

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

Mayo de 2025

Natalia Clavijo Sánchez
COORDINADORA TÉCNICA

Camilo Andrés Albarracín Barrera - Equipo económico y mercados
John Fredy Jiménez Viasus - SIG
María Fernanda Romero Aguirre - Ordenamiento territorial
María Antonia Forero - Equipo agrícola
Hugo Andrés Isaza Vega - Equipo pecuario
Laura Astrid Ramírez – Equipo social

LÍDERES

Diana Paola Chinchilla Álvarez - Equipo económico
Brahiam Alejandro Rojas González - Equipo económico
Osman Javier Roa Melgarejo - SIG
Cristian Camilo Mancera Martínez - SIG –
Jeicob Mauricio Vernaza Cárdenas - Ordenamiento territorial
Miryam González Villamil - Equipo agrícola
Vanessa Carolina Gutiérrez Madrid - Equipo agrícola
Sara Viviana Carrero Puentes - Equipo pecuario
Laura Astrid Ramírez – 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	UNODC Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito
Kg Kilogramo	UPA Unidades de Producción Agropecuaria
Lb Libra	UPRA Unidad de Planificación Rural Agropecuaria
Lt Litro	URT Unidad de Restitución de Tierras

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

ZRC Zona de Reserva Campesina

ZRF Zona de Reserva Forestal

TABLA DE CONTENIDO

1. CARACTERIZACIÓN MUNICIPAL.....	14
1.1. Caracterización territorial.....	14
1.1.1. Configuración territorial y poblamiento.....	15
1.1.2. Ruralidad y desarrollo.....	16
1.1.3. Formalidad y distribución de la tierra rural.....	17
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.....	24
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.....	39
3.2.1. Determinación de líneas productivas por UFH y análisis de resultados de la validación de aptitud territorial.....	39
3.3. Nivel de desarrollo tecnológico en las líneas agropecuarias validadas.....	41
3.4. Análisis y definición de los sistemas productivos por UFH - estructura productiva por UFH.....	45
3.5. Líneas productivas por UFH líder.....	47
3.5.1. Concepto UFH líder.....	47
3.5.2. Resultado de las líneas productivas por UFH líder.....	47
4. ANÁLISIS DE MERCADOS AGROPECUARIOS.....	48
4.1. Análisis de la oferta agropecuaria.....	48
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.....	64
5.1. Unidad física homogénea de referencia para cada línea productiva.....	64
5.1.1. Unidad física homogénea líder para cada línea productiva.....	64
5.1.2. Viabilidad financiera de las líneas productivas a través de la TIR.....	65
5.2. Determinación y análisis de factores espaciales.....	66
5.3. Resultados de área mínima rentable por UFH (especialización de resultados).....	66
5.4. Interpretación de resultados AMR de los sistemas productivos.....	70
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.....	78
7.1. Resultados del cálculo de la UAF por UFH para el municipio.....	78

7.2.	Análisis e interpretación de los rangos de UAF para el municipio.....	83
8.	ADJUDICABILIDAD DE LA UAF POR UFH	85
9.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	88
9.1.	Aspecto económico	88
9.2.	Aspecto de ordenamiento territorial	88
9.3.	Aspecto técnico productivo.....	90
9.4.	Aspecto de mercados.....	93
10.	BIBLIOGRAFÍA	95

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1. Ubicación del municipio de San Pedro (Sucre)	15
Mapa 2. Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio de San Pedro (Sucre)	24
Mapa 3. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) del municipio de San Pedro (Sucre)	31
Mapa 4. Área de aplicabilidad de la UAF por UFH del municipio de San Pedro (Sucre) .	34
Mapa 5. Área Mínima Rentable (AMR) - valores mínimos (ha) para el municipio de San Pedro (Sucre)	69
Mapa 6. Área Mínima Rentable (AMR) - valores máximos (ha) para el municipio de San Pedro (Sucre)	70
Mapa 7. Resultado del cálculo UAF por UFH a escala municipal del municipio de San Pedro (Sucre)	79
Mapa 8. Cálculo UAF por UFH – valores mínimos (ha) del municipio de San Pedro (Sucre)	82
Mapa 9. Cálculo UAF por UFH – valores máximos (ha) del municipio de San Pedro (Sucre)	83
Mapa 10. Área de adjudicabilidad de UAF por UFH del municipio de San Pedro (Sucre)	85
Mapa 11. Adjudicabilidad MADR-ANT (2021) – UFH con cálculo UAF del municipio de San Pedro (Sucre)	87

