

Resultados del cálculo de la Unidad Agrícola Familiar UAF por Unidades Físicas Homogéneas: Chalán – Sucre

Septiembre 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

Ismael Rodríguez Molina - Equipo económico y mercados
Brahiam Alejandro Rojas González - Equipo económico y mercados
Diana Milena Numpaque Ricaurte - Equipo económico y mercados
Yuly Silvana Marulanda Moreno - SIG
Jeicob Mauricio Vernaza Cárdenas- Ordenamiento territorial
Daisy Zamira Delgado Méndez - Equipo agrícola
Sara Viviana Carrero - Equipo pecuario
Diana Bermúdez Aponte – Equipo social

PROFESIONALES AUTORES

Lista de siglas y acrónimos

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

IPM Índice de Pobreza
Multidimensional

Kg Kilogramo

Lb Libra

Lt Litro

m² Metro Cuadrado

MADR Ministerio de Agricultura y
Desarrollo Rural

MADS Ministerio de Ambiente y
Desarrollo Sostenible

NDC Contribución Determinada a Nivel
Nacional

OAF: Organizaciones de Agricultura
Familiar

ONG Organización No Gubernamental

OTA Ordenamiento Territorial
Agropecuario

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

UPA Unidades de Producción Agropecuaria

UPRA Unidad de Planificación
Rural Agropecuaria

URT Unidad de Restitución de Tierras

ZRC Zona de Reserva Campesina

ZRF Zona de Reserva Forestal

TABLA DE CONTENIDO

1. CARACTERIZACIÓN MUNICIPAL.....	15
1.1. Caracterización territorial.....	15
1.1.1. Configuración territorial y poblamiento.....	16
1.1.2. Ruralidad y desarrollo.....	17
1.1.3. Formalidad y distribución de la tierra rural	18
1.1.4. Ordenamiento entorno al agua: cuencas hidrográficas, acueductos veredales y distritos de riego	19
1.1.5. Análisis de riesgos y cambio climático.....	20
1.1.6. Análisis de relaciones y conflictos territoriales presentes en el territorio	21
1.1.7. Descripción de la aplicación de los criterios del ordenamiento territorial y ambiental	22
1.2. Caracterización socioeconómica	24
1.2.1. Análisis demográfico y poblacional	25
1.2.2. Estructura económica del municipio	26
1.2.3. Análisis del empleo a nivel municipal.....	27
2. UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS OBTENIDAS EN EL TERRITORIO.....	29
2.1. Análisis y descripción de los resultados de las UFH obtenidas para el municipio	29
2.2. Áreas aplicabilidad de la UAF por unidades físicas homogéneas a escala municipal.....	32
3. ESTRUCTURA PRODUCTIVA POR UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS – SISTEMAS PRODUCTIVOS	35
3.1. Priorización y validación territorial de las líneas productivas por UFH	35
3.2. Líneas productivas predominantes por UFH y análisis de aptitud territorial	40
3.2.1. Determinación de líneas productivas por UFH y análisis de resultados de la validación de aptitud territorial.....	40
3.3. Nivel de desarrollo tecnológico en las líneas agropecuarias validadas	42
3.4. Análisis y definición de los sistemas productivos por UFH - estructura productiva por UFH	45
3.5. Líneas productivas por UFH líder	48
3.5.1. Concepto UFH líder	48
3.5.2. Resultado de las líneas productivas por UFH líder	49
4. ANÁLISIS DE MERCADOS AGROPECUARIOS	50
4.1. Análisis de la oferta agropecuaria.....	50
4.2. Análisis de la demanda agropecuaria.....	54
4.3. Análisis de mercados agropecuarios Por UFH de referencia.....	58
5. ÁREA MÍNIMA RENTABLE POR SISTEMAS PRODUCTIVOS EN LA UFH	63

5.1.	Unidad física homogénea de referencia para cada línea productiva.....	63
5.1.1.	Unidad física homogénea líder para cada línea productiva.....	63
5.1.2.	Viabilidad financiera de las líneas productivas a través de la TIR.....	63
5.2.	Determinación y análisis de factores espaciales.....	64
5.3.	Resultados de área mínima rentable por UFH (especialización de resultados)	65
5.4.	Interpretación de resultados AMR de los sistemas productivos	69
6.	ÁREAS COMPLEMENTARIAS PARA LA SEGURIDAD ALIMENTARIA, LA INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA, LA VIVIENDA RURAL, LA ECONOMÍA DEL CUIDADO Y LA CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS	73
7.	UNIDAD AGRÍCOLA FAMILIAR POR UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS	80
7.1.	Resultados del cálculo de la UAF por UFH para el municipio	80
7.2.	Análisis e interpretación de los rangos de UAF para el municipio.....	87
8.	ADJUDICABILIDAD DE LA UAF POR UFH	90
9.	CONCLUSIONES GENERALES	94
10.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES TÉCNICAS	96
10.1.	Aspecto económico	96
10.2.	Aspecto de ordenamiento territorial	96
10.3.	Aspecto técnico productivo.....	98
10.4.	Aspecto de mercados.....	100
11.	BIBLIOGRAFÍA	102

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1. Ubicación del municipio de Chalán (Sucre).....	16
Mapa 2. Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio de Chalán (Sucre).....	24
Mapa 3. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) del municipio de Chalán (Sucre).....	31
Mapa 4. Área de aplicabilidad de la UAF por UFH del municipio de Chalán (Sucre)	34
Mapa 5. Área Mínima Rentable (AMR) - valores mínimos (ha) para el municipio de Chalán (Sucre).....	68
Mapa 6. Área Mínima Rentable (AMR) - valores máximos (ha) para el municipio de Chalán (Sucre).....	69
Mapa 7. Área complementaria del estándar territorial de conservación de ecosistemas - valores mínimos (ha) del municipio de Chalán (Sucre)	77
Mapa 8. Área complementaria del estándar territorial de conservación de ecosistemas - valores máximos (ha) del municipio de Chalán (Sucre)	79
Mapa 9. Resultado del cálculo UAF por UFH a escala municipal del municipio de Chalán (Sucre).....	81
Mapa 10. Cálculo UAF por UFH – valores mínimos (ha) del municipio de Chalán (Sucre)	85
Mapa 11. Cálculo UAF por UFH – valores máximos (ha) del municipio de Chalán (Sucre)	87
Mapa 12. Área de adjudicabilidad de UAF por UFH del municipio de Chalán (Sucre)	91
Mapa 13. Adjudicabilidad MADR-ANT (2021) – UFH con cálculo UAF del municipio de Chalán (Sucre).....	93

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Hitos de la historia municipal.....	17
Figura 2. Pirámide poblacional del municipio de Chalán (Sucre).....	25
Figura 3. Participación porcentual de actividades económicas del municipio de Chalán (Sucre).....	27
Figura 4. Nomenclatura de Unidades Físicas Homogéneas - UFH	29
Figura 5. Aptitud final líneas agropecuarias validadas para el municipio de Chalán (Sucre)	41
Figura 6. Nivel de desarrollo tecnológico por línea agrícola validada para el municipio de Chalán (Sucre).....	43
Figura 7. Nivel de desarrollo tecnológico por línea pecuaria validada para el municipio de Chalán (Sucre).....	44
Figura 8. Nivel de trayectoria tecnológica por línea pecuaria validada para el municipio de Chalán (Sucre).....	45
Figura 9. Área cosechada promedio (ha) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Chalán (Sucre)	50
Figura 10. Producción promedio (t) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Chalán (Sucre).....	51
Figura 11. Inventario animal de las líneas pecuarias validadas del municipio de Chalán (Sucre).....	51
Figura 12. Comportamiento histórico de la demanda en kilogramos (kg) de las principales líneas productivas validadas en las centrales mayoristas del municipio de 2019-2023	55
Figura 13. Precios promedio en plazas mayoristas para líneas validadas del municipio de Chalán (Sucre) (2019-2023)	61
Figura 14. Variación anual de los precios de las líneas validadas en plazas mayoristas para el municipio de Chalán (Sucre) (2019-2023).....	62

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Incidencia de la pobreza multidimensional por distribución geográfica de Chalán (Sucre).....	17
Tabla 2. Indicadores sobre la distribución de la propiedad rural de Chalán (Sucre).....	19
Tabla 3. Distribución de Unidades Productivas Agropecuarias (UPA) por rangos de extensión de Chalán (Sucre).....	19
Tabla 4. Descripción de los principales conflictos territoriales identificados en el municipio de Chalán (Sucre).....	21
Tabla 5. Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio de Chalán (Sucre).....	23
Tabla 6. Crecimiento demográfico y población étnica (2014-2024) del municipio de Chalán (Sucre).....	26
Tabla 7. Porcentaje de informalidad a nivel nacional y municipal	27
Tabla 8. Porcentaje de informalidad municipal por género	28
Tabla 9. Descripción de las unidades tipo del municipio de Chalán (Sucre)	29
Tabla 10. Descripción de las unidades tipo productivas del municipio de Chalán (Sucre)	32
Tabla 11. Área de aplicabilidad del municipio de Chalán (Sucre)	33
Tabla 12. UFH en área de aplicabilidad del municipio de Chalán (Sucre).....	33
Tabla 13. Descripción de las líneas productivas agrícolas validadas para el municipio de Chalán (Sucre).....	36
Tabla 14. Descripción de las líneas productivas pecuarias validadas para el municipio de Chalán (Sucre).....	38
Tabla 15. Resumen de número de sistemas productivos por UFH para el municipio de Chalán (Sucre).....	46
Tabla 16. Estructuras de costos de producción de las líneas agropecuarias recolectadas para el municipio de Chalán (Sucre).....	48
Tabla 17. UFH líder de las líneas agropecuarias para el municipio de Chalán (Sucre)....	49
Tabla 18. Organizaciones de la Agricultura Familiar (OAF) participantes de los encuentros territoriales del municipio de Chalán (Sucre).....	52
Tabla 19. Condiciones comerciales de las OAF identificadas en el municipio de Chalán (Sucre).....	53
Tabla 20. Principales mercados mayoristas que demandan productos provenientes del municipio de Chalán (Sucre).....	55
Tabla 21. Información general de los agentes comercializadores del municipio de Chalán (Sucre).....	56
Tabla 22. Descripción de los agentes comerciales participantes de los encuentros territoriales del municipio de Chalán (Sucre).....	57
Tabla 23. Principales destinos y valor flete por producto y UFH de referencia para el municipio de Chalán (Sucre).....	59
Tabla 24. Precios pagados al productor reportados en las UFH de referencia en el municipio de Chalán (Sucre).....	60
Tabla 25. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) de referencia por línea productiva validada en el municipio de Chalán (Sucre)	63
Tabla 26. Resultados de la Tasa Interna de Retorno (TIR) por línea productiva validada en el municipio de Chalán (Sucre)	64
Tabla 27. Factores espaciales promedio por UFH en el municipio de Chalán (Sucre).....	65
Tabla 28. Resultados del cálculo de rangos de AMR por UFH para el municipio de Chalán (Sucre).....	66
Tabla 29. Cálculo de AMR y oferta de portafolios del municipio de Chalán (Sucre).....	71

Tabla 30. Áreas complementarias por estándares territoriales (ha) infraestructura productiva, economía del cuidado y conservación de ecosistemas del municipio de Chalán (Sucre).....	73
Tabla 31. Resultado de cálculo efectivo UAF por UFH para el municipio de Chalán (Sucre)	80
Tabla 32. Tabla de resultado de cálculo UAF por UFH para el municipio de Chalán (Sucre)	81
Tabla 33. Comparación del rango UAF metodologías ZRH y UFH a nivel municipal	83
Tabla 34. Categoría de adjudicabilidad para el municipio de Chalán (Sucre)	90
Tabla 35. Adjudicabilidad UFH con cálculo UAF para el municipio de Chalán (Sucre)	92

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

En el municipio Chalán en el departamento del Sucre, se implementó el cálculo de la UAF por UFH considerando que es un municipio PDET y hace parte de los municipios núcleos de reforma agraria.

El municipio de Chalán se compone de 23 UFH de los tipos 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10 y 13. 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 4,4014 ha y un valor máximo de 31,2382 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 7,2114 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 22,2250 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 Chalán was carried out by an interdisciplinary team of professionals, who identified the biophysical, socioeconomic, and cultural potentials as technical input for the context of the UAF in this jurisdiction.

In the municipality of Chalán in Sucre, the calculation of the UAF by UFH was implemented, considering that it is a PDET municipality and is part of the core municipalities for agrarian reform.

The municipality of Chalán is composed of 23 UFH of the types of 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10 and 13. 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 4,4014 ha and a maximum value of 31,2382 ha. Likewise, the average value of the lower range was 7,2114 ha, while the average of the upper range was 22,2250 ha.

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

Glosario

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1. CARACTERIZACIÓN MUNICIPAL

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

1.1. Caracterización territorial

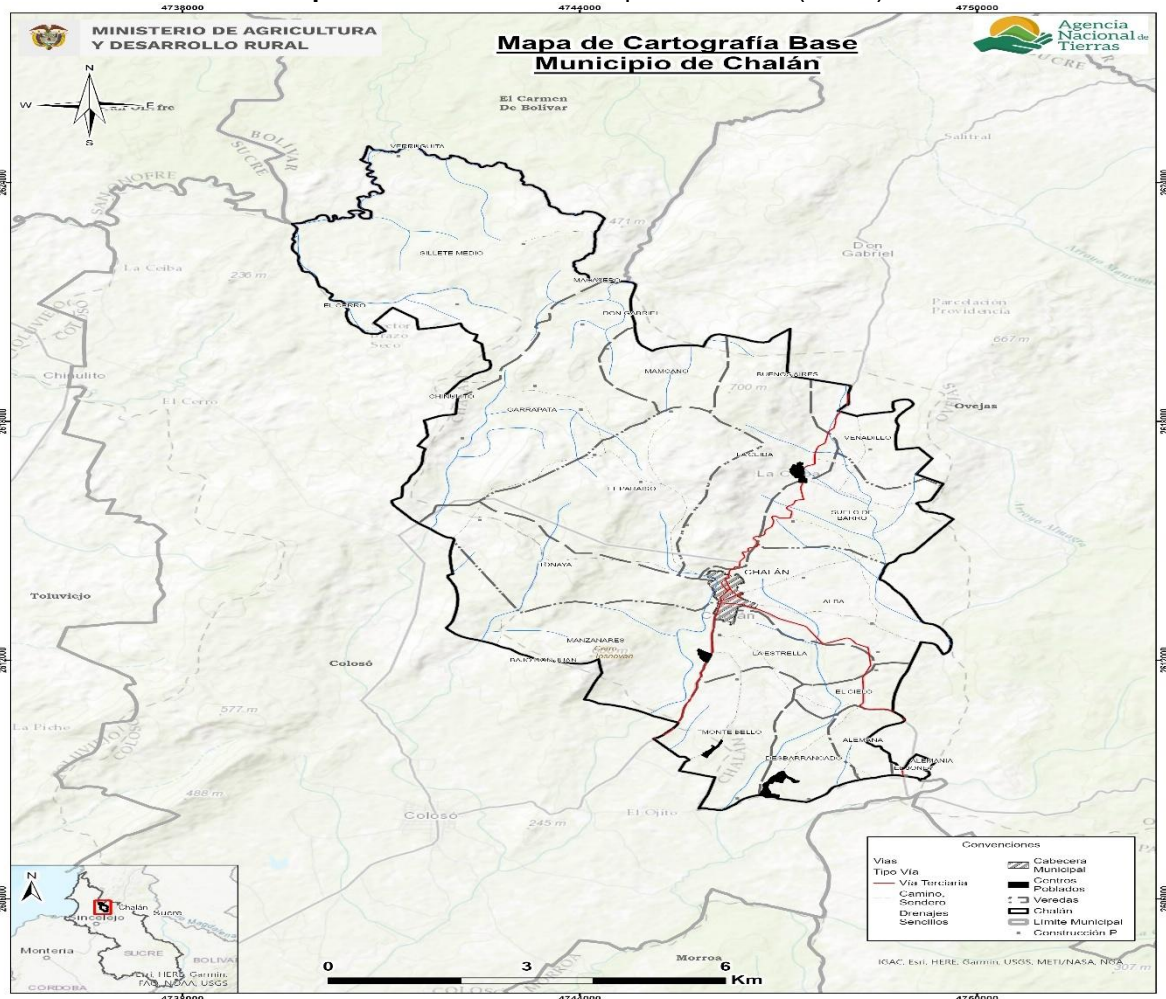
El municipio de Chalán está ubicado al norte del departamento de Sucre en la subregión de Montes de María. Limita al norte con El Carmen de Bolívar (Bolívar), al este con Ovejas (Sucre), al sur con Ovejas y Colosó (Sucre) y al oeste con Colosó (Sucre). La cabecera municipal dista de 28,38 km lineales de la capital departamental, su altitud es de 280 metros sobre el nivel del mar y registra una temperatura promedio de 25°C, territorio de clima cálido (IGAC,2022b). El área municipal tomada para este ejercicio corresponde a 8.367,16 ha (IGAC, 2022a).

La población total del municipio proyectada a 2024 es de 4.841 habitantes, de los cuales el 37,7% habita en el área rural y el 62,3% en el área urbana (DANE, 2023b). El territorio rural está organizado en dieciséis (16) veredas y cuatro (4) centros poblados: La Ceiba, Nuevo Manzanares, Desbarrancado y Montebello (Alcaldía de Chalán, 2024). Chalán se encuentra priorizado como municipio PDET (Agencia de Renovación del Territorio, 2024), y es considerado una zona afectada por el conflicto armado (ZOMAC) (Ministerio de Hacienda y Crédito Público et al., 2017).

En el Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) del municipio de Chalán, adoptado mediante el Acuerdo Nro. 05 de 2000, establece en el Artículo 179 que el suelo rural se clasifica según el tipo de relieve: suelos de valles, suelos de lomerío y suelos de montaña. Los cuales definen las actividades productivas, como la agricultura y ganadería con manejo convencional, la agraria intensiva y los agroecosistemas o sistemas agropecuarios. Asimismo, en el Artículo 180 reconoce que la producción rural incorpora una amplia variedad de sistemas productivos, entre los que se destacan: agricultura y ganadería intensiva, semi-intensiva y extensiva; sistemas agropecuarios, agroforestales, agropastoriles, silvopastoriles y mixtos; cultivos perennes y transitorios; manejo convencional y manejo integral biológico (orgánico); sistemas forestales con función productora o protectora; y sistemas acuícolas artesanales (Concejo Municipal de Chalán, 2000).

En el siguiente mapa describe la localización y delimitación espacial del municipio de Chalán (Sucre). La cabecera municipal se ubica en el sector centro-sur del territorio, estableciendo conexión con los centros poblados de Nuevo Manzanares, La Ceiba y Montebello, así como con el municipio de Los Palmitos. Asimismo, se identifican los principales cuerpos hídricos del área, entre ellos los arroyos Chalán, Colosó, Desbarrancado, Membrillal, entre otros.

Mapa 1. Ubicación del municipio de Chalán (Sucre)



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

1.1.1. Configuración territorial y poblamiento

De acuerdo con registros históricos, el municipio de Chalán fue fundado en 1745 por cuatro colonos: Francisco Javier Chamorro, Gregorio Barreto, Pedro Mendoza y Ceferino Díaz. No obstante, investigaciones realizadas por Ramfis Yépez Yépez, con el respaldo de historiadores de los Montes de María y la Fundación Red de Desarrollo y Paz de los Montes de María, han señalado otra versión basada en documentos del Archivo Histórico de Cartagena de Indias, el municipio habría sido fundado en 1610 por el español Juan de Villalba y Zubiría (Alcaldía de Chalán, 2021).

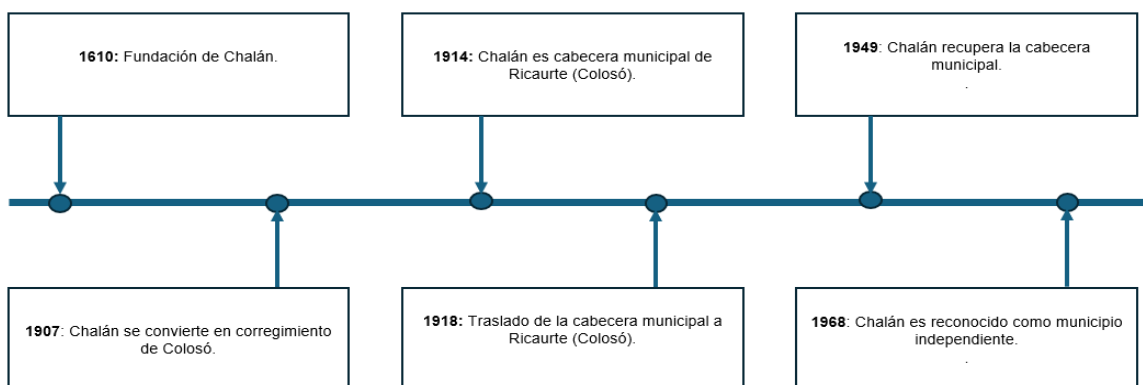
El territorio estaba habitado por indígenas de la etnia Zenú, comandado por el Cacique CHALÉ, hombre famoso en la región por ser trabajador, amansador de caballos y de espíritu noble y del cual deriva su nombre el municipio de Chalán. El municipio de Chalán como entidad territorial del estado colombiano se constituyó mediante la Ordenanza 006 del 6 de noviembre del año 1968 (Alcaldía de Chalán, 2021).

Posteriormente, en 1914, la Ordenanza N.º 2 del Departamento de Bolívar establece a Colosó como distrito bajo el nombre de Ricaurte, designando a Chalán como su cabecera municipal. Sin embargo, en 1918, la Ordenanza N.º 57 del mismo departamento ordena el traslado de la cabecera municipal a Ricaurte (Colosó). En 1939, se recupera el nombre original de Colosó y desaparece oficialmente la denominación de Ricaurte (Alcaldía de Chalán, 2020).

En diciembre de 1949, durante el estado de sitio decretado tras la violencia generada por el asesinato del líder liberal Jorge Eliécer Gaitán, se expide el Decreto Ley extraordinario N.º 3523. Bajo el gobierno conservador de Alfredo Araujo Grau, se derogan las disposiciones anteriores y se traslada nuevamente la cabecera municipal a Chalán (Alcaldía de Chalán, 2020).

No obstante, en 1962, el Consejo de Estado levanta el estado de sitio que había permitido el Decreto Ley 3523 de 1949, lo declara nulo por irregularidades jurídicas y restituye a Colosó como cabecera municipal. Finalmente, tras un prolongado conflicto político y jurídico, en 1968 ya constituido el Departamento de Sucre, se resuelve la disputa mediante la declaración de Chalán y Colosó como municipios independientes, poniendo fin a una rivalidad partidista que se extendió por más de medio siglo (Alcaldía de Chalán, 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

Chalán se encuentra en un entorno de desarrollo temprano de tipología G (DNP, 2015) y categoría de ruralidad Intermedio (DNP, 2014). El municipio presenta una incidencia de pobreza multidimensional (IPM) del 73,9% en los hogares, un valor significativamente superior al promedio departamental de 39,7% y al total nacional de 19,1% (DANE, 2022). En la cabecera municipal, el IPM alcanza el 71,7%, superando en 40,8 puntos porcentuales el promedio departamental y en 58,5 puntos el nacional. La brecha es aún más pronunciada en los centros poblados y el área rural dispersa, donde la incidencia llega al 78%, situándose 19,5 puntos por encima del nivel departamental y 39,4 puntos por encima del nacional (DANE, 2022).

Tabla 1. Incidencia de la pobreza multidimensional por distribución geográfica de Chalán (Sucre)

Área	Municipio	Departamento	Colombia
Total	73,9	39,7	19,1

Área	Municipio	Departamento	Colombia
Cabeceras	71,7	30,9	13,2
Centros poblados y rural disperso	78	58,5	38,6

Fuente: DANE-CNPV (2018).

Las vías del municipio de Chalán están conformadas por una red secundaria y terciaria. La red secundaria abarca 16 kilómetros, distribuidos en tramos como Maratón–Chalán, Chalán–Joney y Chalán–Buenos Aires. La red terciaria, construida con material de afirmado, suma 63.5 kilómetros, pero presenta serias dificultades de movilidad, especialmente en temporada de lluvias, debido a la falta de drenaje y mantenimiento (Alcaldía de Chalán, 2024). Las vías terciarias no se conectan directamente con redes primarias, y son utilizadas principalmente por productores locales para transportar cultivos como yuca, ñame, tabaco, maíz, ajonjolí y aguacate hacia mercados regionales, mediante vehículos como carros, jeeps, motos y animales de carga (Alcaldía de Chalán, 2020).

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.

El municipio de Chalán presenta un índice de informalidad en la tenencia de la tierra del 85,91%, un valor significativamente superior al 57,17% registrado en el nivel departamental y al 52,0% del nivel nacional. Este alto nivel de informalidad refleja la persistencia de problemas en la regularización de la propiedad, lo que puede generar inseguridad jurídica para los tenedores de tierras y dificultar la planificación del desarrollo rural en el municipio (UPRA, 2020).

En cuanto a los principales indicadores sobre la desigualdad. El índice de Gini es de 0,644, lo que lo clasifica como alta. Este valor, aunque muestra una desigualdad notable, es inferior al promedio departamental (0,740) y al índice nacional (0,864), indicando que, aunque la desigualdad en la distribución de la tierra existe, es menor en comparación con el departamento y a la nación. El índice de Theil refleja un nivel alto de heterogeneidad en el municipio (0,169), siendo mayor que los promedios departamentales (0,121) y nacional (0,159). Esto sugiere que la distribución de la tierra es ligeramente más desigual en el municipio en comparación con el resto del departamento, pero menor frente a la nación.

En un análisis más detallado de los indicadores de disparidad, el índice de disparidad inferior de 0,500, indica que los propietarios de predios más pequeños tienen el 5%, del área total cuando deberían tener el 10 % al ser el primer decil. Mientras que, el indicador de disparidad superior es de 5,289, indicando que los propietarios del último decil, los que controlan los predios de mayor tamaño, tienen 4,28 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 Chalán (Sucre)

Indicador	Valor Municipal	Calificación	Valor Departamental	Valor Nacional
Índice de informalidad en la tenencia de la tierra (%)	85,91	Superior al departamento y la nación	57,17	52,0
Índice de Gini	0,644	Desigualdad Alta	0,740	0,864
Índice de Theil	0,169	Heterogeneidad media	0,121	0,159
Índice de disparidad inferior	0,5	Nivel bajo de disparidad inferior	0,009	0,0059
Índice de disparidad superior	5,289	Nivel alto de disparidad superior	6,298	8,014

Fuente: Elaboración propia ANT-SUEJE (2024) a partir de información UPRA (2020; 2023).

Por otra parte, de acuerdo con el Censo Nacional Agropecuario de 2014 (DANE, 2014) se registraron un total de 428 Unidades de producción agropecuaria (UPA), que reflejan la organización de la producción del municipio distribuidas así:

Tabla 3. Distribución de Unidades Productivas Agropecuarias (UPA) por rangos de extensión de Chalán (Sucre)

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
Chalán	428	39	81	90	110	51	16	32	7	2
	%	9,11	18,92	21,03	25,70	11,92	3,74	7,48	1,64	0,47

Fuente: DANE-CNA (2014).

Según la tabla anterior, el total de Unidades de Producción Agropecuaria (UPA) para el municipio de Chalán es de 428 UPAs. Indicando que 120 unidades (28,04%) de las explotaciones agropecuarias tienen tamaños entre 0 a 3 ha. Mientras que las UPAs de entre 3 y 5 hectáreas representan el 21,03% (90 unidades), y aquellas de entre 5 y 10 hectáreas comprenden un 25,70% (110 unidades). Un 25,23 % presenta tamaños superiores a las 10 ha, lo que refleja una producción agropecuaria de medianas y grandes extensiones.

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

Chalán se encuentra ubicado dentro de la subzona hidrográfica Directos Caribe – Golfo de Morrosquillo. Según información de la Corporación Autónoma Regional de Sucre (CARSUCRE), el territorio está influenciado por las microcuencas de los arroyos Pechilín y Caracolí. El municipio no cuenta con un Plan de Ordenamiento y Manejo de Cuencas (POMCA) adoptado oficialmente por la Corporación (Alcaldía de Chalán, 2024).

En el municipio de Chalán, se abastece principalmente del acuífero de Morroa. La cabecera municipal se surte de agua potable con una bocatoma en un manantial que se ubica a 2.5 Km de la cabecera. Para la zona rural, el acueducto se surte de los arroyos Manzanares y La Ceiba con una cobertura del 34% (Alcaldía de Chalán, 2024). Además, los acueductos veredales ubicados en las veredas de El Cielo, Los Comuneros, Rancho Rojo y

Desbarrancado dependen de afloramientos de agua situados en La Candelilla, Pizarro, Guacharaco y El Sereno, que también suministran agua a los acueductos de Chalán y Colosó (Alcaldía de Chalán, 2020).

De acuerdo con el Censo (DANE, 2018) el 94,66% de las viviendas en la cabecera municipal cuenta con disponibilidad de acueducto, mientras que en los centros poblados este porcentaje alcanza el 98,69%. En las zonas rurales dispersas, la cobertura es del 68,15%, lo que da un promedio total municipal del 89,30%. En la base de datos de distritos de riego activos se encontró que el municipio de Chalán no cuenta con distritos de riego activos (ADR, 2024).

