

Resultados del cálculo de la Unidad Agrícola Familiar UAF por Unidades Físicas Homogéneas: San Zenón – Magdalena

Agosto de 2025

Natalia Clavijo Sánchez
COORDINADORA TÉCNICA

Sergio León Álvarez Fernández - Equipo económico y mercados
John Fredy Jiménez Viasus - SIG
María Fernanda Romero Aguirre - Ordenamiento territorial
María Antonia Forero Perdomo - Equipo agrícola
Hugo Andrés Isaza Vega - Equipo pecuario
Laura Astrid Ramírez - Equipo social

LÍDERES

Julián Camilo González Rozo - Equipo económico y mercados
Omar David Garzón Ospina - Equipo económico y mercados
Yuly Silvana Marulanda Moreno - SIG
Luisa Fernanda Montaña Leal - Ordenamiento territorial
Leidy Jaqueline Ramos Velásquez - Equipo agrícola
Laura Jimena Alfonso Moreno - Equip
Laura Astrid Ramírez - Equipo social

PROFESIONALES AUTORES

LISTA DE SIGLAS Y ACRONIMOS

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

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	14
1.1. Caracterización territorial.....	14
1.1.1 Configuración territorial y poblamiento.....	15
1.1.2. Ruralidad y desarrollo.....	16
1.1.3. Formalidad y distribución de la tierra rural	16
1.1.4. Ordenamiento del territorio alrededor del agua.....	18
1.1.5. Análisis de riesgos y cambio climático.....	18
1.1.6. Descripción de relaciones y conflictos territoriales presentes en el territorio.....	20
1.1.7. Descripción de la aplicación de los criterios del ordenamiento territorial y ambiental	21
1.2 Caracterización socioeconómica	23
1.2.1. Análisis demográfico y poblacional.....	23
1.2.2 Estructura económica del municipio	25
1.2.3 Análisis del empleo a nivel municipal.....	26
2. UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS OBTENIDAS EN EL TERRITORIO.	27
2.1. Análisis y descripción de los resultados de las UFH obtenidas para el municipio	27
2.2. Áreas de aplicabilidad de la UAF por Unidades Físicas Homogéneas.....	30
3. ESTRUCTURA PRODUCTIVA POR UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS – SISTEMAS PRODUCTIVOS.	32
3.1. Priorización y validación territorial de las líneas productivas por UFH.	32
3.2. Líneas productivas predominantes por UFH y análisis de aptitud territorial.	35
3.2.1. Determinación de líneas productivas por UFH y análisis de resultados de la validación de aptitud territorial.....	35
3.3. Nivel de desarrollo tecnológico en las líneas agropecuarias validadas.....	37
3.4. Análisis y definición de los sistemas productivos por UFH - estructura productiva por UFH.	41
3.5. Líneas productivas por UFH líder.	42
3.5.1. Concepto UFH líder.....	42
3.5.2 Resultado de las líneas productivas por UFH líder.	43
4. ANÁLISIS DE MERCADOS AGROPECUARIOS.	44
4.1. Análisis de la oferta agropecuaria.....	44
4.2. Análisis de la demanda agropecuaria.	46
4.3 Análisis de mercados agropecuarios por UFH de referencia.	48
5. ÁREA MÍNIMA RENTABLE POR SISTEMAS PRODUCTIVOS EN LA UFH.	52
5.1 Unidad física homogénea de referencia para cada línea productiva.....	52
5.1.1 Unidad física homogénea líder para cada línea productiva.....	52
5.1.2 Viabilidad financiera de las líneas productivas a través de la TIR.....	52
5.2 Determinación y análisis de factores espaciales.	53
5.3 Resultados de área mínima rentable por UFH (espacialización de resultados)	54
5.4 Interpretación de resultados AMR de los sistemas productivos.	57

6.	ÁREAS COMPLEMENTARIAS PARA LA SEGURIDAD ALIMENTARIA, LA INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA, LA VIVIENDA RURAL, LA ECONOMÍA DEL CUIDADO Y LA CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS.....	60
7.	UNIDAD AGRÍCOLA FAMILIAR POR UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS.	67
7.1	Resultados del cálculo de la UAF por UFH para el municipio.	67
7.2.	Análisis e interpretación de los rangos de UAF para el municipio.....	72
8.	ADJUDICABILIDAD DE LA UAF POR UFH.....	74
9.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	78
9.1.	Aspecto económico.	78
9.2.	Aspecto Ordenamiento territorial.	78
9.3.	Aspecto técnico productivo.	80
9.4.	Aspecto Mercados.	83
10.	BIBLIOGRAFÍA.....	85

INDICE DE MAPAS

Mapa 1. Ubicación del municipio del San Zenón (Magdalena).....	15
Mapa 2. Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio de San Zenón (Magdalena).....	23
Mapa 3. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) del municipio de San Zenón (Magdalena)	29
Mapa 4. Área de aplicabilidad de la UAF por Unidades Físicas Homogéneas (UFH) del municipio de San Zenón (Magdalena).....	31
Mapa 5. Área Mínima Rentable (AMR) - valores mínimos (ha) para el municipio de San Zenón (Magdalena).....	56
Mapa 6. Área Mínima Rentable (AMR) - valores máximos (ha) para el municipio de San Zenón (Magdalena).....	57
Mapa 7. Área complementaria del estándar territorial de conservación de ecosistemas - valores mínimos (ha) para el municipio de San Zenón (Magdalena)	65
Mapa 8. Área complementaria del estándar territorial de conservación de ecosistemas - valores máximos (ha) para el municipio de San Zenón (Magdalena).....	66
Mapa 9. Resultado del cálculo UAF por UFH a escala municipal del municipio de San Zenón (Magdalena).....	68
Mapa 10. Cálculo UAF por UFH – valores mínimos (ha) del municipio de San Zenón (Magdalena).....	71
Mapa 11. Cálculo UAF por UFH – valores máximos (ha) del municipio de San Zenón (Magdalena).....	72
Mapa 12. Área de adjudicabilidad de UAF por UFH del municipio de San Zenón (Magdalena)	75
Mapa 13. Adjudicabilidad MADR-ANT (2021) – UFH con cálculo UAF del municipio de San Zenón (Magdalena).....	77

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Hitos de la historia municipal.....	16
Figura 2. Pirámide poblacional del municipio de San Zenón (Magdalena).....	24
Figura 3. Participación porcentual de actividades económicas de San Zenón (Magdalena).....	25
Figura 4. Nomenclatura de Unidades Físicas Homogéneas - UFH.....	27
Figura 5. Aptitud final líneas agropecuarias validadas para el municipio de San Zenón (Magdalena).....	36
Figura 6. Nivel de desarrollo tecnológico por línea agrícola validada para el municipio de San Zenón (Magdalena).....	38
Figura 7. Nivel de desarrollo tecnológico por línea pecuaria validada para el municipio de San Zenón (Magdalena).....	39
Figura 8. Nivel de trayectoria tecnológica por línea pecuaria validada para el municipio de San Zenón (Magdalena).....	40
Figura 9. Área cosechada promedio (ha) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de San Zenón (Magdalena) (2019-2023)	44
Figura 10. Producción promedio (t) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de San Zenón (Magdalena) (2019-2023)	45
Figura 11. Inventario animal de las líneas pecuarias validadas del municipio de San Zenón (Magdalena).....	45
Figura 12. Precios promedio en plazas mayoristas para líneas validadas del municipio de San Zenón, Magdalena (2019-2023).....	50
Figura 13. Variación anual de los precios en plazas mayoristas para líneas validadas del municipio de San Zenón (Magdalena) (2019-2023)	51

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Incidencia de la Pobreza Multidimensional por distribución geográfica del municipio de San Zenón (Magdalena)	16
Tabla 2. Indicadores sobre la distribución de la propiedad rural de San Zenón (Magdalena)....	17
Tabla 3. Distribución de Unidades Productivas Agropecuarias (UPA) por rangos de extensión de San Zenón (Magdalena).....	17
Tabla 4. Descripción de conflictos territoriales en el municipio de San Zenón (Magdalena)	20
Tabla 5. Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial municipio San Zenón (Magdalena).....	22
Tabla 6. Crecimiento demográfico y población étnica (2014-2024) del municipio de San Zenón (Magdalena).....	24
Tabla 7. Porcentaje de informalidad a nivel nacional y municipal.....	26
Tabla 8. Porcentaje de informalidad municipal por género.....	26
Tabla 9. Descripción de las unidades tipo del municipio de San Zenón (Magdalena)	27
Tabla 10. Descripción de las unidades tipo productivas del municipio de San Zenón (Magdalena).....	29
Tabla 11. Área de aplicabilidad del municipio de San Zenón (Magdalena)	30
Tabla 12. UFH en área de aplicabilidad del municipio de San Zenón (Magdalena)	30
Tabla 13. Descripción de las líneas productivas agrícolas validadas para el municipio de San Zenón (Magdalena).....	32
Tabla 14. Descripción de las líneas productivas pecuarias priorizadas y validadas para el municipio de San Zenón (Magdalena).....	34
Tabla 15. Resumen de número de sistemas productivos por UFH para el municipio de San Zenón (Magdalena).....	41
Tabla 16. Estructuras de costos de producción de las líneas agrícolas y pecuarias recolectadas para el municipio de San Zenón (Magdalena).....	42
Tabla 17. UFH líder para líneas agrícolas y pecuarias para el municipio de San Zenón, Magdalena	43
Tabla 18. Información general de los agentes comercializadores de San Zenón (Magdalena)	47
Tabla 19. Descripción de los agentes comerciales participantes de los encuentros territoriales del municipio de San Zenón (Magdalena).....	47
Tabla 20. Principales destinos y valor del flete por producto y UFH de referencia para el municipio de San Zenón (Magdalena).....	49
Tabla 21. Precios pagados al productor reportados en las UFH de referencia en el municipio de San Zenón (Magdalena)	49
Tabla 22. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) de referencia por línea productiva validada en el municipio de San Zenón (Magdalena).....	52
Tabla 23. Resultados de la Tasa Interna de Retorno (TIR) por línea productiva validada en el municipio de San Zenón (Magdalena).....	53
Tabla 24. Factores espaciales promedio por UFH en el municipio de San Zenón (Magdalena).....	53
Tabla 25. Resultados del cálculo de rangos de AMR por UFH para el municipio de San Zenón (Magdalena).....	55
Tabla 26. Cálculo de AMR y oferta de portafolios del municipio de San Zenón (Magdalena)....	58
Tabla 27. Áreas complementarias por estándares territoriales (ha) infraestructura productiva, economía del cuidado y conservación de ecosistemas del municipio de San Zenón (Magdalena)	60
Tabla 28. Resultado de cálculo efectivo UAF por UFH para el municipio de San Zenón (Magdalena).....	67
Tabla 29. Tabla de resultado de cálculo UAF por UFH para el municipio de San Zenón (Magdalena).....	68

Tabla 30. Comparación del rango UAF metodologías ZRH y UFH a nivel municipal	70
Tabla 31. Categoría de adjudicabilidad para el municipio de San Zenón (Magdalena)	74
Tabla 32. Adjudicabilidad UFH con cálculo UAF para el municipio de San Zenón (Magdalena)	76

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

El municipio de San Zenón se compone de 15 UFH de los tipos 03, 04, 06, 07, 08 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 6,5056 ha y un valor máximo de 36,8134 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 8,7274 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 28,8992 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 San Zenón 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.

The municipality of San Zenón is composed of 15 UFH of the types of 03, 04, 06, 07, 08 y 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 6,5056 ha and a maximum value of 36,8134 ha. Likewise, the average value of the lower range was 8,7274 ha, while the average of the upper range was 28,8992 ha.

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

GLOSARIO

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

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

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

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

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

Áreas de exclusión: Zonas dentro de un territorio donde se prohíbe el desarrollo agropecuario o la adjudicación de tierras

debido a restricciones legales o ambientales. Incluyen áreas como parques nacionales naturales y zonas de reserva campesina.

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

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

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

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

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

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

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

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

Índice de participación: Indicador que permite priorizar líneas productivas en función del área cosechada y la producción, calculado según metodologías establecidas.

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

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

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

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

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

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

Sistemas productivos: Unidades de producción rural, que pueden abarcar varias

fincas o predios, basadas en el manejo de agroecosistemas o la extracción de recursos de áreas silvestres.

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

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

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

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

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

1. 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.

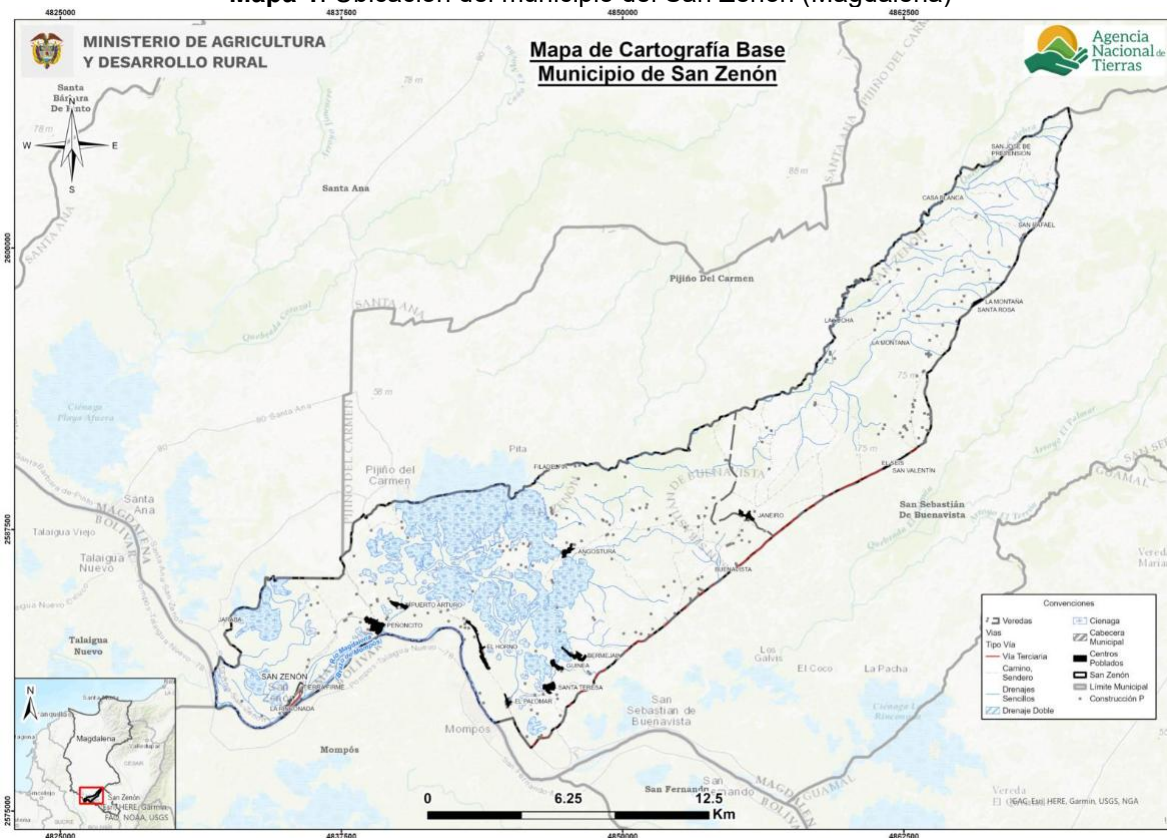
El municipio de San Zenón se encuentra en el departamento del Magdalena, Colombia. Su localización geográfica está comprendida entre los 11° y 11°15' de latitud norte, y entre los 74° y 74°15' de longitud oeste. Limita al norte con Santa Ana y Pijiño del Carmen; al sur, con San Sebastián de Buenavista; al este, con Pijiño del Carmen y San Sebastián de Buenavista; y al oeste, con el río Magdalena, particularmente con el Brazo de Mompós (Alcaldía Municipal San Zenón, 2024). Se encuentra a una distancia de 325 kilómetros de la capital la ciudad de Santa Marta, se tarda en el viaje cuatro horas y veinte minutos aproximadamente. El municipio hace parte de la Depresión Momposina, localizada dentro de la llanura central del Magdalena, su geografía es mayormente plana y cenagosa. El área municipal tomada para este ejercicio corresponde a 26.853,95 ha (IGAC, 2024).

La población municipal proyectada a 2024 es de 13.465 habitantes, de los cuales el 8,64% habita en el área urbana y el 91,36% en el área rural (DANE, 2023b). El área rural está organizada en dieciocho (18) centros poblados distribuidos por la cabecera municipal, diez (10) corregimientos y seis veredas. El municipio no se encuentra priorizado entre los municipios PDET (Agencia de Renovación del Territorio., 2024), ni Zonas Afectadas por el Conflicto Armado - ZOMAC (Ministerio de Hacienda y Crédito Público et al., 2017).

En el Proyecto de Acuerdo del Esquema de Ordenamiento Territorial¹ se establece que el suelo rural de San Zenón se conforma por terrenos no aptos para el uso urbano, por su destinación a usos agropecuarios, forestales o mineros. El documento técnico del EOT identifica en el componente Rural unidades de paisaje las cuales propone asignar usos dentro de los que destaca: Ganadería extensiva, agricultura tradicional con tecnología apropiada, Sistema silvopastoril, Sistema agroforestal, Reforestación productora-protectora, Minería artesanal, Pesca artesanal, revegetalización, Regeneración natural y Conservación

A continuación, se presenta el mapa de cartografía base, en el que se observan las principales características geográficas del municipio, incluyendo sus límites territoriales, veredas, centros poblados, la importante presencia de ciénagas hacia el occidente y cuerpos de agua como el caño Ancón, entre otros elementos relevantes del territorio.

Mapa 1. Ubicación del municipio del San Zenón (Magdalena)



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

1.1.1 Configuración territorial y poblamiento

San Zenón es un municipio con una historia que se remonta al siglo XVIII. Su fundación oficial ocurrió el 12 de abril de 1750, cuando el corregidor José Fernando de Mier y Guerra estableció el pueblo en la Ladera de Navarro, un sitio estratégico que ofrecía mayor seguridad a sus habitantes. La comunidad creció rápidamente y en 1751 se celebró la primera misa, consolidando la identidad religiosa del pueblo con la llegada de la imagen de San Zenón, su santo patrono.

Durante la época de la Independencia, a inicios del siglo XIX, San Zenón fue escenario de enfrentamientos entre patriotas y realistas, lo que ocasionó incendios y desplazamientos de la población. Sin embargo, sus habitantes resistieron y reconstruyeron el pueblo en varias ocasiones. Con la reorganización territorial de Colombia, en 1871, San Zenón fue anexado a la provincia de Santa Marta, un cambio que impactó su estructura política y administrativa.

El municipio logró su autonomía administrativa en 1904, cuando fue reconocido oficialmente por ordenanza departamental. A partir de entonces, San Zenón comenzó a consolidarse como un importante centro agrícola, con cultivos de yuca, plátano y maíz, además de la producción de cazabe, un alimento tradicional heredado de los pueblos indígenas (Caribe, 2016).

En las últimas décadas, el municipio ha enfrentado desafíos como la violencia y la falta de infraestructura, pero ha mantenido vivas sus tradiciones. En 2000, se dio un proceso de fortalecimiento institucional con la modernización de la administración municipal. En 2020, San

Zenón fue noticia nacional debido a problemas en las elecciones municipales, lo que generó movilizaciones y nuevas estrategias de gobernanza en la región (El Heraldo, 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.

El municipio de San Zenón (Magdalena) presenta niveles de pobreza significativamente superiores a los promedios departamental y nacional, tanto en el total del territorio (56,4 % frente a 38,6 % en Magdalena y 19,1 % en Colombia), como en las cabeceras municipales (47,9 % frente a 33,2 % y 13,2 %, respectivamente) y en los centros poblados y rural disperso (57,7 % frente a 54,4 % y 38,6 %). Estos datos evidencian una alta incidencia de pobreza multidimensional en todo el municipio, especialmente en las zonas rurales, lo que resalta la urgencia de implementar estrategias integrales de desarrollo territorial que mejoren el acceso a servicios básicos, oportunidades económicas y condiciones de vida digna para su población.

Tabla 1. Incidencia de la Pobreza Multidimensional por distribución geográfica del municipio de San Zenón (Magdalena)

Área	San Zenón	Magdalena	Colombia
Total	56,4	38,6	19,1
Cabeceras	47,9	33,2	13,2
Centros poblados y rural disperso	57,7	54,4	38,6

Fuente: DANE-CNPV (2018).

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.

San Zenón presenta una tasa de informalidad en la tenencia de la tierra del 71,04%, un valor superior en comparación con el índice departamental de Magdalena (46,05%) y el promedio nacional (52,0%) (UPRA, 2020). Esto refleja un escenario desfavorable en términos de formalidad en la tenencia de la tierra, lo que puede traducirse en menos garantías para los tenedores de tierra.

En cuanto a los principales indicadores sobre la desigualdad. El índice de Gini es de 0,804, lo que lo clasifica como alto. Este valor, aunque muestra una desigualdad notable, es superior al promedio departamental (0,707) pero inferior al nacional (0,864), indicando que, aunque la desigualdad en la distribución de la tierra existe, esta es menor en comparación con el departamento y con país. El índice de Theil refleja una heterogeneidad alta en el municipio (0,264), siendo mayor a los promedios departamentales (0,108) y nacional (0,159). Esto sugiere que la distribución de la tierra es más desigual en el municipio en comparación con el resto del departamento y del país.

En un análisis más detallado de los indicadores de disparidad, el índice de disparidad inferior de 0,020, indica que los propietarios de predios más pequeños tienen el 2,0 % del área total cuando deberían tener el 10 % al ser el primer decil. Mientras que, el indicador de disparidad superior es de 7,124, indicando que los propietarios del último decil, los que controlan los predios de mayor tamaño, tienen 6,12 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 San Zenón (Magdalena)

Indicador	Valor municipal	Calificación	Valor departamental	Valor nacional
Índice de informalidad en la tenencia de la tierra (%)	71,04	Superior al departamento y la nación	46,05	52,0
Índice de Gini	0,804	Desigualdad alta	0.707	0,864
Índice de Theil	0,264	Heterogeneidad alta	0.108	0,159
Índice de disparidad inferior	0,020	Nivel alto de disparidad inferior	0.017	0,0059
Índice de disparidad superior	7,124	Nivel alto de disparidad superior	5.810	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 se registraron un total de 791 Unidades de producción agropecuaria (UPA), la cual refleja una organización de la producción agropecuaria municipal, distribuidas así:

Tabla 3. Distribución de Unidades Productivas Agropecuarias (UPA) por rangos de extensión de San Zenón (Magdalena)

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
San Zenón	791	154	185	111	128	53	31	67	31	31

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
	%	19,46	23,38	14,03	16,18	6,7	3,91	8,47	3,91	3,91

Fuente: DANE-CNA (2014).

Según la tabla anterior, la mayor proporción de UPA se encuentra en el rango de 1 a 3 hectáreas, representando el 23,38% del total. Le siguen las unidades más pequeñas, de entre 0 y 1 hectárea, que constituyen el 19,46%, y aquellas de entre 3 y 5 hectáreas, que abarcan el 14,03%. Las unidades con extensiones intermedias presentan una distribución más equilibrada. Las UPA entre 5 y 10 hectáreas representan el 16,18% del total, mientras que aquellas con extensiones de entre 10 y 15 hectáreas y entre 15 y 20 hectáreas constituyen el 3,91% y el 8,47%, respectivamente. En contraste, las unidades de mayor extensión tienen una participación significativamente menor. Las UPA entre 20 y 50 hectáreas representan el 8,47%, mientras que las de entre 50 y 100 hectáreas y las de más de 100 hectáreas comprenden cada una el 3,91% del total. Esto evidencia que, en San Zenon, la organización de la producción agropecuaria es más relevante en UPAs de pequeña extensión.

1.1.4. Ordenamiento del territorio alrededor del agua.

San Zenón forma parte de la cuenca "Directos Bajo Magdalena entre El Banco y Plato", las microcuencas del territorio están asociadas al río Magdalena y sus afluentes, formando parte de la subcuenca del brazo de Mompós parte alta, donde confluyen importantes sistemas hídricos como los ríos Magdalena, Cauca, San Jorge y Cesar. El paisaje hidrológico del municipio se caracteriza por la presencia de este entramado fluvial, acompañado de caños y ciénagas que constituyen elementos clave para la dinámica ecológica y socioeconómica del territorio.

Según el Censo DANE (2018) el municipio de San Zenón 93,91% de los centros poblados tiene disponibilidad de acueducto y zona rural dispersa con un 37,07% en comparación con el 95,14% de las viviendas en la cabecera municipal (DANE, 2018). En el área rural, en los corregimientos donde se cuenta con acueducto, su funcionamiento no es óptimo y la cobertura no alcanza niveles satisfactorios.

El municipio cuenta con un distrito de riego activo, llamado ASONARANJAL que se encuentra ubicado en la vereda Naranjal, con 168 asociados de 5 familias y un área de 100ha (ADR, 2024).

1.1.5. Análisis de riesgos y cambio climático

Según el Plan Departamental de Gestión del Riesgo de Desastres (Gobernación del Magdalena, 2012), las principales amenazas identificadas son tornados, vientos fuertes o vendavales, tormentas eléctricas, inundaciones, sequías, desertificación y erosión fluvial. San Zenón destaca por tener uno de los índices de vulnerabilidad más altos del departamento, debido a su localización en una zona de influencia directa del río Magdalena, lo que lo expone a frecuentes eventos de inundación.

La base de datos DesInventar (UNDRR, 2024) reporta 17 eventos de inundación en el municipio, con un total de 67.689 personas afectadas. Uno de los eventos más significativos ocurrió durante la segunda temporada invernal de 2011, cuando el desbordamiento de cuerpos de agua impactó gravemente a las comunidades asentadas en zonas bajas. Estas inundaciones han provocado

la pérdida de viviendas, cultivos y medios de subsistencia, afectando de manera directa la economía local y la calidad de vida de la población.