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Hitos de la historia municipal.....	16
Figura 2. Pirámide poblacional del municipio de San Pedro (Sucre)	25
Figura 3. Participación porcentual de actividades económicas del municipio de San Pedro (Sucre).....	27
Figura 4. Nomenclatura de Unidades Físicas Homogéneas - UFH	29
Figura 5. Aptitud final líneas agropecuarias validadas para el municipio de San Pedro (Sucre)	40
Figura 6. Nivel de desarrollo tecnológico por línea agrícola validada para el municipio de San Pedro (Sucre)	42
Figura 7. Nivel de desarrollo tecnológico por línea pecuaria validada para el municipio de San Pedro (Sucre).....	43
Figura 8. Nivel de trayectoria tecnológica por línea pecuaria validada para el municipio de San Pedro (Sucre)	44
Figura 9. Área cosechada promedio (ha) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de San Pedro (Sucre)	49
Figura 10. Producción promedio (t) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de San Pedro (Sucre)	49
Figura 11. Inventario animal de las líneas pecuarias validadas del municipio de San Pedro (Sucre)	50
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 San Pedro (Sucre) (2019-2023).....	61
Figura 14. Variación anual de los precios de las líneas validadas en plazas mayoristas para el municipio de San Pedro (Sucre) (2019-2023)	62

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Incidencia de la pobreza multidimensional por distribución geográfica de San Pedro (Sucre).....	17
Tabla 2. Indicadores sobre la distribución de la propiedad rural de San Pedro (Sucre) ..	18
Tabla 3. Distribución de Unidades Productivas Agropecuarias (UPA) por rangos de extensión de San Pedro (Sucre).....	18
Tabla 4. Descripción de los principales conflictos territoriales identificados en el municipio de San Pedro (Sucre).....	21
Tabla 5. Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio de San Pedro (Sucre).....	23
Tabla 6. Crecimiento demográfico y población étnica (2014-2024) del municipio de San Pedro (Sucre).....	26
Tabla 7. Porcentaje de informalidad a nivel nacional y municipal	28
Tabla 8. Porcentaje de informalidad municipal por género	28
Tabla 9. Descripción de las unidades tipo del municipio de San Pedro (Sucre).....	29
Tabla 10. Descripción de las unidades tipo productivas del municipio de San Pedro (Sucre).....	31
Tabla 11. Área de aplicabilidad del municipio de San Pedro (Sucre).....	33
Tabla 12. UFH en área de aplicabilidad del municipio de San Pedro (Sucre).....	33
Tabla 13. Descripción de las líneas productivas agrícolas validadas para el municipio de San Pedro (Sucre).....	36
Tabla 14. Descripción de las líneas productivas pecuarias validadas para el municipio de San Pedro (Sucre).....	38
Tabla 15. Resumen de número de sistemas productivos por UFH para el municipio de San Pedro (Sucre).....	45
Tabla 16. Estructuras de costos de producción de las líneas agropecuarias recolectadas para el municipio de San Pedro (Sucre).....	46
Tabla 17. UFH líder de las líneas agropecuarias para el municipio de San Pedro (Sucre).....	47
Tabla 18. Organizaciones de la Agricultura Familiar (OAF) participantes de los encuentros territoriales del municipio de San Pedro (Sucre).....	50
Tabla 19. Condiciones comerciales de las OAF identificadas en el municipio de San Pedro (Sucre).....	52
Tabla 20. Primer Punto de comercialización de los productos validados	53
Tabla 21. Principales mercados mayoristas que demandan productos provenientes del municipio de San Pedro (Sucre)	54
Tabla 22. Información general de los agentes comercializadores del municipio de San Pedro (Sucre).....	56
Tabla 23. Descripción de los agentes comerciales participantes de los encuentros territoriales del municipio de San Pedro (Sucre).....	57
Tabla 24. Principales destinos y valor flete por producto y UFH de referencia para el municipio de San Pedro (Sucre).....	59
Tabla 25. Precios pagados al productor reportados en las UFH de referencia en el municipio de San Pedro (Sucre).....	60
Tabla 26. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) de referencia por línea productiva validada en el municipio de San Pedro (Sucre).....	64
Tabla 27. Resultados de la Tasa Interna de Retorno (TIR) por línea productiva validada en el municipio de San Pedro (Sucre).....	65
Tabla 28. Factores espaciales promedio por UFH en el municipio de San Pedro (Sucre)66	

