Kendry Guerra	Intermediario	Leche	Ciénaga de Oro Mercado Campesino	Veredas Ciénaga de Oro 100%
		Plátano		
		Maíz		
		Carne		
		Queso		

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

De la tabla anterior se observa que existen agentes comercializadores para 14 productos de las 11 líneas validadas para el municipio de Ciénaga de Oro. Esto indica que, para la mayoría de los productos priorizados, se logró recopilar información primaria sobre la demanda, lo que permite caracterizar los flujos comerciales y las relaciones de compra entre productores y compradores locales.

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 Ciénaga de Oro (Córdoba)

Nombre de la empresa	Principal producto comprado	Presentación producto	Frecuencia compra	Modalidad de pago	Sitio de compra del producto
Carlos Gonzales	Cerdo en canal	Cerdo en canal	Quincenal	Contado	Finca
	Arroz	Tonelada	Mensual	Contado	Finca
	Ñame	Bulto x 50 Kg	Mensual	Contado	Finca
	Yuca chirosa	Bosa x 45 Kg	Mensual	Contado	Finca
	Caña panelera	Mazos x 50 Kg	Trimestral	Contado	Finca
Juan Gómez	Cachama	Unidad x 350 gr	Mensual	Contado	Finca
	Pollos de engorde	Pollo en canal x 3,5 Kg	Mensual	Contado	Finca
	Maíz tecnificado	Tonelada	Semestral	Contado	Finca
	Yuca industrial	Bosa x 45 Kg	Mensual	Contado	Finca
Kendry Guerra	Leche	Caneca x 30 L	Diario	Contado	Finca
	Plátano	Canasta x 100 unidades	Mensual	Contado	Finca
	Maíz	Tonelada	Semestral	Contado	Finca
	Carne	Kilogramo en pie	Quincenal	Contado	Finca
	Queso	Kilogramos	Quincenal	Contado	Finca

Fuente: ANT (2025).

La frecuencia de compra más común entre los agentes comerciales es mensual, presente en el 53,3 % de las transacciones registradas para productos como arroz, ñame, yuca chirosa, yuca industrial, plátano y cachama, lo que puede indicar productos con mayor capacidad de almacenamiento o cuya comercialización se planifica en función de cosechas. Este patrón evidencia una demanda estable, pero también exige que los productores mantengan una oferta continua, lo cual puede ser un reto sin planificación. Le sigue la frecuencia quincenal con un 20%, lo cual indica un ritmo regular y planificado en la adquisición de productos, lo cual ayuda a mantener la continuidad de sus negocios, mientras que las compras semestrales y diarias representan el 13,3 % y 6,7 % respectivamente, y las trimestrales apenas el 6,7 %. Este patrón indica que la mayoría de los productos se adquieren de manera regular pero no diaria, lo que sugiere una dinámica de abastecimiento planificada y adaptada a la demanda local. La baja frecuencia diaria, limitada al caso de la leche, evidencia que solo productos altamente perecederos o con rotación inmediata justifican un flujo de compra constante.

El 100 % de las compras se realizan bajo la modalidad de pago de contado, lo que garantiza liquidez inmediata a los productores y reduce el riesgo de cartera para los compradores. Sin embargo, esta práctica limita la participación de clientes que operan con pagos diferidos o financiamiento, lo que podría restringir el volumen total de ventas y la capacidad de los productores para acceder a mercados más amplios que requieren acuerdos de crédito o pagos a plazos.

La totalidad de las compras se realiza directamente en finca, evidenciando un modelo de comercialización local donde los compradores se desplazan hasta el lugar de producción. Esta modalidad reduce costos para los productores y favorece la negociación directa, pero restringe el acceso a mercados más amplios debido a limitaciones logísticas y geográficas.

4.3. Análisis de mercados agropecuarios Por UFH de referencia

Con relación a las UFH de referencia, se identificaron (5) cinco 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 Ciénaga de Oro 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 Ciénaga de Oro, yuca y yuca industrial presentan la mayor participación del valor del flete respecto al precio del producto, con un 23,58% y 15,79%, respectivamente. En cambio, el producto donde el peso de los fletes respecto al precio es menor es el plátano, con participación del 8,75%. Las líneas de arroz seco, caña panelera, maíz tecnificado, ñame, porcicultura ceba, maíz tradicional, ganadería doble propósito (carne), ganadería doble propósito (leche), piscicultura cachama, avicultura engorde y avicultura postura

presentan participación del flete del 0 % en el valor del producto, ya que este costo es asumido por el comprador.

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

UFH	Línea productiva	Presentación del producto	Principales compradores		Primer punto de comercialización	Precio promedio flete	Precio actual
			Tipo de cliente	%		(\$/kg)	(\$/kg)
03Vai-73	Arroz seco	Tonelada	Intermediarios	50%	Finca 100%	\$ -	1.000
			Minoristas	50%		\$ -	
	Caña panelera	Tonelada	Consumidor Final	100%	Finca 100%	\$ -	250
	Maíz tecnificado	Tonelada	Intermediarios	100%	Finca 100%	\$ -	1.500
	Ñame	Quintal X 50 Kg	Intermediarios	50%	Finca 100%	\$ -	1.600
			Consumidor Final	30%			
			Otro	20%			
	Plátano	Ciento	Intermediarios	80%	Finca 80%	28	320
			Minoristas	20%	Mercado Ciénaga de Oro 20%		
	Yuca industrial	Tonelada	Agroindustria	100%	Sucre Procesadora 100%	60	380
04Va-67	Porcicultura ceba	kg en pie	Intermediarios	100%	Finca 100%	-	9.200
05Vb-61	Maíz tradicional	Tonelada	Intermediarios	50%	Finca 100%	-	1.400
			Minoristas	50%			
06Vds1-55	Ganadería dp (carne)	kg en pie	Consumidor Final	100%	Finca 100%	-	23.500
	Ganadería dp (leche)	Caneca x 25 L	Intermediarios	95%	Finca 100%	-	1.300
			Consumidor Final	5%			
	Piscicultura cachama	Kilogramo	Mayoristas	50%	Finca 100%	-	10.000
			Intermediarios	50%			
10Vf2s1-30	Avicultura engorde	Animal de 4 Kg	Consumidor Final	50%	Finca 100%	-	12.000
			Intermediarios	50%			
	Avicultura postura	Cubeta X 30 unidades	Minoristas	100%	Finca 100%	-	340
	Yuca	Kilogramo	Intermediarios	90%	Finca 90%	224	950
			Minoristas	10%	Mercado Ciénaga de Oro 10%		

Fuente: ANT (2025).

En la siguiente tabla se presenta la información sobre los precios suministrados por los productores en los encuentros territoriales, con la que se analiza la variación entre el precio mínimo y máximo pagado en los últimos cinco (5) años (2019-2023). Yuca industrial, ñame

y avicultura de postura presentan la mayor variación con un 500,0%, 260,0% y 123,33%, respectivamente. En cambio, los productos donde esta diferencia porcentual entre el precio máximo y mínimo es menor son piscicultura cachama, avicultura engorde y porcicultura ceba con diferencias de 50,0%, 18,18% y 6,67%, en el orden correspondiente.

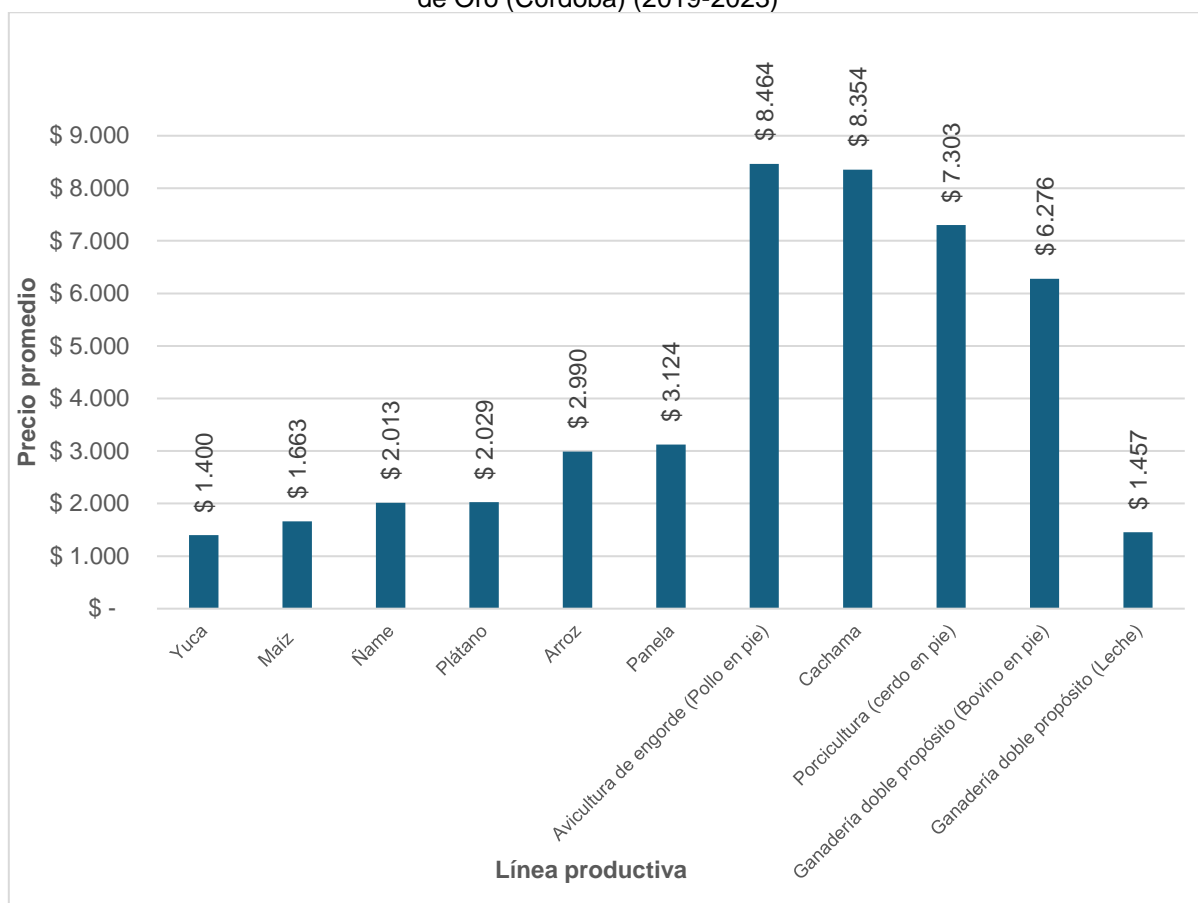
Tabla 24. Precios pagados al productor reportados en las UFH de referencia en el municipio de Ciénaga de Oro (Córdoba)

UFH	Línea productiva	Presentación del producto	Precio mínimo (\$/kg)	Precio máximo (\$/kg)	Precio actual (\$/kg)
03Vai-73	Arroz seco	Tonelada	\$ 800	\$ 1.300	\$ 1.000
	Caña panelera	Tonelada	\$ 200	\$ 350	\$ 250
	Maíz tecnificado	Tonelada	\$ 1.000	\$ 1.700	\$ 1.500
	Ñame	Quintal de 50 Kg	\$ 1.000	\$ 3.600	\$ 1.600
	Plátano	Ciento	\$ 200	\$ 420	\$ 380
	Yuca industrial	Tonelada	\$ 200	\$ 1.200	\$ 380
04Va-67	Porcicultura ceba	Kg en pie	\$ 9.000	\$ 9.600	\$ 9.200
05Vb-61	Maíz tradicional	Tonelada	\$ 900	\$ 1.400	\$ 1.400
06Vds1-55	Ganadería doble propósito (carne)	Kilogramo	\$ 17.000	\$ 26.000	\$ 23.500
	Ganadería doble propósito (leche)	Caneca x 25 L	\$ 1.300	\$ 2.300	\$ 1.500
	Piscicultura cachama	Kilogramo	\$ 8.000	\$ 12.000	\$ 10.000
10Vf2s1-30	Avicultura engorde	Animal x 4Kg	\$ 11.000	\$ 13.000	\$ 12.000
	Avicultura postura	Cubeta X 30 huevos	\$ 300	\$ 670	\$ 340
	Yuca	Kilogramo	\$ 750	\$ 1.250	\$ 950

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 \$1.400 por kilogramo, y pollo de engorde, con un promedio de \$8.464/kilogramo en pie. Todas estas líneas presentan precios a escala departamental, siendo la única a escala municipal la línea de leche bovina. Para la línea productiva de piscicultura cachama se presentan precios a escala nacional de SIPSA. Adicionalmente, para las líneas productivas de bovino en pie, porcicultura y pollo de engorde se reportan precios nacionales, complementando la información de SIPSA con los precios reportados por las principales agremiaciones Fedegan, Porkcolombia y Fenavi.