1.1.5. Análisis de riesgos y cambio climático

Según el Plan de Gestión de Riesgos del municipio de Chalán los eventos de riesgo más recurrentes incluyen inundaciones, especialmente en el corregimiento La Ceiba y en el 20% de la cabecera municipal, afectando barrios como Nueva Esperanza, Almendros y 11 de Abril; vendavales, que impactan principalmente las veredas Alemania, Joney y Los Comuneros; sequías prolongadas, asociadas al fenómeno de El Niño y a la pérdida de cultivos como maíz, ñame, yuca y ajonjolí; incendios forestales y estructurales en zonas rurales y urbanas; erosión de terrenos, especialmente en la vereda Alemania y el corregimiento La Ceiba, donde más de 30 familias han quedado incomunicadas; deslizamientos de tierra, generados por fuentes de agua provenientes de zonas montañosas; tormentas eléctricas con posibilidad de incendios y apagones; granizadas, heladas y huracanes con impactos en la agricultura y la población; y la degradación ambiental causada por deforestación, contaminación hídrica y emisiones de gases de efecto invernadero (Alcaldía de Chalán, 2013).

Esto se evidencia en la base de datos de DesInventar ha registrado vendavales ocurridos en 2017, 2014, 2010, 1997 y 1988, que causaron daños en un total de 77 viviendas y afectaron directamente a 1.209 personas. Las inundaciones de 1999 y 1996 impactaron a más de 1.810 personas, mientras que la sequía de 1992 dejó sin abastecimiento de agua a 800 habitantes. En 2012, un incendio forestal consumió una hectárea de vegetación en el corregimiento de Flor del Monte, y en 1989 una plaga afectó los cultivos de ñame en la región. Adicionalmente, las fuertes lluvias de 1970 y 1995 deterioraron las vías de comunicación, afectando la movilidad entre Chalán y municipios vecinos (UNDRR, 2024).

Con respecto al Índice Municipal de Riesgo de Desastres Ajustado por Capacidades, se encuentra que para el municipio de Chalán este es de 44,0 (DNP, 2018). De acuerdo con el Mapa de Amenaza por Erosión del Municipio de Chalán (Anexo 1), los procesos de erosión severa afectan una extensión de 14,34 ha, lo que representa aproximadamente el 0,17% de la extensión total del municipio. En cuanto a la Amenaza por Remoción en masa persiste el grado alto concentrándose principalmente en la parte centro y suroriente del municipio en una extensión de 432,75 ha equivalente al 5,17 % del territorio (ver Anexo 1).

Para el Departamento de Sucre, los escenarios de cambio climático proyectan un incremento de temperatura de aproximadamente 2,1°C hacia finales del siglo, con un aumento de 1°C en promedio en los próximos 25 años. En cuanto a la precipitación, se estima una reducción de hasta el 16% con respecto al valor de referencia, siendo más pronunciada en los municipios de Sucre, Majagual y Guarandá, donde la disminución podría alcanzar entre el 20% y el 30%. Estas condiciones podrían generar efectos significativos en la agricultura y la ganadería debido a mayores temperaturas y menores recursos hídricos, afectando también la provisión de agua y la biodiversidad local (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

Las medidas de mitigación y adaptación para enfrentar los efectos del cambio climático en Sucre incluyen la implementación del programa "Mojana clima y vida", que desarrolla un sistema de gestión del conocimiento para fortalecer la adaptación en la gestión del recurso hídrico, la promoción de infraestructuras hídricas resilientes y la restauración de ecosistemas, así como el fortalecimiento de sistemas de alerta temprana y la diversificación de agroecosistemas resilientes. En la ganadería, se han implementado prácticas como el pastoreo racional sostenible con cercas eléctricas y vivas, el uso de pasturas mejoradas con árboles dispersos y la optimización del manejo bovino para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. Para mejorar la resiliencia del territorio, se han formulado estrategias de ordenamiento territorial integradas con la gestión del riesgo y el cambio climático, además de proyectos para mejorar la infraestructura verde y gris adaptada a condiciones climáticas extremas. En el municipio de Chalán, la estrategia de "racionalidad climática" ha beneficiado a 562 productores, mejorando la capacidad adaptativa del sector agropecuario mediante la optimización del uso de recursos naturales y económicos, reduciendo pérdidas y daños en los sistemas productivos (Gobernación de Sucre, 2023).

En el marco del cambio climático, la UAF se convierte en una herramienta que aporta a los medios de implementación de las metas establecidas en la NDC, al incorporar estándares territoriales que posibiliten un desarrollo rural resiliente y bajo en carbono. Sus tres funciones: ser empresa, ser familia y ser funcional socioecológicamente, permiten que las familias puedan aumentar su capacidad de adaptación y disminuir las brechas de desigualdades persistentes que existen en términos de adaptación. Lo anterior promueve la resiliencia territorial ante los efectos del cambio climático (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural & Agencia Nacional de Tierras, 2021, p. 167; República de Colombia, 2020).

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

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

Tabla 4. Descripción de los principales conflictos territoriales identificados en el municipio de Chalán (Sucre)

Conflicto	Ubicación	Actores
<p>Conflictos Sociales y de Seguridad: El 12 de marzo de 1996, las FARC-EP perpetraron un ataque en Chalán utilizando un burro cargado con explosivos, dirigido contra la estación de Policía local. Este atentado resultó en la muerte de 11 policías y dejó una profunda huella en la comunidad (RCN Radio, 2025)</p>	Zona Urbana	Grupos armados ilegales, familias y comunidad en general.
<p>Conflictos Ambientales Según el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), Sucre es el departamento de Colombia con el mayor porcentaje de su territorio presentando conflictos de uso del suelo. Específicamente, el 75,5% de sus suelos se utiliza de manera</p>	Zonas Urbanas y rurales	Los habitantes, las autoridades municipales

Conflicto	Ubicación	Actores
inadecuada: 39,6% por sobreutilización y 35,9% por subutilización. Esta problemática es particularmente notable en municipios del norte de Sucre, como San Onofre, Ovejas y Chalán, donde áreas destinadas a la conservación ambiental se han empleado para actividades agropecuarias, afectando los ecosistemas locales (IGAC, 2025).		

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

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

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

El municipio de Chalán se encuentra en la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Sucre (CARSUCRE), y según la Resolución Nro.0357 de Determinantes Ambientales se encuentra en la subregión de Montes de María (CARSUCRE, 2024). Entre las determinantes ambientales aplicables al municipio correspondiente al medio natural se encuentran: la zona de acuífero de Toluviejo, Humedales, zonas de ronda Hídrica Arroyo Palenquillo y Arroyo Pechilín, áreas de nacimiento de agua, zonas de Bosques, Reserva Forestal Protectora Nacional Serranía de Coraza y Montes de María, Reservas Naturales de la Sociedad Civil y las directrices de la Estructura Ecológica Principal y del plan de ordenación forestal del departamento (CARSUCRE, 2024).

Así mismo, en el EOT municipio del municipio, se establecen otras áreas de importancia ambiental que se compone de áreas de producción económica sostenible y áreas de especial significancia ambiental, las cuales están integradas por las áreas de protección de sistemas hídricos, reserva forestal “Serranía de Coraza y Montes de María” y corredores biológicos (Concejo Municipal de Chalán, 2000).

A partir de la cartografía disponible este ejercicio¹, y en la siguiente tabla, se identifican las extensiones de algunas de las áreas anteriormente mencionadas como la Reserva Forestal Protectora Nacional “Serranía de Coraza y Montes de María” y, de las áreas urbanas y centros poblados. Estos elementos se agrupan como restricciones a la actividad productiva o a la implementación de este ejercicio. En conjunto, abarcan 2.698,47 hectáreas, lo que equivale al 32,25% del territorio municipal analizado.

Por otro lado, se identifican elementos que condicionan la actividad productiva, como la Reserva Natural de la Sociedad Civil “Caracolé”, ecosistemas de bosque seco y bosque seco tropical, así como, las zonas de prevención del riesgo relacionado con áreas de degradación del suelo por erosión severa y muy severa y, amenaza alta por remoción en masa. Estos representan limitaciones significativas para el desarrollo productivo. Estas áreas, delimitadas de manera conjunta y sin superposiciones, abarcan 3.009,69 hectáreas, lo que equivale al 37,05% del territorio municipal analizado.

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

Adicionalmente, se tiene una extensión de red vial de 62,83 km, como otro elemento de ordenamiento territorial estructurante, la cual brinda soporte a la comunicación del municipio y facilita los vínculos urbano-rurales de las dinámicas sociales y productivas.

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

Tabla 5. Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio de Chalán (Sucre)

Elementos restrictivos a la actividad productiva				
Categoría	Elemento	Extensión total del elemento (ha)	Extensión municipal (%)	Fuente
Ambiental	Reservas forestales protectoras Nacional: Serranía de Coraza y Montes de María	2.651,35	31,69%	RUNAP
Áreas Urbanas	Cabecera Municipal (1): Chalán	49,42	0,59%	DANE
	Centros Poblados (4): Desbarrancado, La Ceiba, Montebello y Nuevo Manzanares	24,41	0,29%	
Total área de elementos restrictivos sin sobreposiciones		2.724,99	32,57%	
Total, área del municipio (ha)		8.367,16	100,00%	

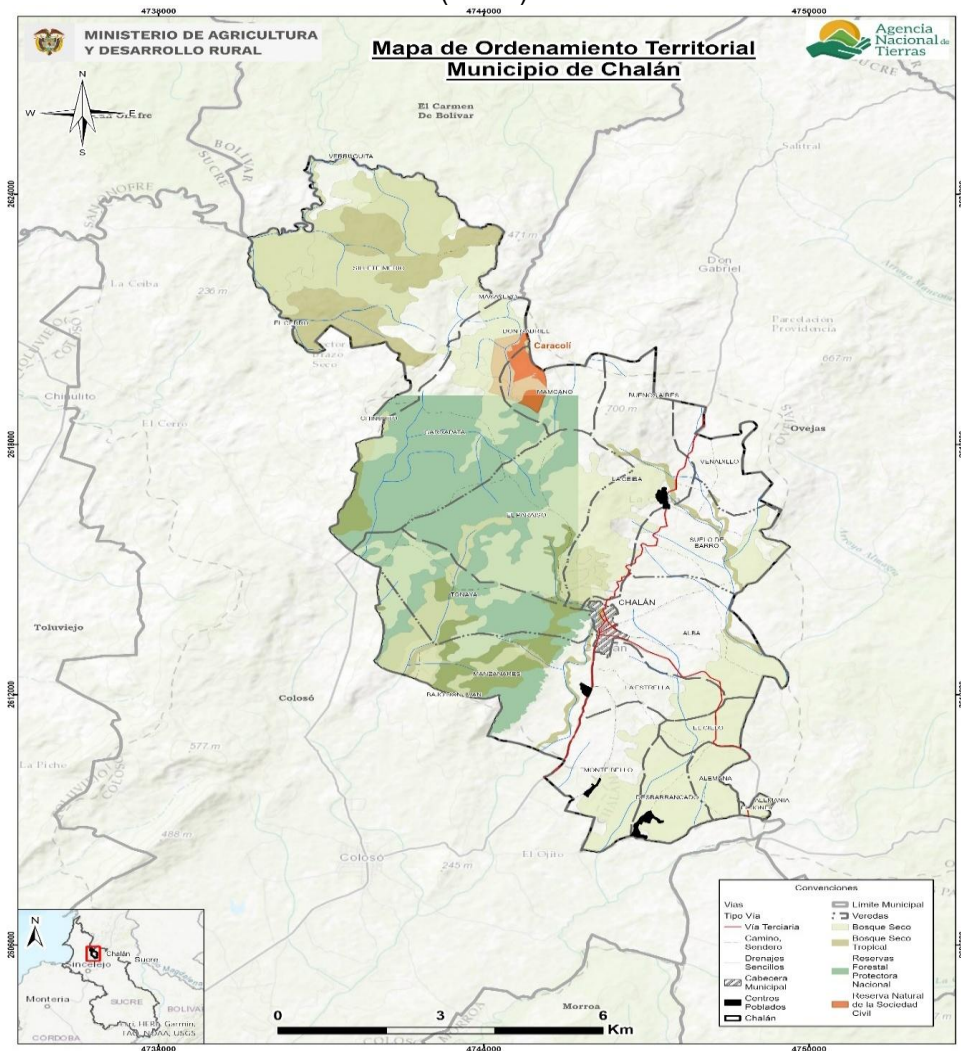
Elementos condicionantes a la actividad productiva				
Categoría	Elemento	Extensión total del elemento (ha)	Extensión municipal (%)	Fuente
Ambiental	Reserva Natural de la Sociedad Civil (RNSC) (1): Caracolé	132,40	1,58%	RUNAP
	Bosque Seco	3.298,15	39,42%	IAvH
	Bosque Seco Tropical	1.885,41	22,53%	
Prevención del riesgo	Zonificación degradación erosión severa	14,34	0,17%	IDEAM
	Zona de remoción en masa alta	432,75	5,17%	SGC
Total, área de condicionantes sin sobreposición		3.076,42	36,77%	
Total, área del municipio (ha)		8.367,16	100,00%	

Otros elementos de ordenamiento territorial			
Categoría	Elemento	Longitud (Km)	Fuente
Infraestructura	Red vial	62,83	IGAC
Total		62,83	

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

El siguiente mapa muestra los principales elementos de ordenamiento territorial anteriormente descritos para el municipio de Chalán. Se observa la dominancia de coberturas de los ecosistemas de bosque seco y bosque seco tropical en la zona norte en corregimiento como Sillete Medio y al sur en Manzanares, Desbarrancado, El Cielo, Alemania alrededor de los principales arroyos del municipio. Destaca también la Reserva Forestal Protectora de la Serranía de Coraza y Montes, en la zona central de municipio al occidente de la cabecera municipal en corregimiento como Garrapata y El Paraíso. Además, se observa los centros poblados de La Ceiba y Nuevo Manzanares en inmediaciones de la red vial principal que comunican con los municipios de Oveja y Colosó.

Mapa 2. Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio de Chalán (Sucre)



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

1.2. Caracterización socioeconómica

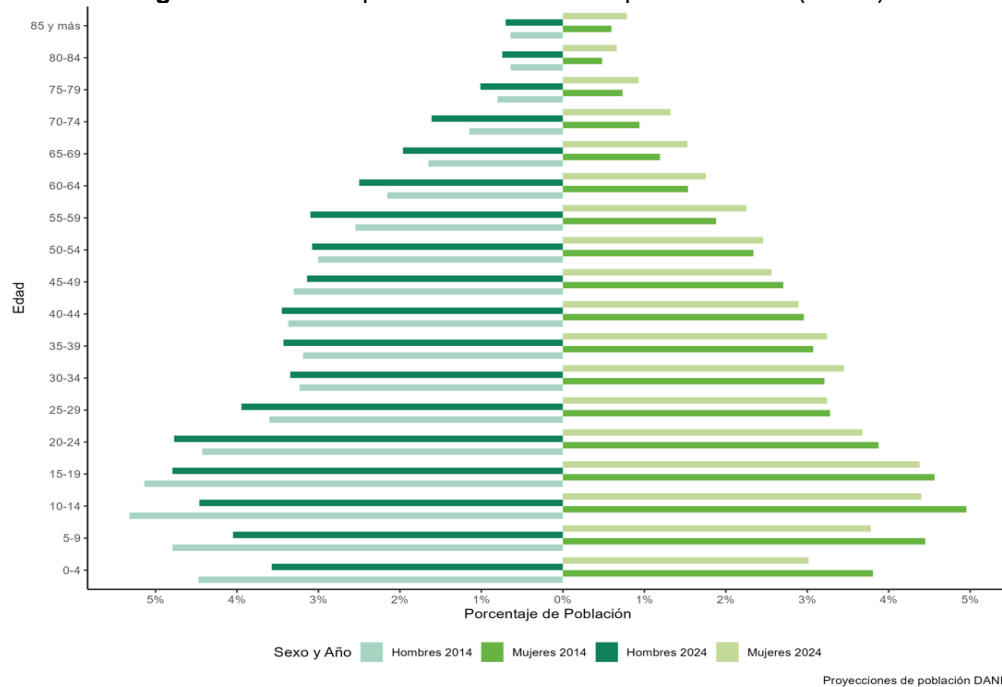
La caracterización socioeconómica municipal busca identificar de forma general el entorno y los elementos que influyen en la dinámica económica y en los pobladores rurales, procurando determinar los fenómenos que puedan incidir en la distribución de la propiedad rural a fin de orientar procesos que conlleven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

1.2.1. Análisis demográfico y poblacional

Para el año 2024, Chalán presenta una población proyectada a 2024 de 4.841 habitantes, de los cuales 2.598 son hombres (53,67%) y 2.243 son mujeres (46,33%) (DANE, 2023b). Con base en datos proyectados en 2014 y 2024 la pirámide poblacional del municipio de Chalán evidencia una disminución en la proporción de población en los grupos etarios más jóvenes, especialmente entre 0 y 19 años, lo que puede estar relacionado con una reducción en la tasa de natalidad o procesos migratorios de población juvenil. En contraste, se observa un incremento en los grupos etarios a partir de los 50 años, lo que indica un envejecimiento progresivo de la población.

Esta tendencia demográfica puede impactar la estructura productiva rural, dado que una reducción en la población joven podría limitar la disponibilidad de mano de obra para las actividades agrícolas y campesinas. A medida que la población envejece, la capacidad de trabajo de las unidades productoras puede verse afectada, lo que plantea desafíos en la sostenibilidad de la producción agropecuaria y en el relevo generacional de la fuerza laboral en el sector.

Figura 2. Pirámide poblacional del municipio de Chalán (Sucre).



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

El porcentaje de población urbana en Chalán, Sucre, ha presentado una leve disminución en la última década, pasando del 62,35% (2.719 personas) en 2014 al 62,3% (3.016 personas) en 2024. De manera inversa, la población rural ha aumentado ligeramente, pasando del 37,65% (1.642 personas) en 2014 al 37,7% (1.825 personas) en 2024 (DANE, 2023b). Este cambio indica una estabilidad en la distribución poblacional entre las zonas urbana y rural, sin una migración interna significativa. No obstante, el leve incremento de la población rural podría estar asociado a una persistencia de las actividades agropecuarias,

lo que sugiere que la mano de obra rural no ha migrado de manera considerable hacia otros sectores de la economía, manteniéndose una estructura productiva tradicional.

En cuanto a la población étnica, en 2018 representaba el 18,54% (828 personas) del total municipal. Esta proporción indica una presencia significativa de población étnica en Chalán, lo que sugiere la posibilidad de demandas colectivas relacionadas con el ordenamiento social del municipio. Sin embargo, la inexistencia de resguardos indígenas tanto en 2018 como en 2022 sugiere que no hay territorios formalmente reconocidos para comunidades indígenas dentro del municipio. En este sentido, es poco probable que existan situaciones especiales de adjudicación en la UAF por motivos asociados a territorios étnicos, dado que no se registran estructuras de gobernanza territorial indígena que requieran este tipo de medidas específicas (DANE, 2023b).

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

Índice	Año 2014	Año 2024
Porcentaje de población urbana	62,35% (2.719)	62,3% (3.016)
Porcentaje de población rural	37,65% (1.642)	37,7% (1.825)
Índice	Año 2018	
Porcentaje de población étnica total	18,54% (828)	
Índice	Año 2018	Año 2022
Número de resguardos indígenas	0	0

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

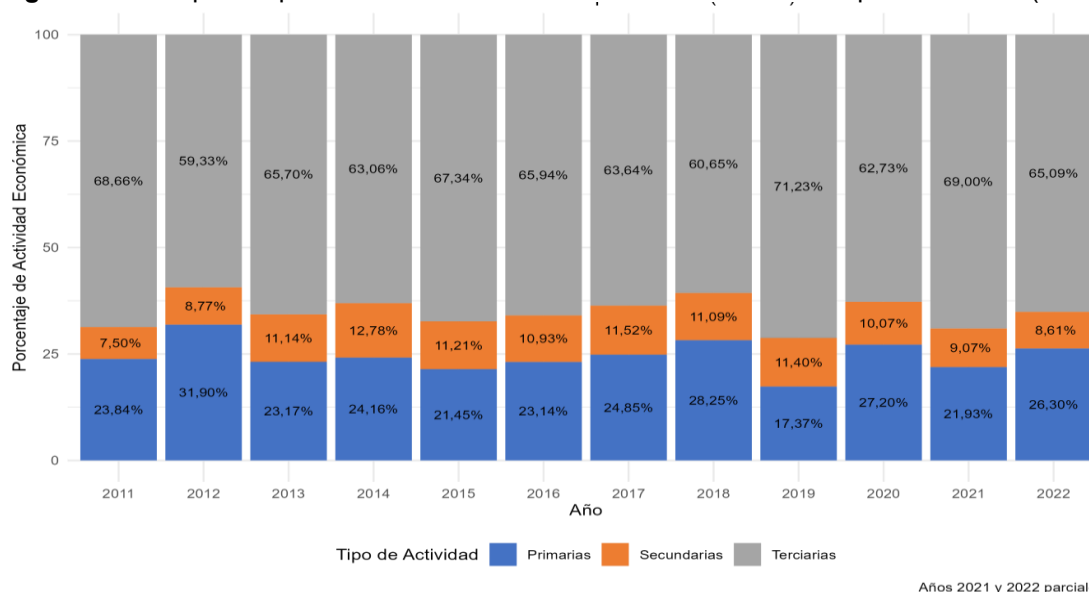
1.2.2. Estructura económica del municipio

La evolución del valor agregado discriminado por grupo de actividad indica que la participación de las actividades primarias en el municipio de Chalán ha presentado variaciones en los últimos años, alcanzando un incremento significativo en 2012, cuando representaron el 31,9% del valor agregado total. Posteriormente, se observó una disminución en 2013 y 2015, con valores de 23,17% y 21,45%, respectivamente. No obstante, en los años siguientes se evidenció una recuperación paulatina, situándose en 26,3% para 2022 (DANE, 2024).

En contraste, las actividades terciarias, que en 2011 concentraban el 68,66% del valor agregado total, han mostrado una tendencia a la baja, llegando al 65,09% en 2022. Aunque han mantenido una participación mayoritaria dentro de la estructura productiva del municipio, su reducción sugiere una reconfiguración del tejido económico local (DANE, 2024). Por otro lado, las actividades secundarias han mantenido una proporción estable a lo largo del periodo analizado, oscilando entre el 7,5% (2011) y el 12,78% (2012), sin cambios significativos en su peso relativo dentro de la economía municipal (DANE, 2024).

Es importante destacar que la participación de Chalán dentro de la economía departamental ha mostrado una tendencia al alza. En 2011, el municipio representaba el 0,33% del valor agregado departamental, y para 2022 esta participación se ubicó en 0,35%. Este crecimiento podría estar vinculado con la consolidación de las actividades primarias y su potencial para fortalecer el desarrollo económico local (DANE, 2024).

Figura 3. Participación porcentual de actividades económicas del municipio de Chalán (Sucre)



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

En el municipio de Chalán, los cultivos permanentes representan el 15,58% de la producción agrícola total. Dentro de este grupo, el cultivo de plátano ocupa el primer lugar con un 51,80%, seguido por aguacate con un 44,43%. Por su parte, entre los cultivos transitorios, que representan el 84,42% de la producción agrícola total, yuca se destaca con un 37,49%, mientras que maíz le sigue con un 30,60%. Respecto a economías pecuarias, se encuentra que en el municipio hay 3.173 cabezas de ganado, que representa el 0,27% del hato ganadero de Sucre (ICA, 2023).

1.2.3. Análisis del empleo a nivel municipal

En el municipio de Chalán, para el año 2018, a nivel total, la tasa de trabajo informal fue de 96,5%, mayor que la tasa nacional de 72,7%. Además, en los centros poblados y áreas rurales dispersas del municipio de Chalán, se observó una tasa de trabajo informal de 98,8%, la cual fue mayor que la media nacional de 90,5% en dichas áreas. Dentro del municipio, la tasa de trabajo informal en los centros poblados y áreas rurales dispersas superó en un 3,5% a la tasa de trabajo informal en la cabecera lo que mostró que los habitantes de estas zonas tenían una mayor privación en esta variable de bienestar (DANE, 2023a).

Tabla 7. Porcentaje de informalidad a nivel nacional y municipal

Población	Porcentaje de hogares donde hay al menos un ocupado informal			
	Nacional			CHALÁN
	2018	2019	2020	2018
Centros poblados y rural disperso	90,50%	90,60%	90,40%	98,80%
Cabeceras	67,50%	67,70%	69,50%	95,30%
Total	72,70%	72,90%	74,20%	96,50%

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

Cuando se observa la diferencia por sexo en la tasa de trabajo informal, se encontró que de un total de 1.488 hombres que viven en la cabecera municipal, el 96,57% está trabajando de manera informal. Este valor es mayor que en el caso de las mujeres, donde de 1.365 mujeres, el 95,75% se encuentra trabajando de manera informal (DANE, 2018).

En el caso de los centros poblados y rural disperso, de un total de 874 hombres, el 99,20% está trabajando de manera informal, siendo este valor menor que el de las mujeres, donde de 698 mujeres, el 99,28% trabaja de manera informal (DANE, 2018).

Tabla 8. Porcentaje de informalidad municipal por género

	Cabeceras			Centros poblados y rural disperso		
	Ocupados informales	Ocupados formales	Total	Ocupados informales	Ocupados formales	Total
Hombres	1.437	51	1.488	867	7	874
	96,57%	3,43%		99,20%	0,80%	
Mujeres	1.307	58	1.365	693	5	698
	95,75%	4,25%		99,28%	0,72%	

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

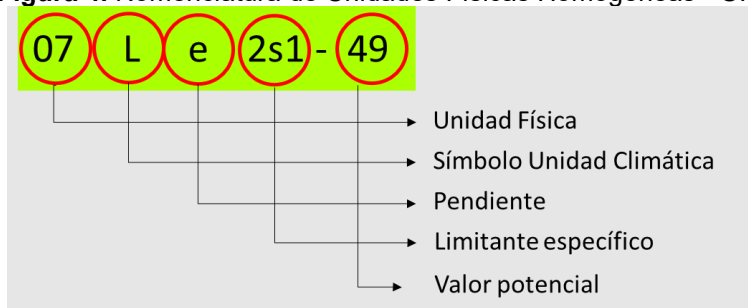
2. UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS OBTENIDAS EN EL TERRITORIO

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 Chalán (Sucre) son 23, distribuidas en 67 polígonos (UPRA, 2021). El tipo de UFH se establece en orden descendente, observándose el valor potencial de mayor a menor para cada una de ellas. El municipio presenta unidades tipo 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10 y 13, las cuales muestran la diversidad de las características edafoclimáticas y de relieve, encontradas dentro del territorio. En la siguiente tabla, se describen las unidades tipo definidas para el municipio.

Tabla 9. Descripción de las unidades tipo del municipio de Chalán (Sucre)

Unidad Tipo	Cantidad UFH	No. de polígonos	Área municipal (ha)	Área Municipal (%)	Valor Potencial (VP)	Apreciación Productiva
03	4	8	720,79	8,61%	73	Buena
04	7	22	2.358,33	28,19%	67	Moderadamente buena
05	1	6	617,45	7,38%	61	Moderadamente buena a mediana
06	1	1	75,42	0,90%	55	Mediana

Unidad Tipo	Cantidad UFH	No. de polígonos	Área municipal (ha)	Área Municipal (%)	Valor Potencial (VP)	Apreciación Productiva
07	3	4	140,17	1,68%	49	Mediana a regular
08	1	2	22,93	0,27%	44	Regular
09	4	16	3.681,83	44,00%	38	Regular a mala
10	1	7	718,23	8,58%	30	Mala
13	1	1	32,01	0,38%	6	Improductiva
Total, UFH productivas	23	67	8.367,16	100,00%		
Total, UFH municipal	23	67	8.367,16	100,00%		

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

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

Respecto a la tabla anterior, de acuerdo con la distribución porcentual de las UFH de para el municipio de Chalán (Sucre), el 8,62% de estas (720,79 ha) se encuentran en la unidad tipo 03, en tierras de buena condición para uso agrícola, con apreciación “Buena”, que se caracteriza por ser un suelo con régimen de humedad ústico con pendientes entre 1% a 12%, textura franco limoso y presenta un buen nivel de drenaje.