El anexo 1 se presentan los mapas que ilustran las condiciones de amenaza por erosión y remoción en masa en el municipio, basados en información del Servicio Geológico Colombiano y el IDEAM. La categoría de erosión severa se localiza en algunos polígonos hacia el nororiente del municipio abarcando aproximadamente 2070,87 hectáreas (7,71%)². Por su parte, la amenaza por remoción en masa alta se concentra principalmente al sur del municipio cubriendo cerca de 2959,28 (11%) hectáreas. Con respecto al Índice Municipal de Riesgo de Desastres Ajustado por Capacidades, se encuentra que para San Zenón este es del 47,7 registrando 26,853,9492 ha susceptibles a fenómenos de remoción en masa (DNP, 2018).

Los escenarios de cambio climático proyectados para el departamento del Magdalena indican un aumento significativo de la temperatura y una reducción en la aceleración hacia finales del siglo XXI. Se estima que la temperatura podría aumentarse hasta en 2,2°C en promedio para el año 2100, con aumentos más notables en las zonas bajas del departamento. En cuanto a la precipitación, se proyecta una disminución de hasta el 17%, lo que afectará la disponibilidad hídrica y la producción agrícola. La reducción de lluvias será más pronunciada en el sur del departamento, generando riesgos de sequías prolongadas y afectando la productividad de los suelos.

Los principales efectos del cambio climático en el Magdalena estarán reflejados en el sector agrícola y ganadero, debido a las temperaturas más elevadas y la disminución de las precipitaciones. Las actividades económicas como el cultivo de plátano y palma de aceite podrían enfrentar estrés hídrico y menor rendimiento productivo. Además, la biodiversidad en ecosistemas sensibles, como la Sierra Nevada de Santa Marta y la Ciénaga Grande, podría sufrir alteraciones debido a los cambios en temperatura y disponibilidad de agua (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 Magdalena formuló su Plan Integral de Gestión del Cambio Climático (PIGCC) en 2016 el propósito es coordinar e implementar la gestión del riesgo en el departamento conforme a la Ley 1523 de 2012 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 (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2016).

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. Adicionalmente, contribuye a la seguridad alimentaria al considerar, por una parte, las implicaciones que pueden tener los escenarios de cambio climático en las cadenas productivas y a su vez, diversificar los sistemas productivos que involucran la agrobiodiversidad y la diversidad natural, conectando la UAF con la estructura ecológica territorial, fortaleciendo el funcionamiento de los ecosistemas y sus servicios. Lo anterior promueve la resiliencia predial y territorial ante los efectos del cambio climático (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural & Agencia Nacional de Tierras., 2021; República de Colombia, 2020).

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

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

Tabla 4. Descripción de conflictos territoriales en el municipio de San Zenón (Magdalena)

Conflicto	Ubicación	Actores
<p>Con el fin de recuperar humedales y cuerpos de agua afectados por problemas de sedimentación y exceso de vegetación, la Corporación Autónoma Regional del Magdalena, Corpamag, ejecutó cuatro convenios con los municipios de Salamina, San Zenón, Pivijay y Chibolo, para mitigación del riesgo de fenómenos naturales.</p> <p>Según el ente ambiental, las cuencas y drenajes de los humedales se ven afectados por la intervención antrópica, generando graves problemas de erosión y desprendimiento de masas. 'Estos poco a poco sedimentan los lechos de los cuerpos de agua, situación que aumenta cuando se presentan fenómenos naturales fuertes en nuestros municipios', precisa Carlos Francisco Diazgranados, director de la entidad.</p> <p>Agrega que 'esto pone en riesgo a las poblaciones por desborde, ocasionando pérdida de caudal para la cuenca' (El Heraldo, 2021).</p>	Departamento del Magdalena	Corpamag Municipios de Salamina, San Zenón, Pivijay y Chibolo
<p>En el municipio de San Zenón, en el sector rural, la situación ambiental es compleja, si se tiene en cuenta que todos los componentes del entorno natural están alterados y la tendencia es a incrementarse los factores desestabilizadores de los recursos naturales y del medio ambiente, situación que afecta, indudablemente la calidad de vida de la población del municipio. Observamos como el río Magdalena, la principal fuente hídrica del municipio, se halla contaminada permanentemente por metales pesados, aguas residuales, etc., que son aportados, bien directamente por las actividades antrópicas o a través de sus tributarios. El río Magdalena, a su vez afecta las ciénagas que se hallan en el sector de la planicie aluvial, consideradas como "fuentes de vida", en especial para un sector de la población marginal del municipio que tienen como medio de subsistencia "la pesca"(Concejo Municipal San Zenón, 2000).</p>	San Zenón	Corporación Autónoma Regional del Magdalena (Corpamag) Municipio de San Zenón Gobernación del Magdalena
<p>En el municipio de San Zenón (Magdalena), se han presentado conflictos territoriales relacionados con la tenencia y uso del suelo en áreas rurales, especialmente en zonas con presencia de cuerpos de agua como ciénagas y caños. Uno de los casos más relevantes involucra disputas por la ocupación de predios en zonas ribereñas del río Magdalena, donde comunidades campesinas han asentado viviendas y desarrollado actividades productivas en áreas consideradas baldíos de la Nación o ecosistemas estratégicos. Estas tensiones se han agravado por la falta de titulación formal, la expansión de la frontera agropecuaria y la presión de actores privados que buscan legalizar terrenos para uso comercial o agroindustrial.</p>	Áreas rurales de San Zenón, principalmente en la zona occidental del municipio, en las inmediaciones del río Magdalena y sus ciénagas (como la Ciénaga del Ancon y otras planicies aluviales)	Comunidades campesinas, Propietarios privados, Agencia Nacional de Tierras (ANT), Autoridades ambientales (Corpamag), Gobernación del Magdalena y Alcaldía municipal.

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 actúan como elementos que articulan el territorio y guían el modelo de ocupación, estableciendo diversos grados de restricción en el uso y la transformación del suelo y sus recursos naturales. Estas figuras pueden limitar tanto el aprovechamiento de los recursos como la capacidad del suelo para recibir emisiones y vertimientos, y son especialmente relevantes en el proceso de aplicación de la UAF por UFH, donde funcionan como condicionantes y restricciones para las actividades productivas.

El municipio de San Zenón se encuentra bajo la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Magdalena (Corpamag). Para el departamento del Magdalena, las determinantes ambientales han sido definidas por esta autoridad ambiental a través de la Resolución 2791 de 2020 (Corpamag, 2020). En el caso específico de San Zenón, se reconocen como determinantes los humedales y las áreas de protección establecidas por el POMCA de la cuenca "Directos Bajo Magdalena entre El Banco y Plato", lo cual condiciona el uso y manejo del suelo en función de la conservación ambiental.

Ahora bien, el Proyecto de Acuerdo del Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) señala que el uso de protección se rige por lo establecido en el Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, en el Decreto 2811 de 1974 (artículo 83) y el Decreto 1449 de 1977 (artículo 3.4). Este uso se localiza en las unidades de paisaje, correspondientes a áreas forestales de protección asociadas a caños, quebradas, ríos y ciénagas.

A partir de la cartografía utilizada en este ejercicio³ y de la información presentada en la Tabla No. 5, se identifican como determinantes del ordenamiento territorial de carácter restrictivo el sistema de drenaje doble del río Magdalena (Brazo de Mompós), 19 ciénagas, el casco urbano de San Zenón y doce (12) centros poblados: Angostura, Bermejil, El Horno, El Palomar, Guinea, Janeiro, La Montaña, Peñoncito, Puerto Arturo, San Valentín, Santa Rosa y Santa Teresa. Estas áreas se agrupan como elementos restrictivos para el desarrollo de actividades productivas o para la aplicación de este ejercicio. En total y sin sobreposiciones abarcan 4.019,83 hectáreas, lo que representa el 14,97 % del territorio municipal.

Por otra parte, se reconocen como elementos condicionantes para el desarrollo productivo las áreas clasificadas dentro de la categoría ambiental, especialmente aquellas cubiertas por Bosque Seco Tropical, así como zonas de prevención del riesgo como las identificadas con degradación severa del suelo y aquellas con amenaza alta por remoción en masa. Estas áreas, también contabilizadas sin sobreposiciones, representan 4.854,16 hectáreas, equivalentes al 18,08 % de la extensión municipal.

Adicionalmente, se destaca la existencia de una red vial de 17,35 km, considerada un elemento estructurante del ordenamiento territorial, ya que permite la conectividad interna del municipio y fortalece los vínculos urbano-rurales que dinamizan las actividades sociales y productivas.

En la siguiente tabla se observan los elementos más relevantes, su extensión y participación en el total del tamaño municipal, resaltando que los totales sin sobreposiciones.

Tabla 5. Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial municipio San Zenón (Magdalena)

Elementos restrictivos a la actividad productiva				
Categoría	Elemento	Extensión total del elemento (ha)	Extensión municipal (%)	Fuente
Ambiental	Río Magdalena (Brazo de Mompós).	147,39	0,55%	IGAC
	Ciénagas: Boca de Monte, Cimanca, El Hoyo, El Pital, Grande, Guinea, Juan Criollo, La Cienaguita, La Lucrecia, La Micaela, La Ponedora, Las Tortugas, Los Colchones, Mojana, Palmar, Sincahecha, Tembladora y Pijiño.	3694,18	13,76%	IGAC
Áreas urbanas	Cabecera municipal: San Zenón	43,47	0,16%	DANE
	Centros poblados (12): Angostura, Bermejál, El Horno, El Palomar, Guinea, Janeiro, La Montaña, Peñoncito, Puerto Arturo, San Valentín, Santa Rosa y Santa Teresa.	140,14	0,52%	
Total, área de elementos restrictivos sin sobreposiciones		4029,83	14,97%	
Total, Área del municipio (ha)		26.853,95	100%	

Condicionantes a la actividad productiva				
Categoría	Elemento	Extensión total del elemento (ha)	Extensión municipal (%)	Fuente
Ambiental	Bosque seco	482,10	1,80%	IAvH
Prevención del riesgo	Zonificación Degradación Suelo Erosión Severa	2.070,87	7,71%	IDEAM
	Zona de remoción en masa Alta	2.959,28	11,02%	SGC
Total, Área elementos condicionantes sin sobreposición con otros elementos		4854,16	18,08%	
Total, Área del municipio (ha)		26.853,95	100%	

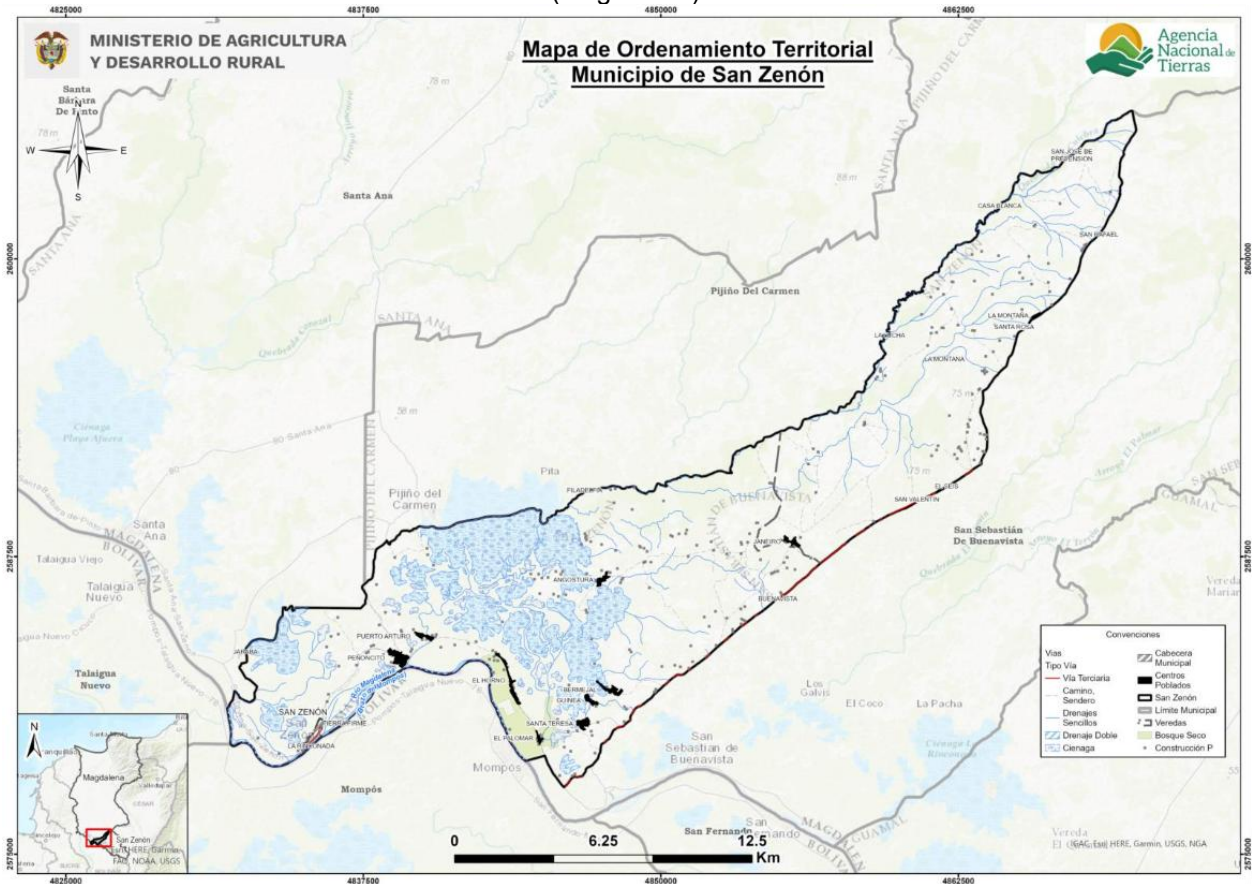
Otros elementos de ordenamiento territorial				
Categoría	Elemento	Longitud (Km)	Fuente	
Infraestructura	Red Vial Primaria	14,60	IGAC	
	Red Vial Secundaria	2,75		
Total		17,35		

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

El siguiente mapa muestral los principales elementos de ordenamiento territorial descritos para el municipio de San Zenón. Se observa la relevancia de las Ciénagas y arroyos al occidente del municipio, también, zonas de bosque seco. Igualmente, la ubicación de las áreas urbanas al borde

del complejo cenagoso. La cabecere municipal se ubica en el borde del municipio en límites como Mompos.

Mapa 2. Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio de San Zenón (Magdalena)



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.

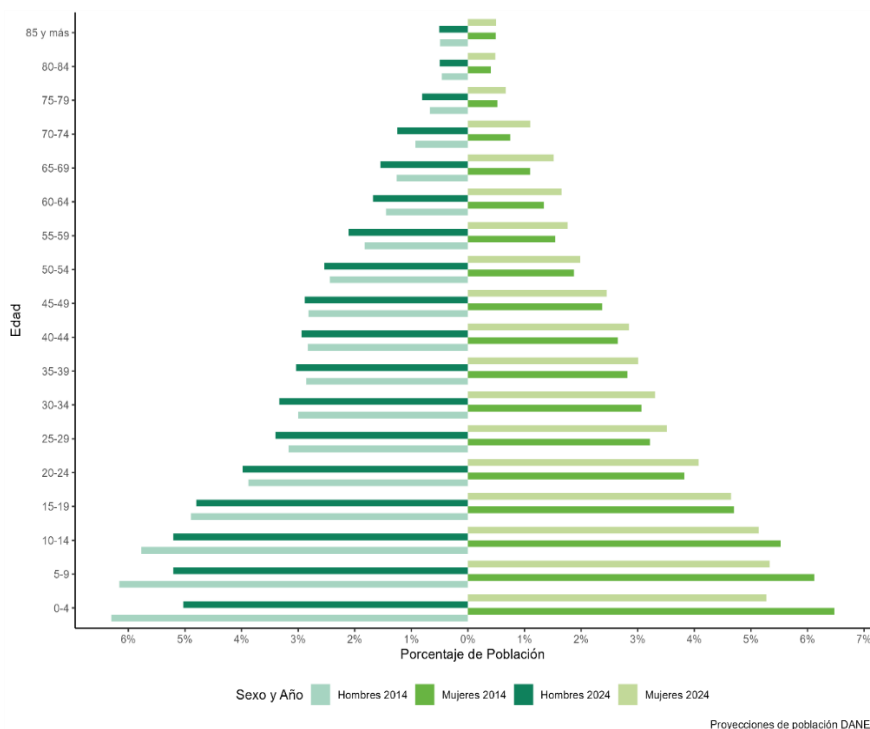
1.2.1. Análisis demográfico y poblacional

Para el año 2024, el municipio de San Zenón tiene una población total proyectada de 13.465 habitantes, de los cuales 6.833 son hombres (50,75 %) y 6.632 son mujeres (49,25 %) (DANE, 2023b).

En la pirámide población estimada a partir de las proyecciones entre 2014 y 2024, se observa un crecimiento en la población mayor de 50 años, lo que evidencia un proceso de envejecimiento poblacional. Este fenómeno puede estar asociado al aumento en la esperanza de vida, a la migración de jóvenes hacia otros municipios o ciudades en busca de oportunidades laborales, y a cambios en las dinámicas socioeconómicas del territorio.

En cuanto a la distribución por género, la proporción entre hombres y mujeres es relativamente equilibrada en la mayoría de los grupos etarios, con ligeras variaciones en los extremos de la pirámide poblacional. No obstante, se evidencia una disminución significativa en la natalidad entre periodos, especialmente en el caso de los hombres. Asimismo, se registra una reducción notable en la población a partir de los 19 años, lo que sugiere procesos migratorios tempranos vinculados al inicio de la edad económicamente activa en ambos sexos.

Figura 2. Pirámide poblacional del municipio de San Zenón (Magdalena)



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

El análisis de la población del municipio de San Zenón, Magdalena, muestra una marcada tendencia hacia la ruralización en los últimos años. El porcentaje de población urbana ha disminuido significativamente, pasando del 13,32% (1.408) en 2014 al 8,64% (1.164) en 2024, lo que sugiere una posible migración de los habitantes urbanos hacia áreas rurales o una reconfiguración demográfica dentro del municipio. En contraste, la población rural ha aumentado del 86,68% (9.161) en 2014 al 91,36% (12.301) en 2024, consolidando a San Zenón como un municipio predominantemente rural.

En cuanto a la población étnica, los datos de 2018 indican que solo el 0,45% de la población se identificaba como parte de un grupo étnico, lo que equivale a 52 personas. Este porcentaje es considerablemente bajo en comparación con otros municipios del país. Respecto a la presencia de resguardos indígenas, los datos de 2018 y 2022 muestran que no existen resguardos indígenas en el municipio.

Tabla 6. Crecimiento demográfico y población étnica (2014-2024) del municipio de San Zenón (Magdalena)

Índice	Año 2014	Año 2024
Porcentaje de población urbana	13,32% (1.408)	8,64% (1.164)

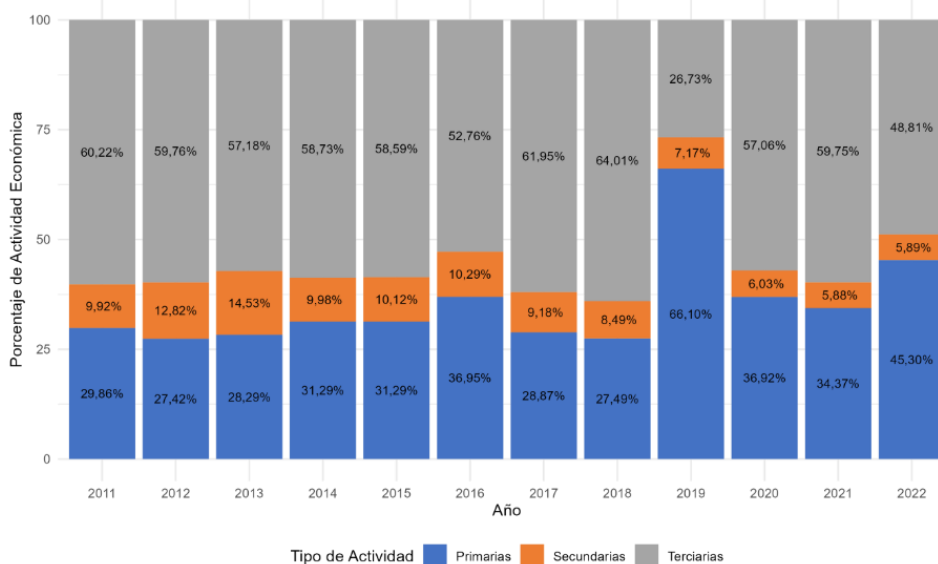
Porcentaje de población rural	86,68% (9.161)	91,36% (12.301)
Índice	Año 2018	
Porcentaje de población étnica total	0,45% (52)	
Índice	Año 2018	Año 2022
Número de resguardos indígenas	0	0

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

1.2.2 Estructura económica del municipio

La evolución del valor agregado por grupo de actividad en el municipio de San Zenón, Magdalena, muestra que la participación de las actividades primarias ha fluctuado en los últimos años, pasando del 29,86% en 2011 al 45,30% en 2022. Destaca el incremento abrupto en 2019, cuando alcanzó el 66,10%, para luego reducirse en los años siguientes (DANE, 2024). Por otro lado, las actividades secundarias han mostrado un comportamiento relativamente estable, representando el 9,92% en 2011 y alcanzando su punto más alto en 2013 con un 14,53%, pero descendiendo a 5,89% en 2022. Las actividades terciarias, en contraste, han reducido su participación relativa en el valor agregado municipal, pasando del 60,22% en 2011 al 48,81% en 2022 (DANE, 2024).

Figura 3. Participación porcentual de actividades económicas de San Zenón (Magdalena)



Años 2021 y 2022 parciales

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

En el municipio de San Zenón, los cultivos permanentes representan el 22,20% de la producción agrícola total. Dentro de este grupo, el cultivo de naranja ocupa el primer lugar con un 75,17%, seguido por mango con un 14,54%. Por su parte, entre los cultivos transitorios, que representan el 77,80% de la producción agrícola total, la yuca se destaca con un 86,10%, mientras que maíz le sigue con un 10,46%.

Respecto a economías pecuarias, se encuentra que en el municipio hay 29.286 cabezas de ganado, que representa el 1,75% del hato ganadero de Magdalena (ICA, 2023). Para el presente ejercicio no se encuentra información para el municipio, con respecto a economía minera (UPME., 2023).

En términos económicos, la participación de San Zenón, Magdalena, en la economía departamental ha mostrado variaciones. Entre 2011 y 2022, el municipio tuvo una participación promedio del 0,61% en el valor agregado departamental, con fluctuaciones entre un mínimo de 0,47% en 2012 y un máximo de 1,38% en 2019. En los últimos años del periodo analizado, la participación fue del 0,70% en 2022.

1.2.3 Análisis del empleo a nivel municipal

En el municipio de San Zenón, para el año 2018, a nivel total, la tasa de trabajo informal fue de 93,1%, superior a la tasa nacional de 72,7%. Además, en los centros poblados y áreas rurales dispersas del municipio, se obtuvo una tasa de trabajo informal de 93,2%, mayor que la media nacional de 90,5% en dichas áreas. En la cabecera municipal, la tasa de informalidad alcanzó el 92%, superando en 24,5 puntos porcentuales la media nacional de 67,5% en las cabeceras. Dentro del municipio, la tasa de trabajo informal en los centros poblados y áreas rurales dispersas superó en 1,2% a la tasa de la cabecera (DANE. 2023a). A continuación, se presenta una tabla con esta comparación:

Tabla 7. Porcentaje de informalidad a nivel nacional y municipal

Población	Porcentaje de hogares donde hay al menos un ocupado informal			
	Nacional			San Zenón
	2018	2019	2020	2018
Centros poblados y rural disperso	90,5%	90,6%	90,4%	93,2%
Cabeceras	67,5%	67,7%	69,5%	92%
Total	72,7%	72,9%	74,2%	93,1%

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

Cuando se observó la diferencia por sexo en la tasa de trabajo informal, se encontró que, en la cabecera municipal, de un total de 734 hombres ocupados, el 93,46% trabajaba de manera informal, mientras que el 6,54% estaba en el sector formal. En el caso de las mujeres, de 734 ocupadas, el 93,46% se encontraba en la informalidad, reflejando una igualdad en la proporción de informalidad entre ambos sexos en la cabecera.

En los centros poblados y áreas rurales dispersas, de un total de 5.062 hombres ocupados, el 94,29% trabajaba de manera informal, un porcentaje mayor que el de las mujeres, quienes registraban una tasa de informalidad del 93,87% sobre un total de 4.747 ocupadas. La siguiente tabla muestra el detalle de la tasa de trabajo informal por sexo.

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	686	48	734	4.773	289	5.062
	93,46%	6,54%		94,29%	5,71%	
Mujeres	686	48	734	4.456	291	4.747
	93,46%	6,54%		93,87%	6,13%	

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 San Zenón (Magdalena) son 15, distribuidos en 57 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 7 y 65 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 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 San Zenón (Magdalena)

Unidad Tipo	Cantidad UFH	No. de polígonos	Área (ha)	Área (%)	Valor Potencial (VP)	Apreciación
03	2	11	1.926,09	7,17	73	Buena
04	2	8	5.368,08	19,99	67	Moderadamente buena
06	4	9	3.903,17	14,53	55	Mediana
07	4	11	6.080,43	22,64	49	Mediana a regular

Unidad Tipo	Cantidad UFH	No. de polígonos	Área (ha)	Área (%)	Valor Potencial (VP)	Apreciación
08	1	2	736,53	2,74	44	Regular
10	2	16	4.966,42	18,49	30	Mala
Total UFH productivas	15	57	22.980,7	85,58		
Total Zona urbana (ZU)	1	7	113,81	0,42		
Total Cuerpos de agua (CA)	1	65	3.759,44	14,00		
Total UFH Municipal	17	129	26.853,9	100,00		

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

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

Respecto a la tabla anterior, de acuerdo con la distribución porcentual de las UFH para el municipio de San Zenón (Magdalena), el 27,16% de estas (7.294,16 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 suelos con índice de disponibilidad de humedad para cultivos importante, no pedregosos, con profundidades efectivas moderadamente profundas a muy profundas, en unidad climática cálido húmedo.