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

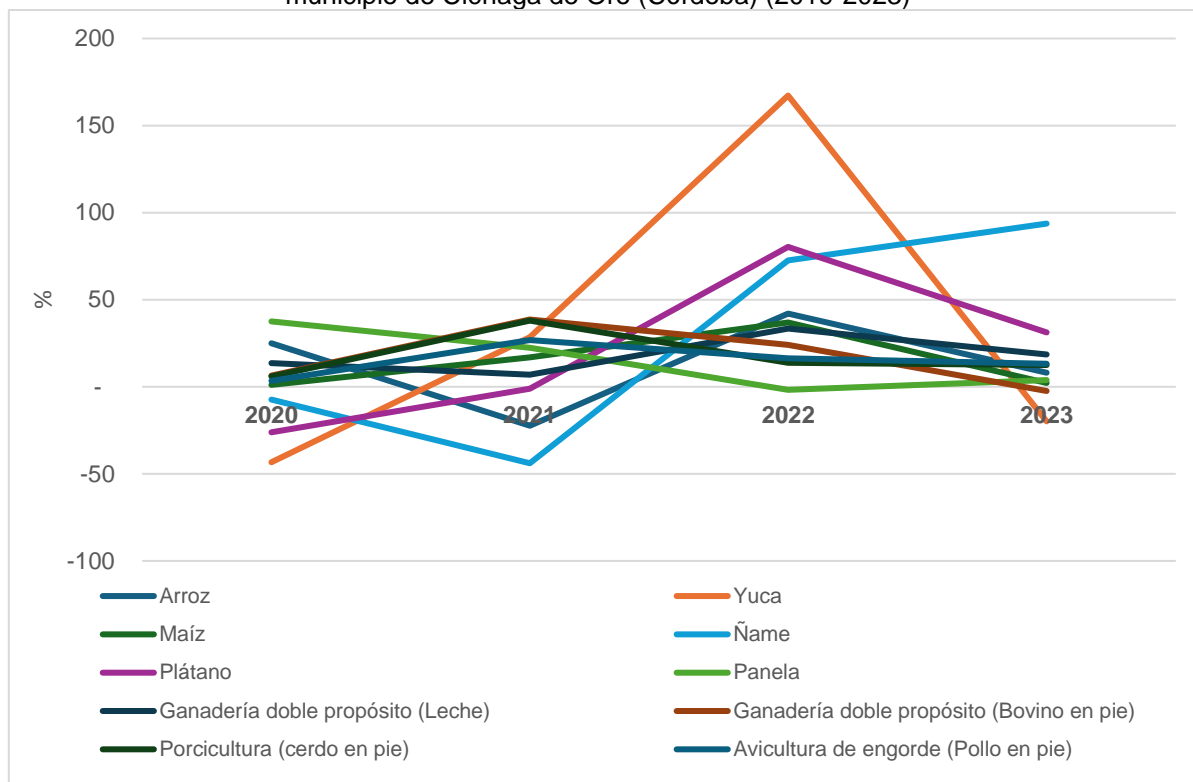


Fuente: Elaboración propia ANT (2025) a partir de DANE-SIPSA (2019-2023).

En la siguiente figura se presenta la variación interanual (2019-2023) de precios de las líneas productivas validadas en el municipio. Un análisis de la volatilidad general, medida a través del promedio de las variaciones absolutas interanuales para cada producto, indica que yuca con una variación de 64,74%, ñame con 54,36 y plátano con 34,71% son los productos con mayor volatilidad promedio con una variación absoluta. Estas fueron las líneas que experimentaron la mayor inestabilidad en sus precios durante el periodo. La volatilidad de los precios agropecuarios obedece a una combinación de factores interconectados: las condiciones climáticas, la estacionalidad inherente a la producción, la variabilidad en los costos de insumos y transporte, y la frecuente dependencia de intermediarios, lo cual puede limitar la capacidad de negociación de los productores. A estos se añaden las fluctuaciones en la demanda, las deficiencias en infraestructura y una planificación comercial limitada, factores que obstaculizan una gestión eficaz de la oferta. Adicionalmente, las políticas económicas y comerciales —incluyendo aranceles, subsidios y acuerdos internacionales— inciden de manera significativa en la formación de precios, pudiendo tanto exacerbar como atenuar dicha volatilidad. En su conjunto, estos elementos generan inestabilidad en el mercado, afectando directamente la rentabilidad del productor.

En contraste, las líneas productivas que demostraron una mayor estabilidad en sus precios, reflejada en un menor promedio de variación absoluta interanual, fueron avicultura engorde con 14,98%, maíz con 14,26% y piscicultura cachama con 12,25%).

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

Línea productiva	UFH	Polígono	Corregimiento o vereda
Arroz Secano	03Vai-73	29171	EL CASCAJAL
Caña Panelera	03Vai-73	29171	EL CASCAJAL
Maíz Tecnificado	03Vai-73	29216	PUNATA YANES
Ñame	03Vai-73	29171	EL CASCAJAL
Plátano	03Vai-73	29216	PUNATA YANES
Yuca Para Uso Industrial	03Vai-73	29211	PUNTA VERDE
Porcicultura De Ceba	04Va-67	29173	EL CASCAJAL
Maíz Tradicional	05Vb-61	29230	EL GUAIMARO
Ganadería Doble Propósito	06Vds1-55	29102	EL CASCAJAL
Piscicultura Cachama	06Vds1-55	29102	EL CASCAJAL
Avicultura De Engorde	10Vf2s1-30	29128	EL CASCAJAL
Avicultura De Postura	10Vf2s1-30	29128	EL CASCAJAL
Yuca	10Vf2s1-30	29128	EL CASCAJAL

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 Ciénaga De Oro.

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

Línea productiva	UFH	TIR (%)
Arroz Secano	03Vai-73	23,5
Caña Panelera	03Vai-73	19,0
Maíz Tecnificado	03Vai-73	16,7
Ñame	03Vai-73	18,7
Plátano	03Vai-73	18,7
Yuca Para Uso Industrial	03Vai-73	21,2
Porcicultura De Ceba	04Va-67	16,4
Maíz Tradicional	05Vb-61	17,7
Ganadería Doble Propósito	06Vds1-55	14,4
Piscicultura Cachama	06Vds1-55	18,8
Avicultura De Engorde	10Vf2s1-30	17,4
Avicultura De Postura	10Vf2s1-30	16,0
Yuca	10Vf2s1-30	31,2

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 yuca (31,2%) y arroz seco (23,5%) tienen las TIR relativamente más altas, lo que implica una alta probabilidad de obtener AMR con portafolios que contengan estas líneas productivas. En contraparte, las líneas de ganadería doble propósito (14,4%) y avicultura de postura (16,0%) 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 Ciénaga De Oro.

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 Ciénaga de Oro (Córdoba)

UFH	Factor mercado	Factor accesibilidad	Factor productivo
03Va-73	0,14	0,54	1,40
03Vai-73	0,18	0,79	1,40
03Vb-73	0,28	1,36	1,40
04Va-67	0,23	1,18	1,29
04Vai-67	0,24	1,18	1,29
04Vb-67	0,25	1,22	1,29
04Vc-67	0,22	1,00	1,29
05Vb-61	0,19	0,80	1,17
05Vc-61	0,12	0,27	1,17
05Vd-61	0,20	0,95	1,17
06Vc-55	0,16	0,68	1,06
06Vd-55	0,22	1,00	1,06
06Vd2s1-55	0,25	1,42	1,06
06Vds1-55	0,20	0,68	1,06
07Vd-49	0,23	1,20	0,94
07Vd2s1-49	0,35	2,24	0,94
07Vd2s2-49	0,15	0,57	0,94
07Vds1-49	0,13	0,45	0,94
07Ve-49	0,20	1,12	0,94
07Ve2s1-49	0,24	1,58	0,94
07Ves1-49	0,20	0,93	0,94
08Vai-44	0,21	1,09	0,85
08Ve-44	0,16	0,73	0,85
08Ve2s1-44	0,21	0,91	0,85
09Ve2s1-38	0,13	0,35	0,73
09Ves1-38	0,13	0,45	0,73
09Vf2s1-38	0,11	0,20	0,73
10Vf2s1-30	0,34	2,16	0,58
10Vf2s2-30	0,27	1,60	0,58

Fuente: ANT (2025).

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

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

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

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

Los resultados del cálculo de Área Mínima Rentable (AMR) por Unidad Física Homogénea (UFH) para el municipio de Ciénaga De Oro se presentan en la siguiente tabla. El municipio está conformado por 29 UFH. De estas, 29 UFH contaban con área aplicable, logrando un cálculo efectivo del AMR para 29 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 Ciénaga de Oro (Córdoba)

Unidad Física Homogénea			Área Mínima Rentable - AMR (ha)		Observaciones
Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	
03	Buena	03Va-73	2,0053	10,0497	
		03Vai-73	2,0052	10,2035	
		03Vb-73	2,0058	10,2010	

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

Unidad Física Homogénea			Área Mínima Rentable - AMR (ha)		Observaciones
Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	
04	Moderadamente buena	04Va-67	2,0054	10,4986	
		04Vai-67	2,0056	10,5471	
		04Vb-67	2,0057	10,4179	
		04Vc-67	2,0056	10,4095	
05	Moderadamente buena a mediana	05Vb-61	2,0056	10,6060	
		05Vc-61	2,0054	9,5442	
		05Vd-61	2,0056	9,5559	
06	Mediana	06Vc-55	2,0058	9,6253	
		06Vd-55	2,0058	9,6535	
		06Vd2s1-55	2,0057	9,6876	
		06Vds1-55	2,0058	9,6398	
07	Mediana a regular	07Vd-49	2,0059	9,7850	
		07Vd2s1-49	2,0061	9,8367	
		07Vd2s2-49	2,0059	9,0459	
		07Vds1-49	2,0057	9,7538	
		07Ve-49	2,0058	9,7074	
		07Ve2s1-49			RESTRICCIÓN POR OPTIMIZACIÓN
		07Ves1-49	3,0047	9,7081	
08	Regular	08Vai-44	2,0060	10,3672	
		08Ve-44	3,0050	9,7920	
		08Ve2s1-44	4,0041	9,2145	
09	Regular a mala	09Ve2s1-38	3,0055	9,8974	
		09Ves1-38	3,0055	9,9118	
		09Vf2s1-38	3,0057	5,2638	
10	Mala	10Vf2s1-30	2,0064	8,6725	
		10Vf2s2-30	3,0063	6,3847	
Valor mínimo y máximo			2,0052	10,6060	
Promedio mínimo y máximo			2,2913	9,5707	

Fuente: ANT (2025).

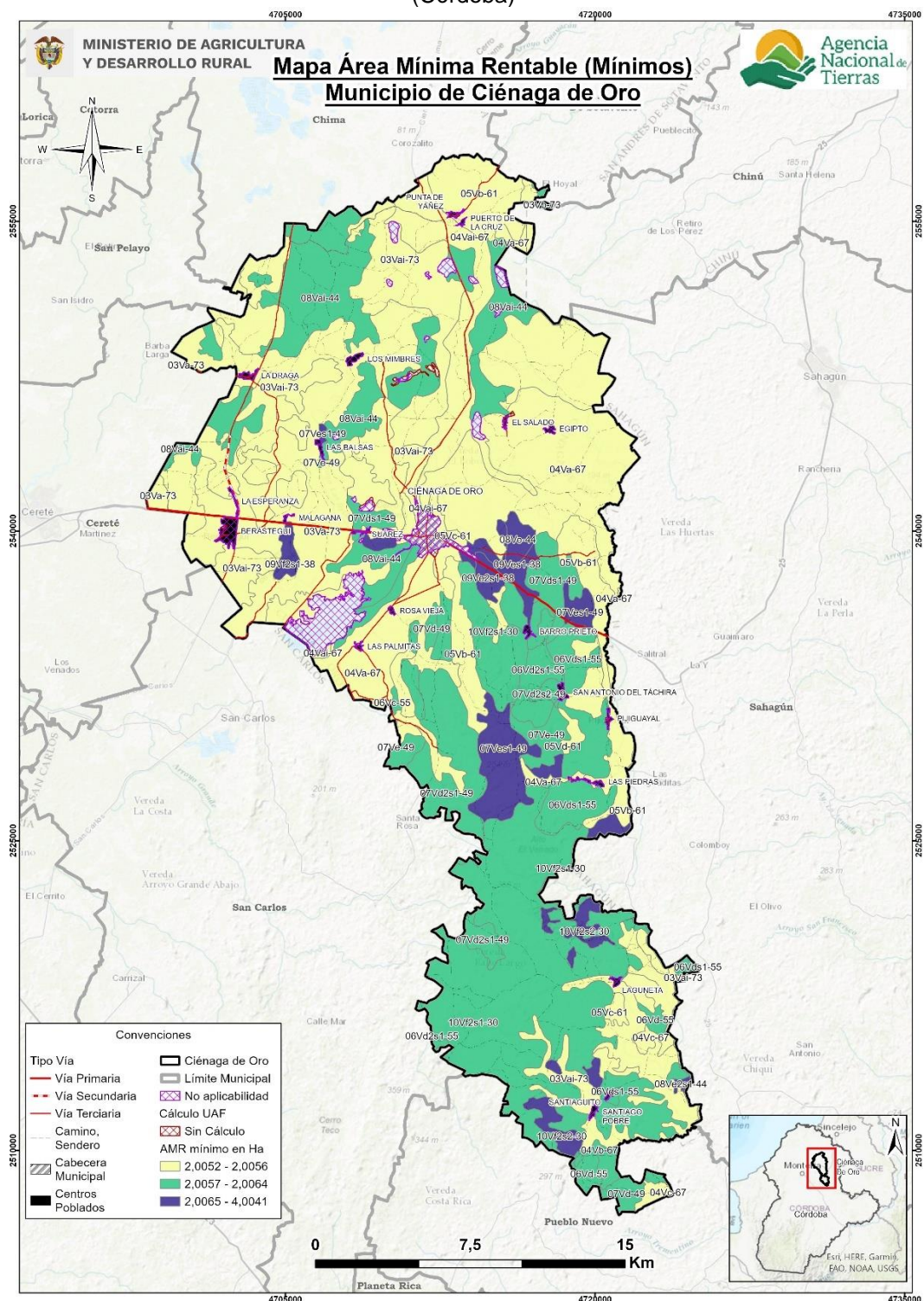
Es importante mencionar que cada UFH está compuesta por varios polígonos, y el valor mínimo y máximo de área indicado es el mínimo y máximo que se puede encontrar dentro de los polígonos de la UFH. El rango mínimo es de 2,0052 ha y el máximo de 10,6060 ha, con un promedio de 2,2913 ha y 9,5707 ha, respectivamente. En el Anexo 9, Resultados de AMR y UAF por UFH Ciénaga De Oro, 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 2,0052 hasta 4,0041 hectáreas.

Las áreas de menor rango en los mínimos AMR, es decir, entre 2,0052 y 2,0056 hectáreas, están representadas en amarillo claro. Estas zonas se encuentran ubicadas principalmente en zonas dispersas entre el norte y sur del municipio. Se trata de zonas que, dentro del contexto municipal, presentan condiciones relativamente favorables para alcanzar la rentabilidad con menores extensiones de tierra.