Tabla 29. Resultados del cálculo de rangos de AMR por UFH para el municipio de San Pedro (Sucre)	68
Tabla 30. Cálculo de AMR y oferta de portafolios del municipio de San Pedro (Sucre) ...	71
Tabla 31. Áreas complementarias por estándares territoriales (ha) infraestructura productiva, economía del cuidado y conservación de ecosistemas del municipio de San Pedro (Sucre)	76
Tabla 32. Resultado de cálculo efectivo UAF por UFH para el municipio de San Pedro (Sucre).....	78
Tabla 33. Tabla de resultado de cálculo UAF por UFH para el municipio de San Pedro (Sucre).....	79
Tabla 34. Comparación del rango UAF metodologías ZRH y UFH a nivel municipal	81
Tabla 35. Categoría de adjudicabilidad para el municipio de San Pedro (Sucre).....	85
Tabla 36. Adjudicabilidad UFH con cálculo UAF para el municipio de San Pedro (Sucre)	86

Resumen

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

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

El área de aplicación de la metodología de cálculo de UAF por UFH a escala municipal equivalente al 100% del total del área de UFH municipales. El municipio de San Pedro se compone de 18 UFH de los tipos 03, 04, 05, 06, 07, 08 y 13. Estas UFH con modelación efectiva representan el 100% del área aplicable de las UFH productivas del municipio.

El rango de UAF en San Pedro obtenido a partir de la modelación económica y la adición de los estándares territoriales tuvo un valor mínimo de 5,1615 ha y un valor máximo de 18,7250 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 6,1362 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 16,2517 ha.

Abstract

The National Land Agency, through the Agreement 167 of 2021, approved the methodology for the calculation of the Family Agricultural Unit by Homogeneous Physical Units at a municipal level. The purpose of this methodology is to estimate the basic unit for agricultural, livestock, aquaculture, or forestry production that allows a family to remunerate its work and provide a capitalizable surplus in accordance with that established in the Colombian legal system. In the municipality of San Pedro, located in the Sucre department, the estimation of the UAF was implemented considering the advances in the formulation and approval of the Plan for the Social Management of the Rural Property, with the operational action of the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO from now onwards) as a strategic ally of the Agency.

The estimation of the UAF by UFH in San Pedro was developed by an interdisciplinary team of professionals, identifying the biophysical, socioeconomical and cultural potential as a technical input for the UAF in this jurisdiction. The UAF range was determined effectively for the UFH types 03, 04, 05, 06, 07, 08 and 13 for a total of 18 UFH, and with a minimum value of 5,1615 ha and a maximum value of 18,7250 ha. The average value of the lower range was 6,1362 ha, while the average of the upper range was 16,2517 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, San Pedro.

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 San Pedro se encuentra ubicado en el departamento de Sucre en la subregión Sabanas. Limitando al norte con Ovejas (Sucre) y Córdoba (Bolívar), al este con Buenavista (Sucre), al sur con Buenavista y Sincé (Sucre), y al oeste con Sincé, Los Palmitos y Ovejas (Sucre). A una distancia de 50 kilómetros de Sincelejo, la capital departamental, se sitúa en una zona ondulada caracterizada por una temperatura superior a los 25,9°C y una precipitación promedio anual de 1.105 mm, convirtiéndolo en un territorio cálido. Su altura sobre el nivel del mar es de 200 msnm. La mayor parte del territorio pertenece a las estribaciones de la serranía de San Jacinto (IGAC, 2022b). El área municipal tomada para este ejercicio corresponde a 21.280,24 ha (IGAC, 2024).