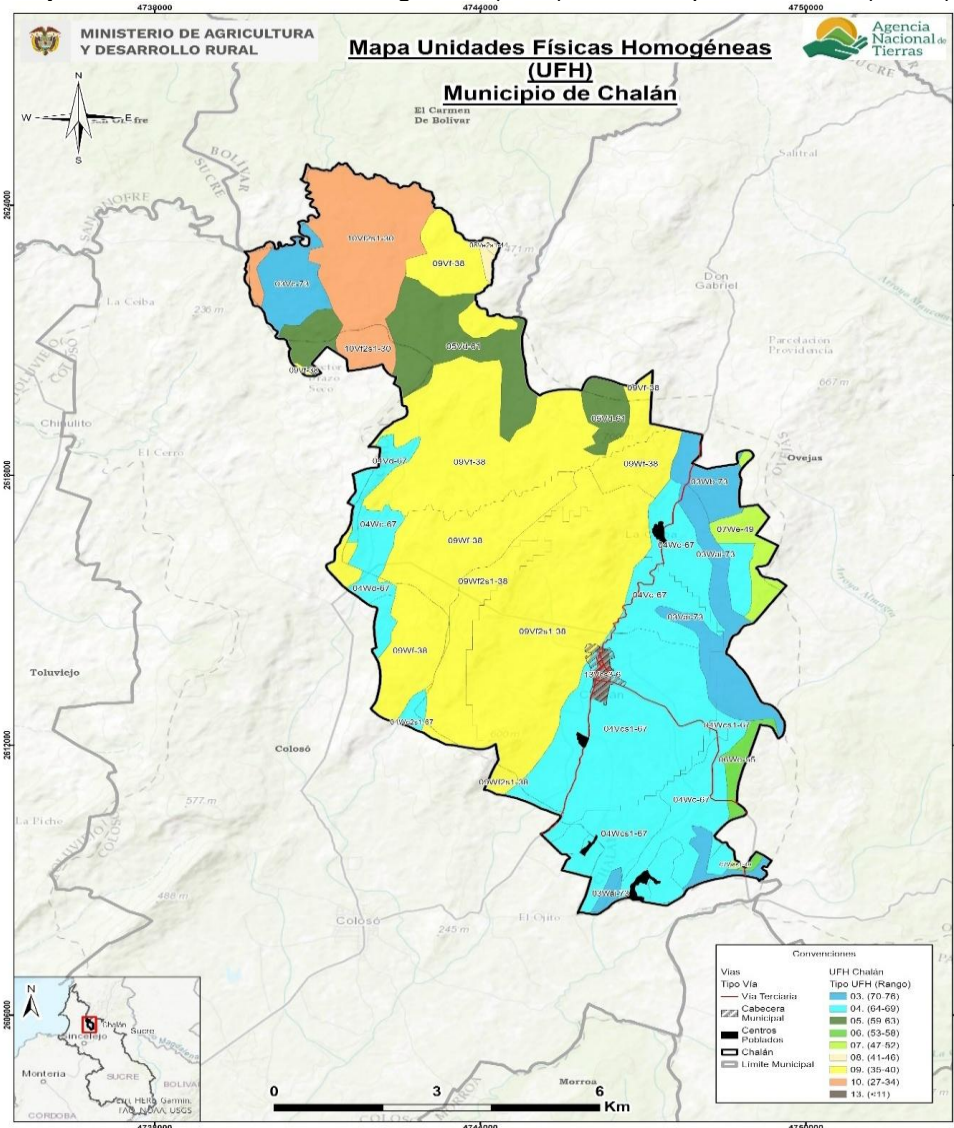
En cambio, el 36,47 % del territorio (equivalente a 3.051,20 hectáreas) corresponde a las unidades tipo 04, 05 y 06, las cuales presentan una apreciación de calidad edáfica clasificada como “moderadamente buena”, “moderadamente buena a mediana” y “mediana”, respectivamente. Estas áreas registran Valores Potenciales (VP) de 67, 61 y 55. Adicionalmente, en algunas zonas del municipio se identifican suelos con susceptibilidad moderada a procesos de pérdida, lo que representa una limitación para el uso agropecuario sostenible.

Las UFH tipo 07, 08 y 09 con apreciaciones "mediana a regular", "regular" y "regular a mala", cubren el 45,95% de la superficie total (3.844,93 ha). Estas unidades presentan condiciones limitantes para el desarrollo agrícola, debido a la presencia de pendientes fuertes, procesos de erosión moderada y una marcada susceptibilidad a la pérdida de suelo, lo que restringe su uso intensivo sin medidas de manejo y conservación adecuadas. La unidad tipo 10, calificada como "mala", ocupa el 8,58% (718,23 ha) del municipio. Esta unidad no ofrece condiciones adecuadas para el desarrollo agrícola, debido a sus severas limitaciones, entre las que destacan pendientes muy fuertes entre el 50 % y el 75 % y una alta susceptibilidad a la pérdida de suelo. Por su parte, los suelos correspondientes a la unidad tipo 13 son categorizados como improductivos, que representa apenas el 0,38 % del área municipal (32,01 ha).

La unidad tipo 09 se destaca por ser la de mayor extensión en el municipio, abarcando el 44,00 % del territorio, equivalente a 3.681,83 hectáreas. Esta unidad se localiza en el piso térmico cálido, a altitudes inferiores a 1.000 m s. n. m., con temperaturas promedio superiores a 24 °C, en unidades que oscilan entre cálido seco y cálido húmedo, bajo un régimen de humedad ústico. El paisaje presenta una topografía moderadamente escarpada, con pendientes pronunciadas entre el 50 % y el 75 %. Los suelos poseen textura media, clasificados como franco limoso y limitaciones como la susceptibilidad moderada a la pérdida de suelo, lo que restringe su uso agrícola.

En conjunto, Chalán (Sucre) cuenta con una amplia diversidad en la capacidad productiva de su suelo. En relación con las UFH aplicables con potencial productivo (tipo 01 a 12), cuenta con 8.335,15 ha (99,62% del área municipal), de las cuales la mayor proporción (54,75%) de las tierras presentan clasificación regular a mala y en menor proporción (45,25%), son tierras apreciadas con la etiqueta excelente a buena, lo cual plantea que la planificación del uso del suelo se debe realizar teniendo como premisa las características, aptitudes y limitaciones de cada zona. La distribución de las UFH en el municipio, se presenta en el siguiente mapa.

Mapa 3. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) del municipio de Chalán (Sucre)



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 Chalán (Sucre). La UFH específica más representativa por su área, es la 09Vf-38, con 6 polígonos y un área total de 1.206,19 hectáreas. Esta unidad se distingue por presentar relieve moderadamente escarpado, con pendientes que oscilan entre el 50 % y

el 75 %. Los suelos presentan textura media, clasificados como franco limoso , moderadamente profundos y con condiciones climáticas cálido húmedo, bajo un régimen de humedad ústico. Entre sus principales limitantes se destaca la presencia de erosión severa.

Tabla 10. Descripción de las unidades tipo productivas del municipio de Chalán (Sucre)

Unidad Tipo	Símbolo UFH	No. de Polígonos	Área Municipal (ha)	Área Municipal (%)
03	03Vai-73	1	68,56	0,82%
	03Vc-73	2	194,81	2,33%
	03Wai-73	4	318,70	3,81%
	03Wb-73	1	138,72	1,66%
04	04Vc-67	1	184,58	2,21%
	04Vcs1-67	1	926,20	11,07%
	04Vd-67	2	82,74	0,99%
	04Wc-67	9	708,25	8,46%
	04Wc2s1-67	2	30,53	0,36%
	04Wcs1-67	6	390,68	4,67%
	04Wd-67	1	35,35	0,42%
05	05Vd-61	6	617,45	7,38%
06	06We-55	1	75,42	0,90%
07	07Ve2s1-49	1	2,08	0,02%
	07We-49	2	134,30	1,61%
	07Wes1-49	1	3,79	0,05%
08	08Ve2s1-44	2	22,93	0,27%
09	09Vf-38	6	1.206,19	14,42%
	09Vf2s1-38	1	1.145,48	13,69%
	09Wf-38	5	895,70	10,70%
	09Wf2s1-38	4	434,45	5,19%
10	10Vf2s1-30	7	718,23	8,58%
13	13Vcs3-6	1	32,01	0,38%
Total		67	8.367,16	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 Chalán (Sucre), el lector podrá consultar el Anexo 3 del presente documento, con información edafoclimática y geográfica.

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

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

aplicabilidad que aquí se establecen no puedan ser analizadas bajo otra u otras regulaciones.

La siguiente tabla muestra el análisis de áreas de no aplicabilidad para el municipio de Chalán, corresponde a elementos mencionados en el numeral 1.1.7 principalmente, que abarcan una extensión de 2.724,99 ha, equivalente al 32,57% del total municipal. Mientras que el área de aplicabilidad abarca una superficie de 5.642,17 ha, lo que representa el 67,43% del territorio.

Tabla 11. Área de aplicabilidad del municipio de Chalán (Sucre)

Descripción	Área (ha)	Participación (%)
No aplicabilidad de UAF por UFH	2.724,99	32,57%
Aplicabilidad de UAF por UFH	5.642,16	67,43%
Total, municipio en UFH	8.367,16	100,00%

Fuente: ANT-SUEJE (2024).

Las UFH sobre las cuales se realizará el cálculo UAF abarcan 20 UFH productivas mayores a 1 ha. Por otra parte, el municipio de Chalán cuenta con una (1) UFH productiva con un área menor a 1 ha, la cual es UFH 13Vcs3-6 que representa un área de 0,89 ha, equivalente al 0,02% del total del área aplicable, que de todas maneras no se tiene en cuenta para el cálculo UAF por UFH (Ver siguiente tabla).

Tabla 12. UFH en área de aplicabilidad del municipio de Chalán (Sucre)

Unidad Tipo	Cantidad UFH	No. de polígonos	Área (ha)	Área (%)	Valor Potencial (VP)	Apreciación Productiva
03	4	8	720,79	12,78%	73	Buena
04	5	17	2.062,49	36,55%	67	Moderadamente buena
05	1	6	604,6	10,72%	61	Moderadamente buena a mediana
06	1	1	75,42	1,34%	55	Mediana
07	3	4	140,17	2,48%	49	Mediana a regular
08	1	2	22,93	0,41%	44	Regular
09	4	14	1.296,64	22,98%	38	Regular a mala
10	1	7	718,23	12,73%	30	Mala
13	1	1	0,89	0,02%	6	Improductiva
Total UFH productivas	20	59	5.641,27	100%		
Total UFH productivas menores a 1 ha: (13Vcs3-6).	1	1	0,89	0,05		
Total Área UFH Aplicable	21	60	5.642,17	100,00		

Fuente: ANT-SUEJE (2024).

3. ESTRUCTURA PRODUCTIVA POR UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS – SISTEMAS PRODUCTIVOS

Este capítulo identifica y prioriza las principales actividades productivas, la estructura de costos de producción y el diseño de los sistemas productivos por UFH, como componentes esenciales de la definición de la estructura productiva de la UAF en el municipio de Chalán. Esta sección contiene la identificación de los sistemas productivos posibles en cada una de las UFH, la descripción de las líneas productivas priorizadas y validadas por los actores territoriales, el análisis de aptitud y el nivel de desarrollo tecnológico de cada línea productiva, concluyendo con la identificación de las UFH líderes, es decir, aquellas unidades en donde una línea productiva validada presenta el mayor valor productivo para el municipio.

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

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

Es importante mencionar que este municipio hace parte de los programas PDET en el departamento del Sucre en donde las iniciativas están orientadas a la construcción de distritos de riego y pozos profundos que satisfagan la demanda de agua para la actividad agropecuaria, mejoramiento de vías con el fin de facilitar la comercialización de los productos, capacitaciones en producción, transformación, manipulación y conservación de alimentos, condonación de deudas ocasionadas por créditos agropecuarios, construcción de biodigestores para producción de gas metano y adquisición de maquinaria que permita mejorar el desarrollo de los cultivos (ART,2018).

Asimismo, se busca la implementación de proyectos de patios productivos, hortalizas y especies menores, en todas las veredas del municipio de Chalan-Sucre. Con el fin de diversificar y complementar la producción agropecuaria. Esto complementado con la implementación de asistencia técnica a pequeños productores que permita disminuir los riesgos de plagas y enfermedades y mejorar la calidad de la productividad de los cultivos representativos de la región. Por otro lado, se planteó la construcción de un Centro de Acopio, ubicado en la cabecera municipal para las víctimas del conflicto armado productoras del municipio de con el fin de facilitar la comercialización de los productos. Como complemento se planteó la construcción de cuartos fríos para la conservación de

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

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

⁴ Se realizaron 2 encuentros territoriales con sus veredas asociadas así: Nodo 1 Alemania - Alemania, Desbarrancado, El Cielo, La Estrella, Monte Bello, Manzanares, El Joney; Nodo 2 La Ceiba - Alba, La Ceiba, Suelo De Barro, Toyana, Venadillo, Garrapata, Manmano, Sillete Medio, Paraíso.

hortalizas, frutas, lácteos y carnes, en la zona de alta montaña y de piedemonte del municipio, con el fin de generar un valor agregado a los ingresos de la población de la zona rural (ADR;2022).

En cuanto a la línea de apicultura, se han implementado programas para el establecimiento de esta línea en pequeños productores, con el fin de aumentar los ingresos de los campesinos. Asimismo, se busca aumentar la cifra de productores de cacao y aguacate, en la zona Alta Montana del Municipio de Chalan-Sucre, dada la rentabilidad de estos cultivos (ART,2018).

A partir del análisis de información de las fuentes secundarias y posterior a la fase de campo, se validaron 11 líneas productivas⁵ en el municipio de Chalán de las cuales seis son de la línea agrícola: yuca, maíz amarillo tradicional, ñame⁶, aguacate, tabaco y frijol (Tabla 13) y cuatro líneas pecuarias (ganadería, porcicultura, avicultura y apicultura), que corresponden a cuatro sistemas productivos: ganadería doble propósito, porcicultura ciclo completo, avicultura engorde y apicultura (Tabla 14).

Tabla 13. Descripción de las líneas productivas agrícolas validadas para el municipio de Chalán (Sucre)

No	Línea productiva	Área Cosechada Promedio (ha)	Índice de Participación (%) Área Cosechada	Producción Promedio (t)	Índice de Participación (%) Producción Promedio	IP final (%)
1	Maíz	481,6	34,6	1102,6	24,6	29,6
2	Yuca	231,5	16,6	1472,4	32,9	24,8
3	Ñame	105,6	7,6	589,5	13,2	10,4
4	Aguacate	62,2	4,5	304,0	6,8	5,6
5	Tabaco	89,5	5,0	205,6	3,8	4,4
6	Frijol	33,3	1,9	41,1	0,8	1,3
TOTAL		1.003,7	68,3	3.674,1	82,1	76,1

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

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

En el municipio de Chalán la línea más representativa es maíz amarillo tradicional, con un índice de participación final del 29.6%, con un registro histórico en EVAs de 481.6 ha cosechadas y una producción municipal de 1102.6 toneladas para el periodo 2019-2023. El cultivo de maíz se destaca en el municipio de Chalán por ser el principal cultivo transitorio (Plan de Desarrollo Municipal 2024-2027). con la mayor área sembrada (PDM 2020-2023). A partir de los encuentros territoriales los agricultores argumentaron que esta línea se presenta como una de las principales líneas para la economía familiar campesina, es fuente de ingresos, dinamiza la economía local y hace parte de la seguridad alimentaria de los habitantes del municipio. Sin embargo, los agricultores manifestaron que esta línea cuenta

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

⁶ Esta línea tiene diferenciación productiva y por tanto se hace la desagregación en ñame espinoso y ñame diamante y por tanto se totaliza 11 líneas productivas siendo siete líneas agrícolas y cuatro pecuarias.

con un bajo nivel de tecnificación lo que conlleva a no mejorar la productividad, falta de infraestructura de acopio para la comercialización del producto y bajo precio del producto.

En segundo lugar, se encuentra yuca con un índice de participación final del 24,8%, con un registro histórico en EVAs de 231,5 ha cosechadas y una producción municipal de 1.472,3 toneladas para el periodo 2019-2023. Este cultivo ocupa el primer lugar en la producción agrícola del municipio y constituye uno de los pilares de su economía, siendo fundamental tanto para el consumo local como para el abastecimiento regional (PDM 2024-2027). Durante los encuentros territoriales, los agricultores destacaron que la yuca se adapta muy bien a las condiciones edafoclimáticas del municipio, es un cultivo tradicional, es representativa en la generación de ingresos y contribuye a la seguridad alimentaria, además de ofrecer alternativas de alimentación para la actividad pecuaria. Sin embargo, los agricultores también manifestaron que esta línea presenta un nivel de comercialización y con falta de esquemas de distribución y con precios que fluctúan significativamente en el mercado, lo que impacta directamente sus ingresos. Adicionalmente, las vías terciarias del municipio se encuentran en mal estado.

En tercer lugar, se encuentra ñame, con un índice de participación final del 10.4%, con un registro histórico en EVAs de 105.6 ha cosechadas y una producción municipal de 589.5 toneladas para el periodo 2019-2023. El cultivo de ñame se destaca por presentar mayores rendimientos comparado con otros cultivos del municipio. Esta línea cuenta con apoyo por parte del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural a través de alianzas productivas y programas de fomento para la exportación, coordinados por entidades locales como la gobernación de Sucre y el Instituto colombiano Agropecuarios-ICA (PDM 2020-2023). Durante los encuentros territoriales, los agricultores expresaron que esta línea es representativa y tradicional para el municipio, contribuye a la seguridad alimentaria de las familias campesinas, es fuente de ingresos y se siembra de manera continua a lo largo del año. Sin embargo, también los agricultores manifestaron que existe afectación fitosanitaria que reducen la productividad del cultivo, el nivel de desarrollo es bajo y no hay presencia de esquemas de distribución y comercialización. Esto conlleva a que el producto sea comercializado principalmente por intermediarios, lo que reduce significativamente los ingresos de los agricultores y limita su capacidad de cubrir los costos de producción.

En cuarto lugar, se encuentra aguacate, con un índice de participación final del 5.6%, con un registro histórico en EVAs de 62,2 ha cosechadas y una producción municipal de 304,0 toneladas para el periodo 2019-2023. El cultivo de aguacate se destaca como un cultivo de importancia por su calidad y porque es un generador de ingresos para las familias campesinas y también se presenta como un cultivo que presenta buenos rendimientos productivos (PDM 2020-2023). Durante los encuentros territoriales los agricultores expresaron que esta línea genera ingresos para las familias campesinas, contribuye a la seguridad alimentaria y dinamiza la economía del municipio. La variedad utilizada es criolla y es autóctona de la región. Sin embargo, los agricultores también manifestaron que presenta bajo desarrollo tecnológico y carece de cadenas de comercialización y distribución, lo que contribuye a que exista una fluctuación alta del precio y no permite que los agricultores tengan buenos ingresos.

En quinto lugar, se encuentra tabaco, con un índice de participación final del 4,4%, con un registro histórico en EVAs de 89,5 ha cosechadas y una producción municipal de 205,6 toneladas para el periodo 2019-2023. El cultivo de tabaco se encuentra entre los cultivos más destacados del municipio de Chalán (PDM 2024-2027). Durante los encuentros territoriales los agricultores argumentaron que esta línea es una fuente de ingreso para las

familias campesinas, emplea mano de obra familiar, el municipio presenta vocación para su producción y también presenta condiciones edafoclimáticas favorables para su desarrollo. No obstante, los productores destacaron limitaciones significativas: la falta de asociatividad limita la comercialización y el manejo adecuado de precios, mientras que la alta presencia de intermediarios reduce los ingresos directos de los agricultores. Además, el cultivo se ve afectado por plagas y enfermedades, lo que impacta directamente la productividad.

En sexto lugar, se encuentra frijol, con un índice de participación final del 1,3%, con un registro histórico en EVAs de 33,3 ha cosechadas y una producción municipal de 41,1 toneladas para el periodo 2019-2023. La línea productiva de frijol está entre los cultivos transitorios que sobresalen en el municipio de Chalán (PDM 2020-2023). Durante los encuentros territoriales los agricultores expresaron que esta línea es de fácil manejo, ayuda en la generación de ingresos para las familias campesinas y tiene buena comercialización local, forma parte de la seguridad alimentaria de los habitantes del municipio y ayuda a reducir los gastos de la canasta familiar. Sin embargo, los productores también manifestaron que el costo de los insumos es alto.

Como resultado de la consulta en plenaria a los productores de Chalán sobre nuevas líneas productivas dinamizadoras de la economía de pequeña y mediana escala en el municipio, y que no estaban incluidas en la priorización, se concluyó a partir del ejercicio no existen nuevas líneas validadas.

Dentro de las líneas agrícolas que fueron priorizadas por información secundaria pero que no fueron validadas en los encuentros territoriales, se encuentran: arroz seco, ajonjolí, plátano y cacao. En el caso del arroz, los agricultores manifestaron que esta línea se desarrolla en áreas pequeñas y la producción se destina principalmente al autoconsumo. Además, señalaron que los suelos no son aptos para alcanzar niveles óptimos de productividad y existe escasez del recurso hídrico. Para la línea de ajonjolí los agricultores expresaron que presenta pocos ingresos y es muy afectado por los cambios climáticos. En el caso del cultivo de plátano, este es considerado un cultivo de pan coger para las familias campesinas generando pocos ingresos y se ve afectado por problemas fitosanitarios. Por último, la línea productiva de cacao no se desarrolla para alcanzar ingresos representativos para las familias campesinas y cuando se hace son en áreas mínimas, no se tiene buenos conocimientos del cultivo y su producción es utilizada para el autoconsumo.

Para las líneas pecuarias priorizadas en el municipio de Chalán (Sucre), se priorizaron líneas por información secundaria. Sin embargo, cuatro fueron validadas: ganadería, porcicultura, avicultura y apicultura, para cuatro sistemas productivos: ganadería doble propósito, porcicultura ceba, avicultura engorde y apicultura.

Tabla 14. Descripción de las líneas productivas pecuarias validadas para el municipio de Chalán (Sucre)

Línea productiva	Sistema productivo	Inventario animal total	No predios (unidades)	Fuente
Ganadería*	Ganadería doble propósito	3.901	222	Censo ICA 2024
Porcicultura*	Porcicultura ciclo completo	1.392	215	Censo ICA 2024
Avicultura*	Avicultura engorde	528	25	Censo ICA 2024

Línea productiva	Sistema productivo	Inventario animal total	No predios (unidades)	Fuente
Apicultura*	Apicultura	**	**	**

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

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

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

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

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

Respecto a las líneas pecuarias priorizadas y validadas, en primer lugar, se encuentra la línea productiva de ganadería, registrando un total de 3.901 animales en 222 predios. Se levantó información para el sistema productivo de ganadería doble propósito. Se estima que el municipio tiene un inventario de 1.959 hembras que pertenecen al sistema de lechería y/o doble propósito, mientras que 175 machos corresponden a sistemas de ceba y/o doble propósito. Acorde a lo reportado en el Plan de Desarrollo Municipal 2024-2027, el municipio de Chalán se caracteriza por su vocación ganadera, la cual se destaca como primera línea pecuaria y se maneja de forma semi intensiva en pequeños y medianos productores. Esta línea es de gran importancia para la seguridad alimentaria dada la producción de leche y carne. Sin embargo, actualmente se presentan problemas en la disposición de agua, debido a la tala de árboles y robo de ganado. Los participantes consideran importante la actividad debido a que es tradición familiar, el clima es apto para el desarrollo de la línea, los productos son de fácil comercialización y la leche genera un flujo diario de dinero en el sistema. Adicionalmente, es una línea que genera empleo y es importante para la seguridad alimentaria.

En segundo lugar, se encuentra la línea productiva de porcicultura, registrando un total de 1.392 animales en 215 predios. Se levantó información para el sistema productivo de porcicultura ciclo completo. Se estima que el inventario para sistemas comercial familiar es de 292 animales y en traspatio se manejan 1.100 animales. Aunque esta línea no es mencionada en los instrumentos de política pública como fuente importante de ingresos de las familias; se evidenció durante los encuentros territoriales que, al ser una línea de ciclo corto, permite dinamizar la economía familiar y es parte fundamental de la seguridad alimentaria del municipio. Sin embargo, los productores manifestaron que el transporte de los productos se realiza por vías terciarias, esto dificulta la comercialización de los productos. Esto sumado a los altos costos de los insumos y la falta de asistencia técnica, generan que la línea no sea desarrollada de manera óptima.

En tercer lugar, la línea productiva de avicultura, registrando un total de 528 animales en 25 predios. Se levantó información para el sistema productivo de avicultura engorde. De este inventario la totalidad de aves corresponden a sistemas de traspatio. Si bien no es una línea reportada en los instrumentos de política pública, dentro de los argumentos de validación evidenciados en los encuentros territoriales, se encuentra que es una línea de alta rentabilidad, dado que es una especie que se maneja en ciclos de producción cortos y es fácil de tener en pequeños espacios. Sin embargo, se reporta que existen brechas dada el alto costo de los insumos y el mal estado general de las vías del municipio.

En cuarto lugar, la línea productiva de apicultura. Se levantó información para el sistema productivo de apicultura. Para la línea productiva de apicultura no hay información a nivel

municipal sobre inventario animal o predios. Sin embargo, en campo se evidenció que es una línea que los productores desarrollan gracias a las condiciones de clima y suelo, encontrando un ingreso que aporta de forma positiva junto a la comercialización que permite tener una dinámica interna de mercados.

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

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

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

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

Previo al desarrollo del operativo de campo, se realizó el análisis de aptitud para las 18 líneas priorizadas,⁹ con el objetivo de contar con información previa que permita la correcta orientación técnica del operativo de campo y la posterior conformación de los portafolios productivos.

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

De acuerdo con lo anterior, se realizó el análisis de aptitud para las 11 líneas productivas validadas de la siguiente manera:

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

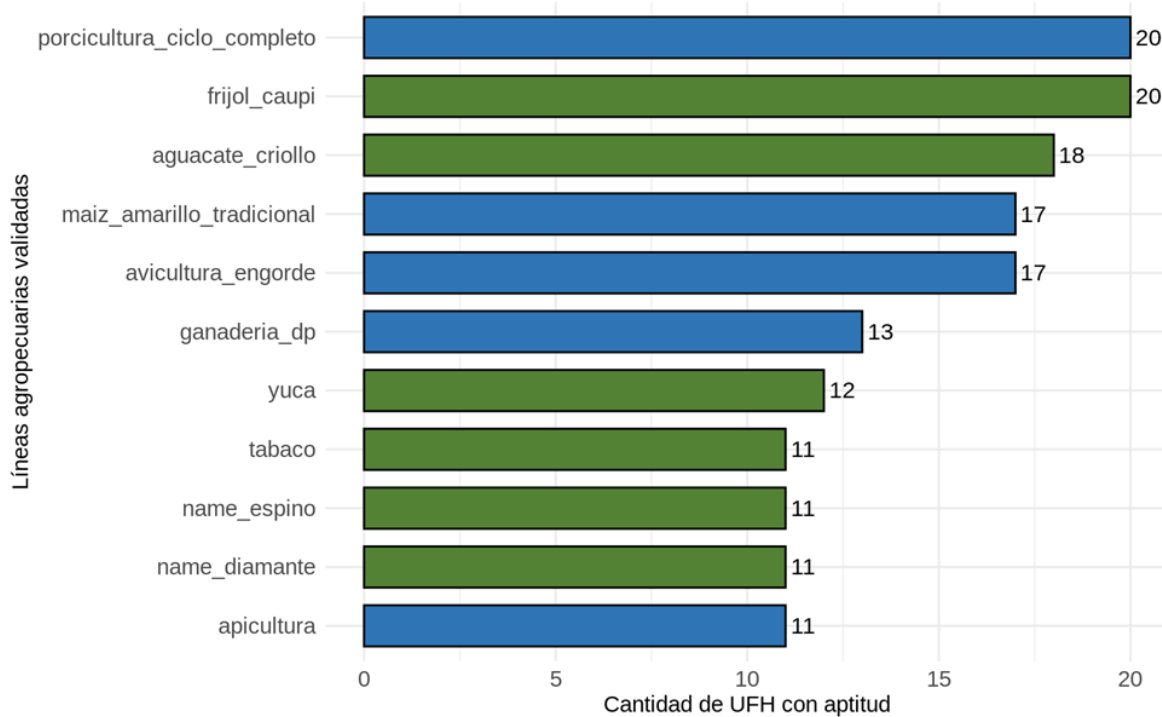
⁸ Se emplea como insumo principal los estudios de zonificación para un TUT elaborados por la UPRA. El SIPRA es un visor geográfico oficial del sector agropecuario en Colombia; cuenta con información abierta, de fácil acceso y sus datos están disponibles de manera gratuita para consultar, navegar y descargar.

⁹ 15 agrícolas y 3 pecuarias.

La aptitud de cinco líneas agropecuarias se determinó a partir del cruce cartográfico con capas de estudios de identificación de zonas aptas disponibles en SIPRA, las cuales se evidencian en la Figura 5 con barras de color azul y color verde para las seis 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 ocho¹⁰ líneas productivas se habilitó aptitud condicionada de acuerdo con las características agroclimáticas de las UFH 03Vc-73, 04Wc2s1-67, 04Wcs1-67, 05Vb-61, 05Vd-61, 06We, 07Ve2s1-49, 07We-49, 07Wes1-49, 09Vf-38, 09Vf2s1-38, 09Wf-38 y 10Vf2s1-30, a la luz de los hallazgos productivos evidenciados en los encuentros territoriales, con el ánimo de consolidar resultados coincidentes con la realidad del territorio. 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 Chalán (Sucre)



Fuente: ANT (2025).

Las líneas validadas con mayor aptitud para el municipio de Chalán son frijol caupí y porcicultura ciclo completo con aptitud en 20 UFH que corresponden al 100,0% del área aplicable del municipio. En ese orden sigue la línea de aguacate criollo con aptitud en 18 UFH que corresponden al 97,5% del área aplicable del municipio. En tercer lugar, están las líneas de maíz amarillo tradicional y avicultura engorde con aptitud en 17 UFH que corresponden al 85,4% del área aplicable del municipio. Finalmente, la línea de apicultura presenta la menor aptitud con 11 UFH que corresponden al 46,2% del área aplicable del municipio.

¹⁰ Ganadería doble propósito, porcicultura ciclo completo, maíz amarillo tradicional, aguacate criollo, tabaco, yuca, ñame diamante y ñame espino.