En cuanto a los rangos medios, que van de 2,0057 a 2,0064 hectáreas, representados en verde claro predominan en áreas dispersas del municipio. Por su parte, las áreas de mayor rango en mínimos, que corresponden al intervalo 2,0065 a 4,0041 hectáreas, se identifican con tonos púrpura oscuro. Estas se encuentran dispersas en algunas zonas del norte y occidente del municipio. En estos sectores se requieren superficies ligeramente mayores para que la actividad agropecuaria resulte rentable.

Mapa 5. Área Mínima Rentable (AMR) - valores mínimos (ha) para el municipio de Ciénaga de Oro (Córdoba)



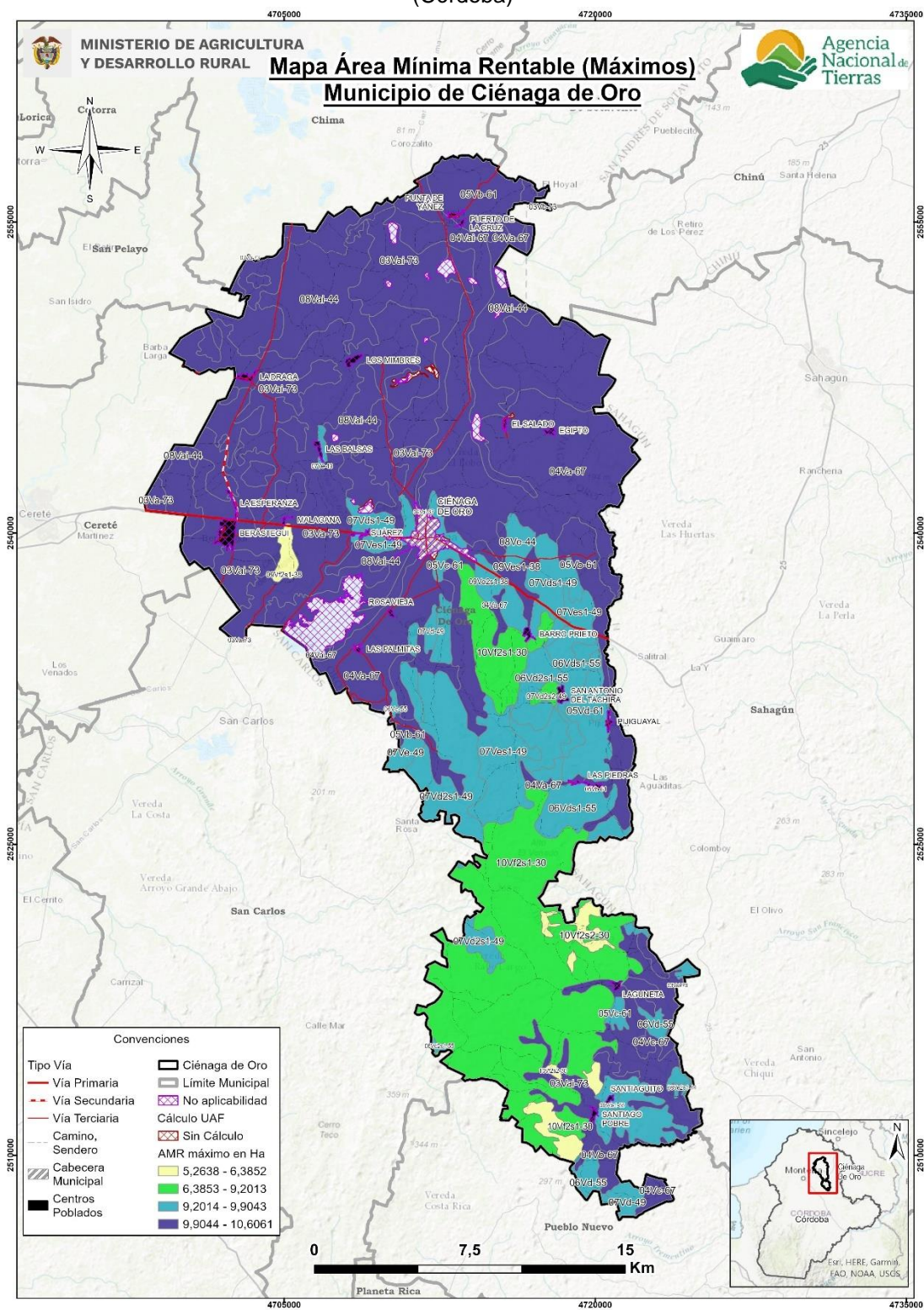
Fuente: ANT (2025).

A diferencia del mapa anterior, en el siguiente se observan las AMR por valores máximos. Este análisis se visualiza mediante una gradación de colores, que representa los siguientes rangos: desde 5,2638 hasta 10,606 hectáreas.

Las áreas con los valores de AMR máxima más bajos, que oscilan entre 5,2638 y 6,3852 hectáreas, se identifican con tonos amarillos. Estas se localizan principalmente en el sur del municipio. Estas zonas, aunque representan el escenario menos eficiente para la UFH, aún no demandan extensiones de tierra excesivamente grandes, lo que sugiere que las condiciones generales siguen siendo relativamente manejables.

Los rangos intermedios, que van de 6,3853 a 9,9043 hectáreas y se representan en tonos verdes y agua, predominan en el centro y sur del municipio. Finalmente, las áreas que requieren la mayor extensión de tierra para ser rentables, con un AMR máximo en el intervalo de 9,9044 a 10,606 hectáreas, se visualizan en tonos púrpuras. Estas se ubican en el norte y sur del municipio. Un AMR máximo elevado en estas UFH indica que se requiere una superficie significativamente mayor para compensar condiciones edafoclimáticas menos favorables, mayores costos de acceso a mercados, o la implementación de sistemas productivos con menores márgenes de rentabilidad, requiriendo las mayores extensiones en área para que una familia productora garantice la rentabilidad esperada.

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



5.4. Interpretación de resultados AMR de los sistemas productivos

El AMR, determinada a partir de los sistemas productivos validados con productores y otros actores en el municipio de Ciénaga De Oro (Córdoba) oscila entre un mínimo de 2,0052 ha y un máximo de 10,6060 ha (Ver Tabla 29). Se realizaron 84.861 modelaciones de portafolios productivos totales, y 76.303 modelaciones de portafolios productivos efectivos para las 28 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 20.343 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 un área de 10.341,3 ha, representando el 16,6% 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: arroz seco, caña panelera, maíz tecnificado, maíz tradicional, plátano, yuca, yuca para uso industrial y ñame espino. Las líneas pecuarias incluidas son: avicultura de engorde, avicultura de postura, ganadería doble propósito, piscicultura cachama y porcicultura de ceba.

Los portafolios con mayor presencia en el rango inferior de la AMR son avicultura de postura, maíz tecnificado y yuca en 19 de las UFH equivalente al 67,85%. Los portafolios de avicultura de postura, maíz tecnificado y plátano; avicultura de postura, maíz tradicional y yuca; ganadería doble propósito, avicultura postura y maíz tecnificado; con presencia en 2 UFH con el 7,14% respectivamente. Finalmente, los portafolios de avicultura de postura, maíz tecnificado y caña panelera; avicultura de postura, maíz tradicional y caña panelera; ganadería doble propósito, avicultura postura y plátano; con presencia en 1 UFH con el 3,57% respectivamente.

En el rango superior de la AMR el portafolio de ganadería doble propósito, maíz tradicional, caña panelera y yuca industrial estuvo presente en 9 de las 28 UFH modeladas, representando un 32,14 %. El portafolio de maíz tradicional, caña panelera, arroz seco y yuca industrial estuvo presente en 8 de la UFH representando el 28,57%. El portafolio de ganadería doble propósito, maíz tradicional y caña panelera estuvo presente en 5 de las UFH, representando el 17,85%. El portafolio de piscicultura cachama, maíz tradicional y caña panelera con presencia en 2 UFH representando el 7,14%. Finalmente, los portafolios de avicultura de engorde, maíz tradicional, caña panelera y yuca industrial; ganadería doble propósito; ganadería doble propósito, maíz tradicional, arroz seco y yuca industrial; maíz tradicional, caña panelera, yuca industrial y plátano; con presencia en 1 UFH correspondiente al 3,57% respectivamente.

La línea agrícola con mayor presencia en los portafolios en el rango superior es maíz tradicional con presencia en 27 UFH correspondiente al 96,43%, por su parte la línea pecuaria de ganadería doble propósito con presencia en 16 UFH correspondiente al 57,14% confirmando la tradición y vocación agrícola y ganadera del territorio. Es evidente que la combinación de líneas agrícolas y pecuarias es la una fuente generadora de ingresos económicos para las familias del municipio, 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 siguiente tabla muestra las áreas mínimas y máximas requeridas por un productor para obtener el nivel de los 1,91 SMMLV, con lo que cubre la remuneración de la mano de obra familiar y genera un excedente capitalizable, a partir de los portafolios productivos mínimos y máximos que pueda establecer en cada UFH del municipio.

Tabla 29. Cálculo de AMR y oferta de portafolios del municipio de Ciénaga de Oro (Córdoba)

UFH	AMR mínima del rango	Portafolio asociado a AMR (mín.)	AMR máxima del rango	Portafolio asociado a AMR (máx.)	Portafolios Modelados Efectivos
03Va-73	2,0053	Avicultura de postura, Maíz tecnificado, Yuca	10,0497	Maíz tradicional, Caña panelera, Arroz seco, Yuca para uso industrial	3.965
03Vai-73	2,0052	Avicultura de postura, Maíz tecnificado, Yuca	10,2035	Maíz tradicional, Caña panelera, Arroz seco, Yuca para uso industrial	20.343
03Vb-73	2,0058	Avicultura de postura, Maíz tecnificado, Yuca	10,2010	Maíz tradicional, Caña panelera, Arroz seco, Yuca para uso industrial	1.686
04Va-67	2,0054	Avicultura de postura, Maíz tecnificado, Yuca	10,4986	Maíz tradicional, Caña panelera, Arroz seco, Yuca para uso industrial	11.766
04Vai-67	2,0056	Avicultura de postura, Maíz tecnificado, Yuca	10,5471	Maíz tradicional, Caña panelera, Arroz seco, Yuca para uso industrial	2.802
04Vb-67	2,0057	Avicultura de postura, Maíz tecnificado, Yuca	10,4179	Maíz tradicional, Caña panelera, Arroz seco, Yuca para uso industrial	1.118
04Vc-67	2,0056	Avicultura de postura, Maíz tecnificado, Yuca	10,4095	Maíz tradicional, Caña panelera, Arroz seco, Yuca para uso industrial	3.365
05Vb-61	2,0056	Avicultura de postura, Maíz tecnificado, Yuca	10,6060	Maíz tradicional, Caña panelera, Arroz seco, Yuca para uso industrial	7.253
05Vc-61	2,0054	Avicultura de postura, Maíz tecnificado, Yuca	9,5442	Ganadería doble propósito, Maíz tradicional, Caña panelera, Yuca para uso industrial	2.202

UFH	AMR mínima del rango	Portafolio asociado a AMR (mín.)	AMR máxima del rango	Portafolio asociado a AMR (máx.)	Portafolios Modelados Efectivos
05Vd-61	2,0056	Avicultura de postura, Maíz tecnificado, Yuca	9,5559	Ganadería doble propósito, Maíz tradicional, Caña panelera, Yuca para uso industrial	1.096
06Vc-55	2,0058	Avicultura de postura, Maíz tecnificado, Yuca	9,6253	Ganadería doble propósito, Maíz tradicional, Caña panelera, Yuca para uso industrial	726
06Vd-55	2,0058	Avicultura de postura, Maíz tecnificado, Yuca	9,6535	Ganadería doble propósito, Maíz tradicional, Caña panelera, Yuca para uso industrial	3.612
06Vd2s1-55	2,0057	Avicultura de postura, Maíz tecnificado, Yuca	9,6876	Ganadería doble propósito, Maíz tradicional, Caña panelera, Yuca para uso industrial	2.158
06Vds1-55	2,0058	Avicultura de postura, Maíz tecnificado, Yuca	9,6398	Ganadería doble propósito, Maíz tradicional, Caña panelera, Yuca para uso industrial	2.177
07Vd-49	2,0059	Avicultura de postura, Maíz tecnificado, Yuca	9,7850	Ganadería doble propósito, Maíz tradicional, Caña panelera, Yuca para uso industrial	712
07Vd2s1-49	2,0061	Avicultura de postura, Maíz tecnificado, Yuca	9,8367	Ganadería doble propósito, Maíz tradicional, Caña panelera, Yuca para uso industrial	4.208
07Vd2s2-49	2,0059	Avicultura de postura, Maíz tradicional, Yuca	9,0459	Maíz tradicional, Caña panelera, Yuca para uso industrial, Plátano	272
07Vds1-49	2,0057	Avicultura de postura, Maíz tecnificado, Yuca	9,7538	Ganadería doble propósito, Maíz tradicional, Caña panelera, Yuca para uso industrial	1.448
07Ve-49	2,0058	Avicultura de postura, Maíz tecnificado, Yuca	9,7074	Ganadería doble propósito, Maíz tradicional, Caña panelera	857

UFH	AMR mínima del rango	Portafolio asociado a AMR (mín.)	AMR máxima del rango	Portafolio asociado a AMR (máx.)	Portafolios Modelados Efectivos
07Ves1-49	3,0047	Avicultura de postura, Maíz tecnificado, Plátano	9,7081	Ganadería doble propósito, Maíz tradicional, Caña panelera	784
08Vai-44	2,0060	Avicultura de postura, Maíz tradicional, Yuca	10,3672	Ganadería doble propósito, Maíz tradicional, Arroz seco, Yuca para uso industrial	2.854
08Ve-44	3,0050	Avicultura de postura, Maíz tecnificado, Plátano	9,7920	Ganadería doble propósito, Maíz tradicional, Caña panelera	140
08Ve2s1-44	4,0041	Ganadería doble propósito, Avicultura de postura, Plátano	9,2145	Ganadería doble propósito	12
09Ve2s1-38	3,0055	Ganadería doble propósito, Avicultura de postura, Maíz tecnificado	9,8974	Ganadería doble propósito, Maíz tradicional, Caña panelera	30
09Ves1-38	3,0055	Ganadería doble propósito, Avicultura de postura, Maíz tecnificado	9,9118	Ganadería doble propósito, Maíz tradicional, Caña panelera	90
09Vf2s1-38	3,0057	Avicultura de postura, Maíz tecnificado, Caña panelera	5,2638	Piscicultura cachama, Maíz tradicional, Caña panelera	8
10Vf2s1-30	2,0064	Avicultura de postura, Maíz tecnificado, Yuca	8,6725	Avicultura de engorde, Maíz tradicional, Caña panelera, Yuca para uso industrial	606
10Vf2s2-30	3,0063	Avicultura de postura, Maíz tradicional, Caña panelera	6,3847	Piscicultura cachama, Maíz tradicional, Caña panelera	13
AMR mínima del municipio	2,0052	AMR máxima del municipio	10,6060	Total, portafolios efectivos	76.303
Total, portafolios modelados					84.861

Fuente: ANT (2025).