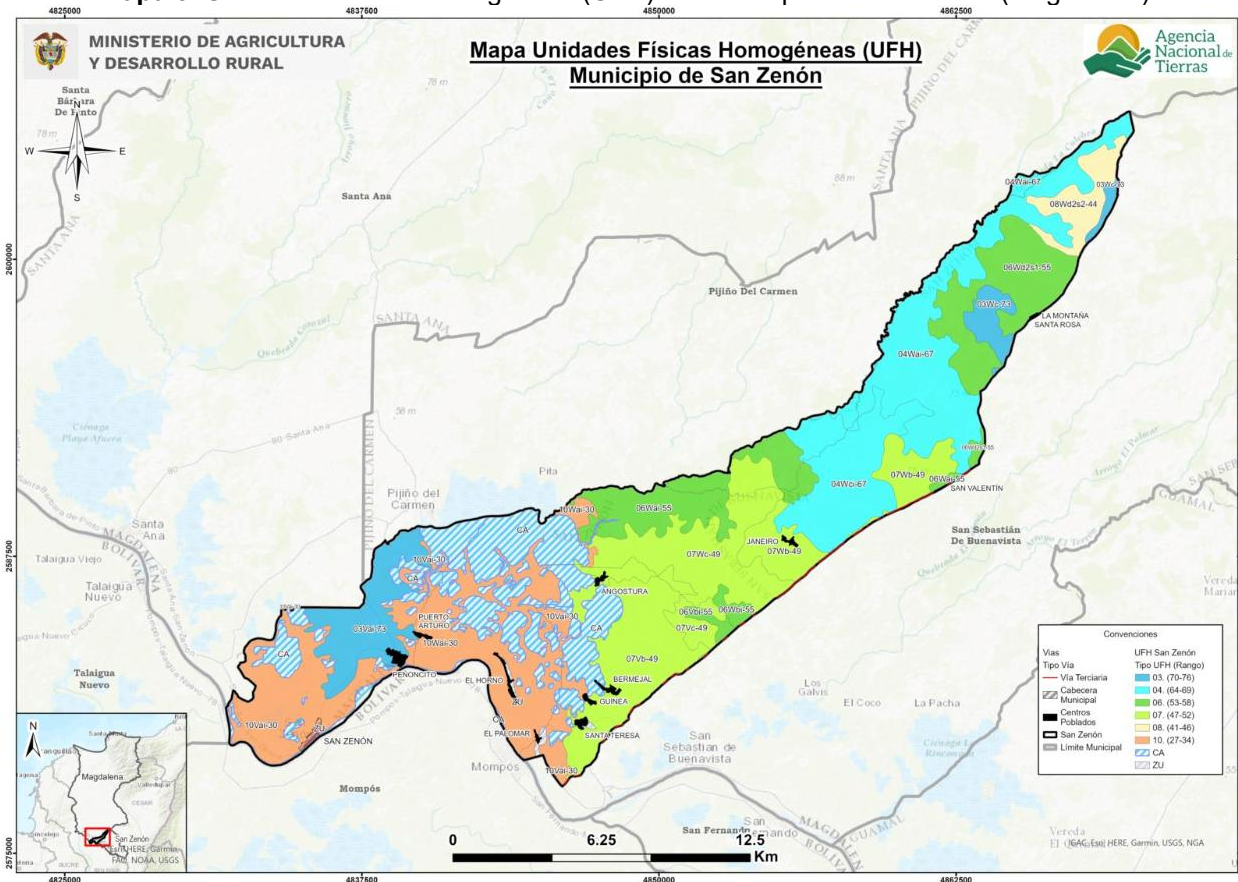
En cambio, el 39,92% (10.720,13 ha) corresponden de los tipos 06 al 08, de regular condición para el uso agrícola, con apreciaciones entre “Mediana” a “Regular”, los cuales tienen limitantes asociadas a la susceptibilidad a la erosión hídrica en grado moderado y pérdida de suelo en clase moderada a fuerte, aunque conservan un potencial agrícola moderado en diversas áreas.

Las UFH tipo 10, con apreciación productiva mala engloba el 18,49% del área (4.966,42 ha), estas tierras, cuentan con limitantes por pendientes variables, alta susceptibilidad a la erosión hídrica y pérdida de suelo en clases fuerte y muy fuerte, lo que limita su productividad. Además, el municipio cuenta con Zona urbana (ZU) que representa el 0,42% del territorio (113,81 ha) y Cuerpos de agua (CA) que representa el 14,00% del territorio (3759,44 ha).

En el siguiente mapa, se observa la distribución espacial de las diferentes UFH que componen este municipio. Las unidades de los tipos 01 a 04, se ubican en el centro hacia el norte del municipio y de San Zenón. Las unidades tipo 06 a 08 se ubican en el centro y unas al norte del municipio, y las unidades tipo 10 se ubican al sur occidente colindando con los cuerpos de agua. El tipo de UFH más representativo corresponde al tipo 07, la cual posee dentro del municipio de San Zenón un área de 6.080,43 ha, que equivale al 22,64% del total del área municipal. Esta UFH cuenta con apreciación productiva mediana a regular, pendientes entre 3 y 12%.

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 San Zenón (Magdalena), se presentan estos dos tipos de unidades, que no hacen parte del cálculo de UAF por UFH.

Mapa 3. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) del municipio de San Zenón (Magdalena)



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

En la siguiente tabla se presenta la descripción general de cada UFH (número de polígonos, área en hectáreas y porcentaje de representación de la UFH dentro del área total) para el municipio de San Zenón (Magdalena). La UFH más representativa en cuanto a área es la unidad 04Wai-67, con 6 polígonos y un área total de 3.348,61 ha (equivalente a un 14,57% de las unidades productivas). Esta unidad está calificada como una UF H de apreciación mediana ubicada en una zona cálida seca con pendientes de uno a 3% y con limitantes por inundación.

Tabla 10. Descripción de las unidades tipo productivas del municipio de San Zenón (Magdalena)

Unidad Tipo	Símbolo UFH	No. de Polígonos	Área Municipal (ha)	Área Municipal (%)
03	03Vai-73	3	1.420,18	6,18
	03Wc-73	8	505,90	2,20
04	04Wai-67	6	3.348,61	14,57
	04Wci-67	2	2.019,47	8,79
06	06Vbi-55	1	114,69	0,50
	06Wai-55	4	1.741,14	7,58
	06Wbi-55	1	131,56	0,57
07	06Wd2s1-55	3	1.915,78	8,34
	07Vb-49	2	2.147,43	9,34
	07Vc-49	4	461,95	2,01

Unidad Tipo	Símbolo UFH	No. de Polígonos	Área Municipal (ha)	Área Municipal (%)
	07Wb-49	3	1.337,09	5,82
	07Wc-49	2	2.133,96	9,29
08	08Wd2s2-44	2	736,53	3,20
10	10Vai-30	12	2.554,78	11,12
	10Wai-30	4	2.411,64	10,49
Total		57	22.980,71	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 San Zenón (Magdalena), el lector podrá consultar el Anexo 3 del presente documento, con información edafoclimática y geográfica.

2.2. Áreas de aplicabilidad de la UAF por Unidades Físicas Homogéneas.

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

La siguiente tabla muestra el análisis de áreas de no aplicabilidad de la metodología UAF por UFH a escala municipal realizado para el municipio de San Zenón, corresponde a elementos mencionados en el numeral 1.1.7, principalmente, y que abarcan una extensión de 4.019,83 ha equivalente al 14,97% del total municipal. Mientras que el área de aplicabilidad comprende una extensión 22.834,12 ha con un 85,03% de la extensión municipal.

Tabla 11. Área de aplicabilidad del municipio de San Zenón (Magdalena)

Descripción	Área (ha)	Área (%)
Área no aplicable UAF por UFH	4.019,83	14,97
Área aplicable UAF por UFH	22.834,12	85,03
Total del municipio en UFH	26.853,95	100,00

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

Las UFH sobre las cuales se realizará el cálculo UAF abarcan 15 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. Se destaca la representatividad de un 49,77% entre las unidades de tipo 07, 04 (Ver siguiente tabla).

Tabla 12. UFH en área de aplicabilidad del municipio de San Zenón (Magdalena)

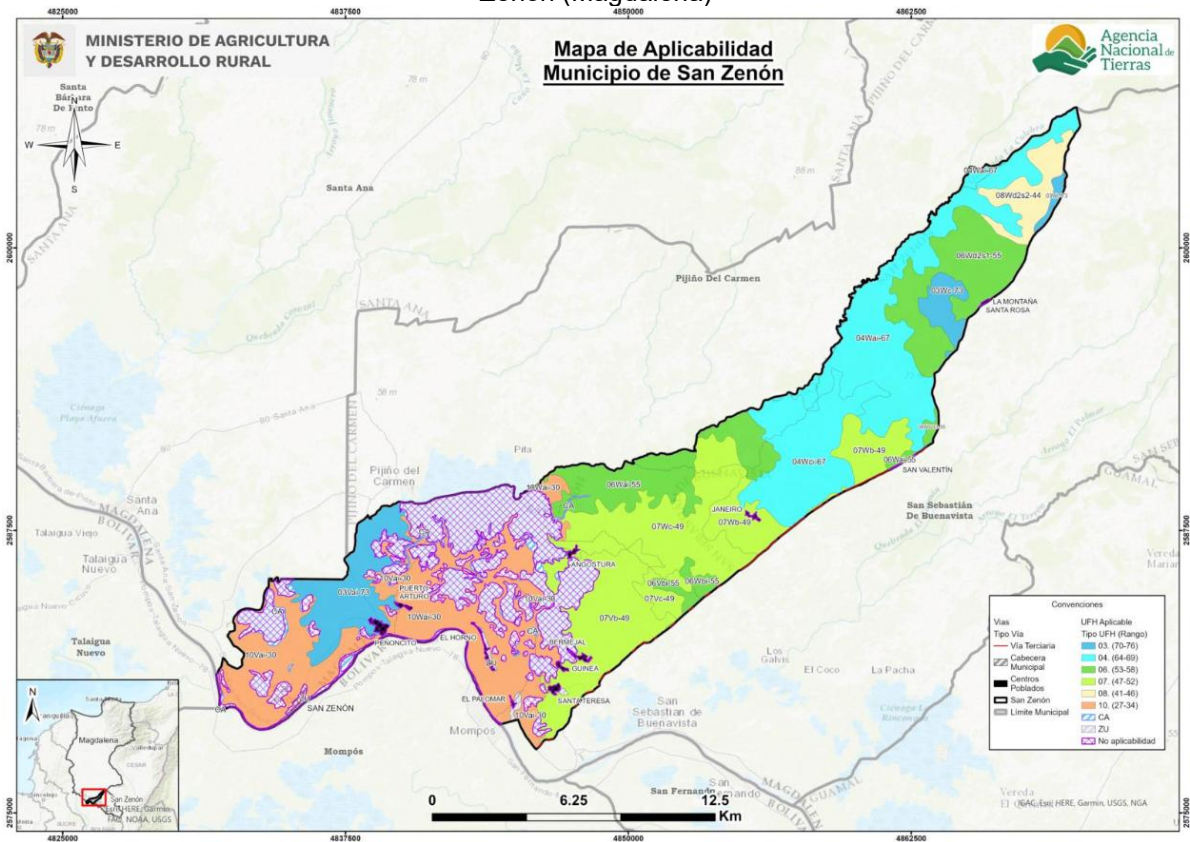
Unidad Tipo	Cantidad UFH	No. de polígonos	Área (ha)	Área (%)	Valor Potencial (VP)	Apreciación
03	2	11	1.889,52	8,27	73	Buena
04	2	8	5.368,08	23,51	67	Moderadamente buena

Unidad Tipo	Cantidad UFH	No. de polígonos	Área (ha)	Área (%)	Valor Potencial (VP)	Apreciación
06	4	9	3.895,68	17,06	55	Mediana
07	4	11	5.995,78	26,26	49	Mediana a regular
08	1	2	736,53	3,23	44	Regular
10	2	16	4.568,06	20,01	30	Mala
Total UFH productivas	15	57	22.453,64	98,33		
Total Zona urbana (ZU)	1	7	64,22	0,28		
Total Cuerpos de agua (CA)	1	45	316,25	1,39		
Total Área UFH Aplicable	17	109	22.834,12	100,00		

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

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 áreas de Ciénaga ubicadas al sur occidente del municipio, los centros poblados, los cascos urbanos y drenajes dobles.

Mapa 4. Área de aplicabilidad de la UAF por Unidades Físicas Homogéneas (UFH) del municipio de San Zenón (Magdalena)



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

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 San Zenón. 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 metodología¹. 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 mercados² 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 Territoriales³ 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 San Zenón.

A partir del análisis de información de las fuentes secundarias y posterior a la fase de campo, se validaron 6 líneas productivas⁴ en el municipio de San Zenón de las cuales 4 son de la línea agrícola: yuca, maíz, naranja y mango (Tabla 13) y 2 líneas pecuarias (ganadería y avicultura), que corresponden a 2 sistemas productivos: ganadería doble propósito y avicultura engorde (Tabla 14).

Tabla 13. Descripción de las líneas productivas agrícolas validadas para el municipio de San Zenón (Magdalena)

No	Línea productiva	Área Cosechada Promedio (ha)	Índice de Participación (%) Área Cosechada	Producción Promedio (t)	Índice de Participación (%) Producción Promedio	IP final (%)
1	Yuca	860,5	34,4	10.262,8	59,5	47,0
2	Maíz	1.126,2	45,0	1.677,3	9,7	27,4
3	Naranja	211,0	8,4	3.165,0	18,4	13,4
4	Mango	58,0	2,3	604,0	3,5	2,9
TOTAL		2.255,7	90,2	15.709,1	91,1	90,6

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

Fuente: ANT (2025) con base en información de EVA 2019-2023

En el municipio de San Zenón la línea más representativa es la yuca con un índice de participación final del 47%, con un registro histórico en EVAs de 860,5 ha cosechadas y una producción municipal de 24.262,8 toneladas para el periodo 2019-2023. Su importancia radica

en su papel como pilar de la seguridad alimentaria de las familias del municipio y como dinamizadora de la economía de la región (Gobernación del Magdalena, 2024). En los encuentros territoriales, los productores destacaron que la yuca se cultiva tanto para el autoconsumo como para la alimentación del ganado, resaltando su bajo costo de producción y su capacidad para generar ingresos. No obstante, también señalaron limitaciones significativas, como la escasez de recursos técnicos y la inseguridad en la tenencia de la tierra, lo que se ve reflejado en la baja eficiencia de los sistemas productivos (Alcaldía municipal de San Zenón, 2020). Según la información suministrada por los agricultores, el manejo agronómico del cultivo en la zona contempla distancias de siembra de un metro entre calles por 0,9 metros entre plantas, lo que permite alcanzar densidades de hasta 11.111 plantas por hectárea; la fertilización se realiza con insumos como urea y triple 15, mientras que el control de plagas se lleva a cabo mediante insecticidas de contacto y de amplio espectro.

En segundo lugar, se encuentra el maíz, con un índice de participación final del 27,4%, con un registro histórico en EVAs de 2.294,3 ha cosechadas y una producción municipal de 3.421,5 toneladas para el periodo 2019-2023. Es de destacar, que los suelos de esta región presentan buena aptitud para el cultivo de maíz, el cual se consolida como una de las líneas dinamizadoras de la economía de la región, como se señala en el PDEA (Gobernación del Magdalena, 2024). En los encuentros territoriales los productores validaron el maíz tradicional, el cual cumple un papel importante en la economía campesina, dado su uso en el autoconsumo, la alimentación animal y como fuente complementaria de ingresos., los productores resaltaron su bajo costo de producción y su adaptabilidad a diferentes esquemas de cultivo, ya sea en monocultivo o en asociación con especies como la yuca, lo que permite optimizar el uso del suelo y los recursos disponibles. No obstante, enfrentan limitaciones estructurales como dificultades en la comercialización, escasa asistencia técnica especializada y la inseguridad sobre la tenencia de la tierra. Según el informe de campo, aunque el cultivo de maíz tradicional puede ser rentable bajo condiciones óptimas, factores como la escasez de agua en la época seca o las inundaciones en época lluviosa afectan significativamente la productividad y la rentabilidad del cultivo en el municipio.

En tercer lugar, se encuentra la naranja, con un índice de participación final del 13,4%, con un registro histórico en EVAs de 418,0 ha cosechadas y una producción municipal de 6.270,0 toneladas para el periodo 2019-2023. En el municipio de San Zenón, la producción de naranja se destina tanto al autoconsumo como a la comercialización, generando ingresos complementarios para las familias productoras. Esta línea ha recibido apoyo por parte de El Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), quienes ha adelantado acciones en la región, orientadas al monitoreo fitosanitario de enfermedades como el Huanglongbing (HLB) y su vector (*Diaphorina citri*) en cultivos de cítricos (ICA, 2025). Durante los encuentros territoriales, se evidenciaron limitaciones importantes: no todos los productores tienen acceso a asistencia técnica, los altos costos de los insumos, la falta de infraestructura y las cadenas de comercialización incipientes, que afectan el desarrollo de la línea en el municipio.

En cuarto lugar, se encuentra el mango de azúcar, con un índice de participación final del 2,9%, con un registro histórico en EVAs de 117,5 ha cosechadas y una producción municipal de 1.295,0 toneladas para el periodo 2019-2023. Esta línea se caracteriza por su producción en pequeña escala, generalmente bajo esquemas minifundistas, con escasa mecanización y limitada capacidad organizativa. De acuerdo con el Plan Departamental de Extensión Agropecuaria 2020–2023 (Gobernación del Magdalena, 2020), solo el 22,2% de los productores del departamento pertenece a algún tipo de organización, lo cual dificulta el acceso a programas de fortalecimiento técnico y comercial. Además, se identifican deficiencias en el estatus fitosanitario y de inocuidad en la cadena del mango, lo que limita su proyección hacia mercados más

exigentes, especialmente por la presencia de plagas como la mosca de la fruta. En los encuentros territoriales, los productores señalaron como principales limitantes la falta de mercados, la escasa asistencia técnica y las afectaciones por plagas.

Como resultado de la consulta en plenaria a los productores de San Zenón sobre nuevas líneas productivas dinamizadoras de la economía de pequeña y mediana escala en el municipio, y que no estaban incluidas en la priorización, los productores no identificaron otras alternativas productivas con potencial que cumplieran con los criterios establecidos.

Dentro de las líneas agrícolas que fueron priorizadas por información secundaria pero que no fueron validadas en los encuentros territoriales, se encuentra la patilla, ya que los productores argumentaron que no es un cultivo representativo de la zona, además de señalar una alta afectación por plagas, la falta de mercado para el producto y elevados costos de producción. Para las líneas pecuarias priorizadas en el municipio de San Zenón (Magdalena), se identificaron 3 líneas por información secundaria de las cuales fueron validadas 2: ganadería y avicultura.

Tabla 14. Descripción de las líneas productivas pecuarias priorizadas y validadas para el municipio de San Zenón (Magdalena)

No	Línea productiva	Sistema productivo	Inventario animal total	No predios (unidades)	Fuente
1	Ganadería*	Ganadería Doble Propósito	26.958	346	Censo ICA 2024
2	Avicultura*	Avicultura Engorde	14.260	111	Censo ICA 2024

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

Fuente: ANT, 2025 con base en Censo Nacional ICA (2024)

Respecto a las líneas pecuarias priorizadas y validadas, en primer lugar, la línea productiva de ganadería, se registra un total de 26.958 animales en 346 predios. Más que una actividad económica, es el eje de la vida comunitaria y el pilar que sostiene a sus 346 fincas productoras. Arraigada en la historia y el paisaje, la gente de San Zenón ha perfeccionado por generaciones un sistema de ganadería doble propósito, la estrategia más inteligente para prosperar en los desafiantes ciclos de inundación y sequía de la depresión Momposina. Este modelo les permite a las familias tener un doble ingreso: la venta diaria de leche para los gastos corrientes y la cría de ganado para carne como un ahorro a largo plazo. La fuerza de trabajo refleja esta tradición; en las fincas más pequeñas, toda la familia participa activamente.

Esta herencia se proyecta al futuro con el apoyo del gobierno departamental a través del Plan de Desarrollo "Magdalena, 12+1 Ruta del Cambio 2024–2027" al incluir un "Programa Pecuario" y la visión de Fedegán, en alianza con agrosavia, que impulsa la modernización con mejoramiento genético y prácticas más sostenibles, garantizando la continuidad del apoyo institucional. Aunque los detalles de ejecución por municipio para 2025 no se han hecho públicos, el Plan Departamental de Extensión Agropecuaria (PDEA) 2024-2027 ratifica a la ganadería doble propósito como el sistema predominante y objeto de las políticas de asistencia técnica y desarrollo rural.

En segundo lugar, la línea productiva de avicultura, con un inventario registrado en un total de 14.260 animales en 111 predios (Censo ICA 2024). Se consolida como la segunda línea pecuaria de importancia en San Zenón. Aunque de menor escala que la ganadería, Su relevancia fue verificada en el levantamiento de información de campo realizado por la ANT (2025) sobre este sistema productivo. Esta actividad representa un componente vital para la economía familiar, la

seguridad alimentaria y la diversificación de ingresos en el municipio. El tamaño promedio de las explotaciones (aproximadamente 128 aves por predio) sugiere que la producción se estructura principalmente en modelos de traspatio y a pequeña escala comercial, más que en operaciones industriales.

El modelo de negocio predominante es de carácter local y de baja escala. Los productores suelen vender los pollos vivos o procesados artesanalmente en el mercado del casco urbano, a vecinos, o a tiendas y restaurantes locales. Este sistema se basa en la confianza y en la frescura del producto, que son sus principales ventajas competitivas frente al pollo industrial. Siendo una actividad frecuente y liderada por mujeres, convirtiéndose en una herramienta clave para su empoderamiento económico y el de sus familias.

A nivel Nacional y Departamental: El Plan Departamental de Extensión Agropecuaria (PDEA) 2024-2027 del Magdalena reconoce la aptitud del suelo del departamento para la producción avícola y la incluye dentro de sus líneas estratégicas de fomento. En cuanto a alineación Municipal en proyectos en planificación de manera más concreta, la avicultura de engorde ha sido identificada en los instrumentos de planificación territorial para San Zenón. Documentos de los Pactos Territoriales de la Nación (DNP, 2024) registran la formulación de un proyecto específico denominado "Implementación de un sistema de producción avícola (pollos de engorde y gallinas ponedoras) para el municipio de San Zenón". Aunque para el segundo semestre de 2024 figuraba como "No Iniciado", su inclusión en esta cartera de proyectos es una validación contundente de su pertinencia y una señal clara de la intención de inversión pública en este renglón.

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 apto⁵ 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 SIPRA⁶, 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 8 líneas priorizadas⁷, 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.

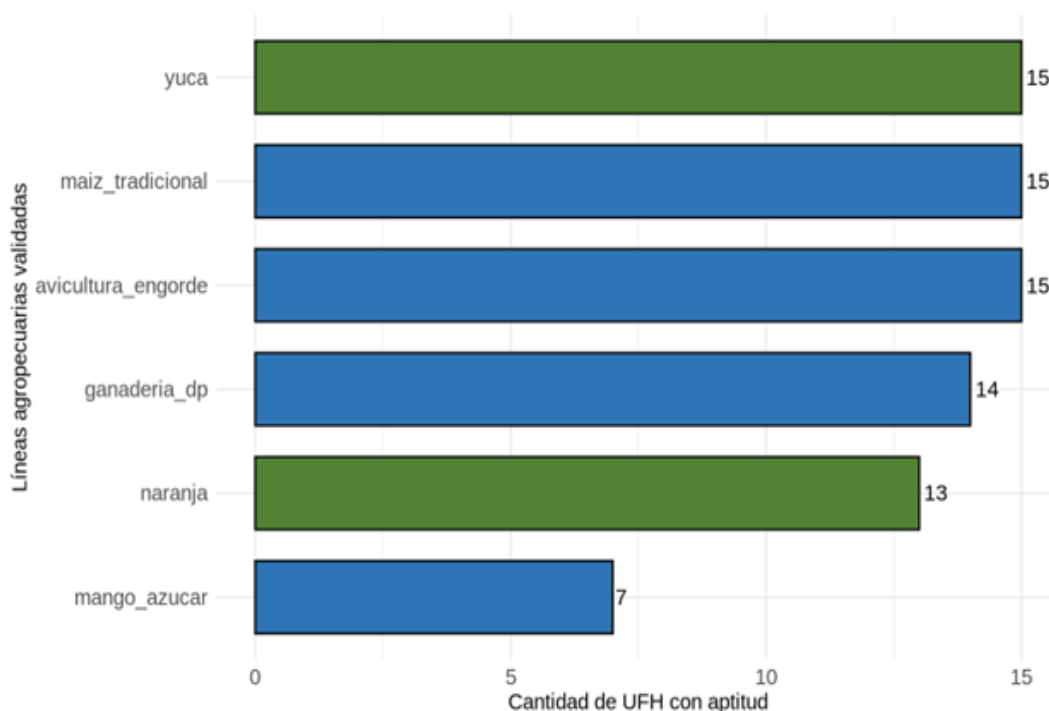
Posteriormente con la información recolectada en campo, se realizó el análisis de aptitud para las líneas validadas en el municipio, estableciendo los criterios técnicos de manejo de las líneas productivas evidenciadas en el trabajo de campo, junto a las características edafoclimáticas ofertadas por 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 6 líneas productivas validadas de la siguiente manera:

La aptitud de 4 líneas agropecuarias se determinó a partir del cruce cartográfico con capas de estudios de identificación de zonas aptas disponibles en SIPRA, las cuales se evidencian en la Figura 4 con barras de color azul y color verde para las 2 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 3^{er} líneas productivas se habilitó aptitud condicionada de acuerdo con las características agroclimáticas de las UFH 03Vai-73, 06Wd2s1-55, 08Wd2s2-44, 10Vai-30 y 10Wai-30, a la luz de los hallazgos productivos evidenciados en los encuentros territoriales, con el ánimo de consolidar resultados coincidentes con la realidad del territorio. Estas flexibilizaciones se soportan en unas recomendaciones técnicas que serán desarrolladas en el capítulo 9 del presente documento.

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

Figura 5. Aptitud final líneas agropecuarias validadas para el municipio de San Zenón (Magdalena)



Fuente: ANT, 2025.