Las UFH que presentaron aptitud para todas las líneas productivas validadas fueron 03Vai-73, 03Wai-73, 03Wb-73, 04Vc-67, 04Vcs1-67, 04Wc-67 y 04Wcs1-67. Estas UFH se caracterizan por tener *“Suelos ubicados en clima cálido húmedo o seco con régimen de humedad ústico con pendientes entre 1% y 12%. La temperatura media oscila por encima de los 24 °C y se encuentran ubicados por debajo de los 1.000 metros de altitud. Su textura es franco limosa; el nivel de profundidad es moderadamente profundo; y, presentan un nivel de drenaje bueno. Presenta limitantes específicas como i: Inundaciones, s1: Susceptibilidad a la pérdida de suelo moderada”* (MADR – ANT, 2021), lo que favorece el desarrollo de la mayoría de las líneas validadas para Chalán.

Por su parte, las líneas pecuarias de especies menores como la porcicultura ciclo completo presenta 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

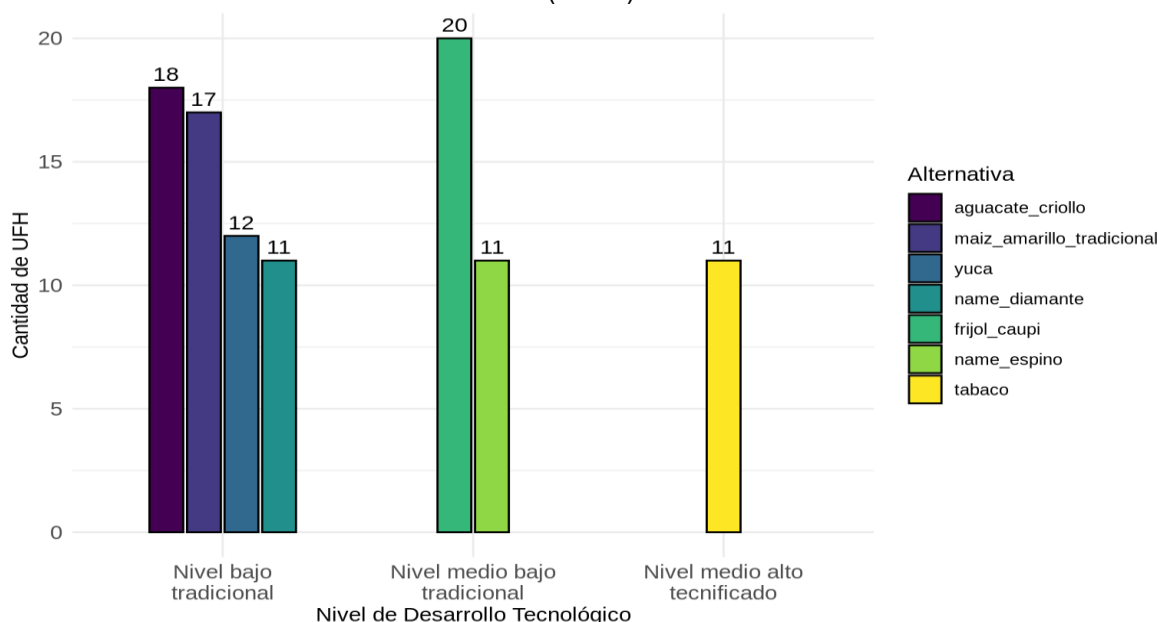
El nivel de desarrollo tecnológico se relaciona con el acompañamiento técnico, la disponibilidad de insumos y recursos de capital, al igual que un rendimiento productivo (líneas agrícolas) o indicadores de desempeño productivo (líneas pecuarias) y la innovación (MADR - ANT, 2021).¹¹

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

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

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



Fuente: ANT (2025).

Para las líneas agrícolas de aguacate criollo, maíz amarillo tradicional, ñame diamante y yuca el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “bajo tradicional”. Estas líneas carecen de acompañamiento técnico, los productos cuentan con recursos físicos y económicos escasos para cubrir los requerimientos de establecimiento y sostenimiento de estas líneas productivas. Los insumos, herramientas, equipos o maquinarias no son los requeridos. Los productores de estas líneas productivas cuentan con acceso a créditos lo que les permite cubrir algunos de los requerimientos para el establecimiento y sostenimiento. Los rendimientos productivos son muy por debajo a los presentado por EVAs a excepción del aguacate criollo que sus rendimientos son cercanos a los reportados. Para la línea de maíz existe innovación en el proceso productivo por el uso de semillas genéticamente mejoradas, para las otras líneas no se presenta innovación en ninguna parte del proceso. Solo para el aguacate criollo existen cadenas de comercialización desarrolladas.

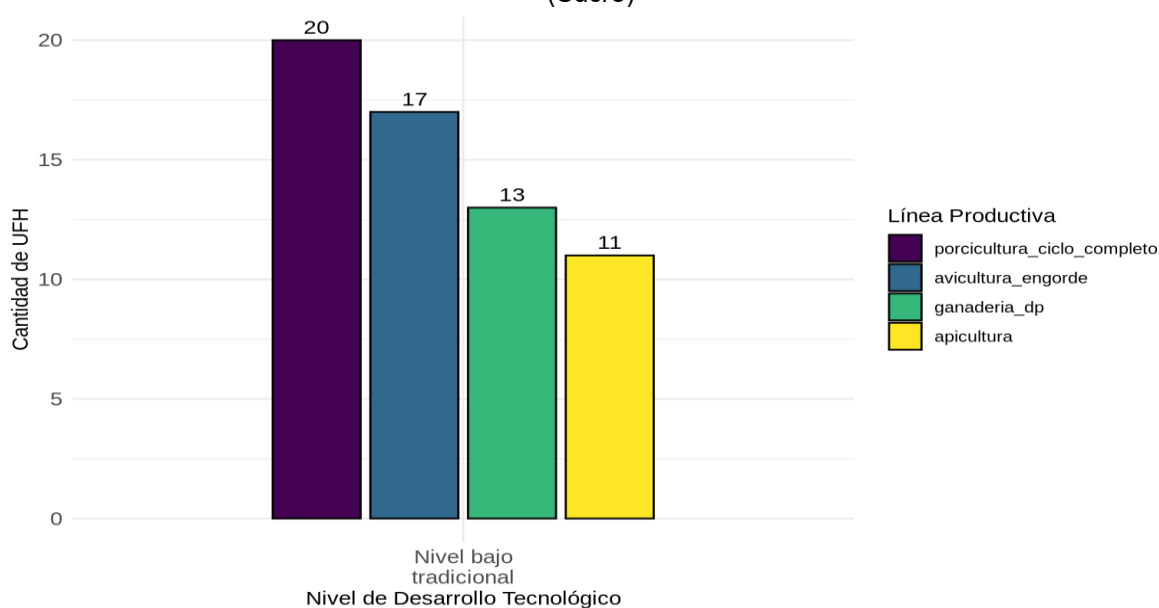
Para las líneas agrícolas de frijol caupí y ñame espino el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “medio bajo tradicional”. Estas líneas carecen de acompañamiento técnico. Los productores cuentan con recursos físicos y económicos escasos en el frijol caupí y limitados en el ñame para cubrir los requerimientos de establecimiento y sostenimiento. Los insumos, herramientas, equipos o maquinarias no son los requeridos para el cultivo de frijol, mientras que el ñame espino si cuenta los insumos y herramientas requeridas. Los productores de estas líneas productivas cuentan con acceso a créditos lo que les permite cubrir algunos de los requerimientos para el establecimiento y sostenimiento. Los rendimientos productivos están muy por debajo de los promedios presentados en las EVAs. No obstante, existe innovación en el proceso productivo como el uso de semillas mejoradas para ñame espino y también estas líneas productivas presentan avances en las cadenas de comercialización.

Para la línea agrícola de tabaco el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “medio alto tecnificado”. Esta línea presenta acompañamiento técnico ocasional de buena calidad,

el cual aborda la totalidad de las necesidades técnicas del cultivo. Los productores cuentan con recursos físicos y económicos limitados para cubrir los requerimientos de establecimiento y sostenimiento de esta línea productiva. Los insumos, herramientas, equipos o maquinarias son los requeridos para el cultivo. Los productores de estas líneas productivas cuentan con acceso a créditos lo que les permite cubrir algunos de los requerimientos para el establecimiento y sostenimiento. Los rendimientos productivos son cercanos a los reportados EVAs, y existe innovación en el proceso productivo con el uso de material genético de alto rendimiento. Esta línea presenta avances en las cadenas de comercialización.

El nivel de desarrollo tecnológico de las líneas pecuarias y su frecuencia por UFH se pueden observar en la Figura 7.

Figura 7. Nivel de desarrollo tecnológico por línea pecuaria validada para el municipio de Chalán (Sucre)



Fuente: ANT (2025).

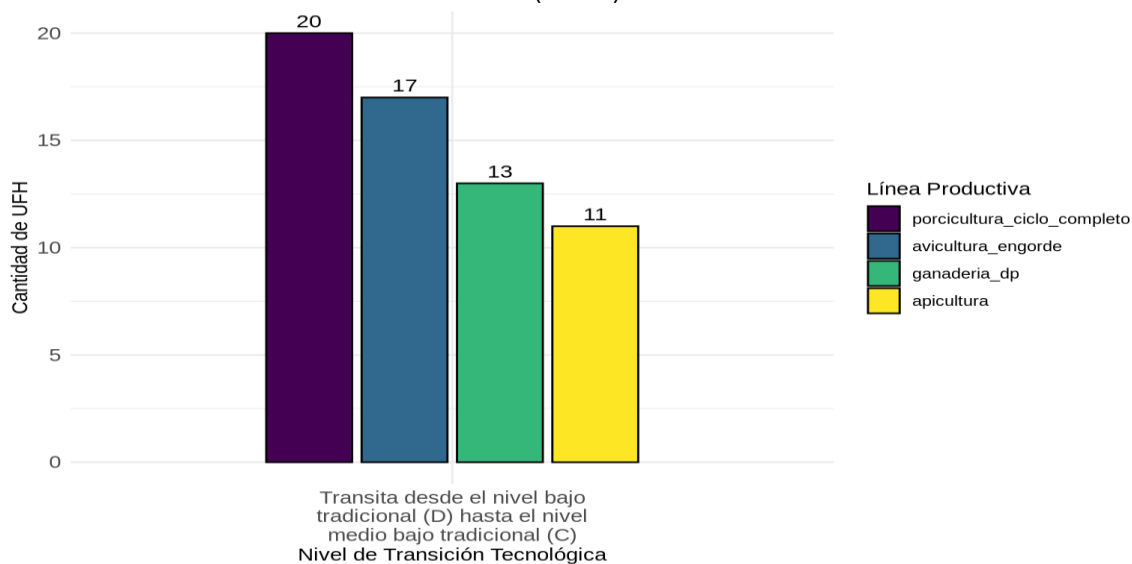
Para la totalidad de las líneas pecuarias el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “bajo tradicional”, el cual se caracteriza por la ausencia de acompañamiento técnico y escasos recursos físicos y económicos para desarrollar la actividad productiva; la mayoría de los productores no tienen acceso a facilidades crediticias que cubran en su totalidad los requerimientos de la línea productiva, lo que también limita la innovación en el proceso productivo de los sistemas pecuarios. Otro factor de relevancia en este nivel de desarrollo es la insuficiencia en el manejo de indicadores productivos por desconocimiento, ya que en la mayoría de los casos no alcanzan efectividades acordes o superiores a las municipales; esto sumado a la mínima implementación de cálculos basados en requerimientos nutricionales, calidad nutricional de los alimentos y forrajes, densidades poblacionales y registros reproductivos que permita tomar decisiones productivas basados en evidencia, para mejorar el desempeño de las líneas pecuarias. Finalmente, se evidencian cadenas de comercialización con desarrollos incipientes en las líneas pecuarias validadas.

Por este motivo, se hace necesario implementar un programa de acompañamiento técnico que, sumado a la inversión y desarrollo de mercados, contribuya al avance tecnológico de la línea y, por ende, al aumento de los rendimientos productivos.

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

En el análisis de la trayectoria tecnológica se evidenció que estos sistemas transitan del nivel bajo tradicional al nivel medio bajo tradicional. Esto quiere decir que, se hace necesario implementar un programa de acompañamiento técnico adecuado y constante que, sumado al abastecimiento de insumos y recursos de capital apropiados, la obtención de productos de valor con mayor proceso de innovación y actores comerciales que incentiven el desarrollo de las cadenas comerciales municipales, entre otros; permitan la mejora tecnológica de las líneas. Además, es importante fortalecer la conciencia de los productores en el uso de registros (productivos, reproductivos, sanitarios, económicos, etc.) que permitan evaluar constantemente su sistema productivo y así mismo tomar acciones de mejora cuando se requiera, siempre en pro de optimizar y potencializar la producción.

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



Fuente: ANT (2025).

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

3.4. Análisis y definición de los sistemas productivos por UFH - estructura productiva por UFH

Tomando como base las líneas agrícolas y pecuarias con aptitud por UFH, se determinaron 3.125 sistemas productivos en 20 de las 20 UFH analizadas¹², para su posterior modelación financiera y económica.

¹² Las UFH donde no se pudieron conformar portafolios presentaron solo aptitud para pequeñas especies o no presentaron aptitud para ninguna línea agropecuaria, lo que imposibilitó la conformación de portafolios productivos viables técnicamente.

Para las UFH 03Vai-73, 03Wai-73, 03Wb-73, 04Vc-67, 04Vcs1-67, 04Wc-67 y 04Wcs1-67 se presentó la mayor cantidad de portafolios, con 332 validados técnicamente. En estas UFH se determinaron sistemas productivos con la participación de la totalidad de las líneas agropecuarias validadas en el municipio, las cuales cumplen con las características edafoclimáticas ya que son suelos con pendientes menores al 12% que tienen texturas, profundidad y capacidad de drenaje natural bueno donde los diferentes sistemas productivos pueden tener un buen desarrollo. Sin embargo, dos de estas UFH presentan limitantes por riesgo de inundación, que pueden ser mitigadas mediante un manejo agronómico adecuado. Asimismo, se identifican limitantes por pérdida de suelo, las cuales, con prácticas de conservación y manejo apropiado, permiten el establecimiento y desarrollo de la totalidad de las líneas validadas.

El promedio de portafolios productivos generados fue entre 7 y 185 en las UFH 03Vc-73, 04Wc2s1-67, 05Vd-61, 06We-55, 07Ve2s1-49, 07We-49, 07Wes1-49, 08Ve2s1-44, 09Vf-38, 09Vf2s1-38, 09Wf-38 y 10Vf2s1-30. Estas UFH, aunque presentan aptitud para la mayoría de los sistemas productivos, requieren manejos específicos para las limitantes que presentan, tales como erosión hídrica, susceptibilidad a la pérdida de suelos moderadas o fuertes. Por su parte, en la UFH 09Wf2s1-38 se presentó la menor cantidad de portafolios con 6 portafolios productivos. Esto se debe a que esta UFH presentan aptitud únicamente para dos líneas agrícolas y dos líneas pecuarias, lo que reduce la cantidad de portafolios modelados.

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 Chalan (Sucre)

UFH	Líneas agrícolas	Líneas pecuarias	# Sistemas Productivos
03Vai-73	maíz amarillo tradicional, aguacate criollo, tabaco, yuca, ñame diamante, ñame espino, frijol caupí	ganadería doble propósito, avicultura engorde, porcicultura ciclo completo, apicultura	332
03Vc-73	aguacate criollo, tabaco, yuca, ñame diamante, ñame espino, frijol caupí	ganadería doble propósito, porcicultura ciclo completo	133
03Wai-73	maíz amarillo tradicional, aguacate criollo, tabaco, yuca, ñame diamante, ñame espino, frijol caupí	ganadería doble propósito, avicultura engorde, porcicultura ciclo completo, apicultura	332
03Wb-73	maíz amarillo tradicional, aguacate criollo, tabaco, yuca, ñame diamante, ñame espino, frijol caupí	ganadería doble propósito, avicultura engorde, porcicultura ciclo completo, apicultura	332
04Vc-67	maíz amarillo tradicional, aguacate criollo, tabaco,	ganadería doble propósito, avicultura engorde,	332

UFH	Líneas agrícolas	Líneas pecuarias	# Sistemas Productivos
	yuca, ñame diamante, ñame espino, frijol caupí	porcicultura ciclo completo, apicultura	
04Vcs1-67	maíz amarillo tradicional, aguacate criollo, tabaco, yuca, ñame diamante, ñame espino, frijol caupí	ganadería doble propósito, avicultura engorde, porcicultura ciclo completo, apicultura	332
04Wc-67	maíz amarillo tradicional, aguacate criollo, tabaco, yuca, ñame diamante, ñame espino, frijol caupí	ganadería doble propósito, avicultura engorde, porcicultura ciclo completo, apicultura	332
04Wc2s1-67	aguacate criollo, tabaco, yuca, ñame diamante, ñame espino, frijol caupí	ganadería doble propósito, porcicultura ciclo completo, apicultura	185
04Wcs1-67	maíz amarillo tradicional, aguacate criollo, tabaco, yuca, ñame diamante, ñame espino, frijol caupí	ganadería doble propósito, avicultura engorde, porcicultura ciclo completo, apicultura	332
05Vd-61	aguacate criollo, tabaco, yuca, ñame diamante, ñame espino, frijol caupí	ganadería doble propósito, avicultura engorde, porcicultura ciclo completo	183
06We-55	maíz amarillo tradicional, aguacate criollo, tabaco, frijol caupí	ganadería doble propósito, avicultura engorde, porcicultura ciclo completo	55
07Ve2s1-49	maíz amarillo tradicional, aguacate criollo, frijol caupí	avicultura engorde, porcicultura ciclo completo, apicultura	19
07We-49	maíz amarillo tradicional, aguacate criollo, frijol caupí	ganadería doble propósito, avicultura engorde, porcicultura ciclo completo	25
07Wes1-49	maíz amarillo tradicional, aguacate criollo, yuca, frijol caupí	ganadería doble propósito, avicultura engorde, porcicultura ciclo completo, apicultura	71
08Ve2s1-44	maíz amarillo tradicional, frijol caupí	porcicultura ciclo completo, avicultura engorde, apicultura	7
09Vf-38	maíz amarillo tradicional, aguacate criollo, frijol caupí	avicultura engorde, porcicultura ciclo completo	15
09Vf2s1-38	maíz amarillo tradicional, aguacate criollo, yuca, frijol caupí	avicultura engorde, porcicultura ciclo completo	35

UFH	Líneas agrícolas	Líneas pecuarias	# Sistemas Productivos
09Wf-38	maíz amarillo tradicional, aguacate criollo, ñame diamante, ñame espino, frijol caupí	avicultura engorde, porcicultura ciclo completo	56
09Wf2s1-38	maíz amarillo tradicional, frijol caupí	porcicultura ciclo completo, avicultura engorde	6
10Vf2s1-30	maíz amarillo tradicional, aguacate criollo, frijol caupí	porcicultura ciclo completo	11

Fuente: ANT (2025).

Durante los encuentros territoriales realizados con productores en Chalán, se levantaron un total de 11 canastas de costos para 11 líneas productivas validadas. Para el componente agrícola se estructuraron siete canastas de costos y para el componente pecuario cuatro canastas; en ambos casos se estructuró una modelación económica por línea validada. Los resultados del número de estructuras de costos recopiladas en la fase de campo se muestran en la Tabla 16.

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

Línea agrícola	# de estructura de costos	Línea pecuaria	# de estructura de costos
Maíz amarillo tradicional	1	Ganadería doble propósito	1
Yuca	1	Porcicultura ciclo completo	1
Aguacate criollo	1	Avicultura engorde	1
Tabaco	1	Apicultura	1
Ñame Diamante	1		
Ñame espino	1		
Frijol Caupí	1		
TOTAL	7	TOTAL	4

Fuente: ANT (2025).

3.5. Líneas productivas por UFH líder

3.5.1. Concepto UFH líder

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

3.5.2. Resultado de las líneas productivas por UFH líder

Tabla 17. UFH líder de las líneas agropecuarias para el municipio de Chalán (Sucre)

UFH Líder	Líneas Agropecuarias
03Wb-73	ganadería doble propósito, avicultura engorde, porcicultura ciclo completo, maíz amarillo tradicional, aguacate, tabaco, yuca, ñame diamante, frijol y apicultura

Fuente: ANT (2025).

La UFH 03Wb-73 fue identificada como líder para las líneas productivas de ganadería doble propósito, avicultura engorde, porcicultura ciclo completo, maíz amarillo tradicional, aguacate, tabaco, yuca, ñame diamante, ñame espinoso, frijol y apicultura 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 3% y 7%. La temperatura media oscila por encima de los 24 °C y se encuentran ubicados por debajo de los 1.000 metros de altitud. Su textura es franco limosa; el nivel de profundidad es moderadamente profundo; y, presentan un nivel de drenaje bueno. No presenta limitantes.” (MADR – ANT, 2021).

En conclusión, se validaron 11 líneas para el municipio de Chalán: yuca, maíz amarillo tradicional, ñame espinoso, ñame diamante, aguacate, tabaco y frijol, ganadería doble propósito, porcicultura ciclo completo, avicultura engorde y apicultura. A partir de estas líneas se modelaron 3.125 sistemas productivos para 20 UFH.

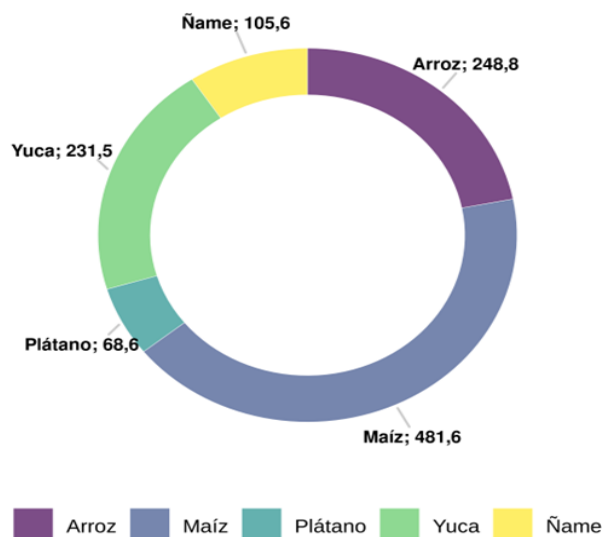
4. ANÁLISIS DE MERCADOS AGROPECUARIOS

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

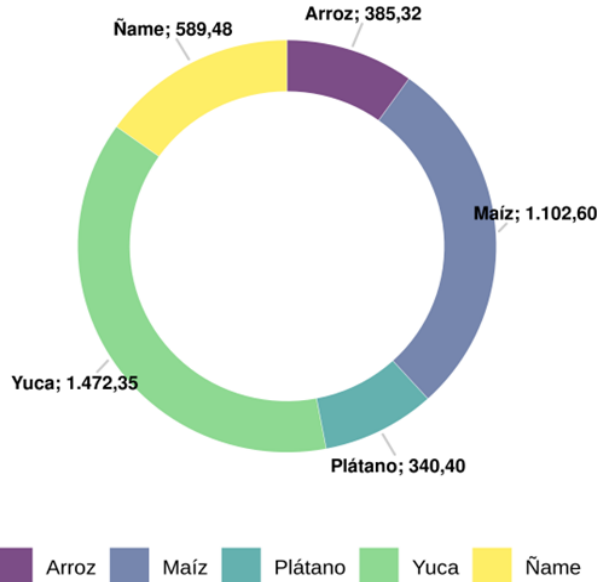
El análisis de la oferta agropecuaria de Chalán correspondiente a las líneas productivas validadas en los encuentros territoriales se presenta a partir del área cosechada en hectáreas (ha) y la producción promedio en toneladas (t). El área cosechada promedio del periodo de análisis 2019-2023 para el municipio de Chalán para las líneas validadas son las siguientes: maíz con 481,6 (ha), arroz con 248,8 (ha), yuca con 231,5 (ha), ñame con 105,6 (ha) y plátano con 68,6 (ha). Los volúmenes de producción promedio para el periodo de análisis 2019-2023 son: yuca con 1.472,35 (t), maíz con 1.102,6 (t), ñame con 589,48 (t), arroz con 385,32 (t) y plátano con 340,4 (t).

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



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

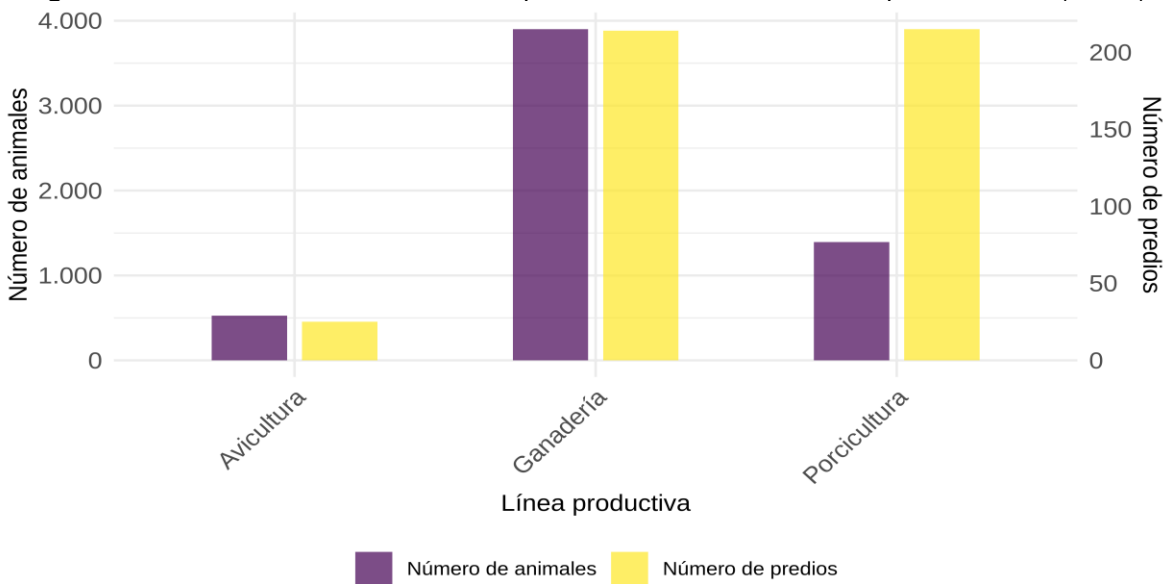
Figura 10. Producción promedio (t) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Chalán (Sucre)



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

Por su parte, la oferta pecuaria del municipio está representada por 4 líneas (ganadería, porcicultura, avicultura y apicultura), que corresponden a los sistemas productivos de: ganadería doble propósito, porcicultura de ciclo completo, avicultura de engorde y apicultura, 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 3.901 animales distribuidos en 214 predios, para la línea de porcicultura correspondía a 1.392 animales distribuidos en 215 predios, para la línea de avicultura correspondía a 528 animales distribuidos en 25 predios y para la línea de apicultura no se registró información ni del número de animales ni del número de predios.

Figura 11. Inventario animal de las líneas pecuarias validadas del municipio de Chalán (Sucre)



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

A partir de la información primaria obtenida en los encuentros territoriales en Chalán, se contó con la participación de siete (7) Organizaciones de Agricultura Familiar (OAF) que representan las líneas de aguacate criollo, frijol caupí, maíz amarillo tradicional, ñame diamante, ñame espino, tabaco, yuca, apicultura, avicultura de engorde (pollo en pie), ganadería doble propósito (res en pie y leche) y porcicultura de ciclo completo (cerdo en pie). Estas OAF agrupan 156 familias. Las principales características de las OAF se presentan en la siguiente tabla.

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

Nombre y sigla asociación	Principales productos comercializados	No. de familias asociadas	Servicios que presta la OAF
Asociación de mujeres emprendedoras del corregimiento la Ceiba, municipio de Chalán AMUCECH	Aguacate criollo, Yuca, Cerdo en pie, Pollo en pie	15	Comercialización colectiva
Asociación de mujeres amas de casas rurales de la vereda Alemania AMARALE	Fríjol caupí, Maíz amarillo tradicional, Ñame diamante, Yuca	18	Comercialización colectiva
Asociación de productores agropecuarios de la Ceiba ASOPROACEL	Maíz amarillo tradicional, Miel	24	Comercialización colectiva
Cooperativa multiactiva de productores de Chalán gestores de Paz de los Montes de María COOPCHAGEPAMM	Ñame espino, Res en pie	35	Comercialización colectiva
Asociación de tabacaleros de Chalán ASOTACHACA	Tabaco	20	Comercialización colectiva
Asociación de pequeños productores víctimas de la Ceiba, Chalán ASGRICHALAN	Leche, Res en pie	30	Comercialización colectiva
Asociación de mujeres emprendedoras del desarrollo rural de Manzanares ASOMUDERMA	Pollo en pie	14	Comercialización colectiva

Fuente: ANT (2025).

100% de las OAF ofrecen portafolio de comercialización colectiva, lo cual refleja trabajo en equipo, posibilidades de incurrir en nuevos mercados formales, crecimiento comercial, integración entre asociaciones, precios competitivos, desarrollo territorial y disminución de costos aumentando así la productividad.

Cabe resaltar que la Cooperativa multiactiva de productores de Chalán gestores de Paz de los Montes de María (COOPCHAGEPAMM) y la Asociación de productores agropecuarios de la Ceiba (ASOPROACEL) dedicadas a la producción y oferta agrícola de ñame espino y miel, cuentan con certificación de buenas prácticas agrícolas BPA, que hace referencia a producciones de calidad, libres de contaminantes, que no conllevan a producir riesgos a la salud del consumidor, uso responsable del suelo, etc.

La siguiente tabla presenta, según información del encuentro territorial, las condiciones comerciales establecidas entre las OAF y los agentes comerciales (tipo de cliente).