6. ÁREAS COMPLEMENTARIAS PARA LA SEGURIDAD ALIMENTARIA, LA INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA, LA VIVIENDA RURAL, LA ECONOMÍA DEL CUIDADO Y LA CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS

En este capítulo se describen las áreas complementarias a la Unidad Mínima Rentable - AMR- que corresponden a la aplicación de estándares territoriales -con un impacto en el aumento del tamaño del rango- destinado a promover la garantía de derechos que faciliten la sostenibilidad de la Unidad Agrícola Familiar y una vida digna para las familias productoras del municipio. Es así como, desde la comprensión de empresa básica de producción, las áreas adicionales tienen como destino reconocer el espacio para la vivienda rural, la infraestructura productiva, la conservación de los ecosistemas, la seguridad alimentaria y la visibilización de la economía del cuidado.

Ahora bien, el cálculo de cada una de las áreas que se han medido a partir del AMR (ver Capítulo 5), obedece a los parámetros, fuentes y herramientas que determina la metodología (MADR - ANT, 2021). Estas categorías en conjunto impulsan la integridad con la que debe reconocerse la UAF como instrumento de planeación territorial multipropósito, promoviendo los distintos elementos que facilitarán un desarrollo eficiente y sostenible de la actividad productiva en un ordenamiento del territorio alrededor del agua y el bienestar de sus protagonistas.

En la siguiente tabla se presentan los resultados de las áreas complementarias modeladas para cada rango de AMR calculado.

Tabla 30. Áreas complementarias por estándares territoriales (ha) infraestructura productiva, economía del cuidado y conservación de ecosistemas del municipio de Ciénaga de Oro (Córdoba)

Áreas complementarias por estándares territoriales (ha)								
Unidad Física Homogénea			Infraestructura Productiva (ha)		Economía del Cuidado (ha)		Conservación de Ecosistemas (ha)	
Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
03	Buena	03Va-73	0,0288	0,1080	0,5502	2,7573	0,3178	1,5929
		03Vai-73	0,0288	0,1080	0,5502	2,7996	0,2768	1,4082
		03Vb-73	0,0288	0,1080	0,5503	2,7989	0,3179	1,6169
04	Moderadamente buena	04Va-67	0,0288	0,1080	0,5502	2,8805	0,0875	0,4582
		04Vai-67	0,0288	0,1080	0,5503	2,8938	0,0664	0,3491
		04Vb-67	0,0288	0,1080	0,5503	2,8584	0,3179	1,6512
		04Vc-67	0,0288	0,1080	0,5503	2,8561	0,2463	1,2786
05	Moderadamente buena a mediana	05Vb-61	0,0288	0,1080	0,5503	2,9100	0,1270	0,6716
		05Vc-61	0,0288	0,1080	0,5502	2,6187	0,1577	0,7505
		05Vd-61	0,0288	0,1080	0,5503	2,6219	0,6716	3,1998
06	Mediana	06Vc-55	0,0288	0,1080	0,5503	2,6409	0,3179	1,5256
		06Vd-55	0,0288	0,1080	0,5503	2,6486	0,2949	1,4192
		06Vd2s1-55	0,0288	0,1080	0,5503	2,6580	0,5331	2,5749
		06Vds1-55	0,0288	0,1080	0,5503	2,6449	0,0257	0,1238
07		07Vd-49	0,0288	0,1080	0,5504	2,6847	0,2215	1,0807

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
	Mediana a regular	07Vd2s1-49	0,0288	0,1080	0,5504	2,6989	0,0630	0,3088
		07Vd2s2-49	0,0528	0,1020	0,5504	2,4819	0,5057	2,2803
		07Vds1-49	0,0288	0,1080	0,5503	2,6762	0,0201	0,0975
		07Ve-49	0,0288	0,1044	0,5503	2,6634	0,8977	4,3446
		07Ves1-49	0,0288	0,0987	0,8244	2,6636	0,6078	1,9637
08	Regular	08Vai-44	0,0288	0,1044	0,5504	2,8445	0,2579	1,3329
		08Ve-44	0,0288	0,0987	0,8245	2,6866	0,0300	0,0979
		08Ve2s1-44	0,0288	0,0752	1,0986	2,5282	1,6197	3,7273
09	Regular a mala	09Ve2s1-38	0,0288	0,0923	0,8246	2,7156	0,0301	0,0990
		09Ves1-38	0,0288	0,0923	0,8246	2,7195	0,0301	0,0991
		09Vf2s1-38	0,0634	0,0635	0,8247	1,4442	1,0715	1,8765
10	Mala	10Vf2s1-30	0,0634	0,0899	0,5505	2,3795	0,3244	1,4021
		10Vf2s2-30	0,0634	0,0635	0,8249	1,7518	0,6560	1,3931
Valor mínimo y máximo			0,0288	0,1080	0,5502	2,9100	0,0201	4,3446
Promedio mínimo y máximo			0,0334	0,1007	0,6287	2,6259	0,3605	1,3830

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 55 metros cuadrados que pueden destinarse como área mínima para vivienda por unidad UAF de acuerdo con MADR-ANT (2021). Por otro lado, el Acuerdo 003 de 2019, mediante el cual se realiza la revisión, ajuste y complementación del Plan Básico de Ordenamiento Territorial del municipio de Ciénaga de Oro, establece en su artículo 81 que la residencia campestre comprende las diferentes formas de vivienda rural, correspondiendo a construcciones y espacios definidos para ser habitados por personas o familias. Señala que el índice máximo de ocupación de

los predios será del 30 %, destinando el 70 % restante a la conservación de la vegetación nativa existente (Concejo municipal, 2019).

Asimismo, en el artículo 21 del Acuerdo 346 de 2017 por el cual la Corporación Autónoma regional de los Valles de Sinú y San Jorge establece las determinantes ambientales, reconoce a la vivienda rural como la edificación ubicada en suelo rural que mantiene relación con la naturaleza y el destino productivo del predio, de acuerdo con usos agrícolas, ganaderos o forestales. Reitera que el índice máximo de ocupación es del 30 % y que al menos el 70 % del área debe destinarse a proyectos de conservación de la vegetación nativa, preservando el carácter rural del predio. Los predios regulares no podrán fraccionarse por debajo de 0,5 ha y su ocupación máxima será del 30 %. Finalmente, se establece que la densidad máxima de vivienda en suelo rural es de una unidad habitacional por cada Unidad Agrícola Familiar, determinada en hectáreas por la autoridad competente (CVS, 2017).

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 Ciénaga de Oro, las líneas productivas yuca, ñame, plátano, arroz seco y caña panelera cuenta con un nivel de desarrollo tecnológico (NDT) bajo tradicional, estas líneas comparten condiciones productivas similares, caracterizadas por el uso de herramientas básicas como machete, arado, rastrillo, azadón y fumigadora de espalda, almacenadas en depósitos sencillos. Si bien la infraestructura es limitada, se han identificado espacios básicos como bodegas de insumos y áreas de transformación que permiten fortalecer gradualmente los procesos productivos. Estas condiciones han sido visibilizadas y priorizadas en el Plan de Desarrollo Municipal y el PDA, que contemplan inversiones orientadas a mejorar la competitividad rural, optimizar la infraestructura agrícola y facilitar el acceso de los productores al mercado.

Para la línea agrícola maíz tradicional el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es "Medio bajo tradicional". Para esta línea se encuentran reportadas infraestructuras productivas como bodega de herramientas, caseta de acopio y selección de producto, como también herramientas básicas necesarias para las labores de sostenimiento, equipos mecanizados como fumigadora de espalda y guadaña, con el fin de garantizar el desarrollo óptimo de la línea productiva. Se recomienda la implementación de espacios de

almacenamiento, selección y empaque del producto en fresco para su alistamiento y así ser comercializado.

Para las líneas agrícolas maíz tecnificado y yuca industrial el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “Alto tecnificado con innovación en cualquier etapa productiva”. Dichas líneas reportaron equipos y herramientas generales como fumigadora de espalda, azadón, machetes, pala, palín, barretón y guadañas. Como también apoyo mecanizado en arado y pases de rastrillo en la adecuación del terreno, con el fin de garantizar el desarrollo óptimo automatizado de las líneas productiva. Se recomienda la implementación de espacios de almacenamiento, selección y empaque del producto en fresco para su alistamiento durante su ciclo productivo y disminuir cualquier retraso en su comercialización.

En cuanto a las líneas pecuarias, el sistema de ganadería doble propósito con nivel de desarrollo tecnológico (NDT) medio bajo tradicional, está delimitado el terreno con cercas fijas o eléctricas, división de potreros, donde hay un corral ocasionalmente con brete y embarcadero, construido con materiales de la zona, piso en tierra y algunas veces en concreto, que permite el manejo animal; el equipamiento de comederos, saladeros, bebederos y herramientas menores requeridas para el desarrollo de las actividades de sostenimiento, una bodega para insumos y medicamentos, además, un reservorio de agua este puede ser tipo tanque zamorano, tanque plástico o jaguey para garantizar el suministro del líquido en época crítica; para desarrollar las labores de ordeño se requiere un punto específico que facilite el realizar la actividad, que garantice higiene del producto y facilite su limpieza, además, así como un espacio para maquinaria y equipos, el cual debe tener la capacidad suficiente acorde a las necesidades de almacenamiento.

Para la línea de porcicultura en su sistema de ceba con nivel de desarrollo tecnológico (NDT) medio 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, saladeros, 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 sus sistemas de postura y engorde con nivel de desarrollo tecnológico (NDT) medio bajo tradicional y bajo tradicional respectivamente, 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.

Para la línea productiva piscícola en su sistema de cachama con nivel de desarrollo tecnológico (NDT) bajo tradicional, cuenta con estanques en tierra, ideal que cuenten con un espacio para el proceso de post cosecha equipado, que facilite el proceso para los trabajadores y que garantice la inocuidad del producto, así como un reservorio de agua y equipos para medir la calidad del agua. Requieren una bodega de almacenamiento de insumos, medicamentos, maquinaria y equipos que tenga la capacidad adecuada de almacenar los insumos requeridos en el desarrollo de las líneas productivas.

De acuerdo con los resultados obtenidos para Ciénaga De Oro, el área complementaria mínima de infraestructura productiva fue 0,0288 ha y el área máxima fue de 0,1080 ha; y en promedio para el total de UFH corresponde a un rango mínimo de 0,0334 ha y máximo de 0,1007 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 Ciénaga De Oro, se ha calculado en un área complementaria mínima de 0,5502 ha y máxima de 2,9100 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.

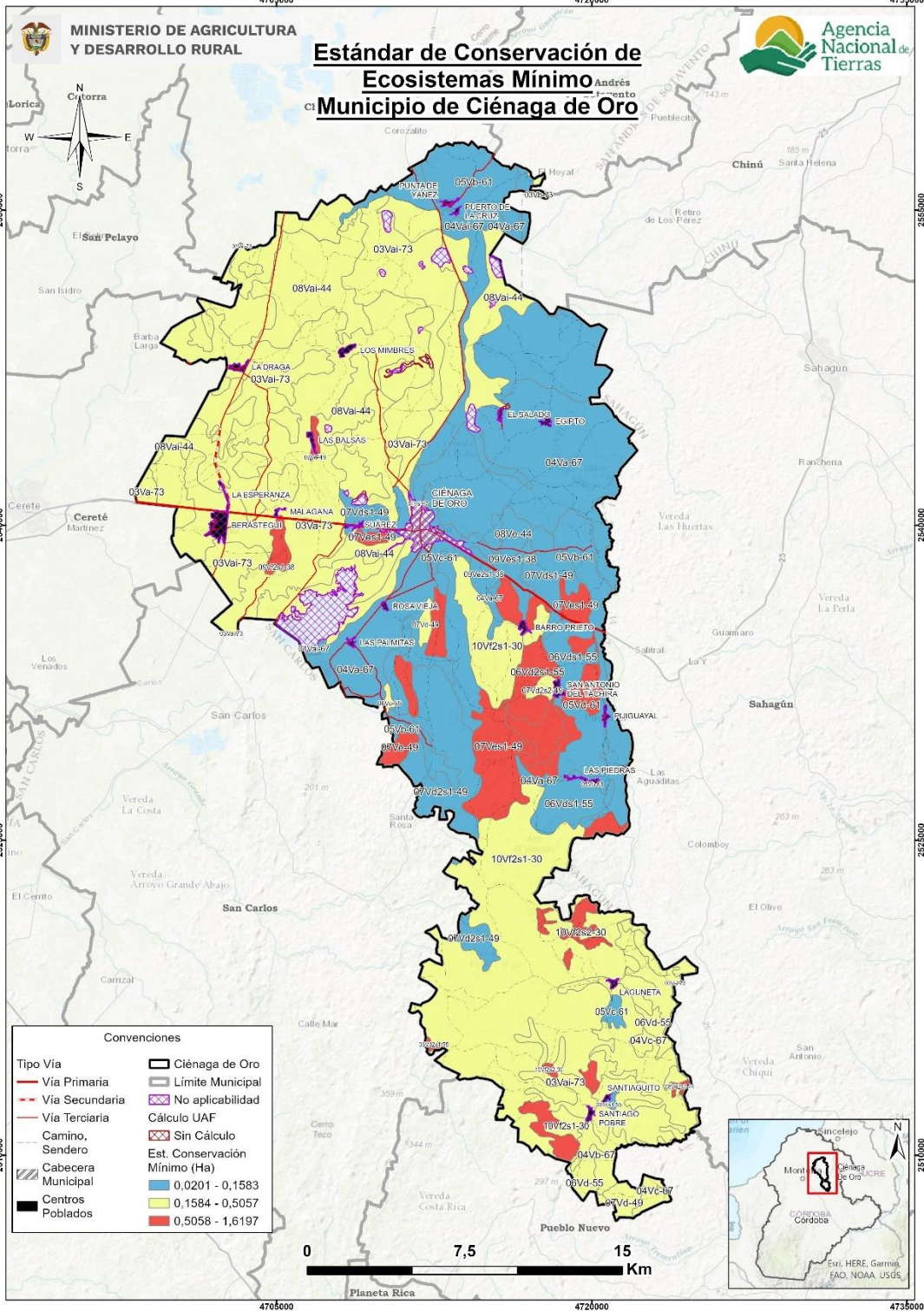
Esta área complementaria tiene un valor mínimo de 0,0201 ha y máximo de 4,3446 ha y un promedio de 0,3605 ha mínimo y 1,3830 ha máxima, la variación de los rangos está asociado al nivel de conservación de los ecosistemas donde se ubica cada UFH y a la dispersión de los rangos de tamaño de AMR. Es importante destacar que el peso de esta área complementaria respecto a la AMR varía del 1% hasta el 44,76%, destacando que la UFH 07Ve-49 alcanza el máximo 44,76% la cual está asociada a las áreas de nacimiento de agua en el centro occidente del municipio, sin contar esta UFH el promedio del peso del estándar es del 14%.