Las líneas validadas con mayor aptitud para el municipio de San Zenón son avicultura de engorde, maíz tradicional y yuca con aptitud en 15 UFH que corresponden al 100,0% del área aplicable del municipio. En ese orden sigue la línea de ganadería doble propósito con aptitud en

14 UFH que corresponden al 96,7% del área aplicable del municipio. En tercer lugar, está la línea de naranja con aptitud en 13 UFH que corresponden al 79,7% del área aplicable del municipio. Finalmente, la línea de mango de azúcar presenta la menor aptitud con 7 UFH que corresponden al 46,5% del área aplicable del municipio.

Las UFH que presentaron aptitud para todas las líneas productivas validadas fueron la 03Wc-73, 04Wci-67, 06Wd2s1-55, 07Vb-49, 07Vc-49, 07Wb-49 y 07Wc-49. Estas UFH comparten características comunes que favorecen el desarrollo de las líneas productivas validadas. En general, se trata de suelos ubicados en zonas de clima cálido, con temperaturas medias superiores a 24 °C, altitudes menores a 1.000 m s. n. m., y régimen de humedad ústico, predominando el clima cálido seco, aunque también se identifican algunas UFH en clima cálido húmedo. Las pendientes se encuentran en rangos entre 3 % y 25 %, siendo más comunes las pendientes medias (7 %-12 %). La textura predominante es franco limosa, aunque se presenta también textura arcillosa. Los suelos son en su mayoría moderadamente profundos, con algunas UFH profundas, y presentan en general un buen nivel de drenaje. Aunque varias de estas unidades no presentan limitaciones, se identifican algunas restricciones puntuales como riesgo de inundación o susceptibilidad a erosión moderada (MADR – ANT, 2021), que deben ser consideradas para la planificación y manejo sostenible de los sistemas productivos.

Las características edáficas y climáticas de estas UFH ofrecen condiciones favorables para el desarrollo de las líneas agrícolas y pecuarias validadas en el municipio. La profundidad del suelo, en su mayoría moderada a alta, permite un buen crecimiento del sistema radicular, lo que mejora la absorción de agua y nutrientes, favoreciendo el desarrollo de los cultivos y pasturas. La textura franco limosa, predominante en estas unidades, facilita el manejo del suelo por su buen equilibrio entre retención de humedad, aireación y capacidad de trabajo. Además, el buen drenaje evita problemas de encharcamiento, y reduce el riesgo de enfermedades asociadas al exceso de humedad.

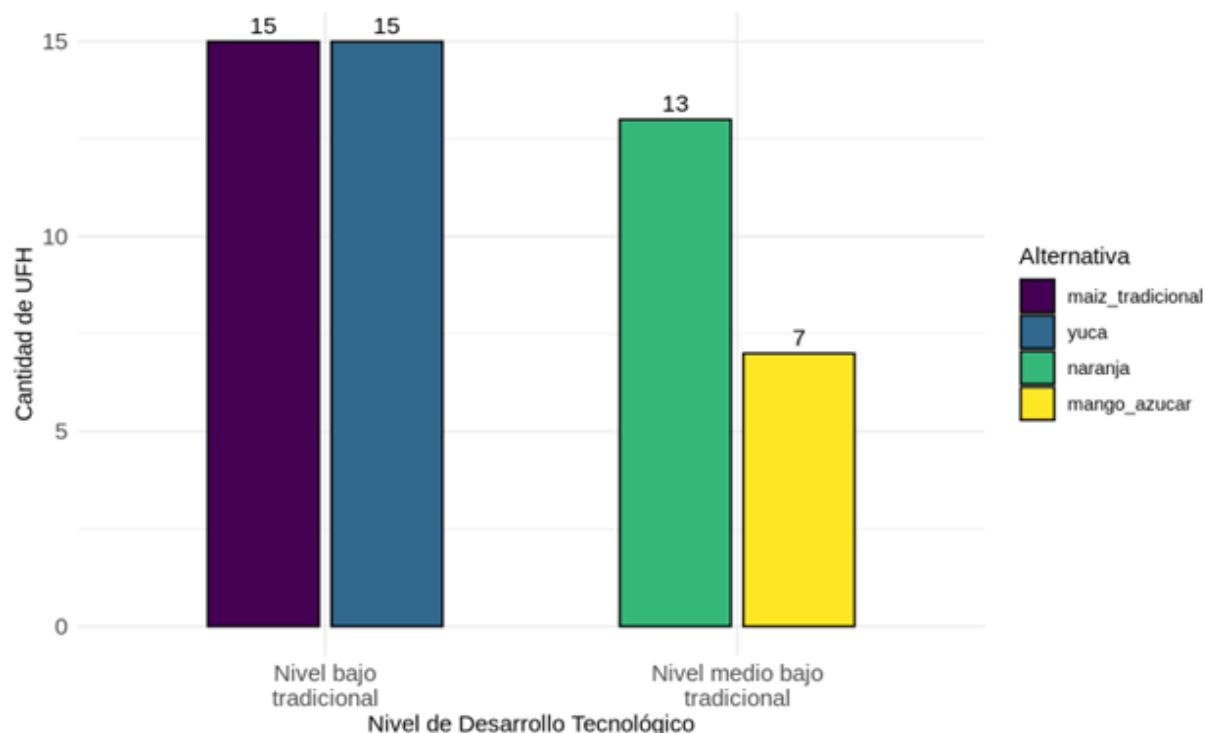
Por su parte, las líneas pecuarias de especies menores avicultura de engorde presentan una amplia adaptabilidad a condiciones edafoclimáticas diversas, siendo muy apropiadas en arreglos de sistemas productivos agropecuarios a pequeña escala con rápido retorno económico para las familias, además, sus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

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

El nivel de desarrollo tecnológico se relaciona con el acompañamiento técnico, la disponibilidad de insumos y recursos de capital, al igual que un rendimiento productivo (líneas agrícolas) o indicadores de desempeño productivo (líneas pecuarias) y la innovación (MADR - ANT, 2021)⁹. De acuerdo con los resultados del análisis del nivel de desarrollo tecnológico por línea agropecuaria en las UFH identificadas en el municipio, se establecieron dos niveles de desarrollo tecnológico para las líneas agrícolas validadas: nivel bajo tradicional y nivel medio bajo tradicional.

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

Figura 6. Nivel de desarrollo tecnológico por línea agrícola validada para el municipio de San Zenón (Magdalena)



Fuente: ANT, 2025.

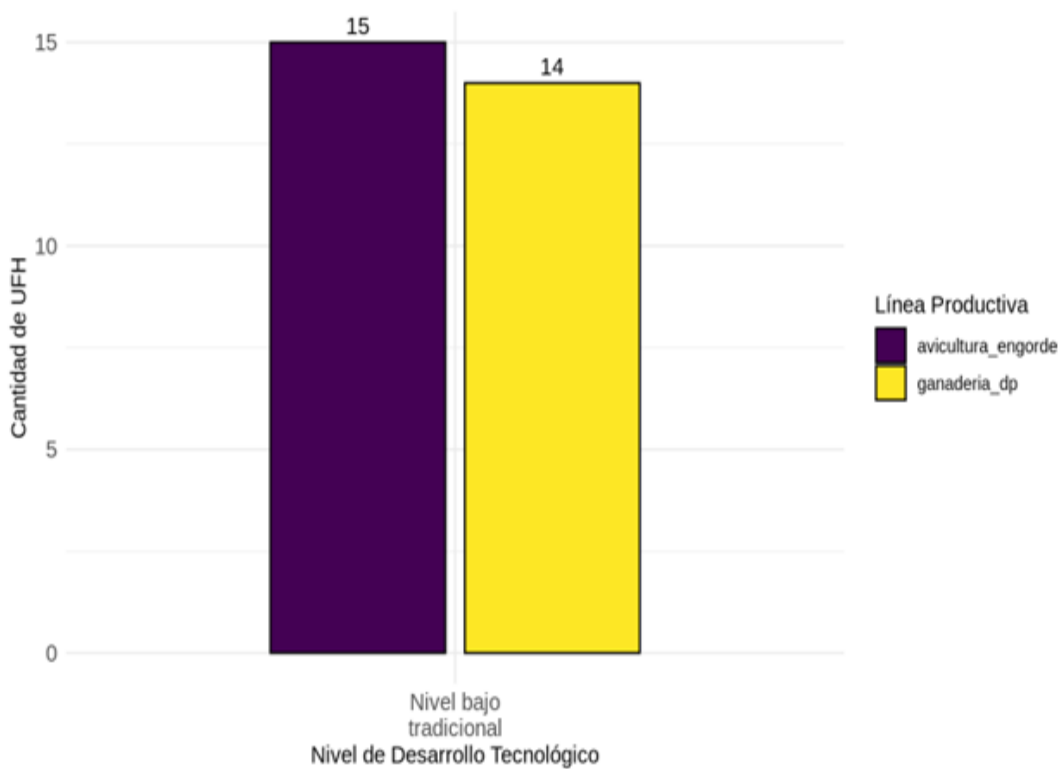
Para las líneas agrícolas de maíz tradicional y yuca el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “bajo tradicional”. Estas actividades productivas se desarrollan en condiciones de baja tecnificación teniendo en cuenta la información recolectada en los encuentros territoriales, sin acceso a asistencia técnica, con recursos limitados por parte de los agricultores y sin disponibilidad de insumos, herramientas o equipos adecuados para el establecimiento, mantenimiento y manejo del cultivo. Además, no se cuenta con acceso a créditos, lo que restringe aún más las posibilidades de inversión e innovación. En el caso del maíz tradicional, no se evidencian procesos de mejora tecnológica o adopción de prácticas innovadoras. Sin embargo, en la producción de yuca algunos agricultores han incorporado prácticas agroecológicas, como el uso de abonos orgánicos, lo que representa una oportunidad para el fortalecimiento de esta línea bajo un enfoque sostenible. Las cadenas de comercialización son incipientes y poco estructuradas, lo que limita el alcance de los productos en el mercado. No obstante, a pesar de estas limitaciones, los agricultores reportan rendimientos cercanos a los esperados, lo cual refleja su conocimiento empírico, adaptabilidad y compromiso con la actividad agrícola.

Para las líneas agrícolas de mango de azúcar y naranja el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “medio bajo tradicional”. En el caso de la naranja, los productores indicaron que no cuentan con acceso a programas de asistencia técnica, tienen recursos limitados y carecen de acceso a crédito. A pesar de estas restricciones, se han identificado procesos de innovación asociados a la adopción de prácticas agroecológicas, y se observan algunos avances en las cadenas de comercialización. Por su parte, los productores de mango de azúcar señalaron que sí tienen acceso a programas de asistencia técnica, aunque esta es ocasional. Si bien sus recursos también son escasos, tienen la posibilidad de acceder a créditos para financiar ciertas etapas del proceso productivo. Sin embargo, no se evidencian procesos de innovación

tecnológica, y las cadenas de comercialización siguen siendo incipientes, lo que limita el fortalecimiento de esta línea en el territorio.

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 San Zenón (Magdalena)

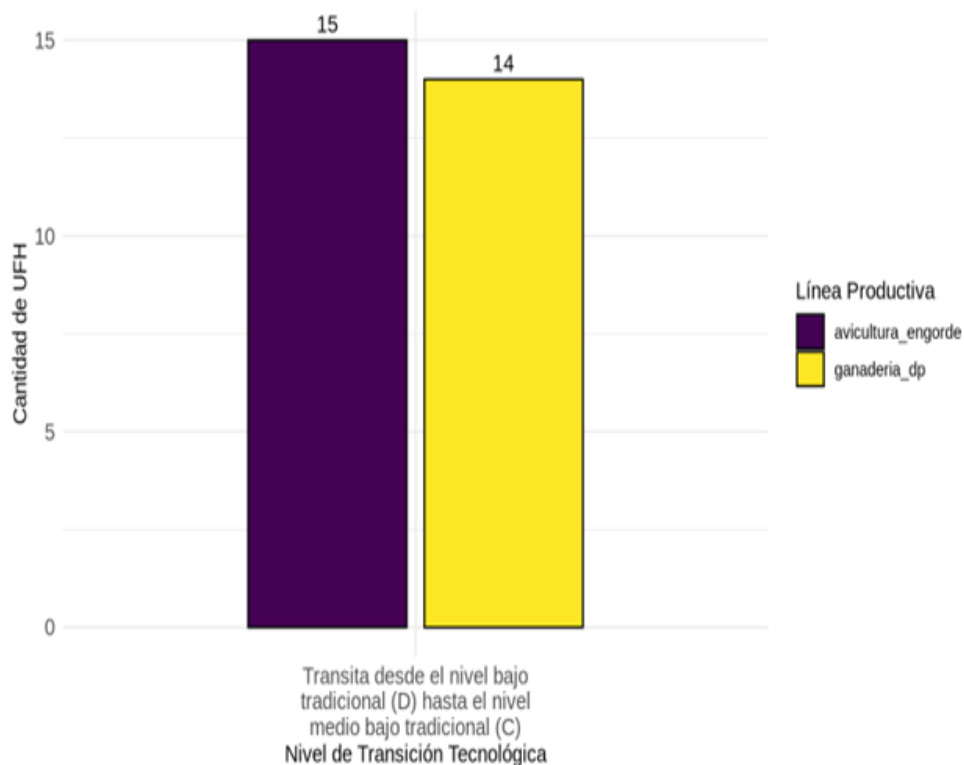


Fuente: ANT, 2025.

Para las líneas pecuarias de ganadería doble propósito y avicultura de engorde el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “bajo tradicional”. Esta categorización teniendo en cuenta los encuentros territoriales, se fundamenta y refleja en una baja inversión, en tecnología y una alta dependencia de los recursos locales y la mano de obra familiar. En el caso de la ganadería, muestra una inversión mínima en infraestructura, evidenciada por corrales básicos que a menudo carecen de equipos para el manejo eficiente como bretes o básculas. El componente de nutrición se basa casi exclusivamente en el pastoreo extensivo sobre praderas nativas, sin un manejo técnico de forrajes ni suplementación estratégica. Genéticamente, se priorizan los cruces criollos de alta rusticidad sobre razas especializadas de alto rendimiento. Para la avicultura, los costos de infraestructura son igualmente bajos, con galpones rudimentarios que limitan el control ambiental y la bioseguridad. Aunque el alimento concentrado representa un costo importante, su uso no está técnicamente optimizado y a menudo se complementa con recursos del hogar. En ambas líneas, la gestión se apoya en el conocimiento empírico del productor en lugar de registros técnicos, y la mano de obra no es remunerada, sino que proviene del núcleo familiar. En conjunto, estas variables demuestran un modelo productivo enfocado en la resiliencia y la minimización de gastos monetarios, más que en la maximización de la eficiencia productiva, justificando plenamente su clasificación en este nivel.

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

Figura 8. Nivel de trayectoria tecnológica por línea pecuaria validada para el municipio de San Zenón (Magdalena)



Fuente: ANT, 2025.

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

El sector pecuario se encuentra en una fase de transición entre un nivel de desarrollo tecnológico bajo tradicional hacia un nivel medio bajo tradicional. El nivel de trayectoria tecnológica que han superado el modelo de subsistencia y han comenzado a incorporar mejoras puntuales y de bajo costo en sus sistemas productivos. Este tránsito no representa una reinversión total, sino un cambio de enfoque hacia la optimización de los recursos existentes. Para la ganadería, esta transición se manifiesta en la adopción de prácticas como la suplementación con sal mineralizada, el establecimiento de registros básicos para el control de la producción o la sanidad, y un interés activo por mejorar la genética del hato, ya sea adquiriendo un semoviente de mejor calidad o participando en programas de inseminación artificial. En el caso de la avicultura, el cambio se evidencia en mejoras concretas en la infraestructura del galpón para un mejor control ambiental, el uso más disciplinado de alimento concentrado para asegurar la conversión alimenticia y, fundamentalmente, la implementación de medidas básicas de bioseguridad (como pediluvios y control de acceso) para mitigar el riesgo de enfermedades. En esencia, este grupo representa a los productores pioneros del municipio que están invirtiendo de manera incremental para pasar de un modelo de resiliencia a uno con mayores aspiraciones de eficiencia y rentabilidad.

En esencia, para ambas líneas, este cambio significa dejar de reaccionar a los problemas para empezar a gestionarlos, tomando decisiones informadas para optimizar los recursos, mitigar riesgos y mejorar la rentabilidad.

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 508 sistemas productivos en las 15 UFH analizadas, para su posterior modelación financiera y económica.

Para las UFH 03Wc-73, 04Wci-67, 06Wd2s1-55, 07Vb-49, 07Vc-49, 07Wb-49 y 07Wc-49 se presentó la mayor cantidad de portafolios, con 50 validados técnicamente, este resultado es coherente ya que estas UFH poseen características edáficas más favorables, como suelos con buena profundidad (moderadamente profundos y profundos), textura predominantemente franco limosa y buen drenaje que les confiere aptitud para todas las líneas validadas tanto pecuarias (ganadería, avicultura) como agrícolas (maíz, yuca y frutales) y, por lo tanto, la posibilidad de conformar un mayor número de combinaciones productivas en comparación con las demás UFH. El promedio de portafolios productivos generados fue de 25 en las UFH 03Vai-73, 04Wai-67, 06Vbi-55, 06Wai-55 y 06Wbi-55. Estas unidades presentan limitantes por inundaciones, lo que restringe su aptitud productiva a 5 de las 6 líneas validadas. Esta condición reduce el número de sistemas productivos viables, lo que a su vez se refleja en un menor número de portafolios generados en comparación con otras UFH con mayor aptitud.

Por su parte, en las UFH 08Wd2s2-44, 10Vai-30 y 10Wai-30 se presentó la menor cantidad de portafolios, con un total de 11. Estas unidades poseen suelos superficiales y de textura arcillosa, condiciones que, junto con limitaciones específicas como la susceptibilidad a la pérdida de suelo en la UFH tipo 8 e inundaciones prolongadas en las UFH tipo 10, restringen su potencial productivo. Presentan aptitud para solo 4 de las 6 líneas validadas, lo que reduce significativamente su capacidad de diversificación e imposibilita la conformación de una variedad de portafolios productivos.

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 San Zenón (Magdalena)

UFH	Líneas agrícolas	Líneas pecuarias	# Sistemas Productivos
03Vai-73	maíz tradicional, naranja, yuca	ganadería doble propósito, avicultura engorde	25
03Wc-73	maíz tradicional, mango de azúcar, naranja, yuca	ganadería doble propósito, avicultura engorde	50
04Wai-67	maíz tradicional, naranja, yuca	ganadería doble propósito, avicultura engorde	25
04Wci-67	maíz tradicional, mango de azúcar, naranja, yuca	ganadería doble propósito, avicultura engorde	50
06Vbi-55	maíz tradicional, naranja, yuca	ganadería doble propósito, avicultura engorde	25
06Wai-55	maíz tradicional, naranja, yuca	ganadería doble propósito, avicultura engorde	25

UFH	Líneas agrícolas	Líneas pecuarias	# Sistemas Productivos
06Wbi-55	maíz tradicional, naranja, yuca	ganadería doble propósito, avicultura engorde	25
06Wd2s1-55	maíz tradicional, mango de azúcar, naranja, yuca	ganadería doble propósito, avicultura engorde	50
07Vb-49	maíz tradicional, mango de azúcar, naranja, yuca	ganadería doble propósito, avicultura engorde	50
07Vc-49	maíz tradicional, mango de azúcar, naranja, yuca	ganadería doble propósito, avicultura engorde	50
07Wb-49	maíz tradicional, mango de azúcar, naranja, yuca	ganadería doble propósito, avicultura engorde	50
07Wc-49	maíz tradicional, mango de azúcar, naranja, yuca	ganadería doble propósito, avicultura engorde	50
08Wd2s2-44	maíz tradicional, naranja, yuca	avicultura engorde	11
10Vai-30	maíz tradicional, yuca	ganadería doble propósito, avicultura engorde	11
10Wai-30	maíz tradicional, yuca	ganadería doble propósito, avicultura engorde	11
TOTAL			508

Fuente: ANT, 2025.

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

Tabla 16. Estructuras de costos de producción de las líneas agrícolas y pecuarias recolectadas para el municipio de San Zenón (Magdalena)

Línea agrícola	# de estructura de costos	Línea pecuaria	# de estructura de costos
Maíz tradicional	1	Ganadería doble propósito	1
Yuca	1	Avicultura de engorde	1
Naranja	1		
Mango de azúcar	1		

Fuente: ANT, 2025.

3.5. Líneas productivas por UFH líder.

3.5.1. Concepto UFH líder.

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

3.5.2 Resultado de las líneas productivas por UFH líder.

Tabla 17. UFH líder para líneas agrícolas y pecuarias para el municipio de San Zenón, Magdalena

UFH Líder	Líneas Agropecuarias
03Wc-73	Ganadería doble propósito, avicultura de engorde, maíz tradicional, mango de azúcar, naranja y yuca

Fuente: ANT, 2025.

La UFH 03Wc-73 fue identificada como líder para las líneas productivas de ganadería doble propósito, avicultura engorde, maíz tradicional, mango de azúcar, naranja y yuca debido a que esta UFH presenta las mejores características edafoclimáticas para su desarrollo y se caracteriza por:

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

En conclusión, se validaron 6 líneas para el municipio de San Zenón: yuca, maíz tradicional, naranja, mango de azúcar, ganadería doble propósito y avicultura engorde. A partir de estas líneas se modelaron 508 sistemas productivos para 15 UFH.

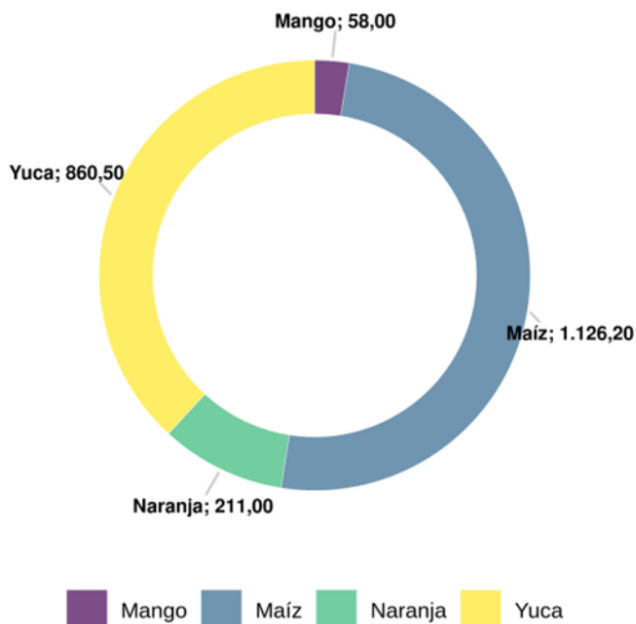
4. ANÁLISIS DE MERCADOS AGROPECUARIOS.

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.

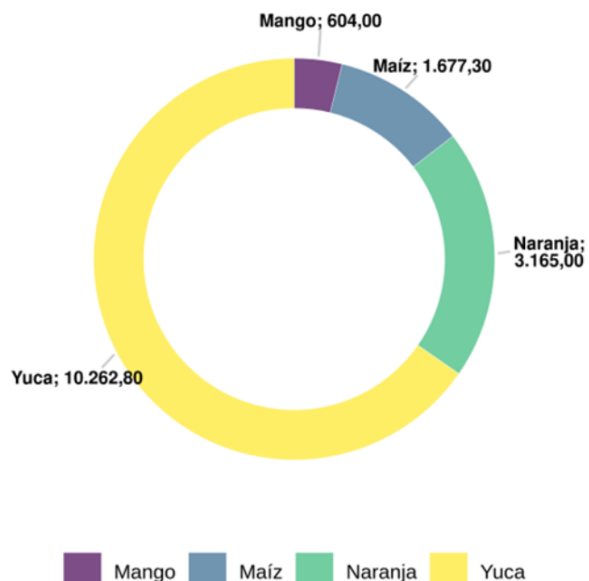
El análisis de la oferta agropecuaria de San Zenón correspondiente a las líneas productivas validadas en los encuentros territoriales se presenta a partir del área cosechada en hectáreas (ha) y la producción promedio en toneladas (t). El área cosechada promedio del periodo de análisis 2019-2023 para el municipio de San Zenón para las líneas validadas son las siguientes: maíz con 1.126,20 (ha), yuca con 860,50 (ha), naranja con 211,00 (ha) y mango con 58,00 (ha). Los volúmenes de producción promedio para el periodo de análisis 2019-2023 son: yuca con 10.262,80 (t), naranja con 3.165,00 (t), maíz con 1.677,30 (t) y mango con 604,00 (t).

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



Fuente: Elaboración propia ANT, 2025 con base en UPRA-EVA 2019-2023

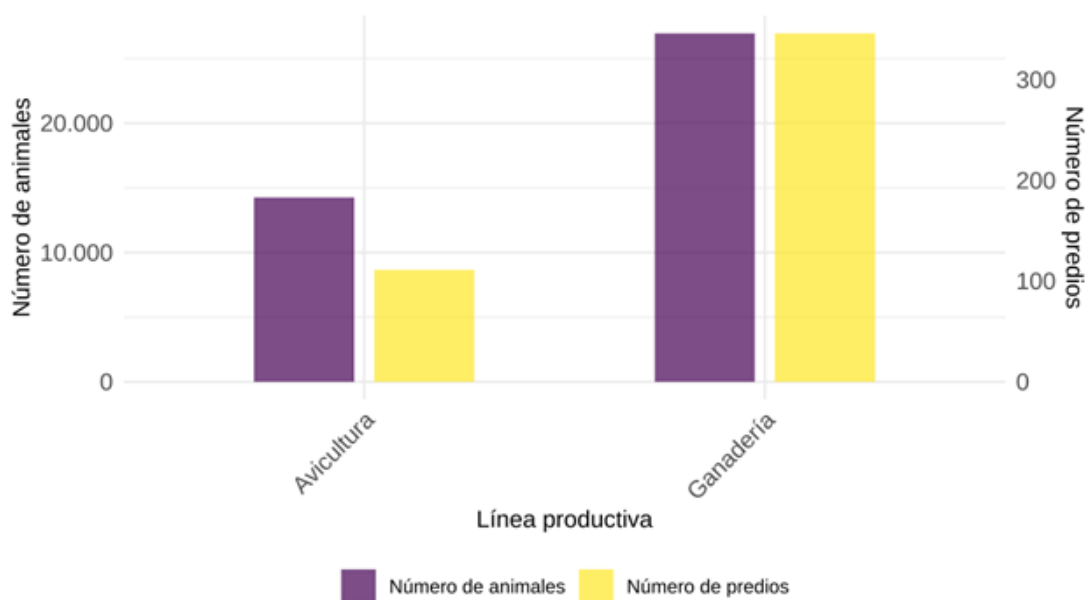
Figura 10. Producción promedio (t) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de San Zenón (Magdalena) (2019-2023)



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

Por su parte, la oferta pecuaria del municipio está representada por 2 líneas (ganadería y avicultura), que corresponden a los sistemas productivos de: ganadería doble propósito y avicultura engorde, respectivamente. Para 2024, el inventario animal y el número de predios por línea productiva se distribuía de la siguiente manera: para la línea de ganadería correspondía a 26.958 animales distribuidos en 346 predios y para la línea de avicultura correspondía a 14.260 animales distribuidos en 111 predios.