Tabla 19. Condiciones comerciales de las OAF identificadas en el municipio de Chalán (Sucre)

Nombre y sigla asociación	Producto(s)	Presentación	Clientes	Contrato y/o acuerdo comercial establecido	Forma de pago	Primer punto de comercialización
			(%)			(%)
Asociación de mujeres emprendedoras del corregimiento la Ceiba, municipio de Chalán AMUCECH	Aguacate criollo	Bulto de 50 kilogramos	Intermedio 100%	No	Contado	Cabecera municipal 100%
	Yuca	Bolsa de 40 kilogramos	Intermedio 100%	No	Contado	Cabecera municipal 100%
	Cerdo en pie	Kilogramo en pie (70 kilogramos)	Consumidor final 30%, Minorista 70%	No	Contado	Finca 100%
	Pollo en pie	Kilogramo en pie (2 kilogramos)	Consumidor final 40%, Minorista 60%	No	Contado	Cabecera municipal 100%
Asociación de mujeres amas de casas rurales de la vereda Alemania AMARALE	Frijol caupí	Bulto de 50 kilogramos	Minorista 100%	No	Contado	Cabecera municipal 100%
	Maíz amarillo tradicional	Bulto de 50 kilogramos	Intermedio 100%	No	Contado	Cabecera municipal 100%
	Ñame diamante	Bulto de 50 kilogramos	Intermedio 100%	No	Contado	Finca 100%
	Yuca	Bolsa de 40 kilogramos	Intermedio 100%	No	Contado	Finca 100%
Asociación de productores agropecuarios de la Ceiba ASOPROACEL	Maíz amarillo tradicional	Bulto de 50 kilogramos	Intermedio 100%	No	Contado	Cabecera municipal 100%
	Miel	Pimpina de 30 kilogramos	Intermedio 30%, Agroindustria 70%	No	Contado	Cabecera municipal 100%
Cooperativa multiactiva de productores de Chalán gestores de Paz de los Montes de María COOPCHAGEPAMM	Ñame espino	Bulto de 50 kilogramos	Intermedio 100%	No	Contado	Finca 100%
	Res en pie	Kilogramo en pie (450 kilogramos)	Intermedio 100%	No	Contado	Cabecera municipal 100%
Asociación de tabacaleros de Chalán ASOTACHACA	Tabaco	Bulto de 50 kilogramos	Intermedio 100%	No	Contado	Finca 100%
Asociación de pequeños	Leche	Cantina de 20 litros	Intermedio 30%,	No	Contado	Finca 100%

Nombre y sigla asociación	Producto(s)	Presentación	Cientes	Contrato y/o acuerdo comercial establecido	Forma de pago	Primer punto de comercialización
			(%)			(%)
productores víctimas de la Ceiba, Chalán ASGRICHALAN			Agroindustria 70%			
	Res en pie	Kilogramo en pie (200 kilogramos)	Intermediario 100%	No	Contado	Finca 100%
Asociación de mujeres emprendedoras del desarrollo rural de Manzanares ASOMUDERMA	Pollo en pie	Kilogramo en pie (2 kilogramos)	Consumidor final 20%, Minorista 80%	No	Contado	Finca 100%

Fuente: ANT (2025).

De las organizaciones participantes en los encuentros territoriales, el 100% no han establecido acuerdos y/o contratos comerciales, lo cual implica menores ingresos, la no accesibilidad a mercados estructurados, posibilidad de reconocimiento comercial, limitación de acceso a créditos y/o subsidios y baja competitividad frente a mercados sólidos.

En el municipio de Chalán, los principales puntos de comercialización de los productos agrícolas y pecuarios hacen referencia a cabecera municipal y finca, que indica una economía de consumo local, que no implica desplazamientos extensos de mercancías, disminuyendo así costos elevados. La actividad comercial es llevada a cabo por intermediarios, minoristas, consumidor final y la agroindustria como el caso de la miel y la leche en un 70% cada una.

El 100% de las organizaciones, realizan la comercialización de sus productos con forma de pago al contado, con lo cual obtienen liquidez inmediata, menores riesgos financieros y atracción de clientes por inmediatez.

De los productos ofertados, ninguno cuenta con algún proceso postcosecha, lo cual indica que los productos no cuentan con ningún valor agregado que lo haga competitivo ante un mercado robusto y exigente implicando menores ingresos para la asociación.

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 Chalán, se registraron transacciones de volúmenes para 3 productos asociados a las líneas productivas validadas en el municipio. Estas transacciones se registraron en 2 plazas mayoristas a nivel nacional. La siguiente tabla presenta los mercados reportados.

Tabla 20. Principales mercados mayoristas que demandan productos provenientes del municipio de Chalán (Sucre)

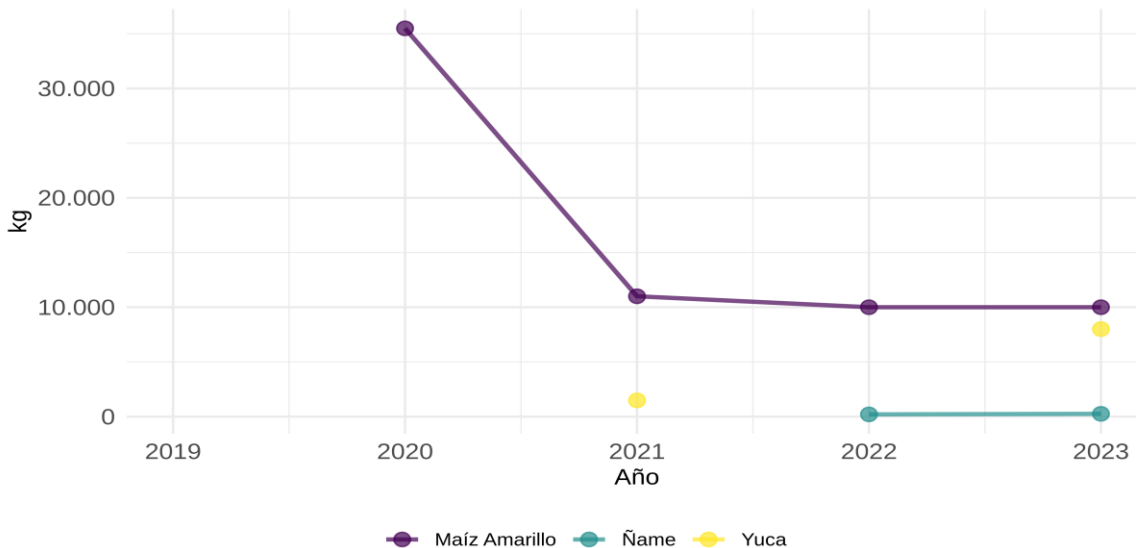
Plaza mayorista	Volúmenes transados		Productos
	(kg)	(%)	
Medellín, Central Mayorista de Antioquia	46.500,00	60,8	Maíz Amarillo
Sincelejo, Nuevo Mercado	29.930,00	39,2	Maíz Amarillo, Yuca, Ñame

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

Entre 2019 y 2023, los volúmenes reportados por SIPSA para los productos de las líneas agropecuarias validadas del municipio llegaron a dos (2) de las principales ciudades del país. El mercado predominante fue la plaza mayorista de Medellín, Central Mayorista de Antioquia, con un 60,8% de los volúmenes transados. Le sigue la plaza de Sincelejo, Nuevo Mercado, con el 39,2% del volumen transado.

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

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



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

El análisis de la demanda a partir de la información de SIPSA se basa en la variabilidad relativa promedio. Esta se calcula promediando las magnitudes (valores absolutos) de todas

las variaciones porcentuales interanuales individuales, sean aumentos o reducciones, para cada producto. Adicionalmente, se destaca la mayor fluctuación anual puntual de los productos analizados, que corresponde al cambio anual con el mayor volumen absoluto en kilogramos. De los 3 productos con datos en el periodo, 2 cumplieron los criterios para el análisis de variación anual.

Durante el periodo 2019-2023, maíz amarillo presentó la mayor variabilidad relativa promedio anual, con una tasa de aproximadamente 26,0%. Esta alta variabilidad promedio indica que, en general, sus volúmenes anuales experimentaron cambios porcentuales considerables a lo largo del periodo analizado. Su mayor fluctuación anual puntual en términos de volumen absoluto fue una reducción de 24.500,00 kg, lo que representó una variación de aproximadamente 69,0%, ocurrido entre 2020 y 2021.

En contraste, ñame se destacó como el producto más estable (o con menor volatilidad), mostrando la menor variabilidad relativa promedio anual, de aproximadamente 25,0%. Esta estabilidad promedio se refleja en que sus cambios porcentuales anuales fueron generalmente más contenidos en comparación con los productos más volátiles. Su mayor fluctuación anual puntual en términos de volumen absoluto fue un aumento de 50,00 kg, representando una variación de aproximadamente 25,0% (entre 2022 y 2023).

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

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

A partir de la información primaria recolectada, se incluyen los resultados de la encuesta semiestructurada aplicada a compradores y comercializadores. La siguiente tabla muestra los siete (7) principales agentes comercializadores participantes en los encuentros territoriales quienes compran acopian y venden generando ganancias en la economía local.

Tabla 21. Información general de los agentes comercializadores del municipio de Chalán (Sucre)

Nombre de la empresa y/o comerciante	Tipo de comercializador	Producto demandado	Ubicación de la empresa y/o comerciante	Principal ubicación de los proveedores
Colmena El Mono	Minoristas	Aguacate criollo, Ñame espino	Mercado Nuevo de Sincelejo	Corregimiento La Ceiba
David Villadiego	Intermediario	Fríjol caupí, Maíz amarillo tradicional, Ñame diamante, Yuca	Cabecera municipal Chalán	Corregimiento La Ceiba; Veredas: Alemania y Montebello
Hernán Caro	Intermediario	Tabaco	Vereda Alemania	Veredas: Alemania,

Nombre de la empresa y/o comerciante	Tipo de comercializador	Producto demandado	Ubicación de la empresa y/o comerciante	Principal ubicación de los proveedores
				Desbarrancado
Tienda El Oasis	Minoristas	Cerdo en pie, Pollo en pie	Cabecera municipal Chalán	Corregimiento La Ceiba; Vereda Alemania
Expendio de carnes El Becerro de Oro	Minoristas	Cerdo en pie, Res en pie	Cabecera municipal Chalán	Cabecera municipal Chalán; Corregimiento La Ceiba; Vereda Alemania
Quesera Don Marcos	Procesador-Agroindustria	Leche	Cabecera municipal Chalán	Corregimiento La Ceiba; Vereda Alemania
Abejas y Miel Ltda.	Procesador-Agroindustria	Miel	Cabecera municipal Chalán	Corregimiento La Ceiba

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

De la tabla anterior se puede observar que se presentan agentes comercializadores para todas las once (11) líneas validadas.

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

Tabla 22. Descripción de los agentes comerciales participantes de los encuentros territoriales del municipio de Chalán (Sucre)

Nombre de la empresa	Principal producto comprado	Presentación producto	Frecuencia compra	Modalidad de pago	Sitio de compra del producto
Colmena El Mono	Aguacate criollo	Bulto de 50 kilogramos	Semanal	Contado	Finca
	Ñame espino	Bulto de 50 kilogramos	Semanal	Contado	Finca
David Villadiego	Fríjol caupí	Bulto de 50 kilogramos	Semanal	Contado	Finca
	Maíz amarillo tradicional	Bulto de 50 kilogramos	Semanal	Contado	Finca
	Ñame diamante	Bulto de 50 kilogramos	Semanal	Contado	Finca
	Yuca	Bolsa de 40 kilogramos	Semanal	Contado	Finca
Hernán Caro	Tabaco	Bulto de 50 kilogramos	Diaria	Contado	Finca
Tienda El Oasis	Cerdo en pie	Kilogramo en pie	Semanal	Contado	Finca
	Pollo en pie	Kilogramo en pie	Semanal	Contado	Finca

Nombre de la empresa	Principal producto comprado	Presentación producto	Frecuencia compra	Modalidad de pago	Sitio de compra del producto
Expendio de carnes El Becerro de Oro	Cerdo en pie	Kilogramo en pie	Diaria	Contado	Finca
	Res en pie	Kilogramo en pie	Diaria	Contado	Finca
Quesera Don Marcos	Leche	Cantina de 20 litros	Diaria	Crédito	Finca
Abejas y Miel Ltda.	Miel	Pimpina de 30 kilogramos	Semanal	Contado	Centro de acopio

Fuente: ANT (2025).

De los productos comercializados por los agentes comerciales, el 69% tienen una frecuencia de compra semanal y un 31% una frecuencia diaria, que implican cadenas de suministro rápidas, flujos de caja constantes y relaciones con clientes frecuentes, pero mayores desplazamientos en cuanto a abastecimientos.

La mayoría de los productos comercializados por los agentes comerciales tienen forma de pago al contado que les permite mantener liquidez permanente con ingresos inmediatos y ventas rápidas, excepto la leche que se comercializan a crédito.

El 92% de los productos son demandados en finca, reduciendo costos logísticos de transporte (fletes) al productor, el 8% restante que hace referencia a la miel, se demanda en centros de acopio.

4.3. Análisis de mercados agropecuarios Por UFH de referencia

Con relación a las UFH de referencia, se identificaron siete (7) 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 Chalán 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 Chalán, la yuca, el maíz amarillo tradicional y el ñame diamante presentan la mayor participación del valor del flete respecto al precio del producto con un 55,2%, 6,4% y 6,25%, respectivamente. En cambio, los productos donde el peso de los fletes respecto al precio es menor son la avicultura de engorde (pollo en pie), porcicultura de ciclo completo (cerdo en pie) y la apicultura (miel) con participaciones de 0,66%, 1,10% y 2%, en el orden correspondiente. Las líneas de aguacate criollo, tabaco y ganadería doble propósito (leche y res en pie) presentan participación del flete del 0% en el valor del producto ya que se comercializan directamente en finca y el flete es asumido por el comprador.

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

UFH	Línea productiva	Presentación del producto	Principales compradores		Primer punto de comercialización	Precio promedio flete (\$/kg)	Precio actual (\$/kg)
			Tipo de cliente	%			
05Vd-61 (Sillete Medio)	Aguacate criollo	Bulto de 50 Kilogramos	Intermediario	100 %	Finca 100%	\$ -	\$ 2.800
09Wf-38 (Manzanaras, La Ceiba)	Frijol caupí	Bulto de 50 Kilogramos	Intermediario, Minorista	100 %	Cabecera municipal Chalán 100%	\$ 120	\$ 5.500
	Ñame espino	Bulto de 50 Kilogramos	Intermediario, Minorista	100 %	Cabecera municipal Chalán 20%, Finca 80%	\$ 100	\$ 2.000
04Wcs1-67 (Montebello, Alemana)	Maíz amarillo tradicional	Bulto de 50 Kilogramos	Intermediario, Minorista	100 %	Cabecera municipal Chalán 100%	\$ 80	\$ 1.250
	Porcicultura de ciclo completo (cerdo en pie)	Kilogramo en pie	Consumidor final, Intermediario, Minorista	100 %	Centro poblado 50%, Finca 50%	\$ 86	\$ 7.750
03Wb-73 (Venadillo)	Ñame diamante	Bulto de 50 Kilogramos	Intermediario, Minorista	100 %	Cabecera municipal Chalán 40%, Finca 60%	\$ 100	\$ 1.600
04Wc-67 (Alemana, El Cielo)	Tabaco	Bulto de 50 Kilogramos	Intermediario	100 %	Finca 100%	\$ -	\$ 9.500
	Avicultura de engorde (pollo en pie)	Kilogramo en pie	Consumidor final, Minorista	100 %	Cabecera municipal Chalán 100%	\$ 80	\$ 12.000
	Ganadería doble propósito (leche)	Cantina de 20 litros	Intermediario, Agroindustria	100 %	Finca 100%	\$ -	\$ 1.300
	Ganadería doble propósito (res en pie)	Kilogramo en pie	Intermediario	100 %	Finca 100%	\$ -	\$ 7.350
03Wai-73 (Alemana)	Yuca	Bolsa de 40 kilogramos	Intermediario, Minorista	100 %	Centro poblado 100%	\$ 138	\$ 250
04Vc-67 (Suelo de Barro)	Apicultura (miel)	Pimpina de 30 kilogramos	Intermediario, Agroindustria	100 %	Cabecera municipal Chalán 30%, Centro poblado 70%	\$ 250	\$ 12.500

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). La yuca, el ñame diamante y el aguacate criollo presentan la mayor variación con un 667%, 456% y 192%, respectivamente. En cambio, los productos donde esta diferencia porcentual entre el precio máximo y mínimo es menor son el pollo en pie, el cerdo en pie y la res en pie, con diferencias de 25%, 26% y 39%, en el orden correspondiente.

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

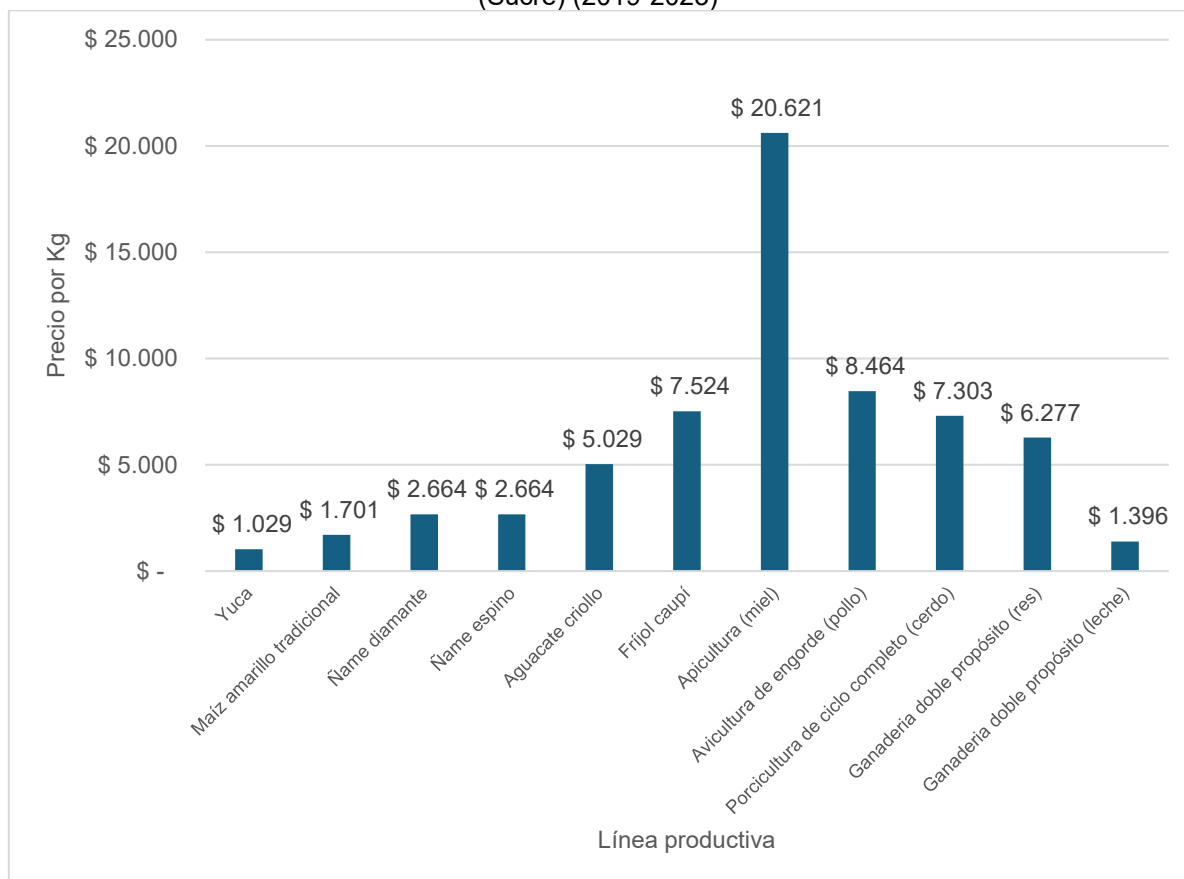
UFH	Línea productiva	Presentación del producto	Precio mínimo (\$/kg)	Precio máximo (\$/kg)	Precio actual(\$/kg)
05Vd-61 (Sillete Medio)	Aguacate criollo	Bulto de 50 Kilogramos	\$ 1.300	\$ 3.800	\$ 2.800
09Wf-38 (Manzanares, La Ceiba)	Frijol caupí	Bulto de 50 Kilogramos	\$ 3.500	\$ 6.000	\$ 5.500
	Ñame espinoso	Bulto de 50 Kilogramos	\$ 1.800	\$ 3.500	\$ 2.000
04Wcs1-67 (Montebello, Alemana)	Maíz amarillo tradicional	Bulto de 50 Kilogramos	\$ 650	\$ 1.650	\$ 1.250
	Porcicultura de ciclo completo (cerdo en pie)	Kilogramo en pie	\$ 6.750	\$ 8.500	\$ 7.750
03Wb-73 (Venadillo)	Ñame diamante	Bulto de 50 Kilogramos	\$ 450	\$ 2.500	\$ 1.600
04Wc-67 (Alemana, El Cielo)	Tabaco	Bulto de 50 Kilogramos	\$ 4.750	\$ 13.000	\$ 9.500
	Avicultura de engorde (pollo en pie)	Kilogramo en pie	\$ 10.400	\$ 13.000	\$ 12.000
	Ganadería doble propósito (leche)	Cantina de 20 litros	\$ 1.000	\$ 1.900	\$ 1.300
	Ganadería doble propósito (res en pie)	Kilogramo en pie	\$ 6.000	\$ 8.350	\$ 7.350
03Wai-73 (Alemana)	Yuca	Bolsa de 40 kilogramos	\$ 150	\$ 1.150	\$ 250
04Vc-67 (Suelo de Barro)	Apicultura (miel)	Pimpina de 30 kilogramos	\$ 8.000	\$ 14.000	\$ 12.500

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 la yuca, que alcanzó un valor promedio de \$1.029,00/kg, y la apicultura (miel), con un promedio de \$20.621,00/kg. Para las líneas productivas de frijol caupí y ganadería doble propósito (leche) se presentan los precios a escala departamental, debido a la información limitada a nivel municipal. Adicionalmente, para las líneas productivas de apicultura (miel), avicultura de engorde (pollo), ganadería doble propósito (res) y porcicultura de ciclo completo (cerdo), complementando la información de SIPSA, se presentan los precios reportados por las

principales agremiaciones (Ministerio de agricultura y desarrollo rural CCAA-MADR, FENAVI, Fedegán y Porkcolombia).

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

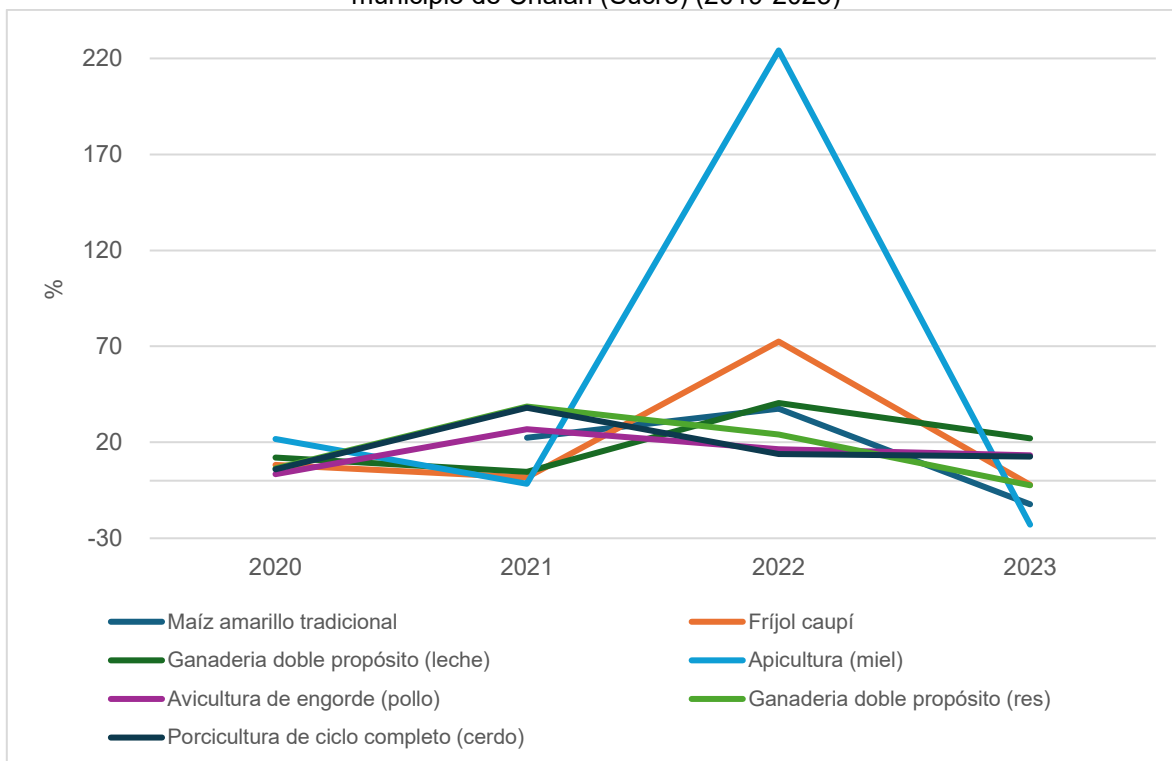


Fuente: Elaboración propia ANT (2025) a partir de DANE-SIPSA (2019-2023).

En la siguiente figura se presenta la variación interanual (2019-2023) de precios de las líneas productivas validadas en el municipio. Un análisis de la volatilidad general, medida a través del promedio de las variaciones absolutas interanuales para cada producto, indica que la apicultura (miel) (con una variación absoluta promedio del 67,6%), el frijol caupí (21,2%) y la ganadería doble propósito (leche) (19,8%) 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, fueron la avicultura de engorde (pollo) (con 15%), porcicultura de ciclo completo (cerdo) (17,6%) y ganadería doble propósito (res) (17,9%).

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



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

5. ÁREA MÍNIMA RENTABLE POR SISTEMAS PRODUCTIVOS EN LA UFH

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

5.1. Unidad física homogénea de referencia para cada línea productiva

5.1.1. Unidad física homogénea líder para cada línea productiva

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

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

Línea productiva	UFH	Polígono	Corregimiento o vereda
Yuca	03Wai-73	24516	ALEMANA
Ñame Diamante	03Wb-73	24503	VENADILLO
Apicultura	04Vc-67	24490	SUELO DE BARRO
Avicultura De Engorde	04Wc-67	24507	ALEMANA
Ganadería Doble Propósito	04Wc-67	24507	EL CIELO
Tabaco	04Wc-67	24507	ALEMANA
Maíz Amarillo Tradicional	04Wcs1-67	24512	MONTE BELLO
Porcicultura De Ciclo Completo	04Wcs1-67	24510	ALEMANA
Aguacate Criollo	05Vd-61	30328	SILLETE MEDIO
Frijol Caupí	09Wf-38	30355	MANZANARES
Ñame Espino	09Wf-38	24521	LA CEIBA

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 Chalán.

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

Línea productiva	UFH	TIR (%)
Yuca	03Wai-73	13,1
Ñame Diamante	03Wb-73	13,0
Apicultura	04Vc-67	11,5
Avicultura De Engorde	04Wc-67	13,4
Ganadería Doble Propósito	04Wc-67	19,5
Tabaco	04Wc-67	22,2
Maíz Amarillo Tradicional	04Wcs1-67	17,6
Porcicultura De Ciclo Completo	04Wcs1-67	16,1
Aguacate Criollo	05Vd-61	14,8
Frijol Caupí	09Wf-38	15,5
Ñame Espino	09Wf-38	17,3

Fuente: ANT (2025).

Se evidencia que las TIR varían ampliamente entre las diferentes líneas productivas. De acuerdo con las canastas de costos recogidas en campo, las líneas de tabaco (22,2%) y ganadería doble propósito (19,5%) tienen las TIR relativamente más altas, lo que implica una alta probabilidad de obtener AMR con portafolios que contengan estas líneas productivas. En contraparte, las líneas de apicultura (11,5%) y ñame diamante (13,0%) tienen las tasas más bajas, implicando la posibilidad de encontrar menos portafolios viables que contengan estas líneas productivas. Al final, solo las combinaciones de líneas productivas que garanticen un ingreso igual o mayor a 1,91 SMLMV serán utilizadas para el cálculo de AMR.

Es importante establecer que el resultado de la Tasa Interna de Retorno en las líneas productivas y en sus combinaciones no garantiza la viabilidad de un proyecto agropecuario. Alcanzar el umbral de 1,91 SMLMV dependerá también de la calidad del suelo y de las distancias en el comercio de los productos. Para lo anterior, la metodología UAF por UFH introduce factores espaciales que enriquecen el análisis económico del proyecto productivo, capturando variables acerca de las condiciones edafoclimáticas y de accesibilidad para los polígonos de cada UFH. Estos factores transforman la información recolectada en la canasta de costos para cada línea y estiman canastas nuevas que se ajusten a las condiciones específicas de cada UFH, espacializando así la información recolectada en los talleres a todo el municipio. En la siguiente sección se expondrán los factores utilizados para el municipio de Chalán.

5.2. Determinación y análisis de factores espaciales

En este apartado se presentan los factores de accesibilidad, mercados y productivo promedio, según lo mencionado en el párrafo anterior. Los dos primeros afectan el cálculo

del área mínima rentable al espacializar los costos de transporte de mercancías y fletes, mientras que el factor productivo tiene en cuenta los factores edafoclimáticos y el costo de adecuación y uso de la tierra.