En el municipio se identifica una rica presencia de ciénagas y caños en la zona de sabanas de Córdoba. Ahora bien, la reglamentación municipal del suelo rural del PBOT (Acuerdo 3 de 2019) reconoce los suelos de clase séptima, caracterizados por su topografía quebrada y escarpada, como áreas de reserva para la conservación y protección. Asimismo, se incluyen en esta categoría las zonas ubicadas en los nacimientos y riberas de arroyos como El Venado, Las Piedras, San Antonio, El Bobo, El Grande, entre otros. Para la zona conocida como Las Aguadas, así como las riberas de la ciénaga, se definen áreas de conservación y protección, dentro de las cuales se identifican sectores de recuperación por presentar erosión severa y zonas de riesgo. En cuanto al uso para la producción agropecuaria, forestal y piscícola, a partir del artículo 28 del Acuerdo se establecen zonas de uso productivo que incorporan estrategias para el desarrollo de sistemas silvopastoriles, la protección de los recursos forestales y la conservación de los ecosistemas de ciénagas, junto con la protección de sus recursos hidrobiológicos. 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.

En el mapa de valores mínimos del área complementaria de estándar de conservación de ecosistemas se identifican tres segmentos de área principales. El primero, representado en color azul, comprende superficies entre 0,0201 y 0,1583 ha, ubicadas hacia el centro y oriente del municipio, conectando el casco urbano con los centros poblados de la zona central. El segundo segmento, el más representativo, abarca áreas entre 0,1584 y 0,5057 ha, localizadas en polígonos consolidados al norte y sur del municipio, colindando con los centros poblados de mayor tamaño y con el complejo de humedales del bajo Sinú. Finalmente, el segmento en color rojo, con áreas entre 0,5058 y 1,6197 ha, se ubica en polígonos del centro del municipio, sobre zonas con mayor presencia de relieve montañoso y nacimientos de agua. En términos generales el promedio del valor mínimo del área complementaria es de media hectárea.

Mapa 7. Área complementaria del estándar territorial de conservación de ecosistemas - valores mínimos (ha) del municipio de Ciénaga de Oro (Córdoba)



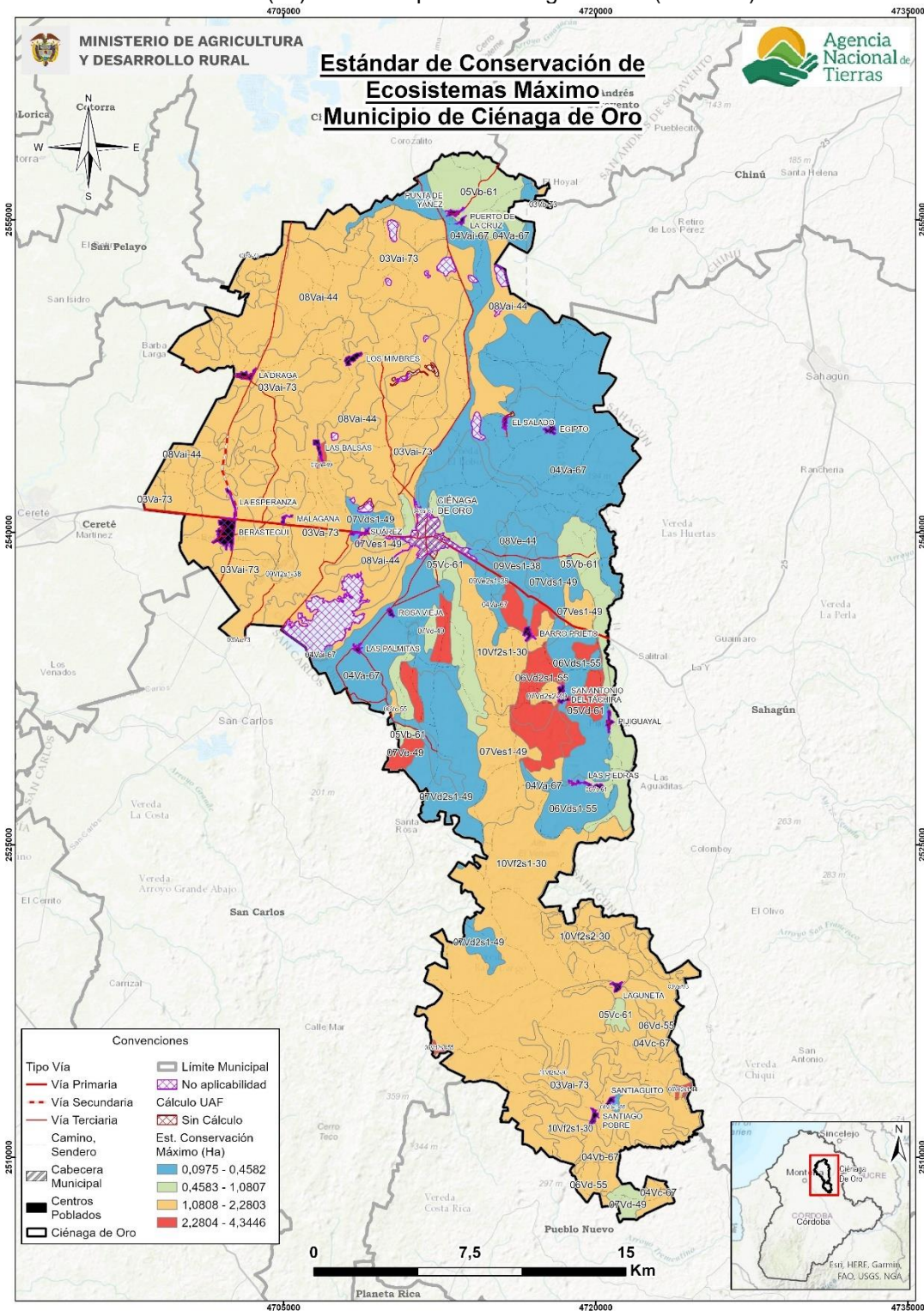
Fuente: ANT (2025).

Ahora bien, el mapa de valores máximos del área complementaria del estándar de conservación de ecosistemas identifica cuatro segmentos de área. El primero, en color azul,

comprende superficies entre 0,0975 y 0,4582 ha y se ubica desde el centro hacia el oriente del municipio, conectando la zona de El Salado con el casco urbano. El segundo segmento, en color verde, incluye áreas entre 0,458 y 1,0807 ha, localizadas en proximidad a cuerpos de agua principales y a UFH tipo 05. El tercer segmento, el más representativo, se muestra en color amarillo y abarca áreas entre 1,0808 y 2,2803 ha, ubicadas en polígonos consolidados al norte y sur del municipio, conectando el casco urbano con los principales centros poblados y con el complejo de humedales del bajo Sinú, así como con otros cuerpos de agua. Finalmente, el cuarto segmento, en color rojo, comprende superficies entre 2,2804 y 4,3446 ha, situadas en el centro del municipio, sobre UFH tipo 06 y 07.

Estos valores máximos del área complementaria evidencian una mayor diversidad en los portafolios productivos, lo que implica la necesidad de 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 garanticen la sostenibilidad de los ecosistemas que soportan estas actividades.

Mapa 8. Área complementaria del estándar territorial de conservación de ecosistemas - valores máximos (ha) del municipio de Ciénaga de Oro (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 Ciénaga de Oro (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 62.359,02 ha, que representa 99,85% del total de área de Ciénaga de Oro con aplicabilidad y un 97,27% 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.

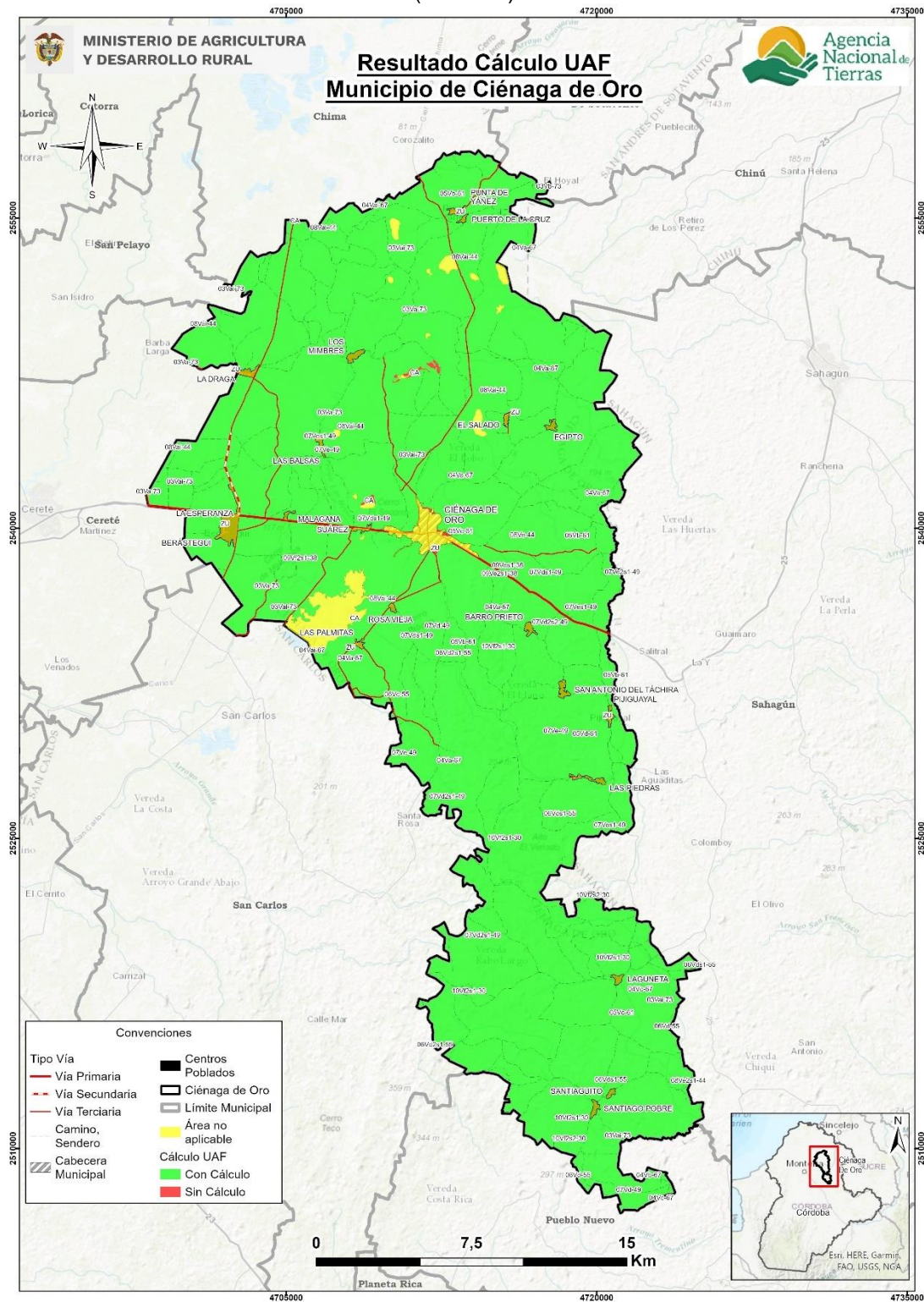
Tabla 31. Resultado de cálculo efectivo UAF por UFH para el municipio de Ciénaga de Oro (Córdoba)

Área de aplicabilidad UAF por UFH		
Descripción	Área (ha)	Área (%)
Aplicabilidad	62.453,54	97,42
No aplicabilidad	1.653,40	2,58
Total área municipal en UFH	64.106,94	100,00
Cálculo efectivo		
Descripción	Área (ha)	Área (%)
Área con cálculo UAF por UFH	62.359,02	99,85
Área sin cálculo UAF por UFH	94,52	0,15
Total área de aplicabilidad	62.453,54	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 Ciénaga de Oro (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 69,7% de la UAF calculada corresponde al AMR y el resto a los estándares territoriales, descritos en el capítulo anterior.