Figura 11. Inventario animal de las líneas pecuarias validadas del municipio de San Zenón (Magdalena)



Fuente: Elaboración propia ANT, 2025 con base en ICA-Censo Nacional (2024).

A partir de la información primaria obtenida en los encuentros territoriales en San Zenón, y con base en la certificación emitida por la Alcaldía Municipal, se evidenció la ausencia de Organizaciones de Agricultura Familiar (OAF) en el territorio que representen las principales líneas productivas validadas: avicultura de engorde, mango, naranja, yuca. Maíz y ganadería de doble propósito (leche y carne).

La ausencia de estructuras organizativas en el sector agropecuario puede representar un desafío significativo para los productores del municipio y de la región, ya que las asociaciones ofrecen una serie de beneficios clave:

- Acceso a mercados: Las asociaciones permiten a los productores alcanzar mercados más amplios y negociar mejores precios para sus productos.
- Capacitación y asistencia técnica: Facilitan programas de formación y asesoramiento técnico, lo que contribuye a mejorar la productividad y calidad de los productos agropecuarios comercializados.
- Acceso a financiamiento: Las organizaciones de productores pueden gestionar créditos y subvenciones para proyectos de expansión o mejora.
- Fortalecimiento de la voz colectiva: Una organización estructurada puede representar a los productores ante entidades gubernamentales y otros actores clave, favoreciendo la incidencia en políticas públicas y la defensa de intereses comunes, así como acceso a bienes y servicios.

Dada la carencia de formas asociativas en San Zenón Magdalena, podría ser beneficioso fomentar su creación mediante la promoción de cooperativas, asociaciones o grupos de trabajo que impulsen los intereses comunes de los productores y optimicen la productividad del sector agropecuario.

La economía de San Zenón se caracteriza por su diversidad productiva, con un fuerte énfasis en la agricultura, la ganadería y el comercio. Además, ha experimentado avances significativos en infraestructura y servicios públicos, lo que ha impulsado su desarrollo regional.

Es fundamental fortalecer la organización del sector agropecuario en Villanueva mediante la promoción de esquemas asociativos, el acceso a capacitación y financiamiento, y el establecimiento de acuerdos comerciales que permitan agregar valor a los productos locales. Estas estrategias contribuirán a mejorar la competitividad del sector y a generar oportunidades económicas sostenibles para los productores de la región.

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 San Zenón no se reportaron transacciones relacionadas con los productos asociados a las líneas productivas validadas.

Es importante precisar que los datos, obtenidos del componente de abastecimiento de SIPSA, reflejan únicamente los volúmenes de productos con origen en San Zenón cuyo abastecimiento fue registrado en las principales plazas mayoristas monitoreadas por el sistema. Por lo tanto, no representan la totalidad de la producción comercializada por el municipio, ya que excluyen ventas locales, directas a la industria y a otros mercados no monitoreados.

A partir de la información primaria recolectada, se incluyen los resultados de la encuesta semiestructurada aplicada a compradores y comercializadores. La siguiente tabla muestra los cuatro principales agentes comercializadores participantes en los encuentros territoriales quienes compran, acopian y venden generando ganancias en la economía local.

Tabla 18. Información general de los agentes comercializadores de San Zenón (Magdalena)

Nombre de la empresa y/o comerciante	Tipo de comercializador	Producto demandado	Ubicación de la empresa y/o comerciante	Principal ubicación de los proveedores
Víctor Hugo Fuentes Bedoya	Consumidor final	Pollo	San Zenón Cra 2 # 7-06	Fincas San Zenón
		Bovino en pie		
Javier Enrique Méndez Castro	Minorista	Leche	Corregimiento Puerto Arturo Finca Los Yameris	Fincas San Zenón
Rafael Enrique Lara	Minorista	Maíz	Salida San Zenón	Fincas San Zenón
Orlando Hernández Cadrasco	Minorista	Mango	San Zenón Cra 3 # 5B-96	Fincas San Zenón
		Yuca		
		Naranja valencia		

Fuente: ANT, 2025.

De la tabla anterior se puede observar que se presentan agentes comercializadores para siete de las siete líneas validadas.

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

Tabla 19. Descripción de los agentes comerciales participantes de los encuentros territoriales del municipio de San Zenón (Magdalena)

Nombre de la empresa	Principal producto comprado	Presentación producto	Frecuencia compra	Modalidad de pago	Sitio de compra del producto
Víctor Hugo Fuentes Bedoya	Pollo	Kilogramo en pie	Semanal	Contado	Centro de acopio
	Bovino en pie	Bovino en pie	Semanal	Contado	Finca
Javier Enrique Méndez Castro	Leche	Litro	Diario	Contado	Finca
Rafael Enrique Lara	Maíz	Bulto x 50 Kg	Mensual	Contado	Tienda
Orlando Hernández Cadrasco	Mango	Canastilla x 25 Kg	Semanal	Contado	Tienda
	Yuca	Bolsa x 2,5 Kg	Semanal	Contado	Finca

Nombre de la empresa	Principal producto comprado	Presentación producto	Frecuencia compra	Modalidad de pago	Sitio de compra del producto
	Naranja valencia	Millar (1.000 naranjas)	Semanal	Contado	Finca

Fuente: ANT, 2025

La frecuencia de compra más común es semanal con 71,43% de los agentes comerciales que corresponde a 5 de las 7 líneas y le sigue la forma diaria y mensual con 14,28% cada una, que corresponden a las líneas productivas de leche y maíz. A nivel general, las compras se realizan de manera semanal, lo que refleja una demanda regular, pero no diaria, ideal para la planificación de cosechas de ciclo corto, logística consolidada y entregas agrupadas.

La principal modalidad de pago es al contado con el 100%. A nivel general se garantiza flujo de caja inmediato para los proveedores, pero puede representar una barrera para establecer acuerdos de largo plazo o para escalar las operaciones comerciales. Este esquema, aunque funcional en contextos de venta directa o informal, limita la planificación financiera, menor capacidad de fidelización del cliente y la consolidación de relaciones sostenibles con los compradores.

El principal sitio de compra es la finca pues representa el 57,14%. El otro sitio de compra es la tienda con una participación de 28,57% y por último está el centro de acopio con el 14,28%. La compra en finca y en plaza de mercado, si bien funcional en contextos locales, restringe la eficiencia operativa, dificulta la estandarización de procesos y reduce las posibilidades de acceder a mercados formales o institucionales. La compra en el centro de acopio es el canal más eficiente y con mayor potencial comercial, aunque su uso aún se limita a un número reducido de productos.

4.3 Análisis de mercados agropecuarios por UFH de referencia.

Con relación a las UFH de referencia, se identificaron 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 San Zenón 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 San Zenón, yuca y maíz presentan la mayor participación del valor del flete respecto al precio del producto con un 26% y 6%, respectivamente. Las líneas de naranja, ganado en pie, leche, mango y avicultura de engorde presentan participación del flete del 0% en el valor del producto ya que es asumido por el comprador.

Tabla 20. Principales destinos y valor del flete por producto y UFH de referencia para el municipio de San Zenón (Magdalena)

Símbolo de UFH de referencia	Línea productiva	Presentación del producto	Principales compradores		Primer punto de comercialización	Precio promedio flete (\$/kg)	Precio actual (\$/kg)	% precio flete (\$/kg)
			Tipo de cliente	%				
03Vai-73	Naranja	Millar	Intermediario	100%	Finca 100%		\$ 389,00	0%
06Wd2s1-55	Yuca	Bulto x 12,5 Kg Bulto x 50 Kg	Finca y consumidor final	80% y 20%	Finca 93% y cabecera municipal 7%	\$ 333,00	\$ 1.267,00	26%
	ganadería doble propósito	Ganado en pie	Intermediario	100%	Finca 100%		\$ 5.750,00	0%
		Leche x litro	Intermediario	100%	Finca 100%		\$ 1.400,00	
07Vb-49	Mango azúcar	Canastilla x 35 Kg	Intermediario y consumidor final	90% y 10%	Finca 100%		\$ 1.200,00	0%
07Wc-49	Maíz tradicional	Bulto x 50 Kg	Consumidor final y minorista	55% y 45%	Cabecera municipal	\$ 120,00	\$ 2.000,00	6%
10Wai-30	Avicultura de engorde	Bulto x 40 Kg	Intermediario y consumidor final	65% y 35%	Finca 100%		\$ 11.600,00	0%

Fuente: ANT, 2025

En la siguiente tabla se presenta la información sobre los precios suministrados por los productores en los encuentros territoriales, con la que se analiza la variación entre el precio mínimo y máximo pagado en los últimos cinco (5) años (2019-2023). Naranja, mango y leche presentan la mayor variación con un 225%, 169% y 167%, respectivamente. En cambio, los productos donde esta diferencia porcentual entre el precio máximo y mínimo es menor son ganado en pie, maíz y yuca, con diferencias de 28%, 43% y 86%, en el orden correspondiente.

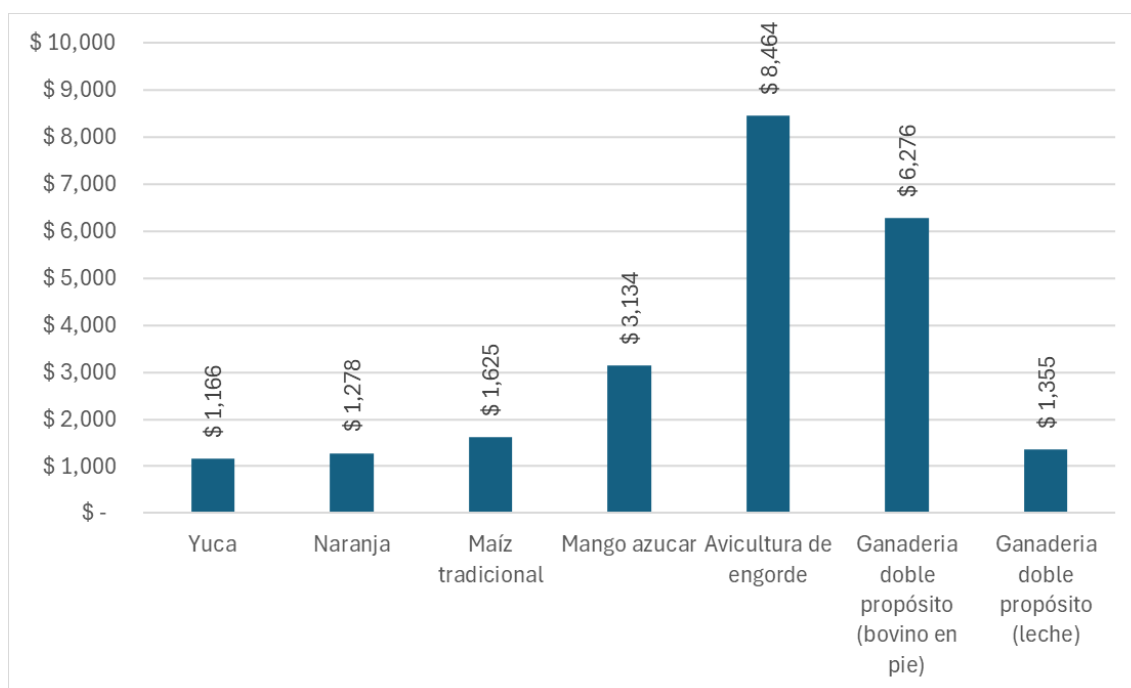
Tabla 21. Precios pagados al productor reportados en las UFH de referencia en el municipio de San Zenón (Magdalena)

UFH	Línea productiva	Presentación del producto	Precio mínimo	Precio máximo	Precio actual
			(\$/kg)	(\$/kg)	(\$/kg)
03Vai-73	Naranja	Millar	\$ 222	\$ 722	\$ 389
06Wd2s1-55	Yuca	Bulto x 12,5 Kg	\$ 787	\$ 1.467	\$ 1.267
		Bulto x 50 Kg	\$ 4.750	\$ 6.100	\$ 5.750
	Ganadería doble propósito	Ganado en pie	\$ 750	\$ 2.000	\$ 1.400
		Leche x litro	\$ 800	\$ 2.150	\$ 1.200
07Vb-49	Mango azúcar	Canastilla x 35 Kg	\$ 800	\$ 2.150	\$ 1.200
07Wc-49	Maíz tradicional	Bulto x 50 Kg	\$ 1.400	\$ 2.000	\$ 2.000
10Wai-30	Avicultura de engorde	Bulto x 40 Kg	\$ 6.000	\$ 12.000	\$ 11.600

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 \$1.166 por kilogramo, y avicultura de engorde, con un promedio de \$8.464 por kilogramo. Estas líneas se presentan a escala departamental a excepción de la naranja que se registró a escala nacional debido a la información limitada a nivel municipal y departamental. Adicionalmente, para las líneas productivas se reportan precios nacionales, complementando la información de SIPSA con los precios reportados por las principales agremiaciones FENAVI y FEDEGAN.

Figura 12. Precios promedio en plazas mayoristas para líneas validadas del municipio de San Zenón, Magdalena (2019-2023)

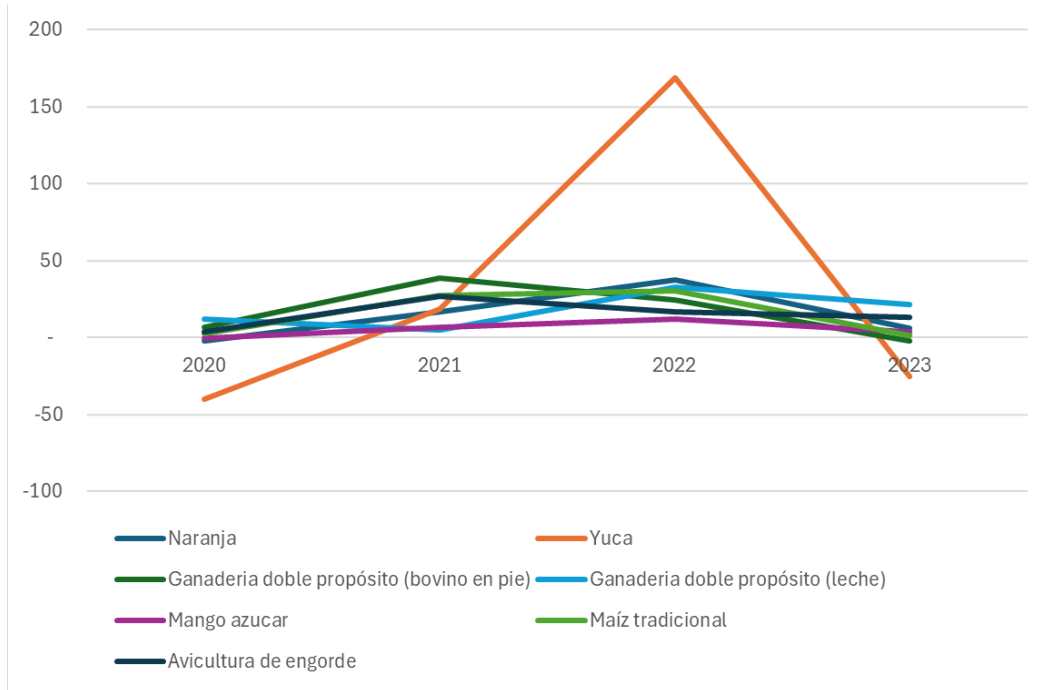


Fuente: Elaboración propia ANT, 2025 con base en SIPSA 2019-2023.

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 la yuca con una variación absoluta promedio del 63,3%, el bovino en pie con 17,9% y la leche con 17,8% 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, mango con 5,7%, avicultura de engorde con 15% y el maíz (15,2%).

Figura 13. Variación anual de los precios en plazas mayoristas para líneas validadas del municipio de San Zenón (Magdalena) (2019-2023)



Fuente: Elaboración propia ANT, 2025 con base en SIPSA 2019-2023.

5. ÁREA MÍNIMA RENTABLE POR SISTEMAS PRODUCTIVOS EN LA UFH.

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

5.1 Unidad física homogénea de referencia para cada línea productiva.

5.1.1 Unidad física homogénea líder para cada línea productiva.

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

Tabla 22. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) de referencia por línea productiva validada en el municipio de San Zenón (Magdalena)

Línea productiva	UFH	Polígono	Corregimiento o vereda
Naranja	03Vai-73	134285	ANGOSTURA
Ganadería doble propósito	06Wd2s1-55	134335	LA MONTANA
Yuca	06Wd2s1-55	134335	LA MONTANA
Mango de azúcar	07Vb-49	134281	ANGOSTURA
Maíz tradicional	07Wc-49	134341	ANGOSTURA
Avicultura de engorde	10Wai-30	134347	ANGOSTURA

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 San Zenón.

Tabla 23. Resultados de la Tasa Interna de Retorno (TIR) por línea productiva validada en el municipio de San Zenón (Magdalena)

Línea productiva	UFH	TIR (%)
Naranja	03Vai-73	12,3
Ganadería doble propósito	06Wd2s1-55	10,5
Yuca	06Wd2s1-55	12,7
Mango de azúcar	07Vb-49	13,6
Maíz tradicional	07Wc-49	18,1
Avicultura de engorde	10Wai-30	13,5

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 maíz tradicional (18,1%) y mango de azúcar (13,6%) tienen las TIR relativamente más altas, lo que implica una alta probabilidad de obtener AMR con portafolios que contengan estas líneas productivas. En contraparte, las líneas de ganadería doble propósito (10,5%) y naranja (12,3%) 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 San Zenón.

5.2 Determinación y análisis de factores espaciales.

En este apartado se presentan los factores de accesibilidad, mercados y productivo promedio, según lo mencionado en el párrafo anterior. Los dos primeros afectan el cálculo del área mínima rentable al espacializar los costos de transporte de mercancías y fletes, mientras que el factor productivo tiene en cuenta los factores edafoclimáticos y el costo de adecuación y uso de la tierra.

A continuación, se presentan los factores de accesibilidad, mercado y productivo promedio para cada una de las UFH del municipio, que incluyen las cabeceras municipales y centros poblados. Los valores más altos en el factor de accesibilidad y de mercado indican una mayor distancia y tiempo para acceder a los lugares de comercialización de las líneas productivas comparadas con sus UFH de referencia. Por otro lado, un factor productivo mayor a 1 indica una mayor aptitud productiva de la UFH, en comparación con la UFH de referencia, mientras que un factor menor a 1 indica lo contrario.

Tabla 24. Factores espaciales promedio por UFH en el municipio de San Zenón (Magdalena)

UFH	Factor mercado	Factor accesibilidad	Factor productivo
03Vai-73	0,04	0,77	1,51

UFH	Factor mercado	Factor accesibilidad	Factor productivo
03Wc-73	0,16	2,92	1,51
04Wai-67	0,17	3,50	1,39
04Wci-67	0,11	1,70	1,39
06Vbi-55	0,07	1,09	1,14
06Wai-55	0,11	1,72	1,14
06Wbi-55	0,07	0,96	1,14
06Wd2s1-55	0,14	1,98	1,14
07Vb-49	0,05	0,62	1,01
07Vc-49	0,08	1,28	1,01
07Wb-49	0,09	1,06	1,01
07Wc-49	0,10	1,71	1,01
08Wd2s2-44	0,17	3,04	0,91
10Vai-30	0,07	1,91	0,62
10Wai-30	0,14	2,87	0,62

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% ¹ 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 San Zenón se presentan en la siguiente tabla. El municipio está conformado por 15 UFH. De estas, 15 UFH contaban con área aplicable, logrando un cálculo efectivo del AMR para 15 de ellas a través de la modelación económica. Esto significa que todas las UFH con área aplicable tuvieron cálculo efectivo de AMR.

Tabla 25. Resultados del cálculo de rangos de AMR por UFH para el municipio de San Zenón (Magdalena)

Unidad Física Homogénea			Área Mínima Rentable - AMR (ha)		Observaciones
Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	
03	Buena	03Vai-73	6,0013	19,0000	
		03Wc-73	5,0013	19,0000	
04	Moderadamente buena	04Wai-67	6,0015	19,0000	
		04Wci-67	5,0015	19,4028	
06	Mediana	06Vbi-55	6,0024	19,0000	
		06Wai-55	6,0024	19,0000	
		06Wbi-55	6,0024	19,0000	
		06Wd2s1-55	5,0028	22,4190	
07	Mediana a regular	07Vb-49	5,0033	23,5898	
		07Vc-49	5,0033	23,8986	
		07Wb-49	5,0034	23,7288	
		07Wc-49	5,0034	23,9070	
08	Regular	08Wd2s2-44	6,0037	14,0012	
10	Mala	10Vai-30	8,0071	16,4214	
		10Wai-30	8,0073	16,0040	
Valor mínimo y máximo			5,0013	23,9070	
Promedio mínimo y máximo			5,8031	19,8248	

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 5,0013 ha y el máximo de 23,9070 ha, con un promedio de 5,8031 ha y 19,8248 ha, respectivamente. En el *Anexo 9, Resultados de AMR y UAF por UFH San Zenón*, 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.

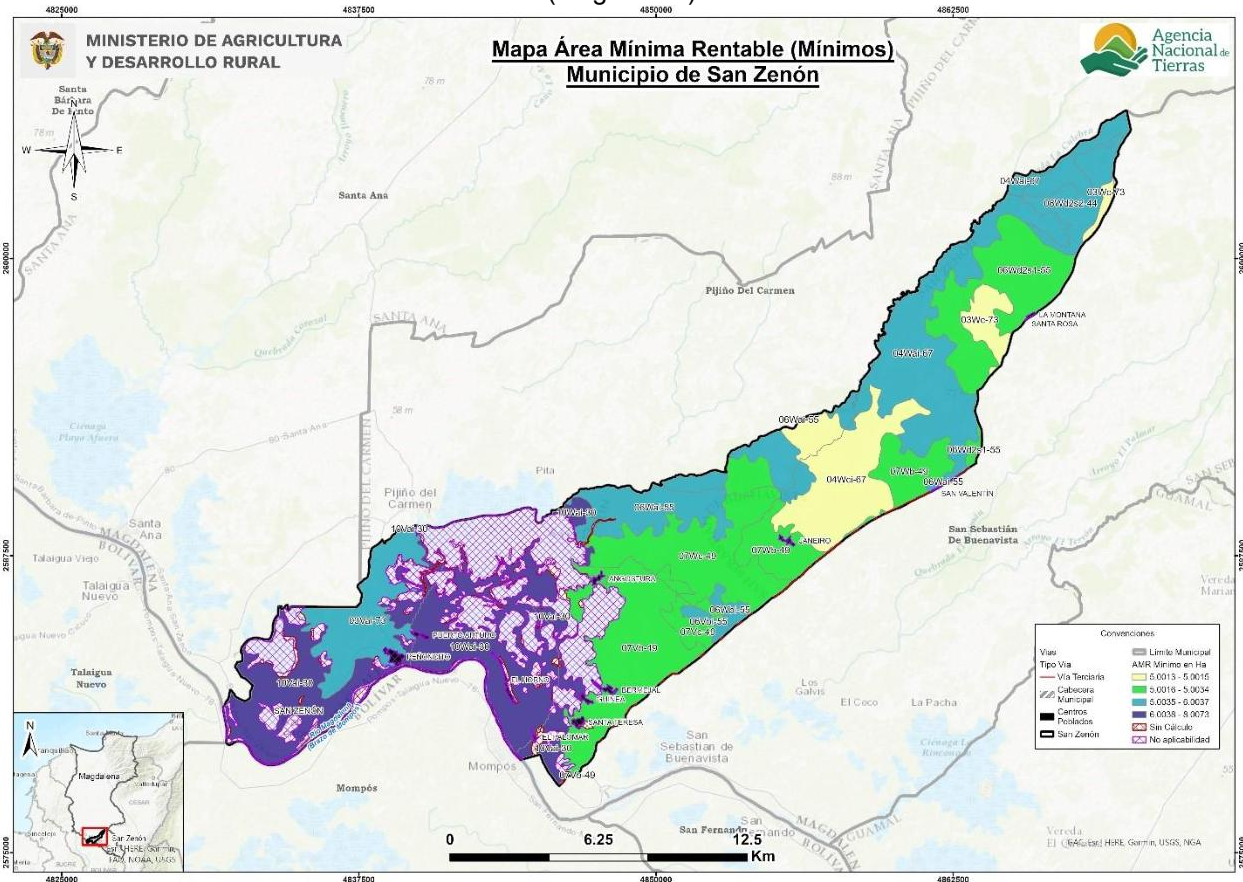
En el siguiente mapa se observan las AMR por valores mínimos. Este análisis se visualiza mediante una gradación de colores, que representa los siguientes rangos: desde 5,0013 hasta 8,0073 hectáreas.

Las áreas de menor rango en los mínimos AMR, es decir, entre 5,0013 a 5,0015 hectáreas, están representadas en amarillo claro. Estas zonas corresponden se encuentran ubicadas principalmente en el centro 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 5,0016 a 5,00034 hectáreas, representados en verdes predominan en la frontera con el municipio de San Sebastián de Buenavista. Por su parte, las

áreas de mayor rango en mínimos, que corresponden al intervalo 6,0038 a 8,0073 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 San Zenón (Magdalena)



Fuente: ANT (2025).