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

Tabla 27. Factores espaciales promedio por UFH en el municipio de Chalán (Sucre)

UFH	Factor mercado	Factor accesibilidad	Factor productivo
03Vai-73	0,82	1,20	1,23
03Vc-73	7,26	5,81	1,23
03Wai-73	0,98	1,23	1,23
03Wb-73	0,73	0,98	1,23
04Vc-67	0,26	0,54	1,13
04Vcs1-67	0,49	0,85	1,13
04Wc-67	0,85	1,13	1,13
04Wc2s1-67	3,48	3,53	1,13
04Wcs1-67	0,85	1,19	1,13
05Vd-61	5,23	5,54	1,03
06We-55	1,05	1,29	0,93
07Ve2s1-49	6,36	5,11	0,83
07We-49	1,28	1,52	0,83
07Wes1-49	0,97	1,17	0,83
08Ve2s1-44	4,86	5,02	0,74
09Vf-38	4,64	5,02	0,64
09Vf2s1-38	0,90	1,30	0,64
09Wf-38	2,11	2,40	0,64
09Wf2s1-38	3,03	3,49	0,64
10Vf2s1-30	6,52	5,29	0,51
13Vcs3-6	0,12	0,44	0,10

Fuente: ANT (2025).

5.3. Resultados de área mínima rentable por UFH (espacialización 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%¹³ 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 Chalán se presentan en la siguiente tabla. El municipio está conformado por 23 UFH. De estas, 21 UFH contaban con área aplicable, logrando un cálculo efectivo del AMR para 20 de ellas a través de la modelación económica. La UFH con área aplicable donde no se pudo calcular rango de AMR corresponde a la UFH 13Vcs3-6 por restricción por optimización (cuya área aplicable es menor a 1 ha).

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

Unidad Física Homogénea			Área Mínima Rentable - AMR (ha)		Observaciones
Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	
03	Buena	03Vai-73	3,3678	14,6229	
		03Vc-73	3,4011	14,6637	
		03Wai-73	3,3733	14,6411	
		03Wb-73	3,3621	14,6325	
04	Moderadamente buena	04Vc-67	3,4222	14,7902	
		04Vcs1-67	3,4247	14,8188	
		04Vd-67			NO APLICABLE
		04Wc-67	3,4392	14,8440	
		04Wc2s1-67	3,4843	14,8524	
		04Wcs1-67	3,4442	14,8457	
		04Wd-67			NO APLICABLE

¹³ Iregui-Bohórquez et al. (2016) utilizaron la Encuesta Longitudinal Colombiana de la Universidad de los Andes de 2013 para estimar que la mediana de la tasa de ahorro de los hogares rurales en Colombia es del 20,1% de sus ingresos. Esta tasa de ahorro se calcula restando todos los gastos en bienes y servicios del ingreso disponible del hogar, y dividiendo el resultado por el ingreso disponible. Es importante destacar que dentro de esta definición se incluyen los ingresos asociados a las actividades productivas secundarias del hogar en la zona rural, y que los hogares suelen ahorrar a través de la compra de bienes que podrían considerarse como inversión. En concordancia con la (MADR-ANT, 2021) y con Iregui-Bohórquez et al. (2016), para este ejercicio se tomó la mediana de la tasa de ahorro, ya que esto limita el efecto de las tasas de ahorro extremas, especialmente las tasas negativas.

Unidad Física Homogénea			Área Mínima Rentable - AMR (ha)		Observaciones
Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	
05	Moderadamente buena a mediana	05Vd-61	3,6824	14,5000	
06	Mediana	06We-55	4,8145	14,5000	
07	Mediana a regular	07Ve2s1-49	5,4775	12,0848	
		07We-49	5,2974	14,6208	
		07Wes1-49	5,2908	14,8803	
08	Regular	08Ve2s1-44	5,4911	12,4043	
09	Regular a mala	09Vf-38	5,8226	12,8946	
		09Vf2s1-38	5,7016	12,7157	
		09Wf-38	4,3136	12,7945	
		09Wf2s1-38	5,5154	12,7869	
10	Mala	10Vf2s1-30	6,2924	13,5537	
13	Improductiva	13Vcs3-6			RESTRICCIÓN POR OPTIMIZACIÓN
Valor mínimo y máximo			3,3621	14,8803	
Promedio mínimo y máximo			4,4209	14,0223	

Fuente: ANT (2025).

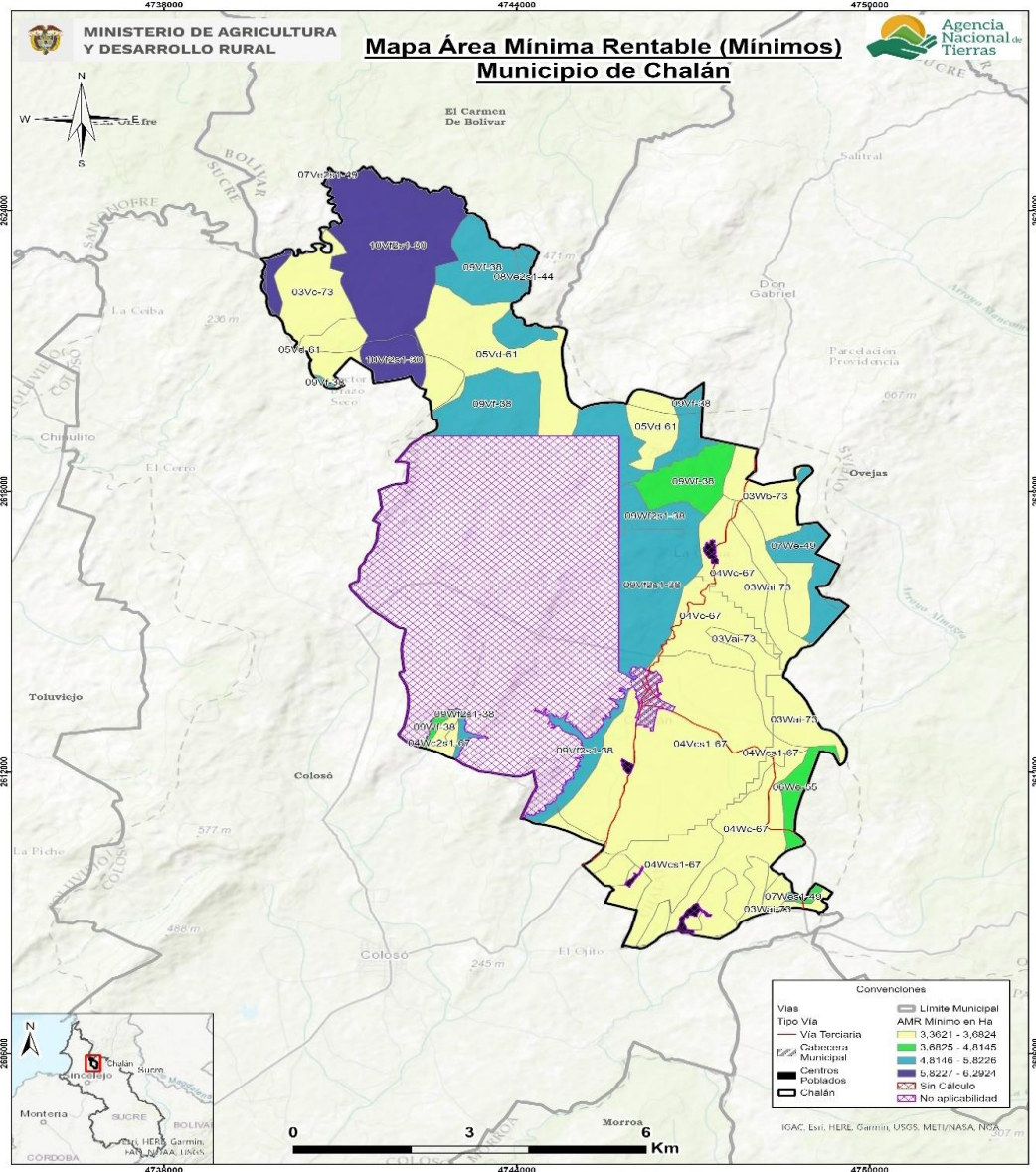
Es importante mencionar que cada UFH está compuesta por varios polígonos, y el valor mínimo y máximo de área indicado es el mínimo y máximo que se puede encontrar dentro de los polígonos de la UFH. El rango mínimo es de 3,3621 ha y el máximo de 14,8803 ha, con un promedio de 4,4209 ha y 14,0223 ha, respectivamente. En el *Anexo 9, Resultados de AMR y UAF por UFH Chalán*, el lector puede encontrar el detalle de los resultados del cálculo del AMR por polígono, vereda o corregimiento y UFH del municipio. En el resto del documento técnico solo se presentarán en las tablas con los resultados de los cálculos de las AMR o UAF las UFH con cálculo efectivo.

En el siguiente se observan las AMR por valores mínimos. Este análisis se visualiza mediante una gradación de colores, que representa los siguientes rangos: desde 3,3621 hasta 6,2924 hectáreas.

Las áreas de menor rango en los mínimos AMR, es decir, entre 3,3621 y 3,6824 hectáreas, están representadas en amarillo claro. Estas zonas corresponden se encuentran ubicadas principalmente en el sur y occidente, con áreas dispersas en el norte 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 3,6825 a 5,8226 hectáreas, representados en los colores verde y verde aqua que predominan en la zona norte y centro con áreas dispersas al occidente. Por su parte, las áreas de mayor rango en mínimos, que corresponden al intervalo 5,8227 a 6,2924 hectáreas, se identifican con tonos púrpura oscuro. Estas se encuentran dispersas en el centro y noroccidente 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 Chalán (Sucre)



Fuente: ANT (2025).

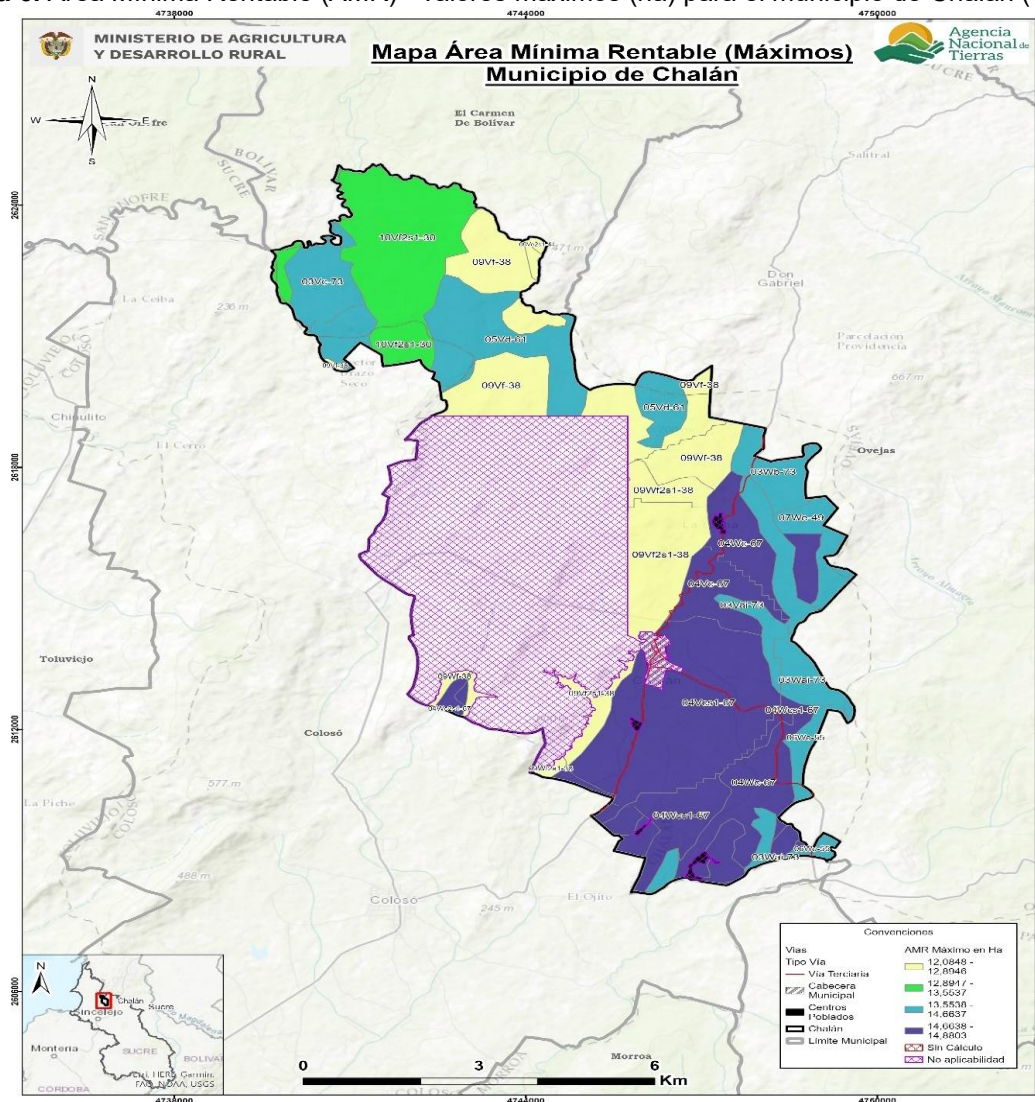
A diferencia del mapa anterior, en el siguiente se observan las AMR por valores máximos. Este análisis se visualiza mediante una gradación de colores, que representa los siguientes rangos: desde 12,0848 hasta 14,8803 hectáreas.

Las áreas con los valores de AMR máxima más bajos, que oscilan entre 12,0848 y 12,8946 hectáreas, se identifican con tonos amarillos. Estas se localizan principalmente en la zona centro con áreas dispersas al norte 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 12,8947 a 14,6637 hectáreas y se representan en tonos verde y verde aqua, predominan en la franja occidental y nororiental del municipio.

Finalmente, las áreas que requieren la mayor extensión de tierra para ser rentables, con un AMR máximo en el intervalo de 14,6638 a 14,8803 hectáreas, se visualizan en tonos púrpuras. Estas se ubican en la zona suroriental y centro 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 Chalán (Sucre)



Fuente: ANT (2025).

5.4. Interpretación de resultados AMR de los sistemas productivos

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

El AMR, determinada a partir de los sistemas productivos validados con productores y otros actores en el municipio de Chalán (Sucre) oscila entre un mínimo de 3,3621 ha y un máximo de 14,8803 ha (Ver Tabla 29). Se realizaron 17.133 modelaciones de portafolios productivos totales, y 16.947 modelaciones de portafolios productivos efectivos para las 21 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 04Wc-67 con 4.278 portafolios efectivos. Lo anterior se explica porque esta es una de las UFH que presentó mayor aptitud edafoclimática y representa el 9.8 % del área aplicable del municipio, con 552.85 ha.

Los portafolios agropecuarios efectivos estuvieron conformados por todas las líneas productivas validadas, los cuales determinaron el cálculo del AMR. Las líneas agrícolas incluidas son: aguacate criollo, frijol caupí, maíz amarillo tradicional, tabaco, yuca, ñame diamante y ñame espino. Las líneas pecuarias incluidas son: apicultura, avicultura de engorde, ganadería doble propósito y porcicultura de ciclo completo.

En el rango inferior de la AMR, los portafolios con mayor presencia son porcicultura ciclo completo, tabaco y ñame espino, con presencia en 10 UFH, seguido por el portafolio de porcicultura ciclo completo, aguacate criollo y frijol caupí con presencia en seis UFH. El portafolio de porcicultura ciclo completo con frijol caupí, tuvo una participación en dos UFH mientras que los portafolios de porcicultura ciclo completo, ñame espino y frijol caupí; y el portafolio de porcicultura ciclo completo, tabaco y frijol caupí tuvieron presencia en una UFH cada uno.

En el rango superior de la AMR, los portafolios con mayor presencia son ganadería doble propósito y yuca con presencia en nueve de las UFH modeladas, seguido por el portafolio de maíz tradicional como monocultivo, con presencia en siete UFH. El restante de los portafolios estuvo conformado por las líneas de ganadería doble propósito, aguacate criollo, ñame espino, frijol caupí, tabaco y yuca y su presencia fue en una o dos UFH de las modeladas. Esto es coincidente con la tradición del yuca, maíz y ñame a nivel municipal, ya que corresponden a los cultivos de ciclo corto con mayor representatividad en la economía de Chalán. La línea pecuaria con mayor presencia en los portafolios en el rango superior es ganadería doble propósito con presencia en 13 de las UFH, confirmando la tradición y vocación ganadera del territorio. Igualmente, esta información fue corroborada durante los encuentros territoriales, donde el maíz, la yuca y la ganadería son una combinación de sistemas productivos tradicional en el municipio, en ocasiones también conformadas por otras líneas agrícolas transitorias; las líneas son manejadas de manera independiente, para evitar que los animales causen daño en las áreas destinadas para la producción de maíz.

La Tabla 29 muestra las áreas mínimas y máximas requeridas por un productor para obtener el nivel de los 1,91 salarios mínimos mensuales legales vigentes (SMMLV), con lo que cubre la remuneración de la mano de obra familiar y genera un excedente capitalizable, a partir de los portafolios productivos mínimos y máximos que pueda establecer en cada UFH del municipio.

Tabla 29. Cálculo de AMR y oferta de portafolios del municipio de Chalán (Sucre)

UFH	AMR mínima del rango	Portafolio asociado a AMR (mín.)	AMR máxima del rango	Portafolio asociado a AMR (máx.)	Portafolios Modelados Efectivos
03Vai-73	3,3678	Porcicultura de ciclo completo, Tabaco, Ñame espino	14,6229	Ganadería doble propósito, Yuca	330
03Vc-73	3,4011	Porcicultura de ciclo completo, Tabaco, Ñame espino	14,6637	Ganadería doble propósito, Yuca	262
03Wai-73	3,3733	Porcicultura de ciclo completo, Tabaco, Ñame espino	14,6411	Ganadería doble propósito, Yuca	3.630
03Wb-73	3,3621	Porcicultura de ciclo completo, Tabaco, Ñame espino	14,6325	Ganadería doble propósito, Yuca	660
04Vc-67	3,4222	Porcicultura de ciclo completo, Tabaco, Ñame espino	14,7902	Ganadería doble propósito, Yuca	330
04Vcs1-67	3,4247	Porcicultura de ciclo completo, Tabaco, Ñame espino	14,8188	Ganadería doble propósito, Yuca	1.649
04Wc-67	3,4392	Porcicultura de ciclo completo, Tabaco, Ñame espino	14,8440	Ganadería doble propósito, Yuca	4.278
04Wc2s1-67	3,4843	Porcicultura de ciclo completo, Tabaco, Ñame espino	14,8524	Ganadería doble propósito, Yuca	362
04Wcs1-67	3,4442	Porcicultura de ciclo completo, Tabaco, Ñame espino	14,8457	Ganadería doble propósito, Yuca	2.633
05Vd-61	3,6824	Porcicultura de ciclo completo, Tabaco, Ñame espino	14,5000	Ganadería doble propósito, Aguacate criollo, Ñame espino, Frijol caupí, ganadería doble propósito, Tabaco, Ñame espino, Frijol caupí ganadería doble propósito, Yuca, Ñame espino, Frijol caupí	1.780
06We-55	4,8145	Porcicultura de ciclo completo, Tabaco, Frijol caupí	14,5000	Ganadería doble propósito, Aguacate criollo, Tabaco, Frijol caupí	212
07Ve2s1-49	5,4775	Porcicultura de ciclo completo, Aguacate criollo, Frijol caupí	12,0848	Maíz amarillo tradicional	19
07We-49	5,2974	Porcicultura de ciclo completo, Aguacate criollo, Frijol caupí	14,6208	Ganadería doble propósito, Aguacate criollo	72

UFH	AMR mínima del rango	Portafolio asociado a AMR (mín.)	AMR máxima del rango	Portafolio asociado a AMR (máx.)	Portafolios Modelados Efectivos
07Wes1-49	5,2908	Porcicultura de ciclo completo, Aguacate criollo, Frijol caupí	14,8803	Ganadería doble propósito, Aguacate criollo, Yuca	67
08Ve2s1-44	5,4911	Porcicultura de ciclo completo, Frijol caupí	12,4043	Maíz amarillo tradicional	14
09Vf-38	5,8226	Porcicultura de ciclo completo, Aguacate criollo, Frijol caupí	12,8946	Maíz amarillo tradicional	150
09Vf2s1-38	5,7016	Porcicultura de ciclo completo, Aguacate criollo, Frijol caupí	12,7157	Maíz amarillo tradicional	175
09Wf-38	4,3136	Porcicultura de ciclo completo, Ñame espino, Frijol caupí	12,7945	Maíz amarillo tradicional	224
09Wf2s1-38	5,5154	Porcicultura de ciclo completo, Frijol caupí	12,7869	Maíz amarillo tradicional	30
10Vf2s1-30	6,2924	Porcicultura de ciclo completo, Aguacate criollo, Frijol caupí	13,5537	Maíz amarillo tradicional	70
AMR mínima del municipio	3,3621	AMR máxima del municipio	14,8803	Total, portafolios efectivos	16.947
Total, portafolios modelados					17.133

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 tabla a continuación se presentan los resultados de las áreas complementarias modeladas para cada rango de AMR calculado.

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

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	0,0214	0,1157	0,9240	4,0121	0,0337	0,1462
		03Vc-73	0,0270	0,1157	0,9332	4,0233	2,8961	12,4862
		03Wai-73	0,0214	0,1157	0,9255	4,0171	0,5333	2,3145
		03Wb-73	0,0214	0,1157	0,9225	4,0147	0,0336	0,1463
04	Moderadamente buena	04Vc-67	0,0214	0,1157	0,9389	4,0580	0,0342	0,1479
		04Vcs1-67	0,0214	0,1157	0,9396	4,0658	0,0342	0,1482
		04Wc-67	0,0214	0,1157	0,9436	4,0728	0,6938	2,9945
		04Wc2s1-67	0,0270	0,1157	0,9560	4,0751	1,0970	4,6761
		04Wcs1-67	0,0214	0,1157	0,9450	4,0732	0,4503	1,9410
05	Moderadamente buena a mediana	05Vd-61	0,0270	0,1157	1,0103	3,9784	3,0386	11,9650
06	Mediana	06We-55	0,0214	0,1157	1,3210	3,9784	0,7631	2,2982

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
07	Mediana a regular	07Ve2s1-49	0,0214	0,0971	1,5029	3,3157	3,5796	7,8974
		07We-49	0,0214	0,1067	1,4535	4,0115	0,8396	2,3174
		07Wes1-49	0,0214	0,1120	1,4517	4,0827	0,8386	2,3585
08	Regular	08Ve2s1-44	0,0214	0,0701	1,5066	3,4034	1,9728	4,4566
09	Regular a mala	09Vf-38	0,0214	0,0971	1,5975	3,5379	4,8884	10,8258
		09Vf2s1-38	0,0214	0,1027	1,5644	3,4888	0,9037	2,0154
		09Wf-38	0,0214	0,1027	1,1835	3,5104	0,9486	2,8137
		09Wf2s1-38	0,0214	0,0701	1,5133	3,5083	1,2016	2,7857
10	Mala	10Vf2s1-30	0,0214	0,0940	1,7265	3,7187	5,1929	11,1855
Valor mínimo y máximo			0,0214	0,1157	0,9225	4,0827	0,0336	12,4862
Promedio mínimo y máximo			0,0222	0,1063	1,2130	3,8473	1,4987	4,2960

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 69,64 metros cuadrados que pueden destinarse como área mínima para vivienda por unidad UAF de acuerdo con el Anexo 13 de la metodología MADR-ANT (2021). En la reglamentación municipal del suelo rural del EOT (Acuerdo Nro.05 de 2000) no establece normas urbanísticas de tamaño u otras características para la vivienda rural o campesina en el suelo rural. No obstante, en cuanto las disposiciones de la autoridad ambiental sobre densidades de ocupación del suelo rural señalan que, en suelo rural no podrá exceder el 30% del área desarrollable del predio destinado el 70% restante prioritariamente a la protección y recuperación de vegetación nativa, en las áreas agropecuarias tradicional, cerros o montañas se tendrá un máximo de vivienda dispersa es de 1 vivienda/ha y ocupación máxima del predio del 15 % y 75 % de destinación para reforestación con especies nativas (CARSUCRE, 2024a).

Además, la Resolución Nro.0357 de 2024 en el anexo técnico de las Determinantes Ambientales para Ordenamiento Territorial establece que todas las actuaciones en suelo

rural no suburbano, ni perteneciente a ninguna de las categorías de desarrollo restringido, deben considerar la extensión mínima de la Unidad Agrícola Familiar (UAF) definida para la zona correspondiente por la autoridad competente (CARSUCRE, 2024b). En este sentido, está área complementaria no contraviene la normativa municipal ni regional.

Áreas complementarias para la infraestructura productiva: Corresponde a 69,64 metros cuadrados que pueden destinarse como área mínima para vivienda por unidad UAF de acuerdo con el Anexo 13 de la metodología MADR-ANT (2021). En la reglamentación municipal del suelo rural del EOT (Acuerdo Nro.05 de 2000) no establece normas urbanísticas de tamaño u otras características para la vivienda rural o campesina en el suelo rural. No obstante, en cuanto las disposiciones de la autoridad ambiental sobre densidades de ocupación del suelo rural señalan que, en suelo rural no podrá exceder el 30% del área desarrollable del predio destinado el 70% restante prioritariamente a la protección y recuperación de vegetación nativa, en las áreas agropecuarias tradicional, cerros o montañas se tendrá un máximo de vivienda dispersa es de 1 vivienda/ha y ocupación máxima del predio del 15 % y 75 % de destinación para reforestación con especies nativas (CARSUCRE, 2024a).

Además, la Resolución Nro.0357 de 2024 en el anexo técnico de las Determinantes Ambientales para Ordenamiento Territorial establece que todas las actuaciones en suelo rural no suburbano, ni perteneciente a ninguna de las categorías de desarrollo restringido, deben considerar la extensión mínima de la Unidad Agrícola Familiar (UAF) definida para la zona correspondiente por la autoridad competente (CARSUCRE, 2024b). En este sentido, está área complementaria no contraviene la normativa municipal ni regional.

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 Chalán, se ha calculado en un área complementaria mínima de 0,9225 ha y máxima de 4,0827 ha. La variación de los rangos por UFH está asociada a la rentabilidad del sistema productivo particular que debe compensar el valor y tiempo dedicado a la economía del cuidado.

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

La tabla anterior ilustra el área complementaria tiene un valor mínimo de 0,0336 ha y máximo de 12,4862 ha y un promedio de 1,4987 ha mínimo y 4,2960 ha máxima, la variación de los rangos está asociado al nivel de conservación de los ecosistemas donde se ubica cada UFH y a la dispersión de los rangos de tamaño de AMR. El peso de esta área complementaria en la AMR varía entre 1,00% a 85,15% y en promedio un 31,36%, solo la UFH 03Vc-73 representa un área complementaria de hasta un 85,15% del AMR, esas UFH se ubica al norte en zonas donde predominan los bosques secos y bosques secos tropicales, en cercanías con El Carmen de Bolívar (Bolívar) y Colosó (Sucre).

Según la reglamentación del suelo rural en el EOT establece diversas áreas con régimen territorial especial (Artículo 25). Estas áreas incluyen zonas de relevancia étnica, histórica, cultural y ambiental, las cuales deben ser consideradas en los procesos de zonificación y planificación territorial. Asimismo, se declaran (Artículo 26) áreas de reserva para la conservación y protección del medio ambiente y los recursos naturales aquellas destinadas a usos económicamente sostenibles, como el uso agropecuario (agrícola, ganadero y mixto), el aprovechamiento forestal, y las zonas urbanas mixtas (Concejo Municipal de Chalán, 2000).

También se incluyen áreas de especial significancia ambiental (Artículo 179), como la protección de sistemas hídricos (nacimientos de agua y zonas de recarga de acuíferos), reservas forestales legalmente protegidas, humedales (aguas estuarinas). Además, se reconocen áreas legalmente protegidas, como la Reserva Forestal de la Serranía de Coraza y Montes de María, orientadas a la conservación de bosques nativos y la biodiversidad. El EOT también contempla la recuperación de corredores biológicos, con el objetivo de restablecer la conectividad ecológica entre ecosistemas fragmentados, mediante prácticas agro-pastoriles semi-intensivas y acciones de conservación (Concejo Municipal de Chalán, 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.