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

Unidad Física Homogénea			Área Mínima Rentable - AMR (ha)		Unidad Agrícola Familiar - UAF (ha)	
Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
03	Buena	03Va-73	2.0053	10.0497	2.9459	14.4981
		03Vai-73	2.0052	10.2035	2.9047	14.5095
		03Vb-73	2.0058	10.2010	2.9466	14.7149
04	Moderadamente buena	04Va-67	2.0054	10.4986	2.7158	13.9355
		04Vai-67	2.0056	10.5471	2.6948	13.8883
		04Vb-67	2.0057	10.4179	2.9465	15.0257
		04Vc-67	2.0056	10.4095	2.8748	14.6423
05	Moderadamente buena a mediana	05Vb-61	2.0056	10.6060	2.7555	14.2858
		05Vc-61	2.0054	9.5442	2.7860	13.0176
		05Vd-61	2.0056	9.5559	3.3001	15.4818
06	Mediana	06Vc-55	2.0058	9.6253	2.9466	13.8960
		06Vd-55	2.0058	9.6535	2.9235	13.8254
		06Vd2s1-55	2.0057	9.6876	3.1616	15.0246
		06Vds1-55	2.0058	9.6398	2.6544	12.5126
07	Mediana a regular	07Vd-49	2.0059	9.7850	2.8504	13.6545
		07Vd2s1-49	2.0061	9.8367	2.6920	12.9486
		07Vd2s2-49	2.0059	9.0459	3.1345	13.9100
		07Vds1-49	2.0057	9.7538	2.6486	12.6317
		07Ve-49	2.0058	9.7074	3.5265	16.7932
		07Ves1-49	3.0047	9.7081	4.5071	14.4133
08	Regular	08Vai-44	2.0060	10.3672	2.8868	14.6487
		08Ve-44	3.0050	9.7920	3.9295	12.6544
		08Ve2s1-44	4.0041	9.2145	6.8032	15.5042
09	Regular a mala	09Ve2s1-38	3.0055	9.8974	3.9296	12.7897
		09Ves1-38	3.0055	9.9118	3.9296	12.8082
		09Vf2s1-38	3.0057	5.2638	4.9710	8.6535
10	Mala	10Vf2s1-30	2.0064	8.6725	2.9538	12.5495
		10Vf2s2-30	3.0063	6.3847	4.5562	9.5985
Valor mínimo y máximo			2.0052	10.6060	2.6486	16.7932
Promedio mínimo y máximo			2.2913	9.5707	3.3527	13.6720

Fuente: ANT (2025).

El cálculo UAF se encuentra en rango de 2,6486 ha de mínimo y 16,7932 ha de máximo; y el promedio del rango es de 3,3527 ha de mínimo, 13,6720 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 10,3193 ha, los menos variables están en las unidades 09Vf2s1-38, 10Vf2s2-30, 08Ve2s1-44 y 08Ve-44; mientras los más variables en las unidades 07Ve-49, 05Vd-61, 04Vb-67 y 06Vd2s1-55. En el Anexo 10, Ficha de Resultados del municipio de Ciénaga De Oro, 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 del INCORA para la Regional Córdoba se tiene que el municipio de Ciénaga de Oro se encuentra en las ZRH No. 3 y ZRH No.7 cuyos rangos son de 20 a 27 y de 17 a 23 ha, respectivamente. 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 28 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 84,42% más pequeño que el valor mínimo mencionado en la Resolución y un 37,80% más pequeño 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 14,14 ha, en contraste con la Resolución 041 de 1996, donde la diferencia es de 10 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
Ciénaga de Oro (Córdoba)	Resolución 041 de 1996	ZRH- Zona relativamente Homogénea Regional Córdoba	2	ZRH No. 3 Ciénaga 20 a 27 hectáreas ZRH No. 7 Zona alta del Sinú medio 17 a 23 hectáreas
	Acuerdo 167 de 2021	UFH - Unidades Físicas Homogéneas	28	De 2,6 a 16,8 hectáreas¹³

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

¹³ 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

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.

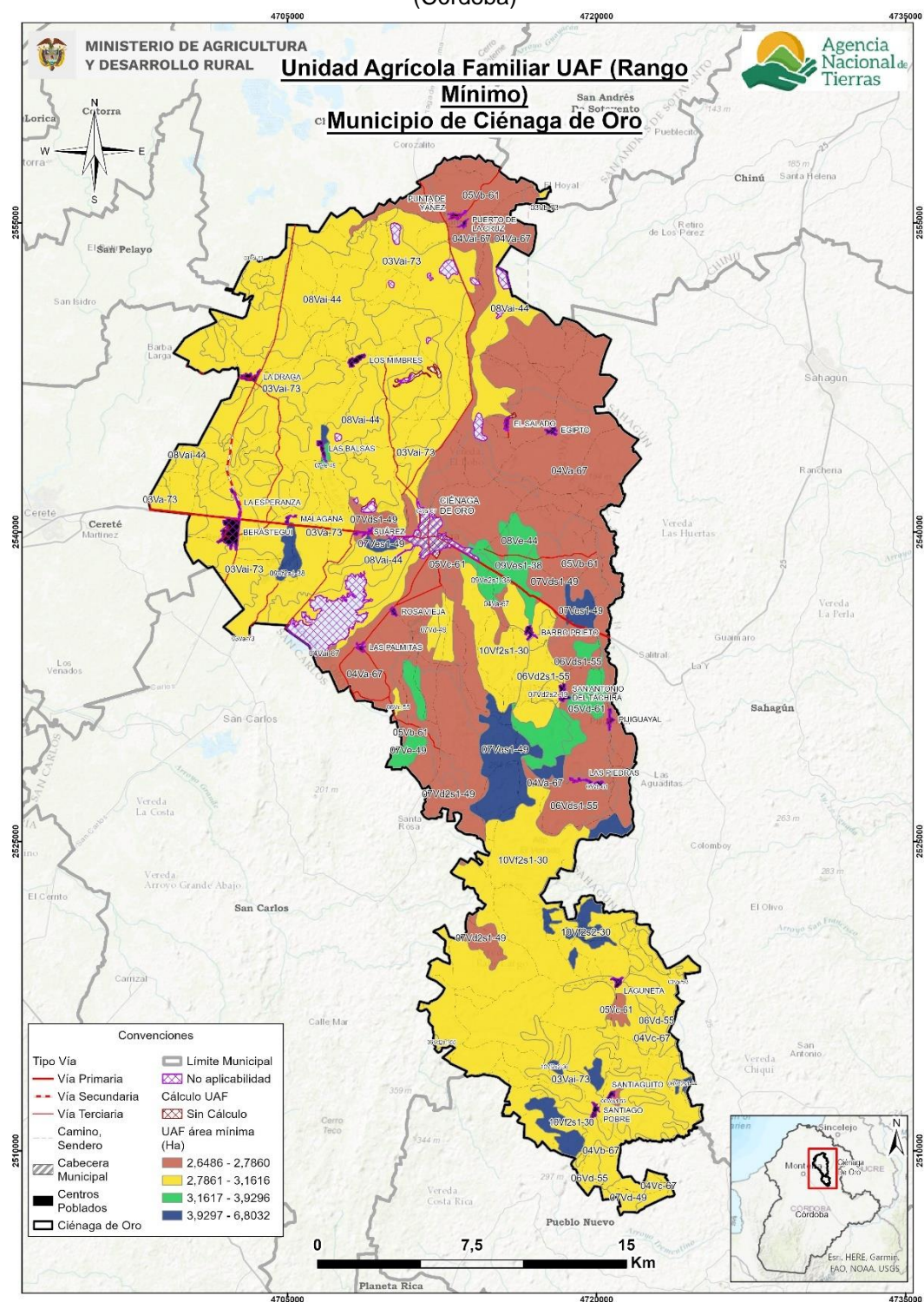
Se destaca la incidencia de las áreas complementarias en la determinación del tamaño de la UAF, donde el estándar de economía del cuidado representa, en promedio, un 19,17% y la conservación de ecosistemas un 9,87%. La UFH 08Ve2s1-44 presenta el rango de UAF más alto, explicado principalmente por el estándar de conservación para esa UFH que es del 23,93%. Esta UFH se localiza en el sector Santiaguito hacia el sur oriente del municipio donde nacen y confluyen varios cuerpos de agua y tiene una extensión de 812,49 ha equivalentes a 1,3 % de 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 Unidad Agrícola Familiar para el municipio de Ciénaga de Oro, en el cual se identifican cuatro segmentos principales. El primer rango, en color café, comprende áreas entre 2,6486 y 2,7860 ha, ubicadas en el centro del municipio y en conexión con el casco urbano. El segundo segmento, el más representativo, en color amarillo, abarca áreas entre 2,7861 y 3,1616 ha, localizadas en polígonos hacia el norte, el centro y el sur del municipio, conectando el casco urbano con los centros poblados presentes en el territorio. El tercer y cuarto segmento, en colores verde y azul, comprende áreas entre 3,1617 y 6,8032 ha, ubicadas principalmente en la zona central del municipio, sobre UFH tipo 07 y 09.

En términos generales, el rango mínimo de la UAF representa los valores más bajos de las AMR y sus respectivas áreas complementarias, identificando los portafolios productivos básicos requeridos para alcanzar el ingreso base esperado por una familia campesina. Estas áreas complementarias integran elementos clave para la sostenibilidad de los hogares rurales y sus sistemas productivos, incluyendo la conservación ambiental y la economía del cuidado.

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



Fuente: ANT (2025).

El mapa de valores máximos de la UAF para el municipio de Ciénaga de Oro identifica cinco segmentos, distribuidos de manera más dispersa a lo largo del territorio. Los dos primeros segmentos, en colores café y amarillo, abarcan áreas entre 8,6535 y 13,0176 ha,

localizadas principalmente hacia el suroccidente del municipio, sobre UFH con menor valoración productiva y presencia de nacimientos de cuerpos de agua, especialmente en la vereda Rabo Largo. El tercer segmento, en color verde claro, corresponde a áreas entre 13,0177 y 15,0257 ha, situadas en la zona central y oriental del municipio, en sectores con pantanos y ciénagas. El cuarto segmento, en color verde oscuro, es el más representativo y comprende áreas entre 15,0258 y 16,7932 ha, localizadas al norte del municipio, colindando con el casco urbano, los principales centros poblados y la ciénaga en el sector Las Palmitas. Finalmente, el quinto segmento, con áreas entre 15,0265 y 16,7785 ha, se encuentra sobre UFH tipo 07 y 05 en el centro del municipio.

Estas áreas máximas de la UAF reflejan el potencial del municipio para diversificar sus sistemas productivos, siempre que dicha expansión —y, en particular, la interacción territorial derivada de la ubicación de los centros poblados— esté acompañada de superficies complementarias destinadas a la conservación de los ecosistemas. Asimismo, es esencial el reconocimiento y fortalecimiento de la economía del cuidado dentro del proceso productivo de la Agricultura Campesina, Familiar y Comunitaria (ACFC), como pilar para la sostenibilidad de los medios de vida rurales.

[illegible]

97

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 Ciénaga de oro.

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 PBOT 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.

El municipio de Ciénaga de Oro cuenta con Plan de Ordenamiento social de Propiedad Rural (POSPR), aprobado mediante Resolución 202420005722376 de 2024. En el municipio de Ciénaga de Oro, el universo predial municipal comprende 64.001,25 hectáreas distribuidas en 18.887 predios, de los cuales 37.635,51 hectáreas (4.168 predios) se ubican en zonas de restricción con posibilidad de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural (OSPR). Asimismo, se identifican 38.711,61 hectáreas (6.085 predios) como objeto de OSPR con estudios costeados. Entre las principales condicionantes para el ordenamiento predial destaca la presencia del mapa de tierras hidrocarburíferas, que abarca el 70,47 % del territorio municipal y afecta a 6.063 predios (ANT, 2024).

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 y, de la política de ordenamiento social de la propiedad rural. 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 62% de las Unidades de Producción Agropecuaria (UPA) tienen extensiones inferiores a 3 hectáreas, situándose por debajo del promedio mínimo de la UAF estimado en 3,3527 hectáreas. Asimismo, más del 13% de las UPA

presentan extensiones superiores a 15 hectáreas, excediendo el promedio máximo de la UAF calculado en 13,6720 hectáreas.

Según información de Datos Abiertos del IGAC (2024), el municipio de Agustín Codazzi cuenta con 7531 predios rurales según el código DANE, de los cuales 4.901 predios que abarcan 6.982,12 ha tienen una extensión menor a 3 hectáreas, por debajo del promedio mínimo de UAF por UFH acá calculado de 3,3527 y, 962 predios que abarcan 42.457,83 ha mayores a el promedio máximo de la UAF estimada de 13,6720 ha, al contar con extensiones mayores a 15 hectáreas. Estos datos son relevantes para el análisis del tamaño de la propiedad necesario para garantizar ingresos adecuados a los productores rurales y para promover una distribución más equitativa de la tierra.

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

8. ADJUDICABILIDAD DE LA UAF POR UFH

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

Para el municipio de Ciénaga De Oro, se han identificado las siguientes categorías de adjudicabilidad: exclusión con 11.081,85 ha (17,3%), adjudicable no condicionada con 20.743,39 ha (32,4%) y adjudicable condicionada con 32.281,71 ha (50,4%). Las últimas dos categorías representan un 82,7% del área potencialmente adjudicable.