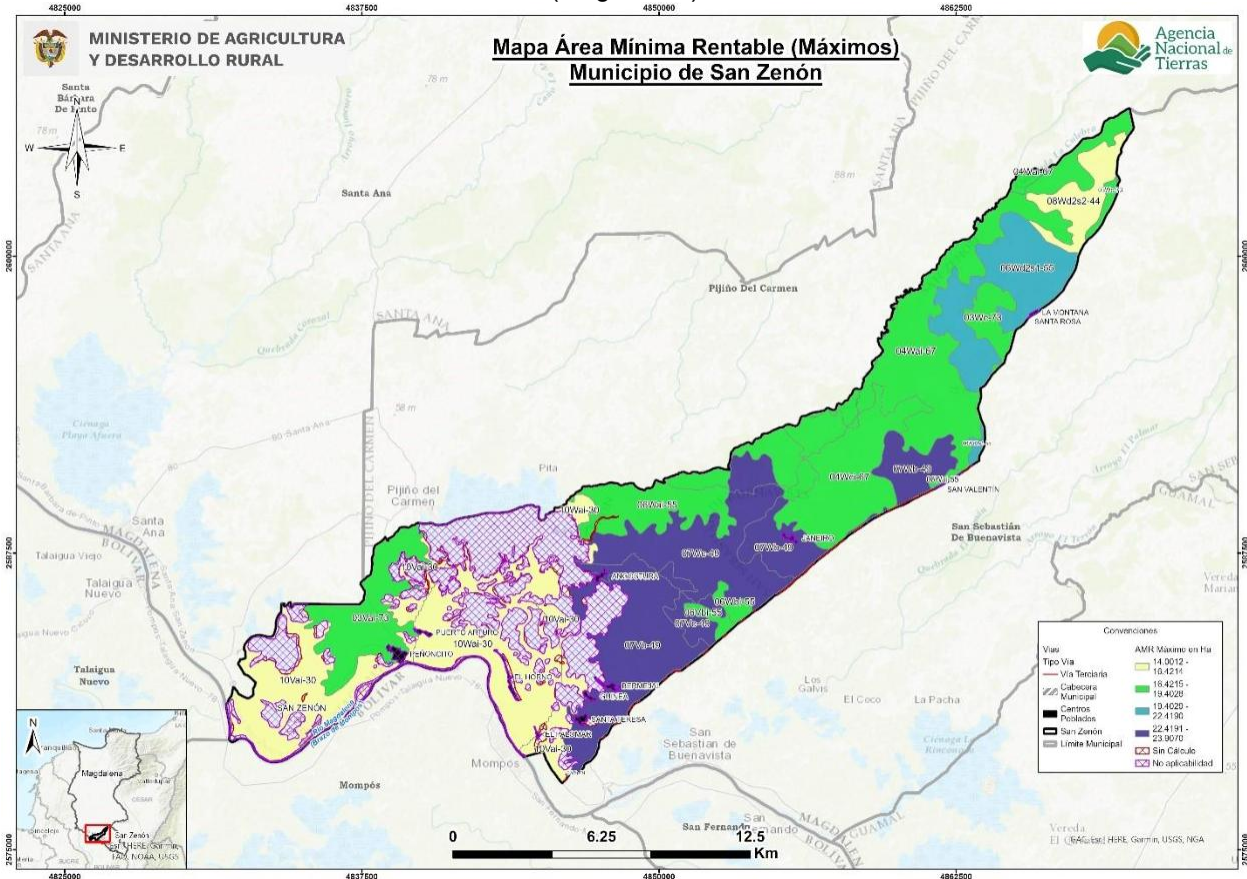
En el siguiente mapa se observan las AMR por valores máximos. Este análisis se visualiza mediante una gradación de colores, que representa los siguientes rangos: desde 14,0012 hasta 23,93070 hectáreas.

Las áreas con los valores de AMR máxima más bajos, que oscilan entre 14,0012 y 16,4214 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 16,4215 a 19,4026 hectáreas y se representan en tonos verdes, predominan en la zona norte del municipio. Finalmente, las áreas que requieren la mayor extensión de tierra para ser rentables, con un AMR máximo en el intervalo de 22,4191 a 23,9070 hectáreas, se visualizan en tonos púrpuras. Estas se ubican en 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 San Zenón (Magdalena)



Fuente: ANT (2025)

5.4 Interpretación de resultados AMR de los sistemas productivos.

El AMR, determinada a partir de los sistemas productivos validados con productores y otros actores en el municipio de San Zenón, oscila entre un mínimo de 5,0013 ha y un máximo de 23,9070 ha (Tabla 30). Se realizaron 1.848 modelaciones de portafolios productivos totales, y 1.581 modelaciones de portafolios productivos efectivos para las 15 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 03Wc-73 con 315 portafolios efectivos.

Los portafolios agropecuarios efectivos estuvieron conformados por todas las líneas productivas validadas, los cuales determinaron el cálculo del AMR. Las líneas agrícolas incluidas son: yuca, maíz tradicional, naranja, mango de azúcar. Las líneas pecuarias incluidas son: ganadería doble propósito y avicultura de engorde.

El rango inferior de la AMR, que representa los escenarios más eficientes, está conformado por tres portafolios productivos distintos. En el portafolio con mayor presencia están incluidas las

líneas avicultura de engorde, mango de azúcar y naranja, identificado en 7 de las 15 UFH, lo que representa el 46,7% del total. En segundo lugar, se ubica el portafolio integrado por avicultura de engorde, naranja y yuca, con presencia en 6 UFH, equivalente al 33,3% de las UFH analizadas. Finalmente, se encuentra la combinación de ganadería de doble propósito, avicultura de engorde y yuca, presente en 2 UFH con una representatividad de (13,3%).

En cuanto a las líneas que conforman los portafolios del rango mínimo de la AMR, destaca la avicultura de engorde como la línea pecuaria predominante, al estar presente en los cuatro tipos de portafolios y en las 15 UFH analizadas (100,0%). Dentro de las líneas agrícolas, la naranja tiene la mayor presencia, formando parte de tres de las cuatro combinaciones y encontrándose en 13 de las 15 UFH, lo que representa el (86,7%). La alta frecuencia de estas líneas evidencia su rol estratégico para alcanzar la rentabilidad en áreas más reducidas, gracias a su naturaleza intensiva y su alto valor comercial.

El rango máximo de la AMR está conformado por cuatro portafolios productivos. Los portafolios de ganadería de doble propósito, maíz tradicional, naranja y yuca y el de ganadería de doble propósito y mango de azúcar están presentes cada uno en 6 de las 15 UFH analizadas, lo que equivale al 40,0% del total para cada uno. Les sigue en frecuencia la combinación de ganadería de doble propósito y maíz tradicional, con presencia en 2 UFH (13,3%). El portafolio restante, compuesto por avicultura de engorde, maíz tradicional, naranja y yuca, presenta la frecuencia más baja, encontrándose en solo una UFH representando el (6,7%). Estos resultados reflejan la importancia de la ganadería de doble propósito para conformar la AMR máxima en el territorio, ya que este sistema productivo, por su carácter extensivo, requiere de mayores extensiones de terreno para su adecuado desarrollo y para alcanzar la sostenibilidad económica esperada.

La siguiente tabla indica las áreas mínimas y máximas que un productor necesita para lograr un ingreso de 1,91 SMMLV. Este nivel de ingresos permite cubrir la remuneración de la mano de obra familiar y generar un excedente capitalizable, considerando los portafolios productivos mínimos y máximos que se pueden implementar en cada UFH del municipio.

Tabla 26. Cálculo de AMR y oferta de portafolios del municipio de San Zenón (Magdalena)

UFH	AMR mínima del rango	Portafolio asociado a AMR (mín.)	AMR máxima del rango	Portafolio asociado a AMR (máx.)	Portafolios Modelados Efectivos
03Vai-73	6,0013	Avicultura engorde, naranja, yuca	19,0000	Ganadería doble propósito, maíz tradicional, naranja, yuca	63
03Wc-73	5,0013	Avicultura engorde, mango de azúcar, naranja	19,0000	Ganadería doble propósito, maíz tradicional, naranja, yuca	315
04Wai-67	6,0015	Avicultura engorde, naranja, yuca	19,0000	Ganadería doble propósito, maíz tradicional, naranja, yuca	168
04Wci-67	5,0015	Avicultura engorde, mango de azúcar, naranja	19,4028	Ganadería doble propósito, mango de azúcar	90
06Vbi-55	6,0024	Avicultura engorde, naranja, yuca	19,0000	Ganadería doble propósito, maíz	20

UFH	AMR mínima del rango	Portafolio asociado a AMR (mín.)	AMR máxima del rango	Portafolio asociado a AMR (máx.)	Portafolios Modelados Efectivos
				tradicional, naranja, yuca	
06Wai-55	6,0024	Avicultura engorde, naranja, yuca	19,0000	Ganadería doble propósito maíz tradicional, naranja, yuca	100
06Wbi-55	6,0024	Avicultura engorde, naranja, yuca	19,0000	Ganadería doble propósito, maíz tradicional, naranja, yuca	20
06Wd2s1-55	5,0028	Avicultura engorde, mango de azúcar, naranja	22,4190	Ganadería doble propósito, mango de azúcar	176
07Vb-49	5,0033	Avicultura engorde, mango de azúcar, naranja	23,5898	Ganadería doble propósito, mango de azúcar	88
07Vc-49	5,0033	Avicultura engorde, mango de azúcar, naranja	23,8986	Ganadería doble propósito, mango de azúcar	176
07Wb-49	5,0034	Avicultura engorde, mango de azúcar, naranja	23,7288	Ganadería doble propósito, mango de azúcar	132
07Wc-49	5,0034	Avicultura engorde, mango de azúcar, naranja	23,9070	Ganadería doble propósito, mango de azúcar	88
08Wd2s2-44	6,0037	Avicultura engorde, naranja, yuca	14,0012	Avicultura engorde, maíz tradicional, naranja, yuca	18
10Vai-30	8,0071	Ganadería doble propósito, avicultura engorde, yuca	16,4214	Ganadería doble propósito, maíz tradicional	95
10Wai-30	8,0073	Ganadería doble propósito, avicultura engorde, yuca	16,0040	Ganadería doble propósito, maíz tradicional	32
AMR mínima del municipio	5,0013	AMR máxima del municipio	23,9070	Total, portafolios efectivos	1.581
Total, portafolios modelados					1.848

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 27. Áreas complementarias por estándares territoriales (ha) infraestructura productiva, economía del cuidado y conservación de ecosistemas del municipio de San Zenón (Magdalena)

Áreas complementarias por estándares territoriales (ha)								
Unidad Física Homogénea			Infraestructura Productiva (ha)		Economía del Cuidado (ha)		Conservación de Ecosistemas (ha)	
Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
03	Buena	03Vai-73	0,0185	0,1025	1,6466	5,2131	0,9453	2,9927
		03Wc-73	0,0185	0,1100	1,3722	5,2131	0,7856	2,9847
04	Moderadamente buena	04Wai-67	0,0185	0,1025	1,6466	5,2131	0,0853	0,2701
		04Wci-67	0,0185	0,1100	1,3723	5,3236	0,6838	2,6527
06	Mediana	06Vbi-55	0,0185	0,1025	1,6469	5,2131	0,0600	0,1900
		06Wai-55	0,0185	0,1025	1,6469	5,2131	1,0019	3,1715
		06Wbi-55	0,0185	0,1025	1,6469	5,2131	0,0600	0,1900
		06Wd2s1-55	0,0185	0,1100	1,3726	6,1511	0,0511	0,2288
07	Mediana a regular	07Vb-49	0,0185	0,1100	1,3728	6,4724	0,7930	3,7390
		07Vc-49	0,0185	0,1100	1,3728	6,5571	0,7142	3,4112
		07Wb-49	0,0185	0,1100	1,3728	6,5105	1,3732	6,5127
		07Wc-49	0,0185	0,1100	1,3728	6,5594	0,7930	3,7893
08	Regular	08Wd2s2-44	0,0185	0,0921	1,6473	3,8415	0,0600	0,1400
10	Mala	10Vai-30	0,0185	0,0940	2,1969	4,5056	4,6953	9,6293

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
		10Wai-30	0,0185	0,0940	2,1970	4,3910	6,6888	13,3687
Valor mínimo y máximo			0,0185	0,1100	1,3722	6,5594	0,0511	13,3687
Promedio mínimo y máximo			0,0185	0,1042	1,5922	5,4394	1,2527	3,5514

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). El municipio no cuenta con una reglamentación del suelo formalmente adoptada, en donde, se establezca algún tipo de normatividad urbanística relacionada. Por otro lado, la autoridad ambiental bajo el documento técnico de la Resolución de determinantes ambientales señala en su numeral 6.2 qué, la vivienda campesina es la edificación dispuesta en el suelo rural cuyo destino es la vivienda permanente y su actividad económica se encuentra ligada directamente al campo. Asimismo, estima que en el suelo rural sólo se permite la construcción de vivienda o edificaciones que guarden en relación con la naturaleza y destino del suelo rural o el desarrollo de parcelaciones para vivienda campestre. (CORPAMAG, 2018). En este sentido, esta área no contraviene disposiciones municipales o regionales relacionada con esta área complementaria.

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

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

Las líneas agrícolas del municipio presentan en su mayoría un nivel de desarrollo tecnológico (NDT) bajo tradicional y medio bajo tradicional. En este contexto, los agricultores cuentan principalmente con herramientas manuales y de bajo costo, como machetes, palines, palas y paladragas. Asimismo, se identificó que algunos productores disponen de equipos básicos como fumigadoras de espalda, guadañas y, en menor medida, maquinaria como fumigadoras estacionarias utilizadas para la aplicación de insumos. En los cultivos de frutales, como naranja y mango, los cuales tienen un NDT medio bajo tradicional, también se emplean herramientas específicas para labores de poda, como tijeras y sierras.

En general, los agricultores no cuentan con áreas adecuadas para el acopio y almacenamiento de los productos una vez cosechados, ni con bodegas para el resguardo de insumos, herramientas o equipos. Esta limitada infraestructura representa un obstáculo importante para la mejora de los procesos productivos. Invertir en infraestructura adecuada, como bodegas para insumos, herramientas y equipos agrícolas; áreas de acopio postcosecha; y espacios para el desgranado y secado de productos como maíz y para procesos de transformación, estas acciones son claves para mejorar la calidad de los productos, facilitar el acceso a las cadenas de comercialización y aumentar los ingresos de los productores locales.

La ganadería doble propósito presenta un nivel de desarrollo tecnológico (NDT) que transita de bajo tradicional a medio bajo tradicional. La producción se desarrolla con una infraestructura básica, donde la mayoría de los predios operan bajo un sistema de pastoreo extensivo con praderas nativas. No obstante, los productores más avanzados comienzan a implementar rotación de potreros para un mejor aprovechamiento del forraje. Estas divisiones se realizan mediante cercas fijas, construidas con materiales locales como alambre y postes de madera, para facilitar el manejo. La mayoría de los corrales son artesanales, con pisos de tierra, aunque algunos productores en transición han incorporado áreas con pisos de concreto para mejorar la limpieza y el manejo sanitario. Generalmente, estos corrales carecen de techo, y una debilidad identificada en muchos casos es la ausencia de bretes y básculas, aunque los predios más tecnificados sí cuentan con estas adaptaciones para un manejo más eficiente y seguro del ganado.

En las fincas con un NDT más avanzado, se observan infraestructuras adicionales que incluyen pequeñas áreas para el ordeño y la transformación artesanal de la leche en queso o suero. Estas unidades están equipadas con elementos básicos como saladeros, cantinas y baldes. Para mejorar la eficiencia, es imprescindible la construcción de bodegas para el almacenamiento adecuado de insumos y medicamentos, así como la instalación de sistemas de almacenamiento de agua (tanques elevados) que aseguren el suministro en los períodos de sequía característicos de la Depresión Momposina. Igualmente, resulta esencial desarrollar áreas de compostaje para el aprovechamiento del estiércol en el mejoramiento de los suelos agrícolas.

Para la línea de avicultura de engorde, con un NDT bajo tradicional, la infraestructura es principalmente artesanal. Los galpones destinados a la producción avícola generalmente tienen pisos de cemento o tierra, con cerramientos que combinan malla metálica y materiales locales, bajo techos de zinc. Es fundamental que estas instalaciones garanticen un espacio adecuado a la cantidad de aves para prevenir el hacinamiento y asegurar su bienestar. Los productores utilizan sistemas de almacenamiento de agua basados en tanques plásticos, complementados con bebederos y comederos básicos. Sin embargo, se ha detectado como una necesidad crítica la implementación de bodegas adecuadas para el almacenamiento de alimento concentrado, protegiéndolo de la humedad y plagas para garantizar su inocuidad.

Finalmente, es de vital importancia contar con un espacio designado para la correcta gestión de los residuos avícolas (gallinaza), especialmente en sistemas que utilizan cama profunda. La implementación de un área de compostaje no solo facilita la transformación de los desechos en abono orgánico de alto valor para los cultivos de la finca, sino que también es una medida sanitaria clave para prevenir la proliferación de roedores e insectos que puedan comprometer la salud del sistema productivo.

De acuerdo con los resultados obtenidos para San Zenón, el área complementaria mínima de infraestructura productiva fue 0,0185 ha y el área máxima fue de 0,1100 ha; y en promedio para el total de UFH corresponde a un rango mínimo de 0,0185 ha y máximo de 0,1042 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 San Zenón, se ha calculado en un área complementaria mínima de 1,3722 ha y máxima de 6,5594 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.

Según la tabla anterior, esta área complementaria tiene un valor mínimo de 0,0511 ha y máximo de 13,3687 ha y un promedio de 1,2527 ha mínimo y 3,5514 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 83,53%, destacando que la UFH 10Wai-30 alcanzan el máximo 83,53% la cual está asociada a las áreas inundación del río magdalenas aledañas a las Ciénagas del suroccidente, sin contar esta UFH el promedio del peso del estándar es del 14,24%.

San Zenón se destaca por su ubicación en la depresión Momposina con una marcada influencia del río Magdalena, alberga ecosistemas estratégicos como ciénagas de alta relevancia ecológica. Se delimitan como áreas de protección aquellas asociadas a zonas forestales y cuerpos de agua como caños, quebradas y ríos, especialmente en las unidades de paisaje correspondientes a planicies aluviales. Por su parte, en las unidades de paisaje destinadas al desarrollo de actividades agropecuarias, se plantea la implementación de sistemas silvopastoriles, la conservación de la vegetación arbustiva y arbórea, así como el desarrollo de prácticas agrícolas

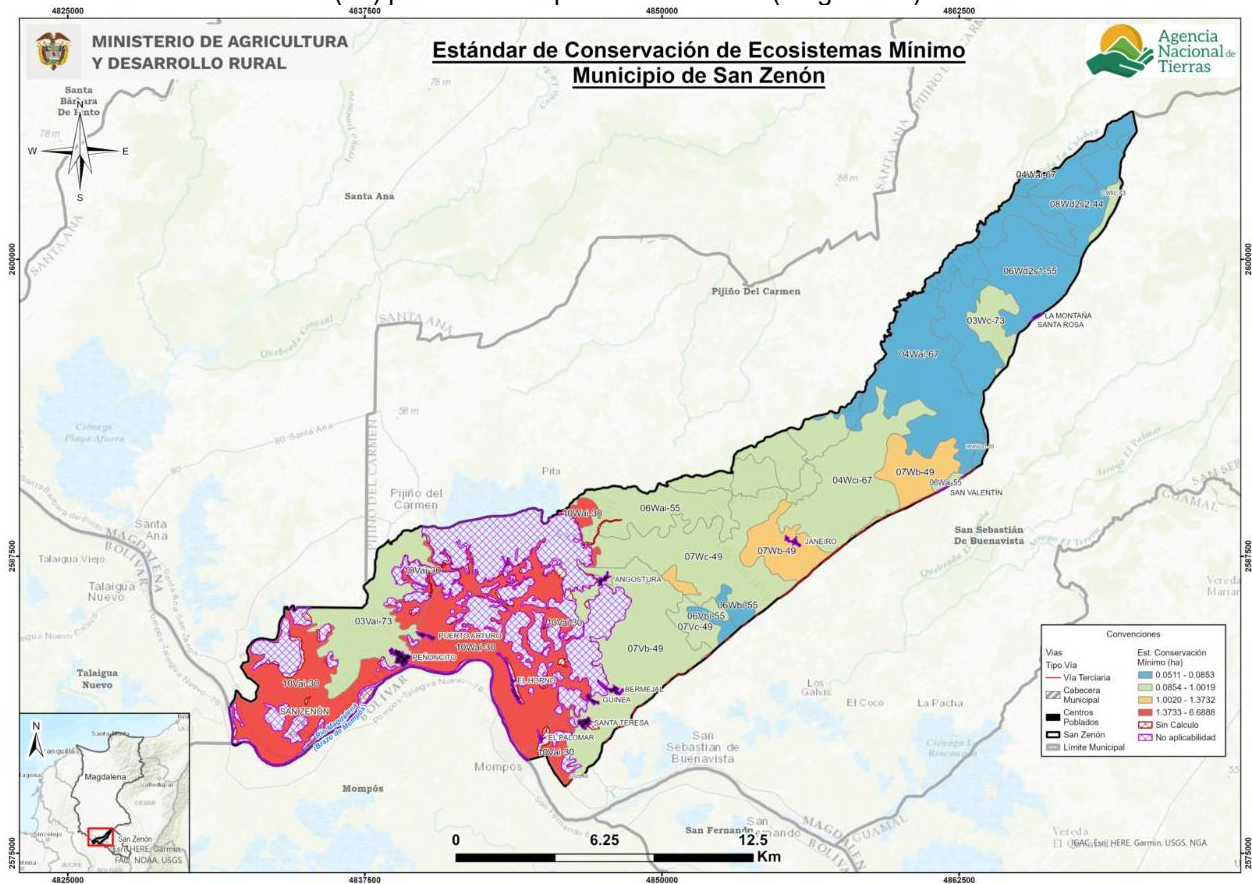
sostenibles, que incluyan métodos adecuados de preparación del suelo y la promoción de sistemas agroforestales, entre otras acciones orientadas al uso sostenible del territorio (proyecto de acuerdo de EOT, 2000).

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

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

En el mapa de valores mínimos del área complementaria del estándar de conservación se identifican cuatro segmentos principales de área. El primero agrupa superficies entre 0,0051 y 0,085 ha, localizadas al norte del municipio, sobre las UF tipo 04 y 08. El segundo segmento — el más representativo— se encuentra en el sector central, está marcado en color verde y abarca áreas entre 0,0854 y 1,0019 ha. En esta zona se evidencia un aumento en la presencia de cuerpos de agua que desembocan en las ciénagas del costado occidental. Los segmentos adicionales, representados en colores amarillo y rojo, corresponden a áreas entre 1,0020 y 1,3732 ha, ubicándose especialmente en el costado suroccidental y sobre las UF tipo 07, en colindancia con zonas de alta presencia de cuerpos de agua, como las ciénagas, así como en áreas cercanas a centros poblados. En términos generales, los valores mínimos del estándar de conservación reflejan las Áreas Mínimas Rentables (AMR), lo que evidencia una limitada diversidad en los portafolios productivos. Esta condición se traduce en una menor proporción de superficie destinada a la conservación, estrechamente relacionada con el grado de transformación que han sufrido los ecosistemas en el territorio.

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



Fuente: ANT (2025).

En cuanto a los valores máximos del área complementaria por estándar de conservación, el mapa presenta segmentos de área más consolidados. El primer segmento, representado en color azul, abarca superficies entre 0,1414 y 0,2701 ha, localizadas en el nororiente del municipio. El siguiente segmento, en color verde, comprende áreas entre 0,2702 y 3,7893 ha, ubicadas en la zona central, colindando hacia el occidente con el área de no aplicabilidad asociada a la ciénaga. Por su parte, los segmentos en colores amarillo y rojo, que recogen áreas entre 3,7894 y 13,3687 ha, se localizan especialmente en el costado suroccidental, en cercanías a zonas de ciénaga y centros poblados.

Estos valores máximos del área complementaria reflejan una mayor diversidad en los portafolios productivos, lo que implica la necesidad de contar con superficies más amplias destinadas a la conservación, en la medida en que se intensifican las actividades económicas. Esto sugiere que el municipio posee un potencial significativo para diversificar sus sistemas productivos, siempre que dicha expansión se acompañe de estrategias de ordenamiento y conservación que garanticen la sostenibilidad de los ecosistemas sobre los cuales se desarrollan estas actividades.

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 San Zenón (Magdalena) 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 22,453.64 ha, que representa 98.33% del total de área de San Zenón con aplicabilidad y un 85.03% 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.