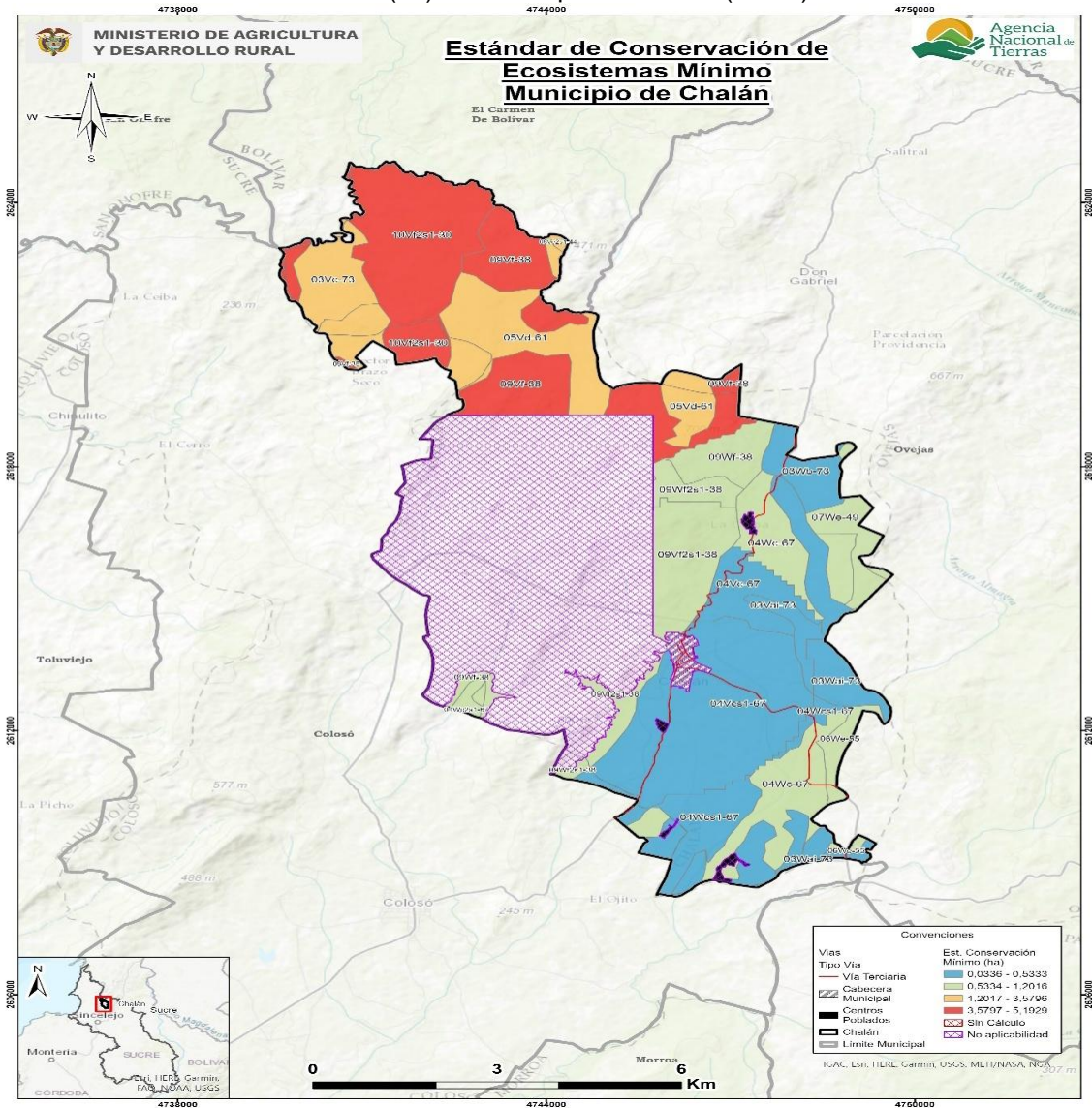
En los siguientes mapas, se muestra una representación sintética de esta área complementaria, a través de segmentos de área que agrupan los diferentes valores mínimos y máximos indicados obtenidos por UFH.

El mapa de valores mínimos se observa que el segmento de área adicional de hasta 0,0336 a 0,5333 ha (color azul) se localiza principalmente en el centro-sur del territorio municipal, bordeando la cabecera municipal y los centros poblados de Montebello y Nuevo Manzanares. Estas áreas mínimas del estándar se concentran en las UFH 03Wb-73, 03Wai-73, 03Vai-73, 04Vc-67, 04Vcs1-67 y 04Wcs1-67, colindando con los municipios de Colosó y Ovejas.

Las áreas 0,5334 a 1,2016 ha (color verde) se distribuyen principalmente en el centro y sur del municipio de Chalán, rodeando parte del área de no aplicabilidad vinculada a la Reserva Forestal Protectora Serranía de Coraza y Montes de María, dentro de las UFH 09Vf2s1-38 y 09Wf2s1-38. Adicionalmente, este segmento se extiende en inmediaciones del centro poblado La Ceiba, en la UFH 04Wc-67, y hacia el occidente, en límites con el municipio de Ovejas, abarcando las UFH 07We-49, 06We-55 y bordea el centro poblado del Desbarrancado en la UFH 04Wc-67. Este segmento se distingue por abarcar ecosistemas de Bosques Secos y Bosques Secos Tropicales.

El segmento entre 1,2017 a 3,5796 ha (color ocre) se localiza en el norte del territorio, específicamente en las UFH 03Vc-73, 05Vd-61 (zona de la Reserva Natural de la Sociedad Civil Caracolí), y en la UFH 08Ve2s1-44. Por su parte, las áreas entre 3,5797 y 5,1929 ha (color rojo) predomina también en el norte, en inmediaciones de la Serranía de Coraza y Montes de María, abarcando las UFH 09Vf-38 y 10Vf2s1-30. Estas zonas se distinguen por la presencia de Bosques secos y Bosques Secos Tropicales. En general, el promedio del área complementaria para las AMR mínimas es de una hectárea y media.

Mapa 7. Área complementaria del estándar territorial de conservación de ecosistemas - valores mínimos (ha) del municipio de Chalán (Sucre)



Fuente: ANT (2025).

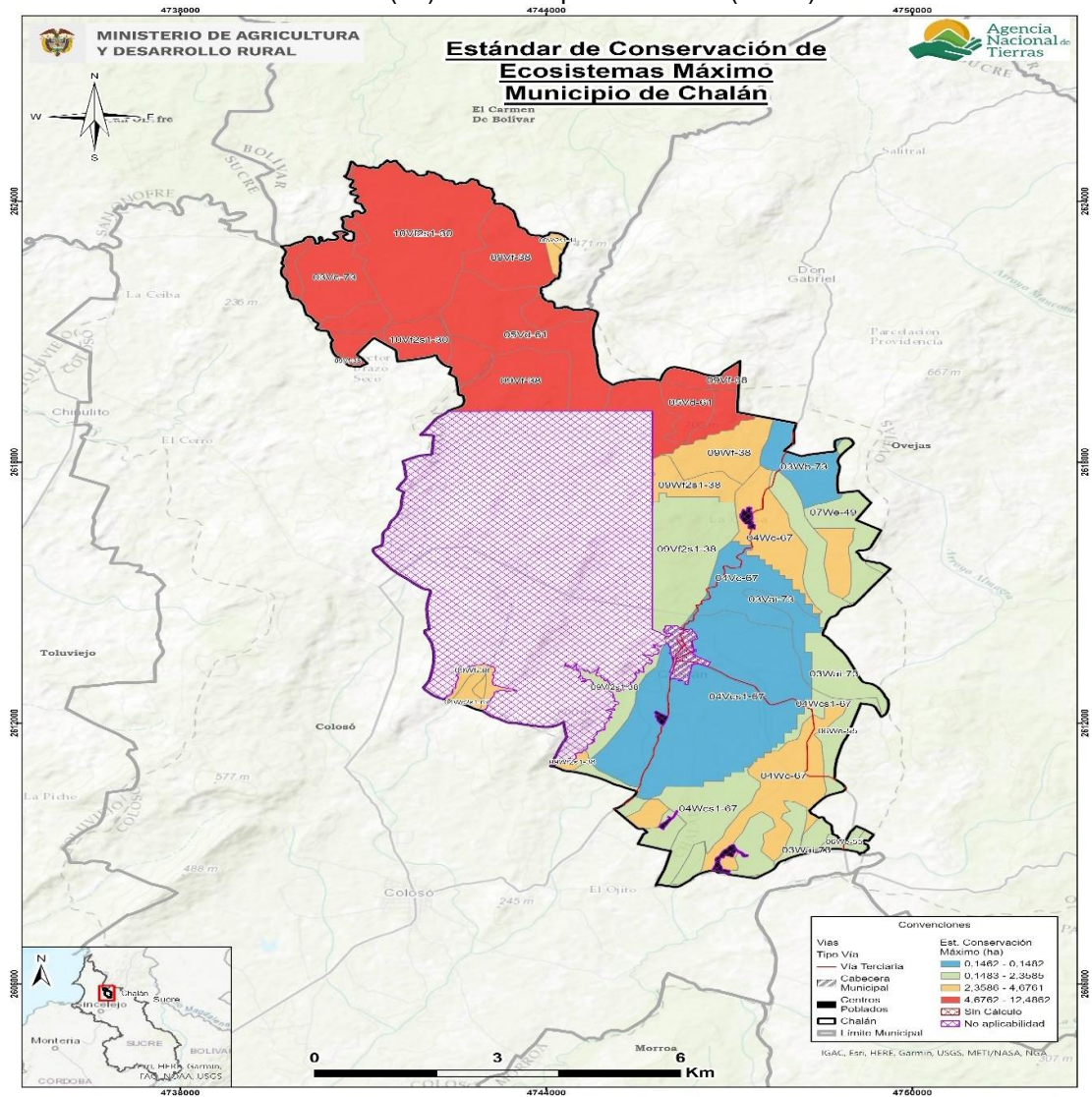
En el siguiente mapa de valores máximos del área complementaria se observa un segmento de área entre 0,1462 a 0,1482 ha (color azul), ubicado principalmente en el centro del municipio de Chalán, rodeando el casco urbano en las UFH 04Vcs1-67 y 04Vc-67. Este rango también se presenta en las UFH 03Vai-73 y 03Wb-73, siendo esta última colindante con el municipio de Ovejas. Mientras que el área adicional entre 1,6190 a 3,5167 ha (color

verde) se distribuye de centro a sur del territorio, bordeando la Serranía de Coraza y Montes de María en la UFH 09Vfs1-38, al oriente limita con Ovejas en las UFH 07We-49, 03Wai-73 y 06We-55.

El área adicional entre 2,3586 a 4,6761 ha (color ocre), predomina en la UFH 04Wc-67 rodeando los centros poblados de Desbarrancado en el sur y La Ceiba en el centro. También se agrupa en las UFH 04Wc2s1-67 en cercanías con Colosó, en la 09Wf-38 en inmediaciones al área de no aplicabilidad asociada a la Serranía de Coraza y Montes de María, asimismo en la 09Wf2s1-38, suelos que se distinguen por presentar pendientes fuertes, y al norte en una menor proporción en la UFH 08Ve2s1-44. Para Chalán el valor adicional máximo de área complementaria por conservación de ecosistemas entre 4,6762 a 12,4862 ha (color rojo) se localiza principalmente al norte en las UFH 10Vf2s1-30, 10Wf2s1-30, 09Vf-38, 05Vd-61 y 03Vc-73 en zona de Bosques Secos y Bosques Secos Tropicales.

En términos generales, los valores máximos del estándar reflejan una mayor diversidad en los portafolios productivos, lo que implica la necesidad de contar con áreas más extensas destinadas a la conservación conforme aumentan las zonas productivas. Por tanto, el municipio presenta un escenario favorable para diversificar sus sistemas productivos, siempre que se garantice simultáneamente la disponibilidad de áreas adicionales para la conservación de los ecosistemas en los que dichas actividades se desarrollan.

Mapa 8. Área complementaria del estándar territorial de conservación de ecosistemas - valores máximos (ha) del municipio de Chalán (Sucre)



Fuente: ANT (2025).

7. UNIDAD AGRÍCOLA FAMILIAR POR UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS

En este capítulo se encuentran los resultados del cálculo de la UAF por UFH para el municipio de Chalán (Sucre) 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 5.641,27 ha, que representa 99,98% del total de área de Chalán con aplicabilidad y un 67,42% del total de la extensión municipal en UFH. En la siguiente tabla se resumen los resultados de aplicación del cálculo. Las áreas sin cálculo corresponden a las UFH que no alcanzaron viabilidad económica (descritas en el Capítulo 5), y a UFH menores a 1 ha y otras áreas de las UFH de cuerpos de agua y zonas urbanas descritas en el numeral 2.2.

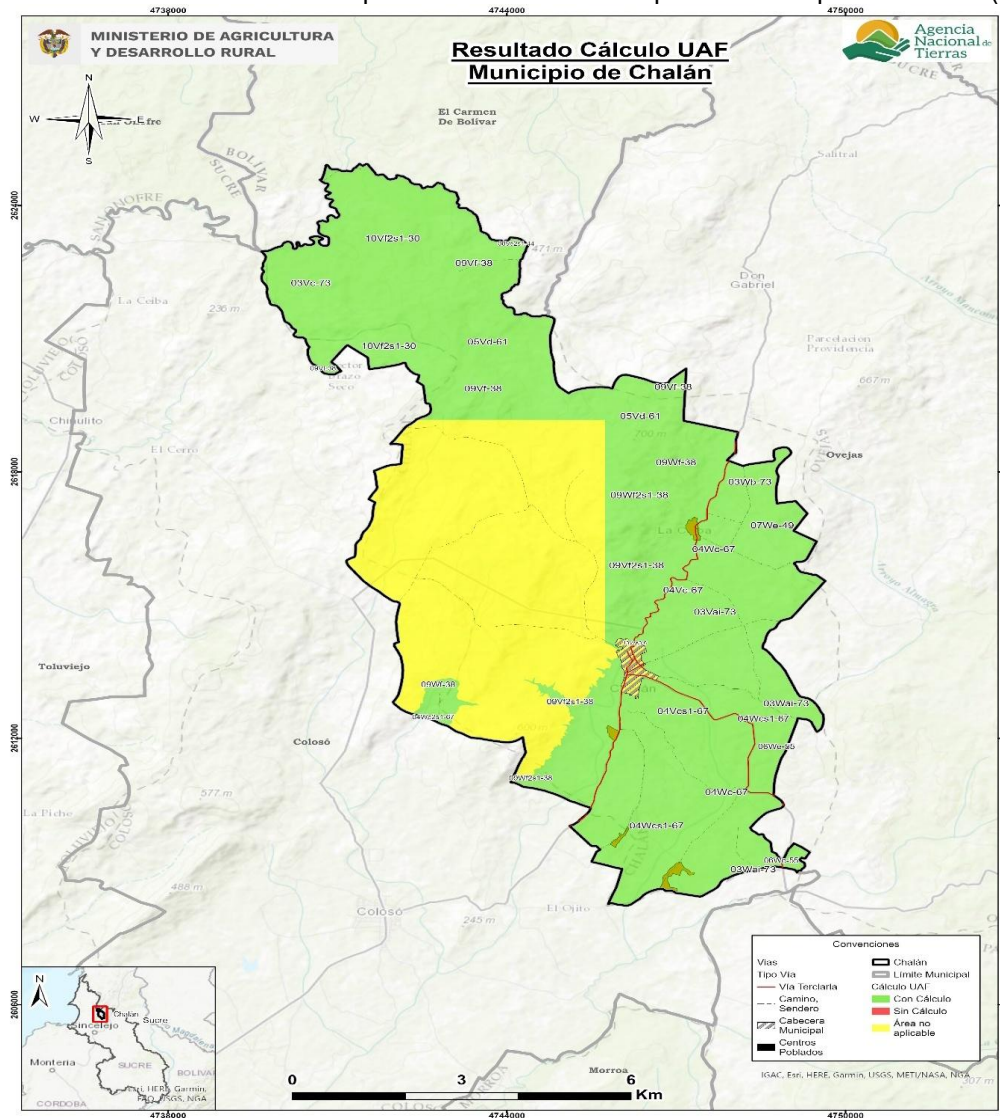
Tabla 31. Resultado de cálculo efectivo UAF por UFH para el municipio de Chalán (Sucre)

Área de aplicabilidad UAF por UFH		
Descripción	Área (ha)	Área (%)
Aplicabilidad	5.642,16	67,43
No aplicabilidad	2.724,99	32,57
Total área municipal en UFH	8.367,16	100,00
Cálculo efectivo		
Descripción	Área (ha)	Área (%)
Área con cálculo UAF por UFH	5.641,27	99,98
Área sin cálculo UAF por UFH	0,89	0,02
Total área de aplicabilidad	5.642,16	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 Chalán (Sucre)



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 62,7% de la UAF calculada corresponde al AMR y el resto a los estándares territoriales, descritos en el capítulo anterior.

Tabla 32. Tabla de resultado de cálculo UAF por UFH para el municipio de Chalán (Sucre)

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	3,3678	14,6229	4,4087	18,8462
		03Vc-73	3,4011	14,6637	7,3136	31,2382
		03Wai-73	3,3733	14,6411	4,9153	21,0377

Unidad Física Homogénea			Área Mínima Rentable - AMR (ha)		Unidad Agrícola Familiar - UAF (ha)	
Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
		03Wb-73	3,3621	14,6325	4,4014	18,8586
04	Moderadamente buena	04Vc-67	3,4222	14,7902	4,4785	19,0612
		04Vcs1-67	3,4247	14,8188	4,4818	19,0978
		04Wc-67	3,4392	14,8440	5,1597	21,9762
		04Wc2s1-67	3,4843	14,8524	5,6205	23,6686
		04Wcs1-67	3,4442	14,8457	4,9227	20,9249
05	Moderadamente buena a mediana	05Vd-61	3,6824	14,5000	7,8145	30,5661
06	Mediana	06We-55	4,8145	14,5000	6,9817	20,8993
07	Mediana a regular	07Ve2s1-49	5,4775	12,0848	10,6394	23,3263
		07We-49	5,2974	14,6208	7,6700	21,0147
		07Wes1-49	5,2908	14,8803	7,6606	21,4135
08	Regular	08Ve2s1-44	5,4911	12,4043	9,0230	20,2926
09	Regular a mala	09Vf-38	5,8226	12,8946	12,3880	27,2867
		09Vf2s1-38	5,7016	12,7157	8,2492	18,2484
		09Wf-38	4,3136	12,7945	6,5252	19,1470
		09Wf2s1-38	5,5154	12,7869	8,2827	19,1093
10	Mala	10Vf2s1-30	6,2924	13,5537	13,2913	28,4863
Valor mínimo y máximo			3,3621	14,8803	4,4014	31,2382
Promedio mínimo y máximo			4,4209	14,0223	7,2114	22,2250

Fuente: ANT (2025).

El cálculo UAF se encuentra en rango de 4,4014 ha de mínimo y 31,2382 ha de máximo; y el promedio del rango es de 7,2114 ha de mínimo, 22,2250 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 15,0136 ha, los menos variables están en las unidades 09Vf2s1-38, 09Wf2s1-38, 08Ve2s1-44 y 09Wf-38; mientras los más variables en las unidades 03Vc-73, 05Vd-61, 04Wc2s1-67 y 04Wc-67. En el Anexo 10, Ficha de Resultados del municipio de Chalán, el lector puede encontrar el detalle de los resultados del cálculo de la UAF compuesta por el AMR y los estándares territoriales a nivel de polígono, vereda o corregimiento y UFH del municipio.

En relación con el rango de la Unidad Agrícola Familiar (UAF) establecido por la Resolución 041 de 1996 este municipio se encuentra en Zonas Relativamente Homogénea No.3 Zona Montes de María de la Regional Sucre con un rango de 36 a 49 ha. Los resultados del cálculo de las UAF por UFH, según el Acuerdo 167 de 2021 para el municipio de Chalán, sobresalen en comparación con la Resolución del 1996, en los siguientes aspectos:

- Se amplía la cantidad de rangos, de 1 hasta 20 en el área aplicable con cálculo del municipio con una especialización más precisa.

- En nuevo rango UAF por UFH en su valor mínimo es un 87,77% más pequeño que el mínimo de 36 ha y en su valor máximo es 36,25% más pequeño que el máximo de 49 ha. La variación entre los valores extremos ha aumentado de 13 ha a 26,84 ha, lo que refleja una mayor dispersión en los valores del nuevo rango.

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

Municipio (departamento)	Metodología	Modelo Cartográfico	Rango	
			Cantidad	Tamaño en (ha) valores mínimo y máximo
Chalán (Sucre)	Resolución 041 de 1996	ZRH - Zonas Relativamente Homogéneas Regional Sucre – Zona Montes de María	1	ZRH No.3 36 a 49 ha
	Acuerdo 167 de 2021	UFH - Unidades Físicas Homogéneas	20	4,4 a 31,2 ¹⁴ ha

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

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

Se destaca el peso de las áreas complementarias, en el tamaño de la UAF, de la economía del cuidado en promedio del 17,71% y de la conservación de ecosistemas en promedio de 17,15%, con un máximo de hasta 39,85% y un mínimo de 0,77%. La UFH que pone el máximo rango UAF en el municipio es la unidad 03Vc-73 que tiene una extensión de 194,81 ha y una representatividad en el área aplicable del municipio de 3,45% con 194,81 ha.

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.

Las áreas comprendidas entre 4,40 y 5,62 hectáreas (color ocre) predominan en el centro-sur del municipio de Chalán, extendiéndose hacia el oriente hasta la UFH 03Wb-73, en límite con el municipio de Ovejas. Este rango se caracteriza por rodear gran parte de la

¹⁴ En el desarrollo del Documento Técnico para la determinación de la AMR y UAF, la unidad de medida corresponde al metro cuadrado, los cuales son expresados en cuatro cifras decimales. Lo anterior, se efectúa con el fin de precisar para los casos que en el marco de procesos de acceso a tierras o de ordenamiento territorial se requiera información detallada en esta unidad de medida, esta estará disponible en el presente documento técnico y en los anexos correspondientes al estudio de cálculo de la UAF por UFH.

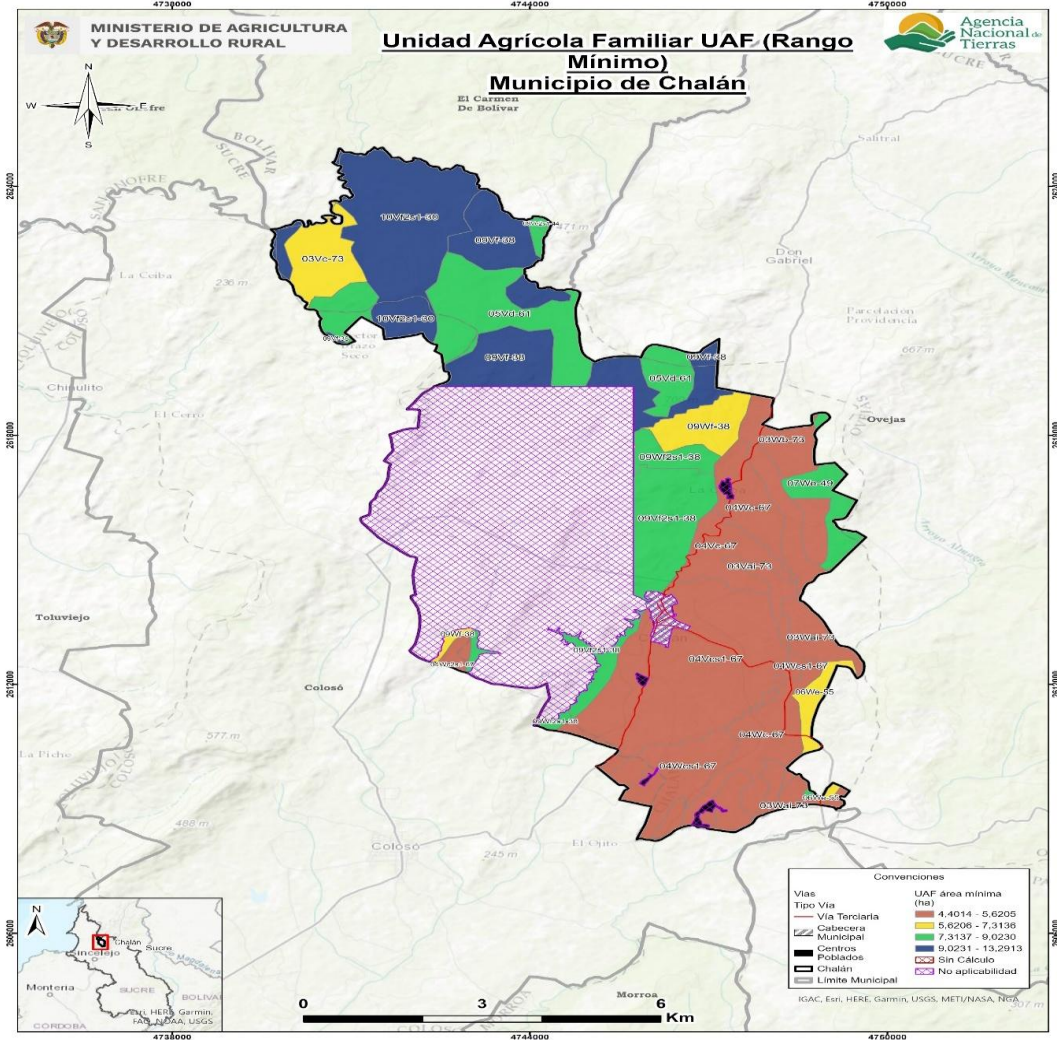
cabecera municipal, así como los centros poblados de La Ceiba, Nuevo Manzanares, Montebello y Desbarrancado, incluyendo además las principales vías que conectan con los municipios de Colosó y Ovejas. Los suelos de este rango presentan pendientes entre 1 % y 12 %, con limitaciones específicas como la presencia de suelos inundables (UFH 03Vai-73 y 03Wai-73) y una marcada susceptibilidad a la pérdida de suelo por erosión moderada (UFH 04Wcs1-67).

Por otro lado, el rango de 5,62 a 7,31 ha (color amarillo) se distribuye de forma dispersa por el territorio en las UFH 03Vc-73; suelos con características edáficas franco limosa y nivel de profundidad moderadamente profundo con buen drenaje, 06We-55; suelos de condiciones climáticas cálidas secas y pendientes entre 25% a 50%, y 09Wf-38; UFH que se distingue por presentar un grado de inclinación fuerte (50% - 75%), constituyendo severas limitaciones a las actividades agropecuarias.

El rango mínimo de UAF entre 7,31 a 9,02 ha (color azul) se localiza principalmente en las UFH 09Vf2s1-38 y 09Wf2s1-38, bordeando el área de no aplicabilidad. Esta franja se extiende hacia el norte, abarcando las UFH 05Vd-61 y 08Ve2s1-44. Asimismo, se identifican áreas de este mismo rango en la UFH 07We-49, en límite con el municipio de Ovejas, y en menor proporción en la UFH 07Wes1-49.

El rango mínimo de UAF entre 9,02 a 13,29 ha (color azul) se concentra en las UFH 09Vf-38 y 10Vf2s1-30, zonas que se distinguen por presentar pendientes muy pronunciadas entre los 50% y 75%, lo que limita considerablemente las actividades productivas. En términos generales, el rango mínimo del UAF representa los valores mínimos de las AMR y sus correspondientes áreas complementarias, señalando los portafolios productivos mínimos con los cuales se alcanza el ingreso base esperado y adicionado con las áreas complementarias; las cuales reconocen otros aspectos para la sostenibilidad de la familia campesina y de sus sistemas productivos.

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



Fuente: ANT (2025).

En el mapa valores máximos de la UAF se observa una mayor dispersión del rango. El rango de Unidad Agrícola Familiar (UAF) entre 18,25 y 19,75 hectáreas (color marrón) se concentra principalmente en el centro del municipio de Chalán, rodeando la cabecera municipal, el centro poblado de Nuevo Manzanares y el área de no aplicabilidad vinculada a la Reserva Forestal Protectora Nacional de la Serranía de Corozo y Montes de María.

Los valores entre 19,15 a 21,41 ha (color amarillo) presentan una distribución dispersa en el territorio. Al sur, se localiza la UFH 04Wcs1-67. Por su parte, la UFH 03Wai-73, ubicada en el límite con los municipios de Colosó y Ovejas, corresponde a terrenos de pendiente ligera (entre 1% y 3%), casi planos, con alta vulnerabilidad a inundaciones. Dentro de este mismo rango se identifican también las UFH 06We-73 y 07We-49 hacia el occidente, y en menor proporción, la UFH 08Ve2s1-44 en el sector norte en límites con Carmen de Bolívar (Bolívar).