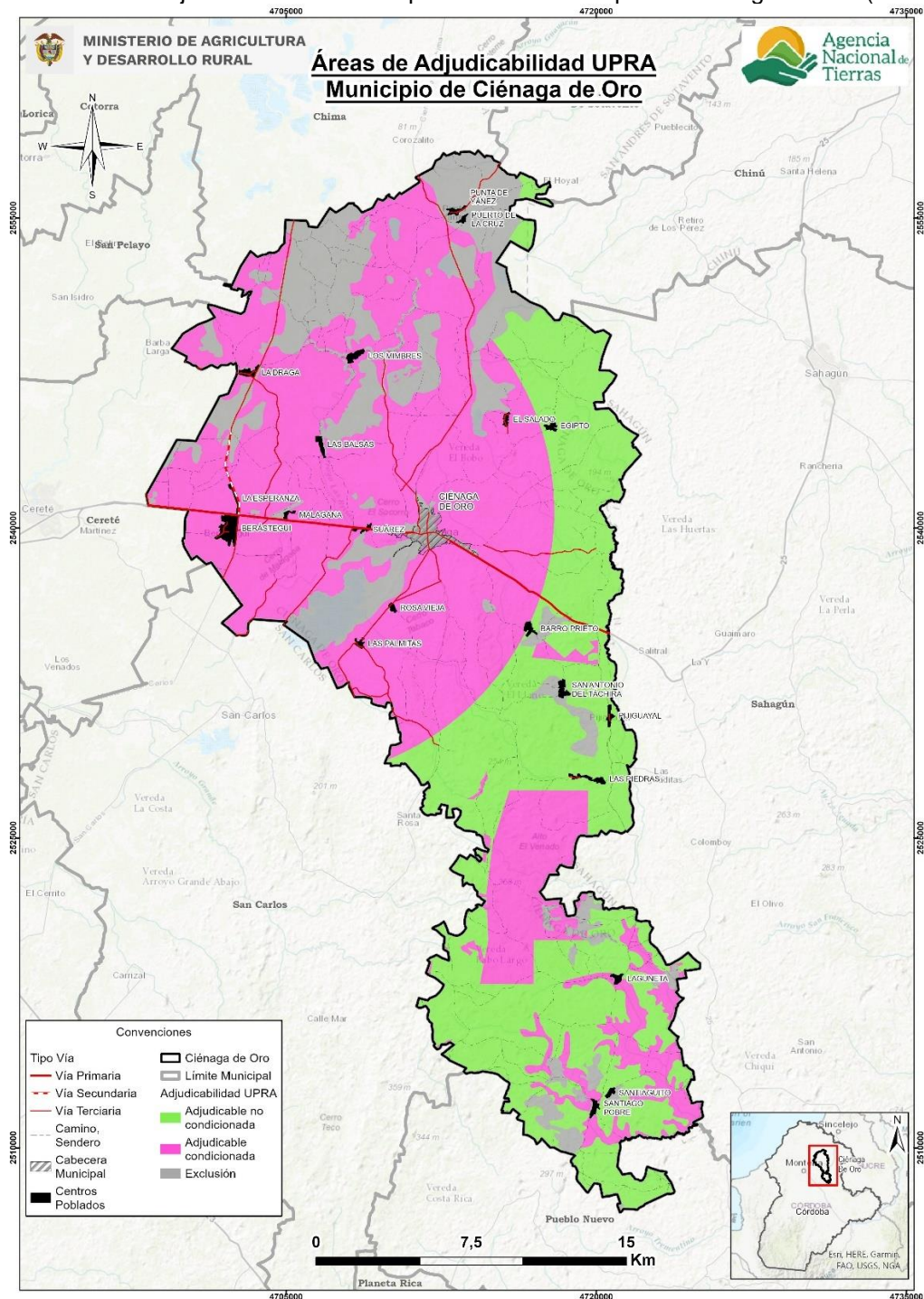
Tabla 34. Categoría de adjudicabilidad para el municipio de Ciénaga de Oro (Córdoba)

Categoría adjudicabilidad (MADR-ANT, 2021)	Extensión municipal (ha)	Extensión municipal (%)
Exclusión	11.081,85	17,3%
Adjudicable no condicionada	20.743,39	32,4%
Adjudicable condicionada	32.281,71	50,4%
Total área municipal en UFH	64.106,94	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 Ciénaga de Oro (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 11.081,85 hectáreas, lo que representa un 235,1% más que el área de no aplicabilidad de la UAF por UFH, que corresponde a 3.306,80 hectáreas, según lo establecido en el numeral 2.2 de este documento, por cuanto se agregan y precisan elementos de exclusión analizados por la modelación de la capa MADR-ANT (2021). En particular, para este municipio se destacan zonas de degradación de suelo por erosión muy severa que en el cálculo realizado fueron consideradas como elementos condicionantes de la actividad productiva, así como, zonas de amenaza de inundación prolongada.¹⁴ Esto se reflejará en el siguiente análisis de áreas con o sin cálculo UAF por UFH traslapadas con la categoría de exclusión. Las áreas adjudicables se refieren normativamente a las que pertenecen al régimen de tenencia y uso explícito que supeditan elementos de la adjudicación o titulación, sin que ello represente un impedimento para realizarse (MADR-ANT, 2021).

En 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 15,4% del área de las UFH con cálculo UAF se localiza en la categoría de exclusión.
- El 33,2% del área de las UFH con cálculo UAF se localiza en área adjudicable no condicionada.
- El 51,4% del área de las UFH con cálculo UAF se localiza en área adjudicable condicionada.
- El área de no aplicabilidad se traslapa en un 43,6% con la categoría de exclusión.

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

Tipo	Categoría adjudicabilidad (MADR-ANT, 2021)	Área municipal	
		(ha)	(%)
Área de UFH con Cálculo UAF	Adjudicable condicionada	32.081,66	51,4%
	Adjudicable no condicionada	20.689,03	33,2%
	Exclusión	9.588,33	15,4%
	Subtotal (1)	62.359,02	100,0%
Área de UFH sin Cálculo UAF	Adjudicable condicionada	43,21	45,7%
	Adjudicable no condicionada	1,18	1,3%
	Exclusión	50,13	53,0%
	Subtotal (2)	94,52	100,0%
Área de UFH en No aplicabilidad	Adjudicable condicionada	156,84	4,7%
	Adjudicable no condicionada	53,18	1,6%
	Exclusión	1.443,38	43,6%
		1.653,40	50,0%
	Subtotal (3)	3.306,80	100,0%
Total área municipal (1+2+3)		65.760,35	

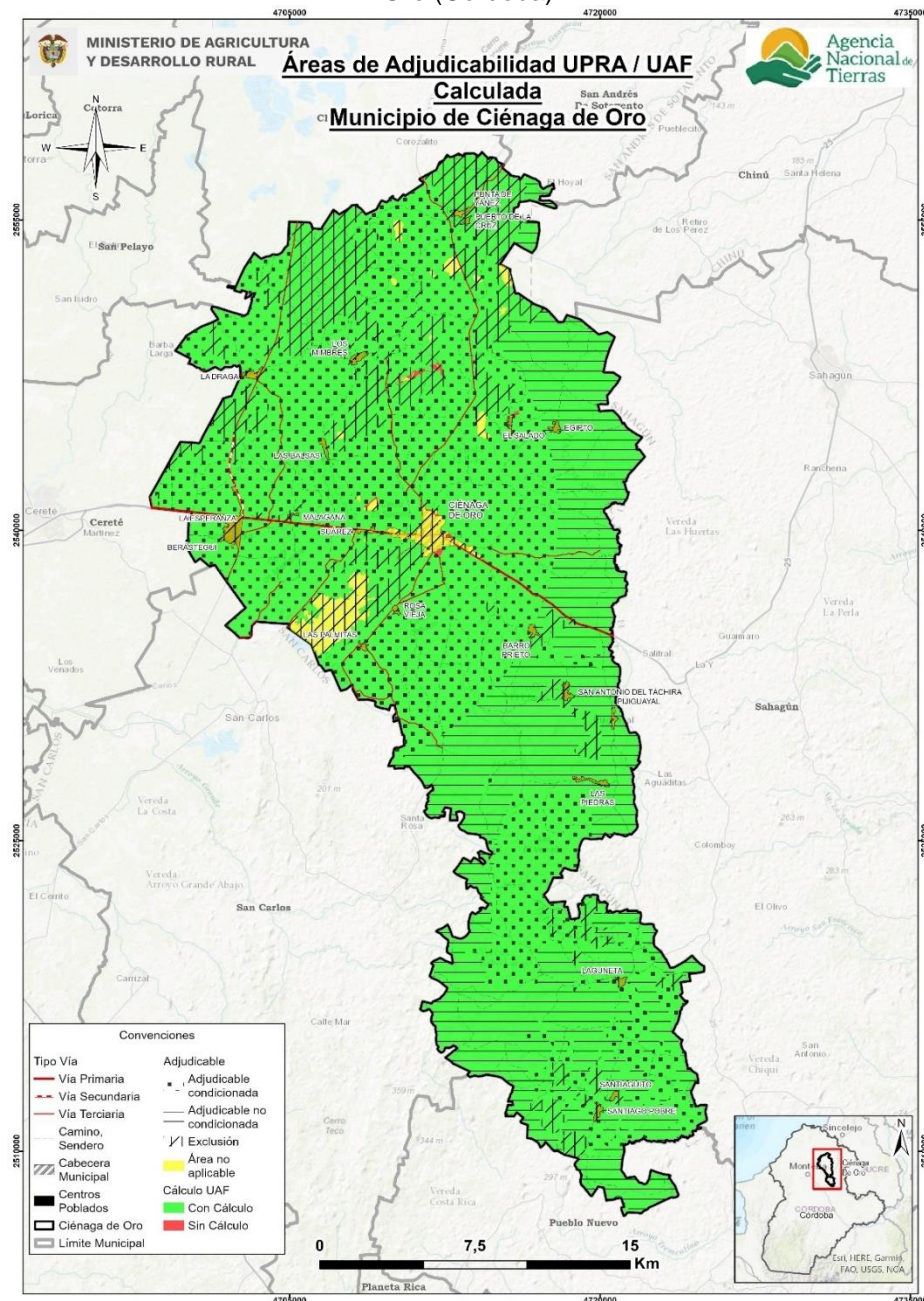
Fuente: Elaboración propia ANT (2025) a partir de MADR-ANT (2021).

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

¹⁴ A partir del análisis del modelo conceptual y cartográfico áreas con propósitos de adjudicabilidad UAF, Capítulo 11 de la Metodología de cálculo UAF por UFH y su anexo 20 (MADR-ANT, 2021).

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 Ciénaga de Oro (Córdoba)



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

Es importante destacar que este análisis de adjudicabilidad es indicativo, ya que para estos procesos se deberán revisar los ajustes en cuanto a elementos de exclusión o en áreas condicionadas que se generen por actualización de estudios o expedición de normas, entre otras, además de la verificación de los terrenos en campo y, sobre las características biofísicas sociales y económicas, que en este análisis no se detallan.

9. CONCLUSIONES GENERALES

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

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

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

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

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

- Las áreas no aplicables o sin cálculo no contaron con análisis de aptitud productiva o no alcanzaron los parámetros técnicos, económicos y financieros definidos por la metodología, por lo tanto, el valor de referencia no asegura al propósito de la UAF como empresa básica agropecuaria orientada a la generación de ingresos y excedente capitalizable para una familia, mediante sistemas productivos pertinentes al contexto geográfico y tecnológico, no obstante, son referencia para que la familia campesina que se encuentre con tierra insuficiente pueda tener estos parámetros con el fin de poder acceder a la UAF.

- No se podrá aplicar el valor de referencia en áreas no aplicables correspondientes a elementos restrictivos de territorios de comunidades étnicas o figuras de ordenamiento social de la propiedad rural, como zonas de reserva campesina analizados en este municipio, dado que están exceptuados de esta metodología.
- En áreas sin cálculo en el municipio, el uso del valor de referencia deberá orientarse a fortalecer los programas de asistencia técnica y extensión rural que faciliten el cumplimiento del propósito de la UAF.

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

10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES TÉCNICAS

10.1. Aspecto económico

El municipio de Ciénaga De Oro se compone de 29 UFH de los tipos 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09 y 10. De este total de UFH, 29 UFH cumplían los criterios de aplicabilidad, logrando un cálculo efectivo del rango de AMR y UAF para 28 de las 29 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 84.861 modelaciones económicas, las cuales corresponden a la combinación de las 13 líneas productivas validadas dentro del municipio en sistemas productivos de máximo cuatro líneas productivas. De estas 84.861 modelaciones, resultaron efectivas 76.303. 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 2,0052 ha y un valor máximo de 10,6060 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 2,2913 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 9,5707 ha.

El rango de UAF obtenido a partir de la modelación económica y la adición de los estándares territoriales tuvo un valor mínimo de 2,6486 ha y un valor máximo de 16,7932 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 3,3527 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 13,6720 ha.

Para el municipio de Ciénaga De Oro 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 4,3446 ha, siendo la UFH 07Ve-49 la de mayor área destinada a la preservación.

10.2. Aspecto de ordenamiento territorial

Con respecto a los resultados de la aplicación de la metodología UAF por UFH a escala municipal en el municipio de Ciénaga de Oro (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 64.106,94 ha, estableciendo un área de aplicación de la metodología de 62.453,54 (97,27%) de esa área municipal. El alistamiento cartográfico y geográfico del municipio se realizó en el segundo semestre de 2024 y actualizado en el primer semestre de 2025.

El área de no aplicabilidad es de 1.653,40 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 Ciénaga de Oro se identifican principalmente a las áreas urbanas 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 62.359,02 ha, que representa 99,85% del total de área de Ciénaga de Oro con aplicabilidad y un 97,27% 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.

El Plan de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural (POSPR) de Ciénaga de Oro aprobado mediante Resolución 202420005722376 de la ANT revela un alto nivel de restricciones para el Ordenamiento Social de la Propiedad Rural. La concentración de predios con afectaciones superiores al 80 % de su área refleja la necesidad de implementar estrategias de gestión integral que compatibilicen los usos productivos, la conservación ambiental y el cumplimiento del marco regulatorio, garantizando así un aprovechamiento sostenible y ordenado de la propiedad rural.

Según la información sobre adjudicabilidad del MADR-ANT (2021), del total área UFH con cálculo (62.359,02 ha) se ubican en la categoría de exclusión 9.588,33 ha (15,4%) y 52.770,69 (85%) en áreas potencialmente adjudicables.

Recomendaciones

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

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

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

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

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

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

10.3. Aspecto técnico productivo

El municipio de Ciénaga de Oro se compone de 28 UFH aplicables que están representadas en las unidades tipo 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09 y 10. Las unidades presentan diversas características edafoclimáticas y de relieve en el territorio, con apreciaciones productivas desde “buena” a “mediana a regular”, hasta “regular” a “mala”. Esta variabilidad de condiciones edafoclimáticas explica en parte, la diversificación de las líneas agrícolas y pecuarias para el desarrollo de la economía familiar campesina del municipio.