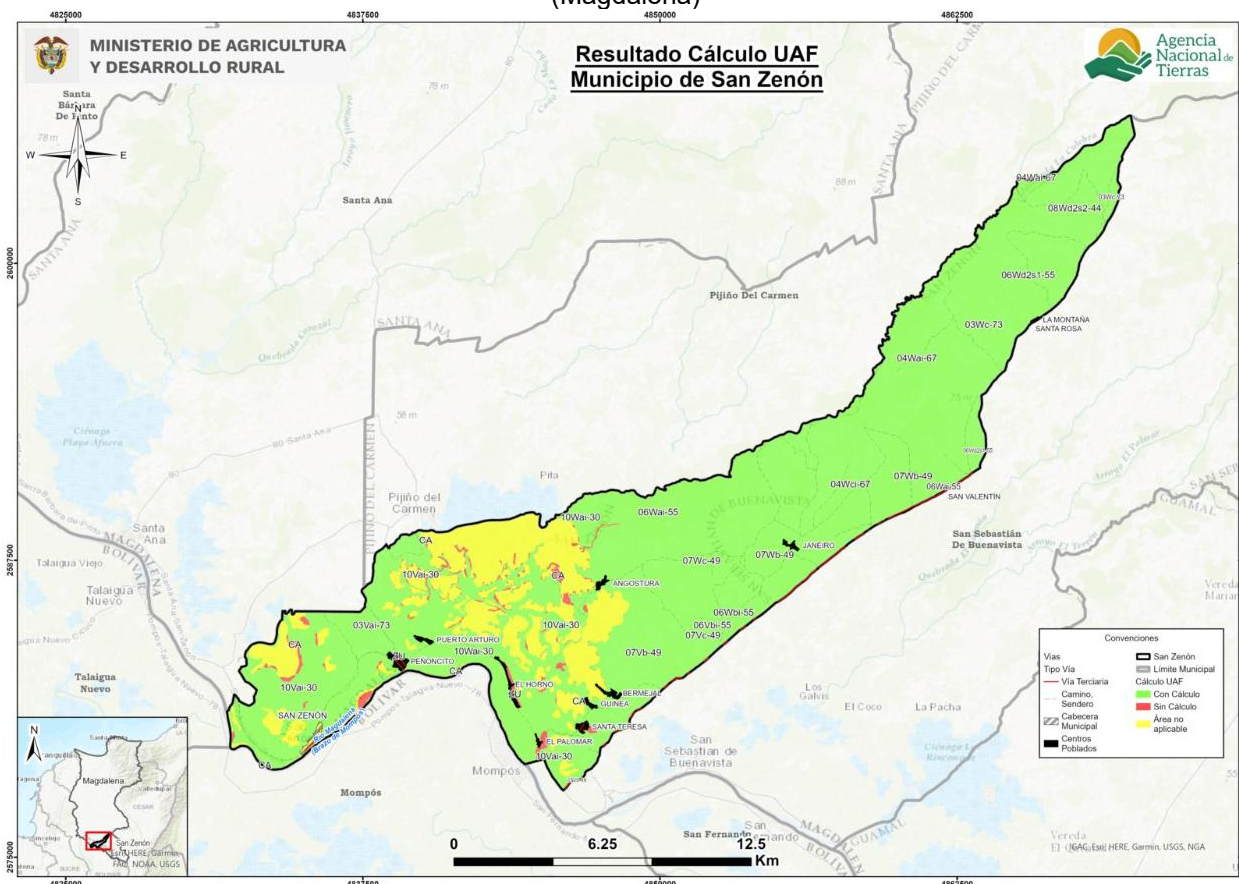
Tabla 28. Resultado de cálculo efectivo UAF por UFH para el municipio de San Zenón (Magdalena)

Área de aplicabilidad UAF por UFH		
Descripción	Área (ha)	Área (%)
Aplicabilidad	22.834,12	85,03
No aplicabilidad	4.019,83	14,97
Total área municipal en UFH	26.853,95	100,00
Cálculo efectivo		
Descripción	Área (ha)	Área (%)
Área con cálculo UAF por UFH	22.453,64	98,33
Área sin cálculo UAF por UFH	380,47	1,67
Total área de aplicabilidad	22.834,12	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 San Zenón (Magdalena)



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 68,1% de la UAF calculada corresponde al AMR y el resto a los estándares territoriales, descritos en el capítulo anterior.

Tabla 29. Tabla de resultado de cálculo UAF por UFH para el municipio de San Zenón (Magdalena)

Unidad Física Homogénea			Área Mínima Rentable - AMR (ha)		Unidad Agrícola Familiar - UAF (ha)	
Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
03	Buena	03Vai-73	6,0013	19,0000	8,6722	27,3127
		03Wc-73	5,0013	19,0000	7,2382	27,3047
04	Moderadamente buena	04Wai-67	6,0015	19,0000	7,8125	24,5901
		04Wci-67	5,0015	19,4028	7,1367	27,4405
06	Mediana	06Vbi-55	6,0024	19,0000	7,7885	24,5100
		06Wai-55	6,0024	19,0000	8,7304	27,4915
		06Wbi-55	6,0024	19,0000	7,7885	24,5100
		06Wd2s1-55	5,0028	22,4190	6,5056	28,8604

Unidad Física Homogénea			Área Mínima Rentable - AMR (ha)		Unidad Agrícola Familiar - UAF (ha)	
Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
07	Mediana a regular	07Vb-49	5,0033	23,5898	7,2481	33,8626
		07Vc-49	5,0033	23,8986	7,1694	33,9284
		07Wb-49	5,0034	23,7288	7,8285	36,8134
		07Wc-49	5,0034	23,9070	7,2483	34,3171
08	Regular	08Wd2s2-44	6,0037	14,0012	7,7901	18,0804
10	Mala	10Vai-30	8,0071	16,4214	14,9803	30,6092
		10Wai-30	8,0073	16,0040	16,9741	33,8574
Valor mínimo y máximo			5,0013	23,9070	6,5056	36,8134
Promedio mínimo y máximo			5,8031	19,8248	8,7274	28,8992

Fuente: ANT (2025).

El cálculo UAF se encuentra en rango de 6,5056 ha de mínimo y 36,8134 ha de máximo; y el promedio del rango es de 8,7274 ha de mínimo, 28,8992 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 20,1718 ha, los menos variables están en las unidades 08Wd2s2-44, 10Vai-30, 06Vbi-55 y 06Wbi-55; mientras los más variables en las unidades 07Wb-49, 07Wc-49, 07Vc-49 y 07Vb-49. En el *Anexo 10, Ficha de Resultados del municipio de San Zenón*, el lector puede encontrar el detalle de los resultados del cálculo de la UAF compuesta por el AMR y los estándares territoriales a nivel de polígono, vereda o corregimiento y UFH del municipio.

En relación con la extensión de la Unidad Agrícola Familiar (UAF) por Zonas Relativamente Homogéneas (ZRH), establecidas en la Resolución 041 de 1996 para la Regional Magdalena se tiene que el municipio de San Zenón se encuentra en las ZRH No. 5 cuyo rango es de 31 a 41 ha. En comparación con los resultados del cálculo de UAF por UFH según el Acuerdo 167 de 2021, se destacan los siguientes aspectos:

- La cantidad de rangos se amplía de 1 a 15 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 79,01% más pequeño que el valor mínimo mencionado en la Resolución y un 10,21% 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 30,3078 ha, en contraste con la Resolución 041 de 1996, donde la diferencia es de 10 ha.

Tabla 30. 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
San Zenón (Magdalena)	Resolución 041 de 1996	ZRH- Zona relativamente Homogénea Regional Magdalena	1	ZRH No. 5 31 a 41 hectáreas
	Acuerdo 167 de 2021	UFH - Unidades Físicas Homogéneas	15	De 6,5056 a 36,8134 hectáreas

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

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

Se destaca la incidencia de las áreas complementarias en la determinación del tamaño de la UAF, donde el estándar de economía del cuidado representa, en promedio, un 19,02% y la conservación de ecosistemas un 11,19%. La UFH 07Wb-49 presenta el rango de UAF más alto, explicado principalmente por el estándar de conservación para esa UFH que es del 17%. Esta UFH se localiza en el sector San Valentín en el centro del municipio donde nacen y confluyen varios cuerpos de agua.

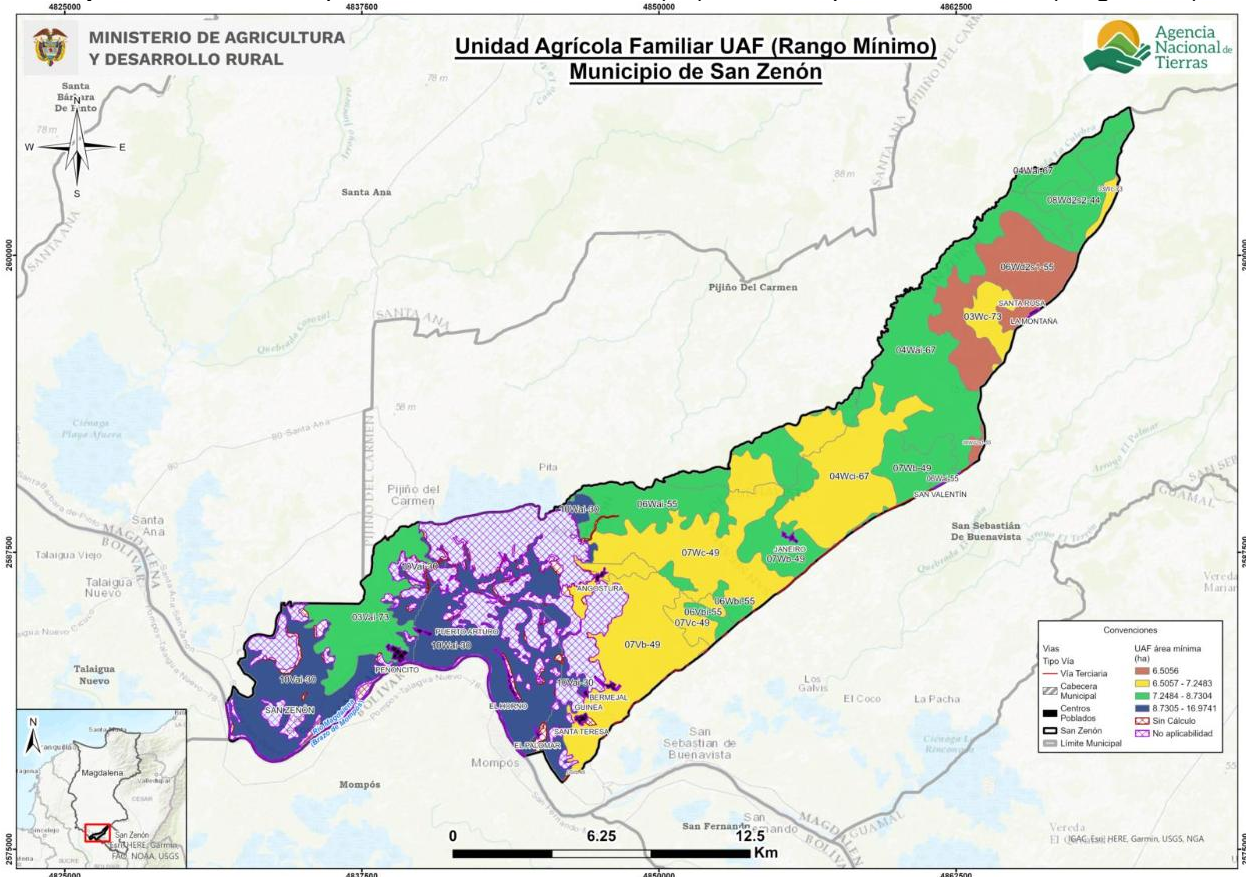
Los mapas que se presentan a continuación ilustran de forma sintética la distribución gráfica de los rangos UAF que comprenden la sumatoria del área de AMR (descritas en el capítulo 5) y de áreas complementarias (descritas en el capítulo 6); representando las UFH con colores en segmentos de área que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

El siguiente mapa presenta el rango mínimo de la Unidad Agrícola Familiar (UAF) para el municipio de San Zenón, en el cual se identifican cuatro segmentos principales. El primero, representado en color café, agrupa áreas entre 0 y 6,5056 ha, localizadas en el nororiente del municipio, sobre la UFH tipo 06. El segundo segmento, en color amarillo (6,5057 a 7,2483 ha), se ubica en el centro del municipio, colindando hacia el occidente con áreas del complejo cenagoso. El tercer segmento, en color verde (7,2484 a 8,7304 ha), se distribuye en gran parte del territorio, especialmente sobre zonas con importante confluencia de cuerpos de agua que drenan hacia el río Magdalena. Finalmente, el cuarto segmento, en color azul (8,7305 a 16,9741 ha), se extiende sobre el área que conecta el complejo cenagoso con el casco urbano y los centros poblados al suroccidente.

En términos generales, el rango mínimo de la UAF representa los valores más bajos de las Áreas Mínimas Rentables (AMR) y sus respectivas áreas complementarias, identificando los portafolios productivos básicos requeridos para alcanzar el ingreso base esperado por 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 San Zenón (Magdalena)

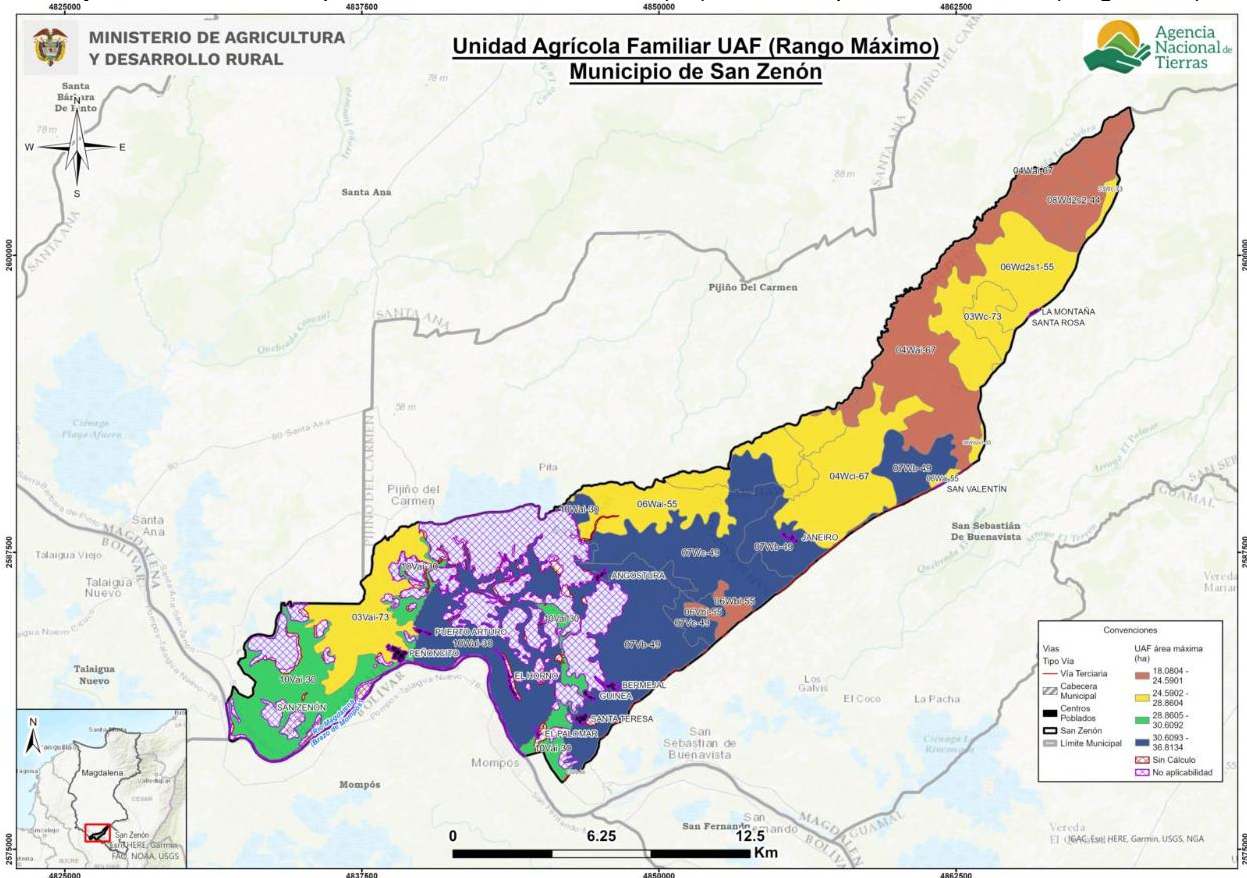


Fuente: ANT (2025).

El rango máximo de la Unidad Agrícola Familiar (UAF) para el municipio de San Zenón también identifica cuatro segmentos, con una distribución más dispersa a lo largo del territorio. El primer segmento, en color café, abarca áreas entre 18,0804 y 25,5901 ha, localizadas principalmente en el norte del municipio, sobre UFH tipo 08 y 04. El segundo segmento, en color amarillo (25,5902 a 28,8604 ha), se ubica sobre UFH tipo 03, 04 y 06. El tercer segmento, representado en color verde (28,8605 a 30,6092 ha), se encuentra en la zona suroccidental del municipio, en colindancia con el departamento de Bolívar. Finalmente, el segmento en color azul, que comprende áreas entre 30,6093 y 36,8134 ha, se localiza principalmente en la zona de inundación del río Magdalena, en conexión con el complejo de ciénagas y con áreas de interacción entre los centros poblados y el casco urbano.

Estas áreas máximas de la UAF evidencian el potencial del municipio para diversificar sus sistemas productivos, siempre que dicha expansión —y en especial 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 fundamental el reconocimiento y fortalecimiento de la economía del cuidado dentro del proceso productivo de la Agricultura Campesina, Familiar y Comunitaria (ACFC), como eje para la sostenibilidad de los medios de vida rurales.

Mapa 11. Cálculo UAF por UFH – valores máximos (ha) del municipio de San Zenón (Magdalena)



Fuente: ANT (2025).

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

Los resultados obtenidos de UAF por UFH a escala municipal abarcan la perspectiva de las alternativas productivas agropecuarias y forestales que reconocen y potencian la especificidad geográfica y la diversidad biológica y cultural, con una mirada del área rural más allá de lo agropecuario, que da prioridad a la agricultura familiar, campesina o comunitaria (AFCC), a la producción de alimentos y la conservación de ecosistemas soporte de las actividades sociales y económicas de la población de San Zenón.

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 EOT 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 San Zenón aun no cuenta con un plan de ordenamiento social de la propiedad rural (POSPR) que haya sido elaborado por la ANT. De acuerdo con el documento de diagnóstico de ordenamiento social de la propiedad rural (OSPR) (UPRA, 2019) la última actualización del catastro data del año 1992, lo cual limita la precisión y vigencia de la información sobre la propiedad rural en el territorio. San Zenón también enfrenta altos niveles de informalidad en la tenencia de la tierra. Según el diagnóstico, el 76,22 % de los predios del municipio presentan indicios de informalidad, lo que afecta la seguridad jurídica de los ocupantes y limita su acceso a programas de fomento productivo y financiamiento. El municipio reporta 50 predios con indicios de informalidad, correspondientes a 13,29 hectáreas. Sin embargo, también se registran 874 predios (26.267 ha) sin exclusiones legales, lo cual representa una oportunidad para avanzar en procesos de formalización y mejora de las condiciones de la propiedad rural, siempre que se cuente con estrategias integrales y articuladas al ordenamiento territorial.

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 73% de las Unidades de Producción Agropecuaria (UPA) tienen extensiones inferiores a 10 hectáreas, situándose por debajo del promedio mínimo de la UAF estimado en 8,7274 hectáreas. Asimismo, más del 16% de las UPA presentan extensiones superiores a 20 hectáreas, excediendo el promedio máximo de la UAF calculado en 28,8992 hectáreas.

Según información de Datos Abiertos del IGAC (2024), el municipio de Agustín Codazzi cuenta con 830 predios rurales dentro de su límite municipal, de los cuales el 68,92% (572 predios) tienen una extensión menor a 10 hectáreas, por debajo del promedio mínimo de UAF por UFH y, el 16,75% (139 predios) supera el promedio máximo de la UAF estimada, al contar con extensiones mayores a 20 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 San Zenón, se han identificado las siguientes categorías de adjudicabilidad: exclusión con 12.454,12 ha (46,4%), adjudicable no condicionada con 1.944,18 ha (7,2%) y adjudicable condicionada con 12.455,65 ha (46,4%). Las últimas dos categorías representan un 53,6% del área potencialmente adjudicable.

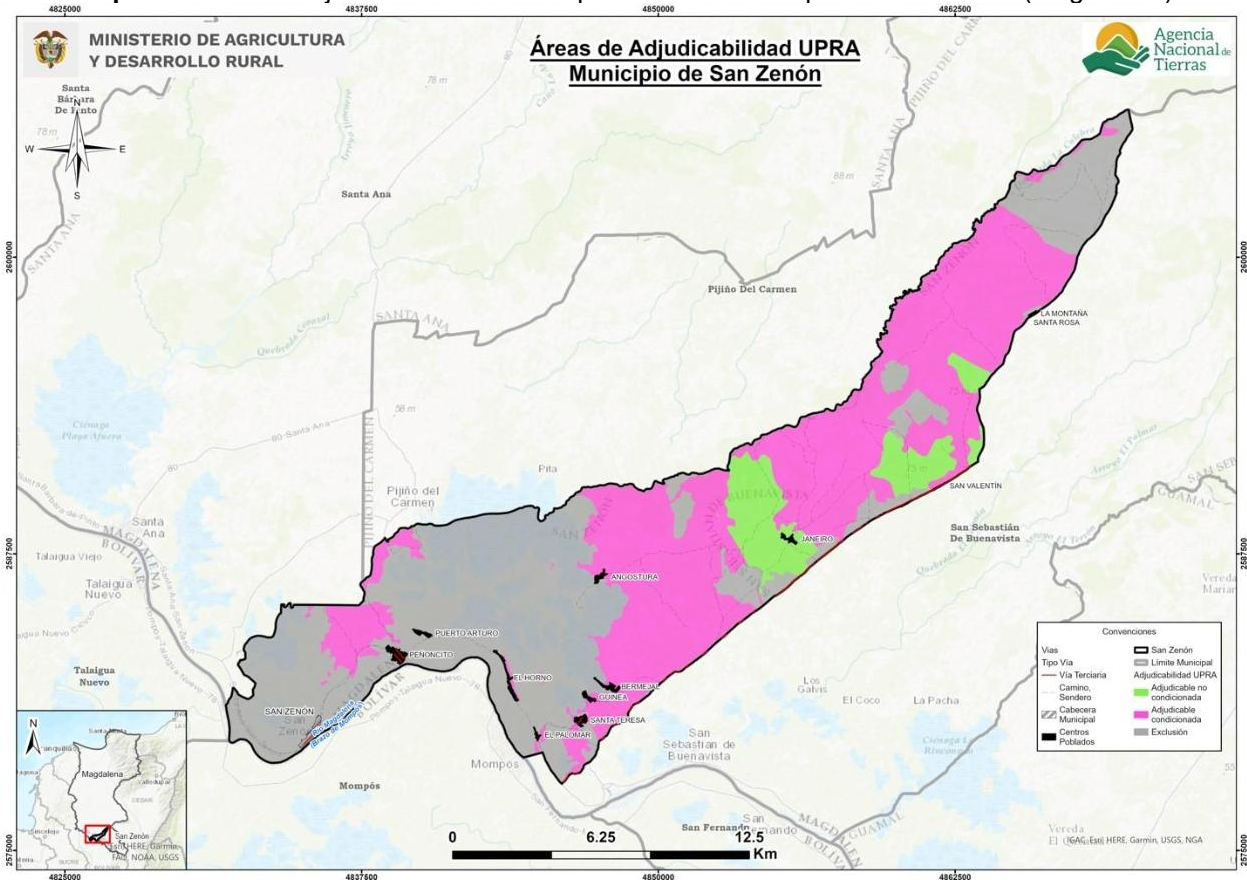
Tabla 31. Categoría de adjudicabilidad para el municipio de San Zenón (Magdalena)

Categoría adjudicabilidad (MADR-ANT, 2021)	Extensión municipal (ha)	Extensión municipal (%)
Exclusión	12.454,12	46,4%
Adjudicable no condicionada	1.944,18	7,2%
Adjudicable condicionada	12.455,65	46,4%
Total área municipal en UFH	26.853,95	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 San Zenón (Magdalena)



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 12.454,12 hectáreas, lo que representa un 209,8% más que el área de no aplicabilidad de la UAF por UFH, que corresponde a 4.019,83 hectáreas, según lo establecido en el numeral 2.2 de este documento, por cuanto se agregan y precisan elementos de exclusión analizados por la modelación de la capa MADR-ANT (2021). En particular, para este municipio se destacan áreas relacionadas con amenazas por inundaciones muy largas¹ y, en la parte sur y al noreste asociado con zona de degradación del suelo por erosión severa, este tipo de degradación se analizó como elemento condicionante en este ejercicio. Esto se reflejará en el siguiente análisis de áreas con o sin cálculo UAF por UFH traslapadas con la categoría de exclusión.

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

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 36,3% del área de las UFH con cálculo UAF se localiza en la categoría de exclusión.
- El 8,6% del área de las UFH con cálculo UAF se localiza en área adjudicable no condicionada.
- El 55,1% del área de las UFH con cálculo UAF se localiza en área adjudicable condicionada.
- El área de no aplicabilidad se traslapa en un 99,3% con la categoría de exclusión.

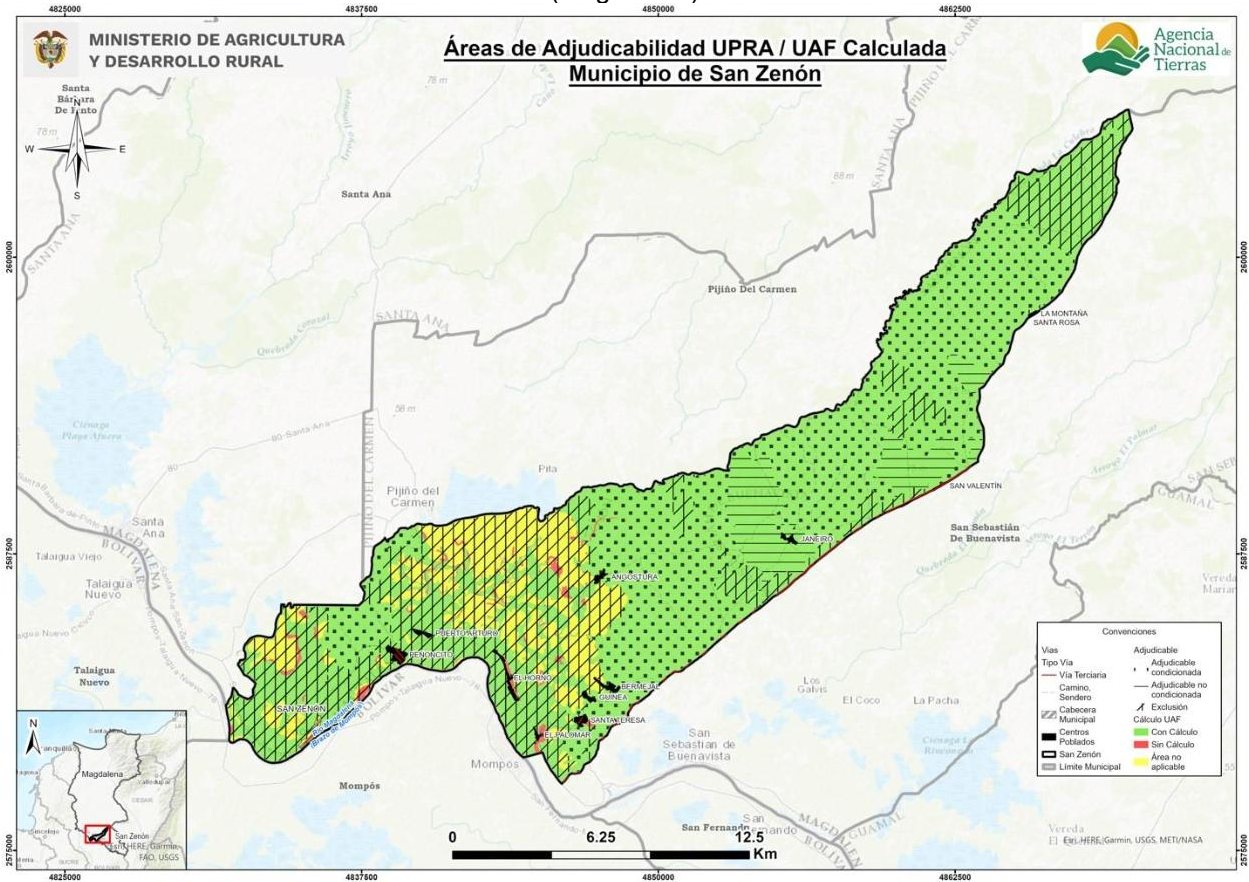
Tabla 32. Adjudicabilidad UFH con cálculo UAF para el municipio de San Zenón (Magdalena)

Tipo	Categoría adjudicabilidad (MADR-ANT, 2021)	Área municipal	
		(ha)	(%)
Área de UFH con Cálculo UAF	Adjudicable condicionada	12.362,82	55,1%
	Adjudicable no condicionada	1.941,26	8,6%
	Exclusión	8.149,55	36,3%
	Subtotal (1)	22.453,64	100,0%
Área de UFH sin Cálculo UAF	Adjudicable condicionada	65,83	17,3%
	Exclusión	314,65	82,7%
	Subtotal (2)	380,47	100,0%
Área de UFH en No aplicabilidad	Adjudicable condicionada	27,00	0,7%
	Adjudicable no condicionada	2,92	0,1%
	Exclusión	3.989,92	99,3%
	Subtotal (3)	4.019,83	100,0%
Total área municipal (1+2+3)		26.853,95	

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

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

Mapa 13. Adjudicabilidad MADR-ANT (2021) – UFH con cálculo UAF del municipio de San Zenón (Magdalena)



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 Y RECOMENDACIONES.