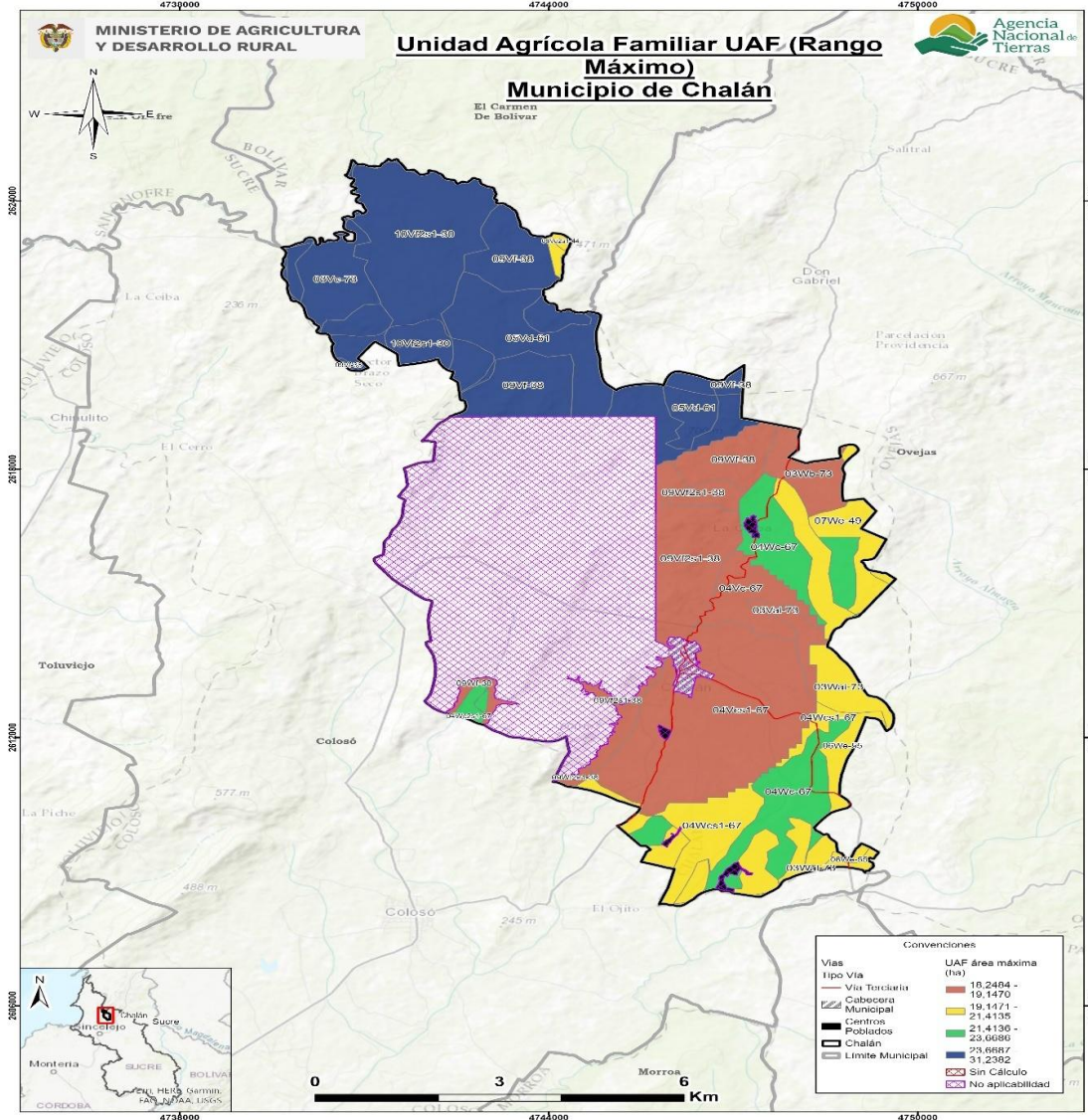
Las áreas de UAF con rangos de área entre 21,41 y 23,67 hectáreas (color verde) se localiza en el centro sur en la UFH 04Wc-67, rodeando los centros poblados de La Ceiba y Desbarrancado, y al occidente en menor extensión en la UFH 04Wc2s1-67 en cercanías a

Colosó, en terrenos que se distinguen por la susceptibilidad a la pérdida del suelo y a procesos de erosión moderada.

Por otro lado, el rango máximo de la Unidad Agrícola Familiar (UAF), entre 23,66 y 31,24 ha (color azul), se concentra en el sector norte de Chalán, específicamente en las UFH 03Vc-73, 05Vd-61, 09Vf-38 y 10Vf2s1-30. Estas dos últimas unidades (UFH) presentan limitaciones significativas para el desarrollo productivo, atribuibles a la presencia de pendientes muy fuertes (entre 50 % y 75 %) y a una susceptibilidad moderada a la pérdida de suelo, vinculada a procesos erosivos. La UFH 03Vc-73 registra el valor máximo de UAF con 31,24 ha, seguida por la UFH 05Vd-61 con 30,57 ha.

En términos generales, los valores máximos de la UAF reflejan una mayor diversidad de líneas productivas por UFH, según la calidad de estas, las áreas complementarias y AMR mayores. Por lo tanto, en el municipio existe la posibilidad de ampliar la variedad de sistemas productivos, siempre que se asegure también la disponibilidad de áreas adicionales para la conservación de los ecosistemas donde se desarrollan dichas actividades, así como de la economía del cuidado en la ACFC.

Mapa 11. Cálculo UAF por UFH – valores máximos (ha) del municipio de Chalán (Sucre)



Fuente: ANT (2025).

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

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

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

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

En cuanto al ordenamiento social de la propiedad rural (OSPR) el municipio no cuenta con un Plan de OSPR formulado por la ANT. No obstante, de acuerdo con el Diagnóstico Ordenamiento Social de la Propiedad Rural para el departamento de Sucre, elaborado por la UPR (2019), señala que cerca de un tercio del municipio está bajo exclusiones legales para actividades agropecuarias principalmente de la Reserva Forestal Protectora Serranía de Coraza y Montes de María. En las zonas sin exclusiones (6.084,04 ha), el mercado de tierras muestra alta operatividad: 89,08 % del área está incluida (5.419,84 ha), 4,82 % condicionada (293,28 ha) y 6,10 % excluida (370,91 ha). Pese a esa apertura, Chalán registra alta informalidad en la tenencia en áreas sin exclusiones: 85,06 % (205 predios; 4.033,51 ha), ubicándolo entre los municipios con mayores niveles del departamento.

Por lo tanto, la ANT y el municipio disponen de un recurso esencial para promover procesos de OSPR, acceso y formalización de la propiedad rural, así como para la implementación de instrumentos de planificación de sector agropecuario como el PIDARET departamental (ADR, 2022). Sin embargo, es importante destacar que los resultados del cálculo de UAF abarcan la totalidad del municipio.

Ahora bien, el concepto de fraccionamiento antieconómico lleva implícito un principio geográfico del uso sostenible de la tierra. Para cada sistema productivo agropecuario, bajo determinadas condiciones agroecológicas y técnicas, existe un umbral de extensión de tierra requerido para generar un ingreso familiar digno, este concepto lo representa geográficamente el tamaño de la UAF.

El municipio, registra alrededor de 428 Unidades de Producción Agropecuaria (UPA) (DANE-CNA, 2014), de las cuales un 49,07% tiene tamaños menores a 5 ha, lo cual se encuentra por debajo del promedio de valor mínimo de UAF aquí calculado de 7,21 ha. También, más de un 9,58% de las UPA tienen tamaños mayores al promedio del valor máximo de la UAF aquí calculado de 22,50 ha. Además, de acuerdo con la información del tamaño predial rural disponible en datos abiertos del IGAC consultados en noviembre de 2024, también muestra que 164 de 272 predios rurales, completamente contenidos en el municipio, un (60,29%) tienen tamaños inferiores a 5 ha, 108 predios de 272 un 39,70%, tienen tamaños superiores a 10 ha. Por lo tanto, este cálculo aporta al análisis sobre el tamaño de la propiedad que pueda garantizar un ingreso suficiente para los productores agropecuarios, así como de la distribución equitativa de la tierra.

Por otra parte, el resultado del cálculo de la UAF proporciona una base técnica que soporta la coexistencia de actividades productivas y de cuidado ambiental, que contribuya a la adaptación al cambio climático. Finalmente, es importante señalar que las implicaciones aquí descritas no abarcan la totalidad del municipio debido a las limitaciones de aplicación

de la metodología, especialmente por cuestiones legales o restricciones al uso agropecuario en parte del territorio, donde también se privilegian elementos relacionados con el soporte a la biodiversidad y las funciones ecosistémicas.

8. ADJUDICABILIDAD DE LA UAF POR UFH

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

Para el municipio de Chalán, se han identificado las siguientes categorías de adjudicabilidad: exclusión con 2.720,18 ha (32,5%), adjudicable no condicionada con 4.588,60 ha (54,8%) y adjudicable condicionada con 1.058,38 ha (12,6%). Las últimas dos categorías representan un 67,5% del área potencialmente adjudicable.

Tabla 34. Categoría de adjudicabilidad para el municipio de Chalán (Sucre)

Categoría adjudicabilidad (MADR-ANT, 2021)	Extensión municipal (ha)	Extensión municipal (%)
Exclusión	2.720,18	32,5%
Adjudicable no condicionada	4.588,60	54,8%
Adjudicable condicionada	1.058,38	12,6%
Total área municipal en UFH	8.367,16	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.

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

En la siguiente tabla se presentan las áreas UFH que obtuvieron cálculo por UAF y que tienen superposición con exclusión y adjudicabilidad de MADR-ANT (2021); encontrando que:

- El 0,8% del área de las UFH con cálculo UAF se localiza en la categoría de exclusión.
- El 80,6% del área de las UFH con cálculo UAF se localiza en área adjudicable no condicionada.
- El 18,6% del área de las UFH con cálculo UAF se localiza en área adjudicable condicionada.
- El área de no aplicabilidad se traslapa en un 98,2% con la categoría de exclusión.

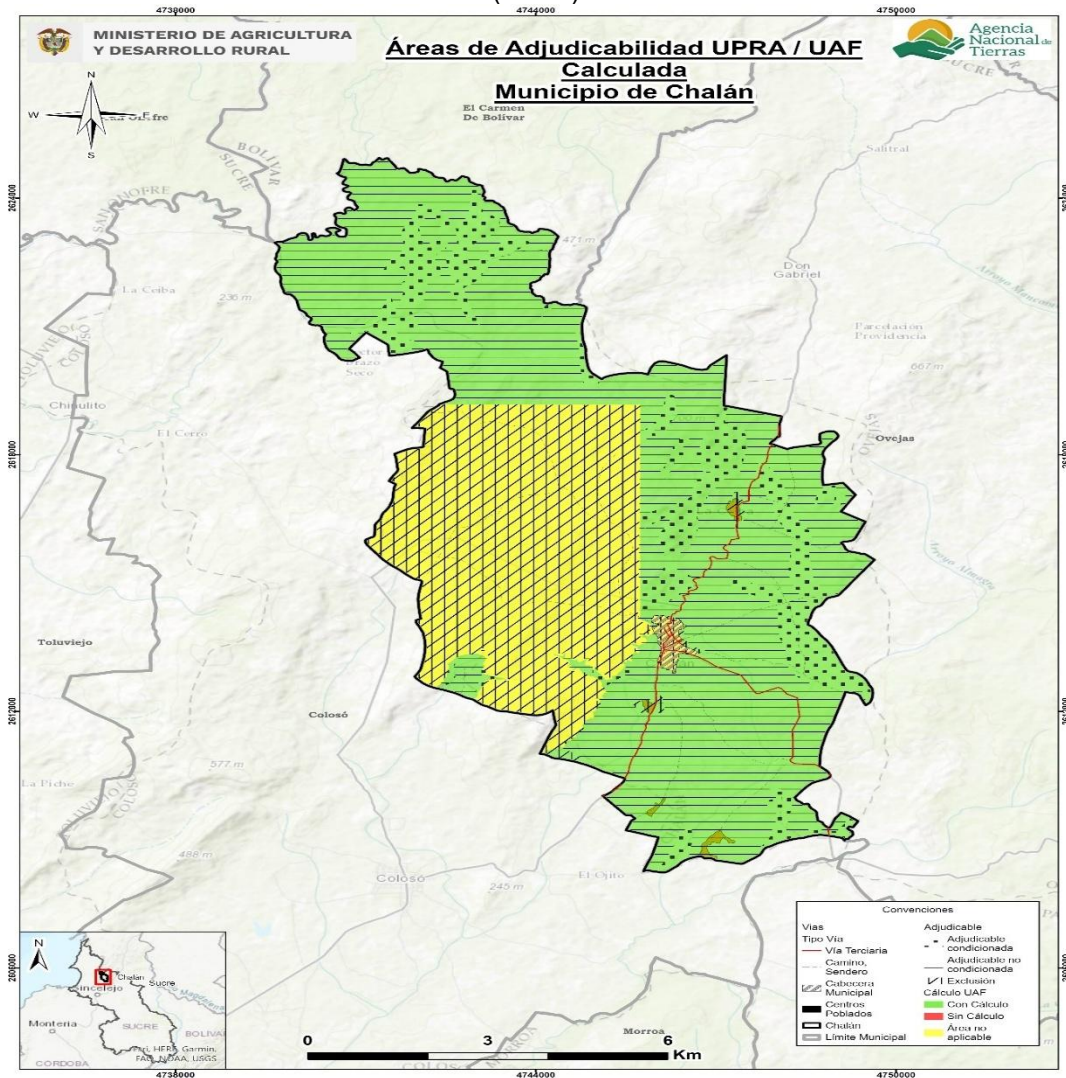
Tabla 35. Adjudicabilidad UFH con cálculo UAF para el municipio de Chalán (Sucre)

Tipo	Categoría adjudicabilidad (MADR-ANT, 2021)	Área municipal	
		(ha)	(%)
Área de UFH con Cálculo UAF	Adjudicable condicionada	1.049,54	18,6%
	Adjudicable no condicionada	4.547,79	80,6%
	Exclusión	43,95	0,8%
	Subtotal (1)	5.641,27	100,0%
Área de UFH sin Cálculo UAF	Adjudicable no condicionada	0,20	22,2%
	Exclusión	0,69	77,8%
	Subtotal (2)	0,89	100,0%
Área de UFH en No aplicabilidad	Adjudicable condicionada	8,84	0,3%
	Adjudicable no condicionada	40,61	1,5%
	Exclusión	2.675,54	98,2%
	Subtotal (3)	2.724,99	100,0%
Total área municipal (1+2+3)		8.367,16	

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 Chalán (Sucre)



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

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

9. CONCLUSIONES GENERALES

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

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

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

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

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

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

campesina que se encuentre con tierra insuficiente pueda tener estos parámetros con el fin de poder acceder a la UAF.

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

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

10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES TÉCNICAS

10.1. Aspecto económico

El municipio de Chalán se compone de 23 UFH de los tipos 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10 y 13. De este total de UFH, 21 UFH cumplían los criterios de aplicabilidad, logrando un cálculo efectivo del rango de AMR y UAF para 20 de las 21 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 17.133 modelaciones económicas, las cuales corresponden a la combinación de las 11 líneas productivas validadas dentro del municipio en sistemas productivos de máximo cuatro líneas productivas. De estas 17.133 modelaciones, resultaron efectivas 16.947. 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 3,3621 ha y un valor máximo de 14,8803 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 4,4209 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 14,0223 ha.

El rango de UAF obtenido a partir de la modelación económica y la adición de los estándares territoriales tuvo un valor mínimo de 4,4014 ha y un valor máximo de 31,2382 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 7,2114 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 22,2250 ha.

Para el municipio de Chalán el estándar de conservación ambiental fue el área complementaria que más hectáreas aportó a los resultados finales de la UAF, presentando un rango de 0,0336 ha a 12,4862 ha, siendo la UFH 03Vc-73 la de mayor área destinada a la preservación.

10.2. Aspecto de ordenamiento territorial

Con respecto a los resultados de la aplicación de la metodología UAF por UFH a escala municipal en el municipio de Chalán (Sucre) se concluye:

Los resultados del cálculo UAF por UFH no modifican en sí mismos la zonificación o regímenes de uso del suelo establecidos por el ente territorial o por la autoridad ambiental. No obstante, estos se consideran un aporte esencial en la revisión e implementación del instrumento de Ordenamiento territorial del municipio y los instrumentos que lo desarrollan, así como de las determinantes de ordenamiento territorial que sean aplicables a este municipio.

El ejercicio realizado se basó en un área municipal de 8.367,16 ha, estableciendo un área de aplicación de la metodología de 5.642,17 (67,43%) de esa área municipal.

El área de no aplicabilidad es de 2.724,99 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 Chalán, se identifican principalmente, la Serranía de Coraza y Montes de María, y las áreas urbanas.

El ejercicio de cálculo UAF por UFH generó rangos en un total de 5.641,27 ha (99,98%) del total de área de con aplicabilidad y un 67,42% del total de la extensión municipal en UFH. En total se obtuvieron 20 rangos por UFH. La representación espacial e interpretación de estos rangos presenta un desafío para la comprensión de estas extensiones de tierra establecidas.

Respecto a la Resolución 041 de 1996 del INCORA, el municipio pasará de tener 1 rangos municipal a 20 rangos de acuerdo con la UFH, los nuevos rangos mantienen diversidad agropecuaria con una ubicación geográfica más precisa. La variación entre el mínimo y el máximo es de 26,84 ha.

En cuanto al ordenamiento social de la propiedad rural (OSPR) el municipio no cuenta con un Plan de OSPR formulado por la ANT. No obstante, de acuerdo con el Diagnóstico Ordenamiento Social de la Propiedad Rural para el departamento de Sucre, elaborado por la UPRA (2019), el municipio tiene un total de 205 (equivalente al 85,06%) predios que abarcan 4.033,51 ha, presentan condiciones de informalidad, es decir, no cuentan con títulos de propiedad formalmente registrados (UPRA, 2019). Por lo tanto, la ANT y el municipio disponen de un recurso esencial para promover procesos de OSPR, acceso y formalización de la propiedad rural, así como para la implementación de instrumentos de planificación de sector agropecuario como el PIDARET departamental (ADR, 2022). Sin embargo, es importante destacar que los resultados del cálculo de UAF abarcan la totalidad del municipio.

Según la información sobre adjudicabilidad del MADR-ANT (2021), del total área UFH con cálculo UAF (5.641,27ha), se ubican en la categoría de exclusión 43,95 ha y 5.597,33 (99,2%) en áreas potencialmente adjudicables.

Recomendaciones

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

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

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

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

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

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

10.3. Aspecto técnico productivo

El municipio de Chalán tiene un importante desarrollo agropecuario, donde se destaca la ganadería, el maíz, el ñame y la yuca, siendo estas líneas generadoras de empleo y de importancia para la economía como la seguridad alimentaria de los habitantes; sin embargo, este sector cuenta con problemáticas y retos, como son la tenencia informal de la tierra, el déficit de estructura vial, principalmente en las vías terciarias, falta de infraestructura productiva, baja tecnificación, escaso valor agregado, sumado a la vulnerabilidad climática, como son las inundaciones; se requiere de mayor apoyo institucional a través de programas que cuenten con el acompañamiento para estas y otras problemáticas, y así fortalecer la economía local.

Para el municipio de Chalán se validaron 11 líneas productivas de las cuales siete líneas son agrícolas conformadas por: yuca, maíz amarillo tradicional, ñame espino, ñame diamante, aguacate, tabaco y frijol, y por parte de las líneas pecuarias está conformado por: ganadería doble propósito, porcicultura ciclo completo, avicultura engorde y apicultura. A partir de estas líneas se modelaron 3.125 sistemas productivos para 20 UFH.

Las líneas validadas con mayor aptitud son porcicultura de ciclo completo y frijol caupí con aptitud en 20 UFH que corresponde al 100% del área aplicable del municipio. En ese orden sigue la línea de aguacate criollo con aptitud en 18 UFH que corresponde al 90% del área aplicable.

Las líneas agrícolas de yuca, maíz amarillo tradicional, ñame diamante, aguacate criollo en el municipio de Chalán, que cuentan con un nivel de desarrollo tecnológico (NDT) bajo tradicional, los productores reportaron que no cuentan con asistencia técnica y que para estas líneas tienen equipos y herramientas necesarias para desarrollar estas líneas. No cuentan con infraestructura en ninguna de estas líneas.

Para las líneas agrícolas de ñame espino y frijol caupí el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “medio bajo tradicional” con las herramientas y equipos necesarios. Estas líneas carecen de acompañamiento técnico, tienen acceso a créditos y avances en las cadenas de comercialización.

Para la línea de tabaco el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “medio alto tecnificado”, esta línea tiene acompañamiento técnico, además de equipos y herramientas necesarias presenta como infraestructura un quiosco para el secado de las hojas de tabaco. Esta línea también presenta innovación en el proceso productivo como el uso de material genético de alto rendimiento y avances en las cadenas de comercialización.

Las líneas pecuarias se clasificaron en el nivel de desarrollo tecnológico bajo tradicional, y se caracterizan por la implementación de acompañamiento técnico insuficiente y limitados recursos físicos y económicos para desarrollar la actividad productiva. La mayoría de los productores no tienen acceso a facilidades crediticias que cubran en su totalidad los requerimientos de la línea productiva, lo que limita la innovación en el proceso productivo de los sistemas pecuarios.

La UFH 03Wb-73 fue identificada como líder para la totalidad de las líneas productivas validadas debido a que estas UFH presentan las mejores características edafoclimáticas para su desarrollo.

Recomendaciones:

Se recomienda fortalecer el apoyo institucional para mejorar la asistencia técnica en las líneas de yuca, maíz amarillo tradicional, ñame diamante, aguacate criollo, así como apoyar con la implementación de equipos, herramientas e infraestructura, como bodegas y áreas de selección, que permitan optimizar los procesos de postcosecha de estos productos.

Se recomienda promover programas y proyectos que beneficien las cadenas de comercialización de las líneas de yuca, maíz amarillo tradicional, ñame diamante, aguacate criollo, con el objetivo de tener una mejor rentabilidad en su producción.

Para la línea de tabaco fue dada aptitud condicionada para las UFH 05Vd-61 y 06We-55 ya que presentaba limitaciones por pendiente y suelos poco profundos se recomienda la formación de camellones para evitar la pérdida de suelo, mejorar la aireación del suelo y disminuir el encharcamiento.

En las UFH 07Wes1-49, 09Vf2s1-38, 10Vf2s1-30 para las líneas de yuca y aguacate criollo, ya que presenta pendiente superiores a 50% y susceptibilidad a la pérdida de suelo, se recomienda realizar las siembras en curvas de nivel, labranza mínima, aplicación de materia orgánica, uso de cobertura vegetal e implementar cultivos transitorios entre calles para evitar la pérdida de suelo para el cultivo de aguacate criollo principalmente durante los primeros años del cultivo con el fin de proteger el suelo.

En las UFH 09Vf-38, 09Wf-38, ya que presentan pendientes superiores al 50%, se recomienda realizar siembras en curvas de nivel para las líneas ñame diamante y aguacate criollo. También se recomienda la aplicación de materia orgánica y continuar con las actividades realizadas en los encuentros territoriales como aplicaciones de fertilizantes y el manejo de arvenses de forma a mejorar la cobertura del suelo.

Para la línea de porcicultura ciclo completo, se dio aptitud condicionada en las UFH 03Vc-73, 04Wc2s11-67, 05Vd-61, 09Vf-38 y 10Vf2s1-30. Estas UFH al tener pendientes superiores al 50 % deben tener un adecuado manejo del terreno en cuanto a las construcciones de alojamiento de los animales, así como, evitar el pastoreo de los animales, con el fin de evitar el impacto de erosión y pérdida de suelo. Para las UFH 03Vc-73, 04Wc2s11-67, 05Vd-61, se recomienda realizar un adecuado manejo de suelos, con el fin de evitar deterioro y en la UFH con susceptibilidad y pérdida de suelo, se recomienda mantener los animales en confinamiento para evitar daños por pastoreo.

Para la línea de ganadería doble propósito, se dio aptitud condicionada en la UFH 04Wc2s11-67 y 05Vd-61, ya que, son UFH con aptitud para la mayoría de las pasturas utilizadas en sistemas ganaderos. Esto es concordante con la aptitud SIPRA reportada para el municipio de Coloso, el cual es colindante y posee la mayor parte de la extensión de estas UFH.

En las líneas productivas pecuarias algunas de las recomendaciones generales están dirigidas al fortalecimiento e implementación de mejoras en infraestructura evitando así

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

Se recomienda no promover el sacrificio de animales en predios que no cumplan con la normatividad técnica y los espacios adecuados para llevar a cabo dicha actividad, debido a que el producto queda expuesto a la contaminación cruzada por microorganismos presentes en el ambiente y superficies sin procesos de limpieza y desinfección por prácticas de manipulación inadecuadas, por lo que se sugiere hacerlo en sitios autorizados.

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

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

10.4. Aspecto de mercados

Se concluye que la economía del municipio se basa en el autoconsumo, debido a que la mayoría de los productos se comercializan localmente (en finca y cabecera municipal), lo cual reduce costos de transporte, pero limita la proyección hacia mercados externos. Dentro de los productos más representativos para el municipio se encuentran el aguacate, el ñame y la yuca.

Si bien la asociatividad campesina del municipio es positiva y se encuentran asociaciones para el total de las líneas validadas, estas carecen de contratos comerciales formales y los productos no atraviesan procesos de transformación ni postcosecha, lo cual restringe su acceso a mercados estructurados, créditos, subsidios y oportunidades de crecimiento competitivo, por ende, es necesario el fortalecimiento de las asociaciones, incurriendo en la celebración de socios, contratos y proyectos productivos agropecuarios.

Teniendo en cuenta que los portafolios de asistencia técnica y capacitación o formación no existen, se recomienda invertir en programas de asistencia y acompañamiento técnico que desencadenen en la preparación de las asociaciones en cuanto seguridad en prácticas de comercialización (ventas seguras y ampliación de portafolios).

Se debe implementar estrategias de tecnificación enfocadas al desarrollo agroindustrial en el municipio, en este caso relacionado a productos como el maíz y el tabaco, que podría

desencadenar en robustecer procesos de transformación que generen una mayor competitividad a los productores y por ende en economía del municipio, con la generación de nuevos productos competitivos que permitan abrirse a mercados más exigentes.

Finalmente, es importante tener en cuenta la diversificación de mercados, la fluctuación de precios y la información relevante a la comercialización tales como oferta, demanda proveedores, con el fin de fortalecer la competitividad agropecuaria local y garantizar mayores ingresos a los productores rurales, contrarrestando los niveles de intermediación que reducen la capacidad de negociación directa de los productores, limitando sus márgenes de rentabilidad.

11. BIBLIOGRAFÍA

Agencia de Desarrollo Rural (ADR). (2022). Plan Integral de Desarrollo Agropecuario y Rural con Enfoque Territorial, Departamento de Sucre. Sucre-Tomo-I.pdf

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

Agencia de Renovación del Territorio (ART). (2018). Pacto Municipal para la Transformación del Territorio. <https://centralpdet.renovacionterritorio.gov.co/wp-content/uploads/Documentos/Montes%20Maria/CHALA%CC%81N.PDF>

Agencia de Renovación del Territorio (ART). (2024). Central de información PDET. PDET en cifras. <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiMjdiNTlmZmItYzVlMy00M2Y3LWwODQtZjhlZmJmNWFiYmVklwidCl6l1hZDEwMTNlTjJhMDgtNGM0Ny05M2Q0LTE2ZTkyOWEYy2E2MSlsmMiOjR9>

Alcaldía de Chalán. (2002). Esquema de ordenamiento territorial del municipio de Chalán 2002.

Alcaldía de Chalán. (2013). Plan de Gestión del Riesgo Municipio Chalán Sucre.

Alcaldía de Chalán. (2020). Plan de Desarrollo Municipal de Chalán.

Alcaldía de Chalán. (2021). Generalidades del Municipio de Chalán Sucre. <http://www.concejodechalansucre.gov.co/nuestro-pasado-historico/generalidades-del-municipio-de-chalan-sucre>

Alcaldía de Chalán. (2024). Plan de Desarrollo Municipal de Chalán 2024 – 2027 – Chalán La esperanza hecha gobierno.

Corporación Autónoma Regional de Sucre (CARSUCRE). (2024). Determinantes Ambientales. https://carsucre.gov.co/wp-content/uploads/2024/07/Resolucion_0357_de_2024-DeterminatesAmbientalesCARSUCRE.pdf

Corporación Autónoma Regional de Sucre (CARSUCRE). (2024). Determinantes Ambientales, Anexo Técnico. <https://carsucre.gov.co/wp-content/uploads/2024/07/26-SS-01-DENSIDADES-Y-UMBRAL-SUBURBANO-2024.pdf>

Corporación para el Desarrollo de la Mojana y el San Jorge (Corpomojana). (2019). POMCA Río Bajo San Jorge. <https://www.corpomojana.gov.co/download/pomca/pomca-resolucion-conjunta-002-nov-2019.pdf>

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

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

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

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2023a). Pobreza y desigualdad.

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

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

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

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

Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2018). Índice de Riesgo de Desastres ajustado por capacidades.

Gobernación de Sucre. (2023). PIGCCT Sucre. <https://www.minambiente.gov.co/cambio-climatico-y-gestion-del-riesgo/planes-integrales-de-gestion-del-cambio-climatico-territorial/>

Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). (2023). Censo Nacional Bovino.

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

Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC). (2022a). 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>

Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC). (2022b). Reporte de información: Diccionario Geográfico de Colombia Municipio de Chalan, Departamento de Sucre. <https://diccionario.igac.gov.co/informes/70230.pdf>

Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC). (2024). Diagnóstico Ordenamiento Social de la Propiedad Rural para el departamento de Sucre.

Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC). (2025). Sucre, un territorio ideal para el uso agropecuario que con afectación en sus áreas ambientales. https://antiguo.igac.gov.co/es/noticias/sucre-un-territorio-ideal-para-el-uso-agropecuario-que-con-afectacion-en-sus-areas?utm_source=

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

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

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

Ministerio de Hacienda y Crédito Público, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, & Departamento Nacional de Planeación. (2017). Decreto 1650 de 2017. Por el cual se adiciona un artículo a la Parte 1 del Libro 1; la Sección 1 al Capítulo 23 del Título 1 de la Parte 2 del Libro 1 y los Anexos No. 2 y 3, al Decreto 1625 de 2016, Único Reglamentario en Materia Tributaria, para reglamentar los artículos 236 y 237 de la Ley 1819 de 2016. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=83757>

RCN Radio. (2025). El ataque del «burro bomba» en Chalán: Una tragedia que marcó a una comunidad. https://www.rcnradio.com/colombia/caribe/el-ataque-del-burro-bomba-en-chalan-una-tragedia-que-marco-a-una-comunidad?utm_source=

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

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

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

Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA). (2019). Diagnóstico Ordenamiento Social de la Propiedad Rural para el departamento de Sucre.

Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA). (2020). Índice de informalidad. https://upra.gov.co/es-co/Publicaciones/indice_de_informalidad.pdf

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

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

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