Se validaron 13 líneas productivas en el municipio de Ciénaga de Oro de las cuales ocho son de la línea agrícola: maíz tecnificado, maíz tradicional, yuca industrial, yuca, ñame, plátano, arroz seco, caña panelera y cinco líneas pecuarias: ganadería doble propósito, porcicultura ceba, avicultura engorde, avicultura postura y piscicultura cachama.

Las líneas validadas con mayor aptitud para el cálculo de la UAF en el municipio de Ciénaga de Oro son avicultura de engorde, avicultura de postura, piscicultura cachama y porcicultura de ceba con aptitud en 28 UFH que corresponden al 100,0% del área aplicable del municipio. En ese orden sigue la línea de maíz tradicional con aptitud en 27 UFH que corresponden al 99,9% del área aplicable del municipio. Le sigue la línea de caña panelera con aptitud en 26 UFH que corresponden al 90,3% del área aplicable del municipio. Continúan las líneas de maíz tecnificado y ganadería doble propósito con aptitud en 24 UFH que corresponden al 90% y 82,7% del área aplicable del municipio respectivamente. Le sigue la línea de plátano con aptitud en 23 UFH que corresponden al 82% del área aplicable del municipio. Le sigue la línea de yuca con aptitud en 21 UFH que corresponden al 94,1% del área aplicable del municipio. Le sigue la línea de yuca industrial con aptitud en 20 UFH que corresponde al 92,8% del área aplicable del municipio. Continúa la línea de ñame con aptitud en 18 UFH que corresponden al 67,8% del área aplicable del municipio. Finalmente, la línea de arroz seco presenta la menor aptitud con 9 UFH que corresponden al 63,4% del área aplicable del municipio.

Según la información de los encuentros territoriales se identificó que, para las líneas agrícolas de yuca, ñame, plátano, arroz seco y caña panelera cuenta con un nivel de desarrollo tecnológico (NDT) bajo tradicional. Estas se caracterizan por un escaso acompañamiento técnico y recursos físicos y económicos para desarrollar la actividad productiva; No cuentan con facilidad a crédito, carecen de infraestructura para acopio de insumos y productos cosechados y su productividad es de manera tradicional.

La línea agrícola de maíz tradicional el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “medio bajo tradicional”. Esta línea se caracteriza por un acompañamiento técnico ocasional, limitados y escasos recursos económicos para desarrollar las líneas productivas, se realizan prácticas culturales de siembra y sostenimiento, su preparación de suelo es de manera manual por lo que se carece de innovación en el proceso productivo y las cadenas de comercialización se realizan en el mercado interno mediante intermediarios.

Las líneas agrícolas maíz tecnificado y yuca industrial el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “Alto tecnificado con innovación en cualquier etapa del proceso productivo”. Esta línea se caracteriza por una asistencia técnica permanente, limitados y escasos

recursos económicos para desarrollar las líneas productivas, las adecuaciones y preparación del terreno se realizan de manera tecnificada, son productos con comercialización constante con problemas de bajos precios de ventas en algunas ocasiones, cuenta con bodega de herramientas y sitio de acopio y selección del producto cosechado.

Para las líneas pecuarias de avicultura de engorde y piscicultura cachama 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.

Para las líneas pecuarias de avicultura de postura, ganadería doble propósito y porcicultura de ceba el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “medio bajo tradicional”. Los productores desarrollan la línea productiva con acompañamiento técnico ocasional. Se mantiene una limitada inversión de capital con poco acceso a créditos. Cuentan con la infraestructura necesaria para el desarrollo de la actividad, así como el uso de recursos alimenticios locales basados en unidad de área. Los indicadores de desempeño productivo son cercanos al promedio municipal. No hay cadenas de comercialización efectivas.

En Ciénaga de Oro se realizaron 84.861 modelaciones de portafolios productivos totales, y 76.303 modelaciones de portafolios productivos efectivos para las 28 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 20.343 portafolios efectivos.

Se determinó que la UFH 03Va-73 fue identificado como líder para las líneas productivas de ganadería doble propósito, porcicultura de ceba, avicultura de engorde, avicultura de postura, piscicultura cachama, maíz tecnificado, maíz tradicional, caña panelera, arroz seco, yuca, yuca industrial, plátano y ñame por sus características y el alto valor potencial que sobresalen de las otras UFH que componen el municipio.

Para siete líneas productivas se habilitó aptitud condicionada de acuerdo a las características agroclimáticas de las UFH 03Va-73, 03Vai-73, 03Vb-73, 04Va-67, 04Vai-67, 05Vb-61, 07Ve-49, 07Ves1-49, 08Vai-44, 08Ve-44, 08Ve2s1-44 y 10Vf2s1-30, que corresponde al 81,9% del área aplicable del municipio, presenta aptitud condicionada en las líneas agrícolas validadas debido a las limitaciones de pendiente de hasta el 75%, probabilidad de inundaciones temporales, profundidad superficial y muy superficial, erosión moderada y susceptibilidad a la pérdida de suelo moderada que dificultan el establecimiento de las líneas productivas. estas UFH requirieron de establecer una aptitud condicionada para las líneas productivas de maíz tecnificado, arroz seco, yuca, yuca industrial y plátano, bajo un esquema de producción que acoja las recomendaciones técnicas descritas en el acápite de recomendaciones. Para las líneas de ganadería doble propósito y

porcicultura de ceba que presentan aptitud superior al 20% en SIPRA, se flexibilizó por su proximidad al porcentaje requerido del 25%.

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 Ciénaga de Oro, 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.

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

En la UFH 10Vf2s1-30 para el cultivo de yuca y yuca industrial, 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. 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.

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 la línea piscicultura se recomienda contar con los permisos de cultivo y las concesiones de agua de acuerdo con las necesidades del sistema, estos deberán ser emitidos por las autoridades competentes.

Para la línea pecuaria ganadería doble propósito, se recomienda continuar y fortalecer el uso de razas con genética mejorada, prevenir la compactación del suelo mediante la disminución de la capacidad de carga y la rotación de potreros, usar pasturas y/o asociaciones (sistemas silvopastoriles) que sean resistentes y de buenas características nutricionales, con adaptabilidad a las condiciones del municipio para evitar sistemas de pastoreo extensivos que generen impactos negativos económicos y/o ambientales. Para las UFH con pendientes superiores a 50% y/o con limitantes de pérdidas de suelo fuerte y muy fuerte, o erosión severa, se recomienda limitar el desarrollo de la ganadería.

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.

Se recomienda a los productores agropecuarios de las UFH que se encuentra entre las ciénagas y zonas de protección implementar un manejo planificado y técnicamente acompañado por profesionales capacitados, que integre prácticas sostenibles adaptadas al cambio climático y al calentamiento global. Esto implica respetar las zonas de protección del complejo cenagoso, adoptar tecnologías limpias, ajustar los calendarios productivos según las variaciones climáticas y fortalecer la gestión del riesgo. No hacerlo pone en peligro no solo la viabilidad ecológica del territorio, sino también las inversiones agrícolas y pecuarias, que pueden perderse ante eventos extremos o prácticas inadecuadas.

Los entes municipales deben fortalecer los programas de asistencia técnica agropecuaria, garantizar la presencia de profesionales en campo y articular políticas de ordenamiento territorial que prioricen la protección de humedales y zonas de amortiguación. Además, es clave promover incentivos para prácticas sostenibles, facilitar el acceso a información climática y apoyar la formación de viveros, sistemas silvopastoriles y modelos agroecológicos que aseguren la resiliencia productiva y ambiental del complejo cenagoso del Bajo Sinú.

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

La economía del municipio de Ciénaga de Oro se sustenta principalmente en el sector agropecuario, con una marcada identidad rural y una fuerte dependencia de sistemas productivos tradicionales. A pesar de su cercanía a centros urbanos como Montería y Sincelejo, la dinámica económica local sigue fuertemente ligada al entorno rural, con una creciente, aunque aún limitada, interacción con mercados regionales.

Las principales líneas productivas agrícolas incluyen cultivos de maíz tecnificado y tradicional, yuca industrial y fresca, arroz seco, ñame espino, plátano y caña panelera, los cuales ocupan extensas áreas de siembra y tienen alta relevancia en la seguridad alimentaria y la economía local. En el componente pecuario, destacan la ganadería doble propósito, la porcicultura de ceba, la avicultura de engorde y la piscicultura (cachama), sistemas que, aunque desarrollados en su mayoría de forma extensiva o semitecnificada, representan una base fundamental para los ingresos de las familias rurales.

La economía agropecuaria de Ciénaga de Oro se caracteriza por la comercialización de productos en estado primario, generalmente desde la finca y a través de intermediarios, lo que reduce los márgenes de ganancia y limita el valor agregado generado en el territorio. La comercialización colectiva, adoptada por el 100 % de las Organizaciones de Agricultura Familiar (OAF) participantes en espacios de encuentros territoriales, representa una estrategia clave para mejorar el acceso a mercados, aunque aún persiste un alto grado de informalidad ya que las organizaciones no cuentan con acuerdos comerciales formales.

El modelo productivo enfrenta retos estructurales como la baja transformación agroindustrial, la dependencia de pagos al contado, la escasa infraestructura de acopio, las deficiencias en vías terciarias y una débil articulación entre actores de la cadena. Aunque existen experiencias exitosas de venta a la agroindustria, estas son aún aisladas y limitadas a productos como la yuca industrial o el cerdo, que logran insertarse en cadenas más estructuradas del departamento de Sucre o de la Costa Caribe.

Para superar estas limitaciones y avanzar hacia un modelo de desarrollo rural más competitivo y sostenible, se requiere fortalecer la asociatividad comercial, promover alianzas entre asociaciones, y fomentar el uso compartido de infraestructura como centros de acopio y unidades de transformación. Asimismo, es esencial invertir en el mejoramiento vial rural, acceso a tecnologías adaptadas y servicios financieros flexibles.

El impulso de programas de formación técnica, empresarial y de liderazgo, especialmente dirigidos a jóvenes rurales y mujeres, será determinante para dinamizar la economía local, fomentar la adopción tecnológica y promover prácticas agroecológicas que respondan a los desafíos del cambio climático.

Finalmente, se hace necesario ampliar el acceso a canales de comercialización alternativos, como ferias locales, mercados institucionales (PAE), circuitos cortos y plataformas digitales, así como la formulación de planes de negocio rurales que integren análisis de mercado, gestión financiera y sostenibilidad ambiental. Estas acciones permitirán consolidar los emprendimientos agropecuarios, generar empleo digno y fortalecer el tejido económico y social del municipio de Ciénaga de Oro.

11. BIBLIOGRAFÍA

Agencia de Desarrollo Rural (ADR). (2024). *Distritos de Riego activos* [Dataset]. https://www.datos.gov.co/Agricultura-y-Desarrollo-Rural/Distritos-de-Riego-activos/rtxu-twjm/about_data

Agencia de Renovación del Territorio (ART). (2024). *Central de información PDET. PDET en cifras* [Dataset]. <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrJoiMjdjNTlmZmltYzVIMy00M2Y3LWUwODQtZjhlZmJmNWFiYmVklwiwCI6IjhmZDEwMTNILTJhMDgtNGM0Ny05M2Q0LTE2ZTkYOWEyY2E2MSIsImMiOiR9>

Agencia Nacional de Tierras (ANT). (2024). *Plan de ordenamiento social de la propiedad rural del municipio de Ciénaga de Oro.*

Alcaldía de Ciénaga de Oro. (2020). *Plan de Desarrollo Municipal Ciénaga de Oro (2020—2023).*

Alcaldía de Ciénaga de Oro. (2024). *Plan de Desarrollo Municipal de Ciénaga de Oro (2024—2027).*

Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca (AUNAP) & Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). (2022). *Informe final de caracterización, apoyo a la formalización y fortalecimiento asociativo de los acuicultores en los departamentos de Atlántico, Bolívar, Cesar, Córdoba y Sucre.*

Concejo Municipal de Ciénaga de Oro. (2019). *Plan Básico de Ordenamiento Territorial de Ciénaga de Oro.* https://serviciosgeovisor.igac.gov.co:8080/Geovisor/descargas?cmd=download&token=eyJhbGciOiJIUzUxMiJ9.eyJzdWIiOiIxNDY0NTliLCJleHAiOiE3Mzc5MzEwMTYsImptOaSI6ImRvY3VtZW50by0yMjk3OCJ9.hjRHtNDiBhF97xSOE4Ei3EYbr32LkLR3AVjh1cs08ALfFgCKOfDkjtZQDBYVKHzJMWXssZk344iMYmQi4_gxcw

Coronado Almanza, G. (2018). *Situación actual de las víctimas del conflicto armado en el municipio de Ciénaga de Oro, Departamento de Córdoba, 2012 -2018*.

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/>

Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge (CVS), Corporación para el Desarrollo Sostenible de la Mojana y el San Jorge

(CORPOMOJANA), Corporación Autónoma Regional de Sucre (CARSUCRE), Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar (CSB), & Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia (CORANTIOQUIA). (2019). *Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenta Hidrográfica río bajo San Jorge*. <https://www.corpomojana.gov.co/download/pomca/pomca-documento-2502-01.pdf>

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

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (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>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2022). *Índice de Pobreza Multidimensional. Censo Nacional de Población y Vivienda 2018*.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2023a). *Pobreza y desigualdad* [Dataset].

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (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>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (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>

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

Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2015). *Tipologías Departamentales y Municipales: Una propuesta para comprender las entidades Territoriales colombianas*.

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

Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). (2023). *Censo Nacional Bovino* [Dataset].

Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (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%20C3%81TICO%20COLOMBIA%202011%20-%202100.pdf>

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

Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC). (2024). *Datos abiertos con fecha de noviembre de 2024.*

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

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural & 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

Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNDRR). (2024). *Disaster Information Management System. DesInventar* [Dataset]. <https://db.desinventar.org/DesInventar/showdatacard.jsp?clave=107176&nStart=0>

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

Sistema Único de Información de Servicios Públicos Domiciliarios (SUI). (2024). *Reportes de acueducto* [Dataset]. https://reportes.sui.gov.co/fabricaReportes/frameSet.jsp?idreporte=acu_com_096

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

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

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

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

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

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