9.1. Aspecto económico.

El municipio de San Zenón se compone de 15 UFH de los tipos 03, 04, 06, 07, 08 y 10. De este total de UFH, 15 UFH cumplían los criterios de aplicabilidad, logrando un cálculo efectivo del rango de AMR y UAF para 15 de las 15 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 1.848 modelaciones económicas, las cuales corresponden a la combinación de las 6 líneas productivas validadas dentro del municipio en sistemas productivos de máximo cuatro líneas productivas. De estas 1.848 modelaciones, resultaron efectivas 1.581. 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 5,0013 ha y un valor máximo de 23,9070 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 5,8031 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 19,8248 ha.

El rango de UAF obtenido a partir de la modelación económica y la adición de los estándares territoriales tuvo un valor mínimo de 6,5056 ha y un valor máximo de 36,8134 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 8,7274 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 28,8992 ha.

Para el municipio de San Zenón el estándar de conservación ambiental fue el área complementaria que más hectáreas aportó a los resultados finales de la UAF, presentando un rango de 0,0511 ha a 13,3687 ha, siendo la UFH 10Wai-30 la de mayor área destinada a la preservación.

9.2. Aspecto Ordenamiento territorial.

Con respecto a los resultados de la aplicación de la metodología UAF por UFH a escala municipal en el municipio de San Zenón (Magdalena) 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.

Los resultados del cálculo de la UAF por UFH comprenden el desarrollo de siete fases metodológicas, además de una fase de alistamiento, que se ejecutan en diferentes momentos de tiempo. Esto implica que cada fase tiene temporalidades específicas para el análisis de la información disponible. En este sentido, estas temporalidades no contravienen las exclusiones ni las restricciones legales, pues se reconoce la dinámica de actualización constante de las distintas figuras de ordenamiento social de la propiedad y determinantes de ordenamiento territorial. Por lo tanto, las excepciones establecidas en la metodología de cálculo de la UAF por UFH, así como los procesos de constitución, ampliación o modificación de territorios colectivos que se produzcan durante o con posterioridad a dichas temporalidades, estarán exceptuados de

la aplicación de los resultados del rango UAF por UFH en caso de presentarse superposición, conforme a lo dispuesto en el Acuerdo 167 de 2021.

El ejercicio realizado se basó en un área municipal de 26.853,95 ha, estableciendo un área de aplicación de la metodología de 22.834,12 (85,03%) de esa área municipal. El alistamiento cartográfico y geográfico del municipio se realizó en el segundo semestre de 2024.

El área de no aplicabilidad es de 4.019,83 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 San Zenón se identifican principalmente a las áreas urbanas y drenajes dobles.

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 22.453,64 ha, que representa 98,33% del total de área de San Zenón con aplicabilidad y un 85,03% del total de la extensión municipal en UFH. En la siguiente tabla se resumen los resultados de aplicación del cálculo. La representación espacial e interpretación de estos rangos presenta un desafío para la comprensión de estas extensiones de tierra establecidas.

Respecto a la Resolución 041 de 1996 del INCORA el municipio pasará de tener 1 rangos a 15 rangos de acuerdo con la UFH, los nuevos rangos mantienen diversidad agropecuaria con una ubicación geográfica más precisa.

Según la información sobre adjudicabilidad del MADR-ANT (2021), del total área UFH con cálculo (22.453,64 ha) se ubican en la categoría de exclusión 8.149,55 ha (36,3%) y 14.304,08 (63,70%) en áreas potencialmente adjudicables.

El municipio de San Zenón aún no cuenta con un Plan de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural (POSPR) y presenta un rezago significativo en su información catastral, actualizada por última vez en 1992. Además, enfrenta altos niveles de informalidad en la tenencia de la tierra (76,22 % de los predios), lo que limita el acceso a derechos y programas rurales. No obstante, la existencia de más de 26.000 hectáreas sin exclusiones legales representa una oportunidad clave para avanzar en procesos de formalización y ordenamiento del territorio.

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

Aprovechar las ventajas funcionales de la conexión regional y la red de asentamientos para modernizar la infraestructura productiva y de comercialización rural, beneficiando la 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.

9.3. Aspecto técnico productivo.

El municipio de San Zenón se compone de 15 Unidades Físicas Homogéneas (UFH), correspondientes a los tipos 03, 04, 06, 07, 08, y 10 las cuales presentan una diversidad de características edafoclimáticas y de relieve influenciadas por la dinámica hídrica de la Depresión Momposina. Esta heterogeneidad genera una oferta agropecuaria variable y condiciona el desarrollo de la economía familiar campesina. En este contexto, se validaron dos líneas pecuarias: ganadería doble propósito y avicultura de engorde y cuatro líneas agrícolas, correspondientes a: maíz tradicional, yuca, mango de azúcar y naranja.

En general, las seis líneas productivas validadas presentan buena adaptabilidad en el territorio municipal, lo que permitió consolidar portafolios productivos técnicamente viables y sólidos para la determinación de los rangos UAF por UFH. Se destacan las líneas de avicultura de engorde, maíz tradicional y yuca con aptitud en 15 UFH que corresponden al 100,0% del área aplicable del municipio y la línea de mango de azúcar, con la menor aptitud en 7 UFH, que corresponden al 46,5 % del área aplicable.

Las UFH que presentaron la mayor aptitud y diversidad para combinar las líneas productivas validadas fueron la 03Wc-73, 04Wci-67, 06Wd2s1-55, 07Vb-49, 07Vc-49, 07Wb-49 y 07Wc-49. Estas unidades reúnen condiciones edafoclimáticas favorables como clima cálido, suelos franco limosos, buen drenaje y pendientes moderadas, lo que favorece la implementación de diversos sistemas productivos. Aunque algunas presentan limitaciones puntuales como riesgo de inundación o susceptibilidad a erosión, estas pueden ser manejadas técnicamente para garantizar la sostenibilidad productiva.

La UFH 03Wc-73, que abarca un 13,1% del área aplicable del municipio, correspondiente al tipo 03 y con una apreciación de “Buena”, se identificó como la unidad con el mayor valor potencial productivo del municipio. Destaca como la UFH líder para todas las líneas agropecuarias validadas, gracias a sus condiciones edafoclimáticas favorables, que incluyen suelos franco limosos, buen drenaje, pendientes moderadas y ausencia de limitantes para las actividades productivas.

Las líneas agrícolas de maíz tradicional y yuca presentan un nivel de desarrollo tecnológico (NDT) “bajo tradicional”, mientras que las líneas de naranja y mango de azúcar alcanzan un nivel “medio bajo tradicional”. En general, estas líneas productivas se caracterizan por desarrollar prácticas tradicionales, con mano de obra familiar, con acceso limitado o nulo a asistencia

técnica, insumos, herramientas, equipos adecuados y financiamiento, lo que restringe las posibilidades de inversión, innovación y fortalecimiento de las cadenas de comercialización.

El análisis del Nivel de Desarrollo Tecnológico (NDT) para las líneas pecuarias prioritarias — ganadería doble propósito y avicultura de engorde— revela que ambas se encuentran en un nivel "bajo tradicional", con una clara trayectoria de transición hacia el nivel "medio bajo tradicional" (C). Este bajo nivel se debe principalmente al acceso irregular a asistencia técnica, la limitada disponibilidad de recursos económicos para inversión y una baja tecnificación en infraestructura, equipos e insumos. Como consecuencia, los productores basan su gestión en conocimientos tácitos y tradicionales. A pesar de estas limitaciones, se destaca como una fortaleza la transformación de la materia prima, como la elaboración de queso a partir de la leche, un producto de alto valor en el mercado local.

Con base en las líneas validadas, se determinaron 508 sistemas productivos en las 15 UFH analizadas. La mayor cantidad de portafolios, con 50 validados técnicamente, se concentró en 7 UFH (03Wc-73, 04Wci-67, 06Wd2s1-55, 07Vb-49, 07Vc-49, 07Wb-49 y 07Wc-49), gracias a su aptitud para todas las líneas agropecuarias validadas. Por su parte, las UFH 08Wd2s2-44, 10Vai-30 y 10Wai-30 presentaron la menor cantidad, con 11 portafolios productivos, ya que sus severas restricciones edáficas y de drenaje limitan drásticamente su aptitud y, por lo tanto, la posibilidad de diversificación en sus sistemas productivos.

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

Las siguientes recomendaciones están dirigidas a las UFH en las cuales se habilitó aptitud condicionada, así como a aquellas que presentan limitaciones específicas relacionadas con susceptibilidad a la pérdida de suelo, erosión, inundaciones, y salinidad. Asimismo, se busca orientar mejoras en las prácticas agronómicas implementadas en campo, con el fin de promover sistemas productivos más sostenibles, resilientes y adaptados a las condiciones particulares del municipio.

La economía de San Zenón depende de la ganadería, pero la avicultura de engorde representa la mayor oportunidad de crecimiento a corto plazo. Para aprovechar este potencial, es crucial que se implementen los proyectos públicos ya formulados, se fortalezca la asociación entre productores y se brinde asistencia técnica, transformando esta actividad de subsistencia en un motor de desarrollo económico local.

Se recomienda ampliar los programas de asistencia técnica integral dirigidos a los productores del municipio, con el objetivo de fortalecer sus capacidades y mejorar el nivel de desarrollo tecnológico de las actividades productivas. Estos programas deben enfocarse en la capacitación práctica y continua sobre aspectos clave del manejo agrícola, como la importancia del análisis de suelos para una adecuada formulación del plan de fertilización, la elección de densidades de siembra apropiadas, el uso eficiente de los insumos, la implementación de estrategias de manejo integrado de plagas y enfermedades, y la adopción de buenas prácticas agrícolas.

Se recomienda, antes de establecer cualquier cultivo, realizar un análisis de suelos que permita conocer las características físicas y químicas del terreno, como la acidez, fertilidad, textura y contenido de materia orgánica. Esta información es clave para planificar adecuadamente las labores agrícolas, seleccionar las enmiendas necesarias y diseñar un plan de fertilización acorde con las necesidades específicas del cultivo y del suelo. De esta manera, se optimiza el uso de insumos, se mejora la productividad y se contribuye a la sostenibilidad del sistema productivo.

En suelos con pH ácido, se recomienda la aplicación de enmiendas como cal agrícola o dolomita, con base en los resultados del análisis de suelos, ajustando la dosis para elevar el pH a niveles óptimos (entre 5,5 y 6,5, según los requerimientos del cultivo). Es fundamental realizar esta aplicación al menos 60 días antes de la siembra, incorporando la cal en los primeros 20 cm del perfil del suelo. Adicionalmente, se sugiere el uso de materia orgánica (como compost o abonos verdes) para mejorar la capacidad de intercambio catiónico, la estructura del suelo y la disponibilidad de nutrientes. El plan de fertilización debe formularse con base en análisis de suelos actualizados, priorizando fuentes que respondan a las necesidades específicas de cada cultivo. Estas prácticas contribuyen a mejorar la productividad del suelo y la sostenibilidad del sistema agrícola.

En las UFH que presentan limitantes por susceptibilidad a inundaciones, se recomienda la implementación de surcos altos o camas elevadas, acompañados de canales de drenaje secundarios y terciarios que permitan evacuar el agua de manera eficiente. En el caso de cultivos como yuca y frutales, es indispensable su siembra en surcos altos o “balcones”, que eleven la zona radicular por encima del nivel freático para evitar el deterioro de las raíces por el encharcamiento y la afectación de enfermedades. Además, se recomienda llevar un registro de lluvias y fortalecer la planificación del calendario agrícola, ajustando los ciclos de siembra a las condiciones climáticas y edáficas locales. Estas recomendaciones deben cumplirse de manera estricta especialmente en las UFH 10Vai-30 y 10Wai-30, las cuales presentan suelos superficiales, régimen de humedad údico e inundaciones prolongadas, y en donde se habilitó aptitud condicionada para los cultivos de yuca y maíz.

En las UFH 06Wd2s1-55 y 08Wd2s2-44, que presentan pendientes en un rango de 12 % a 25 % y susceptibilidad a la pérdida de suelo, se recomienda la implementación de prácticas de conservación orientadas a minimizar la erosión. Entre estas se incluyen el establecimiento de cultivos en curvas a nivel y sistemas de policultivos. Asimismo, es fundamental mantener coberturas vegetales permanentes, utilizar abonos orgánicos que mejoren la estructura del suelo y reducir las labores de labranza intensiva. Estas estrategias contribuirán a la estabilidad del terreno, al control de escorrentías y a la sostenibilidad de los sistemas productivos en estas UFH. En las UFH con suelos salinos, se recomienda llevar a cabo prácticas que permitan disminuir la concentración de sales en el perfil del suelo. Entre las principales estrategias están la implementación de sistemas de riego, asegurando un lavado controlado de sales mediante riegos abundantes con agua de buena calidad, y el establecimiento de drenajes para facilitar el movimiento y evacuación del exceso de sales. También es clave evitar prácticas que aumenten la salinización, como el uso excesivo de fertilizantes o riegos con aguas de baja calidad. Complementariamente, se puede aplicar materia orgánica que mejore la estructura del suelo y favorezca su capacidad de retención e infiltración de agua, ayudando a mitigar los efectos negativos de la salinidad sobre el desarrollo de los cultivos.

Las recomendaciones pecuarias están enfocadas a mejorar las unidades productivas desde el enfoque social, ambiental y económico, con el fin de ser rentables y sostenibles.

Se recomienda el registro oficial de las fincas como un paso estratégico y fundamental que permite a los productores acceder a créditos y programas de apoyo, ganar la confianza de los compradores y mejorar el estatus sanitario de la región. En conjunto, esta formalización es indispensable para fortalecer la competitividad y el posicionamiento comercial de todo el sector. Para garantizar la inocuidad de la carne y proteger la salud pública, se recomienda el no sacrificio de animales debe realizarse exclusivamente en plantas de beneficio autorizadas. El faenado en fincas genera un alto riesgo de contaminación que elimina la seguridad del producto, un peligro

que solo se previene con la infraestructura, los controles y los protocolos sanitarios de una instalación certificada.

Se recomienda promover las directrices de planificación territorial, se debe incentivar la implementación de un modelo de gestión que integre la rentabilidad económica con la responsabilidad social y ambiental. La estrategia se centra en la adopción de buenas prácticas que protejan los recursos naturales, conserven la biodiversidad y optimicen el uso de agua y energía. Para ello, es indispensable la instalación de sistemas de valorización de residuos orgánicos (composteras, biodigestores), la minimización de agroquímicos y un esfuerzo constante en la sensibilización de los productores sobre su rol como guardianes del ecosistema local.

Se recomienda el fortalecimiento hacia las mujeres productoras rurales a través de programas específicos que les ofrezcan capacitación técnica en producción y formación en gestión financiera. Fomentar su liderazgo y visibilizar sus éxitos es clave para crear una red de mujeres que encabecen la transformación económica y productiva del campo.

Es fundamental capacitar a los campesinos en economía agraria para que aprendan a gestionar sus fincas como negocios rentables. Este conocimiento les permite tomar decisiones informadas sobre costos y rentabilidad, asegurando que su trabajo se traduzca en un crecimiento económico real y sostenible para sus familias.

Es importante promover la asociatividad entre los productores para que superen sus limitaciones individuales y aumenten su competitividad. Al unirse, pueden reducir costos comprando insumos al por mayor y negociar precios más justos. Además, estas redes deben conectarse con gremios e instituciones para facilitar el acceso directo de sus miembros a la innovación, la tecnología y el conocimiento técnico.

Se aconseja la integración de prácticas agroecológicas que transformen la sostenibilidad en una ventaja económica. Para la ganadería, esto implica incorporar árboles y arbustos en las áreas de pastoreo; sistemas silvopastoriles para mejorar la calidad del suelo y el bienestar animal. En avicultura, se trata de convertir la gallinaza en abono orgánico de alto valor mediante el compostaje. Estas técnicas no solo reducen la huella ambiental, sino que optimizan la finca al generar subproductos útiles como fertilizantes naturales o biogás, mejorando la rentabilidad general. Para asegurar su adopción, el cumplimiento de sellos ambientales debe ser apoyado con formación y estímulos económicos.

Se recomienda integrar los principios del bienestar animal como una estrategia directa para mejorar la eficiencia y rentabilidad en las fincas de San Zenón. Un animal en condiciones óptimas es un animal más productivo. Esto implica asegurar cinco condiciones básicas: nutrición e hidratación adecuadas y constantes; un ambiente protegido del clima y físicamente cómodo; un plan sanitario preventivo para minimizar enfermedades y dolor; un entorno tranquilo y seguro que evite el estrés; y espacio suficiente para que puedan comportarse de manera natural. Invertir en estas condiciones reduce la mortalidad, mejora las tasas de conversión alimenticia y la producción, convirtiendo el bienestar en un pilar del negocio.

9.4. Aspecto Mercados.

San Zenón presenta una economía agrícola diversificada basada en la producción de maíz tradicional, mango, yuca y líneas pecuarias como la avicultura de engorde y la ganadería doble

propósito (leche y carne). Sin embargo, predomina la baja tecnificación y la escasa conexión con mercados externos, lo cual limita la competitividad y el valor agregado de su producción.

Se identifican algunos problemas como la alta intermediación en la cadena de valor agrícola, una débil infraestructura vial rural que afecta el acceso a mercados. El predominio del comercio informal en áreas urbanas y rurales.

El municipio debe propender por un encadenamiento agroindustrial que le permita desarrollar plantas de transformación (maíz, yuca y frutas) y promover cooperativas de pequeños productores para facilitar acceso a insumos, tecnología y mercados.

Es importante que los entes territoriales como la alcaldía, gobernación o cámara de comercio local, participen en adaptar programas de formación a la realidad local, identifiquen sectores estratégicos o con mayor potencial e incluyan a poblaciones vulnerables o con menor acceso a tecnología, ya que son estas entidades las que conocen las necesidades, características y dinámicas específicas del comercio y la producción en su territorio.

Se debe fortalecer el tejido económico local promoviendo la formalización y organización asociativa de las pequeñas unidades productivas urbanas y rurales con apoyo institucional, facilitando acuerdos de comercialización entre asociaciones y empresas privadas, impulsando la creación de redes de cooperación entre productores y comercializadores (ferias rurales, mercados campesinos, plataformas virtuales), lo cual permitirá:

- Aumento del número de unidades productivas formales.
- Mejora en los ingresos y condiciones laborales de pequeños productores.
- Mayor acceso a mercados y programas de apoyo gubernamental.
- Fortalecimiento de la economía solidaria y rural.
-

Ante este panorama, es necesario implementar estrategias integrales que incluyan el fortalecimiento de las vías terciarias, el desarrollo de programas de comercialización impulsados por la administración local, y la promoción de modelos asociativos que mejoren la negociación colectiva y el acceso a nuevos canales de distribución.

Igualmente, requiere incentivar programas de fortalecimiento de incubación de emprendimientos para jóvenes del campo y apoyar a mujeres rurales en cadenas productivas con valor agregado. En conclusión, San Zenón tiene un sector agropecuario con gran potencial, pero enfrenta desafíos importantes en términos de comercialización, formalización y acceso a mercados. Superar estas barreras requerirá de un esfuerzo articulado entre productores, administración municipal, actores del mercado y entidades de apoyo técnico y financiero. Solo así será posible avanzar hacia un sistema productivo más competitivo, sostenible e inclusivo.

[%20Vitobis/MAGDALENA/47703%20SAN%20ZEN%C3%93N/Insumos%20Fuentes%20Secundarias/PGAR%20CORPAMAG%202013-2027.pdf](#)

Corpamagdalena. (2020). *Resolución 2791 de 2020. Por la cual se acogen las determinantes ambientales para su incorporación en los Planes de Ordenamiento Territorial de los municipios y distritos en jurisdicción de la corporación autónoma regional del Magdalena – CORPAMAG.*

Corpamagdalena & Corpocesar. (2015). *Resolución conjunta 001 de 2015 "Por la cual se declara en ordenación la cuenca hidrográfica directa bajo Magdalena entre el Banco y Plato (MD)-SZH-2907.*

https://www.corpamag.gov.co/archivos/POMCAS/Resoluci%C3%B3n001_SZH%202907_2015-01-30.pdf

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

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

DANE. (2023a). *Pobreza y desigualdad.*

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

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

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

DNP. (2018). *Índice de Riesgo de Desastres ajustado por capacidades.*

Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2024). *Documentos de los Pactos Territoriales de la Nación.* "Implementación de un sistema de producción avícola (pollos de engorde y gallinas ponedoras) para el municipio de San Zenón". Bogotá D.C.2024

El Heraldo. (2020). *La comunidad enfrentó a la Policía durante protestas en San Zenón, Magdalena.* <https://www.elheraldo.co/magdalena/2020/07/15/la-comunidad-enfrento-a-la-policia-durante-protestas-en-san-zenon-magdalena/>

El Heraldo. (2021). *En el Magdalena recuperan humedales para mitigar riesgos en 4 municipios.*
<https://www.elheraldo.co/magdalena/2021/04/20/en-el-magdalena-recuperan-humedales-para-mitigar-riesgos-en-4-municipios/>

FAO (Oficina Regional para América Latina y El Caribe). *Manual de Compostaje del Agricultor.*

Gobernación del Departamento del Magdalena. (2012). *Plan Departamental de Gestión del Riesgo Magdalena.*

Gobernación del Magdalena. (2020). *Magdalena renace: Plan Departamental de Extensión Agropecuaria 2020–2023 (PDEA)*. <https://www.adr.gov.co/wp-content/uploads/2021/07/PDEA-Magdalena-2020-2023.pdf>

Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). (2021). *Resolución 90464 de 20 de enero de 2021: Por la cual se establece el Registro Sanitario de Predio Pecuario – RSPP* Disponible en: <https://www.ica.gov.co/areas/pecuaria/registro-de-predios-ante-el-ica>

ICA. (2023). *Censo Bovino*.

Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). (9 de mayo de 2025). *El Instituto Colombiano Agropecuario trabaja por la protección de los cítricos en el sur del Magdalena*. <https://www.ica.gov.co/noticias/el-instituto-colombiano-agropecuario-trabaja-por-l>

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

IGAC. (2022). *Base de datos vectorial básica. Colombia. Escala 1:500.000. Año 2014—Colombia en mapas*. <http://www.colombiaenmapas.gov.co/?u=0&t=23&servicio=204>

IGAC. (2024). *Datos abiertos de conflictos de uso del suelo*. Recuperado de <https://www.igac.gov.co>

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.

La Nación. (2024). *Masacre de tres personas en San Zenón, Magdalena* | El Nuevo Siglo. <https://www.elnuevosiglo.com.co/nacion/masacre-de-tres-personas-en-san-zenon-magdalena>

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”*.

Ministerio de Ambiente, vivienda y Desarrollo Territorial. (2004). *Decreto 1200 de 2004—Gestor Normativo*. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=13550>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2016). *Plan Integral De Gestión De Cambio Climático Territorial del Magdalena 2040*. <https://accionclimatica.minambiente.gov.co/download/pigcct-magdalena/>

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. \

Poveda Olarte, AP (2019). *Productores rurales y asociatividad: evidencia empírica para Colombia* [Tesis de Maestría, Universidad del Rosario].

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

Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios. (2023). Informe de seguimiento No 12 cuarto trimestre 2023. <file:///H:/shortcut-targets-by-id/1-2YobR5ZtujbgSTWld0n8JypeUfpXAEem/AGENCIA%20NACIONAL%20DE%20TIERRAS/Leina%20Vitobis/MAGDALENA/47703%20SAN%20ZEN%C3%93N/Insumos%20Fuentes%20Secundarias/Informe-de-seguimiento-12-Afinia-cuarto-trimestre-2023.pdf>

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

IGAC (2024) Datos abierto del IGAC consultado en junio 2025 .

UPRA. (2020). Índice de informalidad.

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

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

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

UPRA. (2019). *Diagnóstico de ordenamiento social de la propiedad rural para el departamento de Magdalena.* https://upra.gov.co/kit_territorial/2-%20información%20por%20departamentos/magdalena/diagnóstico%20ordenamiento%20social%20propiedad%20rural%20para%20el%20departamento%20de%20magdalena.pdf

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