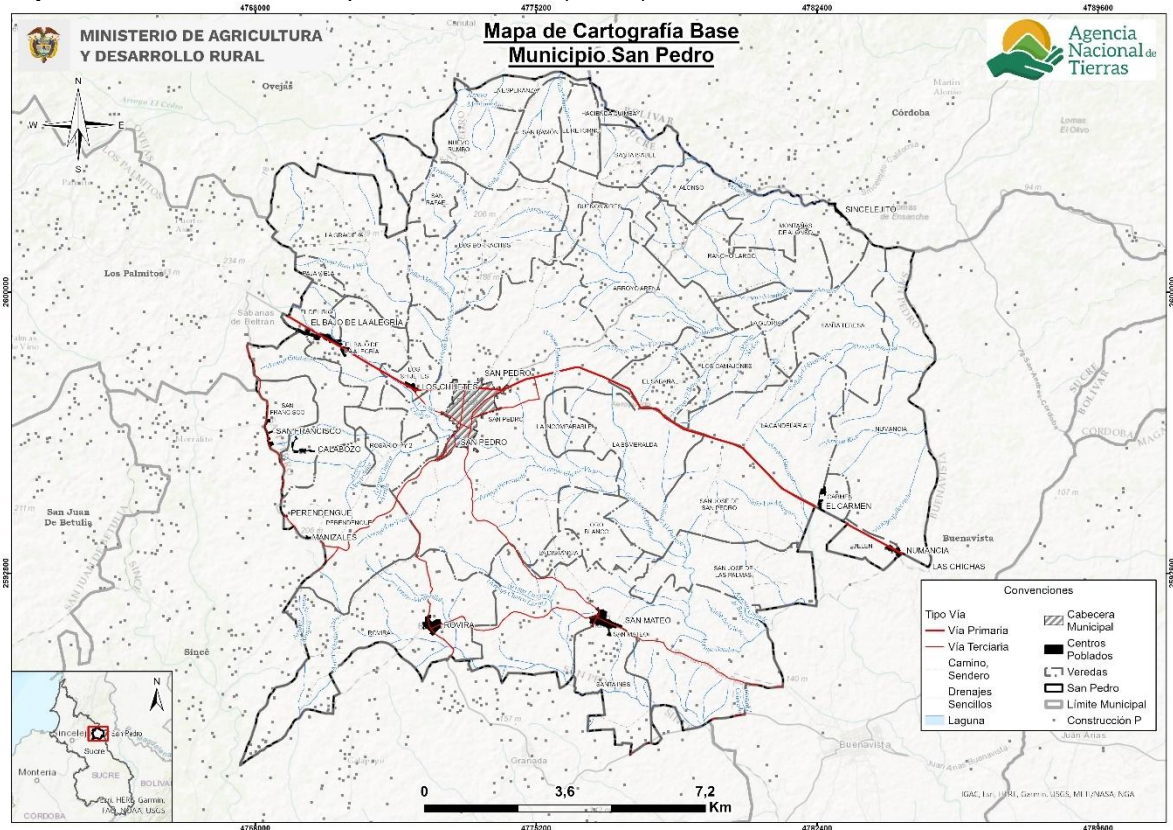
La población total del municipio 20.308 habitantes, de los cuales el 36,5% reside en el área rural y el 63,5% en el área urbana (DANE, 2023b). El territorio rural está organizado en tres (3) corregimientos: Numancia, Rovira y San Mateo, y en veintiocho (28) veredas, (Alcaldía de San Pedro, 2020). San Pedro no se encuentra priorizado como municipio PDET (Agencia de Renovación del Territorio, 2024), ni como 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 San Pedro, adoptado mediante Acuerdo Nro.130 del 01 de noviembre de 2000, indica que el suelo rural está organizado mediante zonas de: carácter silvopastoril, mixta o miscelánea (agrosilvopastoril) y protectoras. La economía del municipio se basa en las actividades pecuarias, agrícola,

pequeñas agroindustrias y minero energéticas. Donde la ganadería doble propósito extensiva no tecnificada, es la primera fuente de ingresos, seguido de la agricultura de explotación campesina (Concejo Municipal de San Pedro, 2000).

En el siguiente mapa se muestra la ubicación de San Pedro (Sucre), donde se identifica la delimitación municipal con los municipios de Ovejas, Los Palmitos, Sincé, Buenavista y Córdoba (Bolívar). Además, de observarse la red vial que comunica la cabecera municipal con los centros poblados. Así como también, la distribución de la red de drenajes, entre los que se destacan los arroyos y caño.

Mapa 1. Ubicación del municipio de San Pedro (Sucre)



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

1.1.1. Configuración territorial y poblamiento

El municipio de San Pedro, Sucre, fue fundado el 13 de mayo de 1939 por Don Luciano Gamarra Solórzano. Desde la Alcaldía Municipal y la Biblioteca Pública de San Pedro, realizó una investigación para esclarecer el nombre original o topónimo del territorio. Uno de los investigadores que se ha dedicado a este estudio es Pedro J. Dorado Comas, testigo de los primeros medios de comunicación que llegaron al municipio; el telégrafo en 1921, el transporte de camiones en 1939 con la construcción de la carretera Puerta de Hierro-Magangué y la telefonía en 1943 (Alcaldía Municipal de San Pedro, Sucre., 2025).

En la Biblioteca del Banco de la República de Sincelejo, se encontró información en mapas históricos que registraban comunidades cimarronas de Colombia entre los siglos XVI y

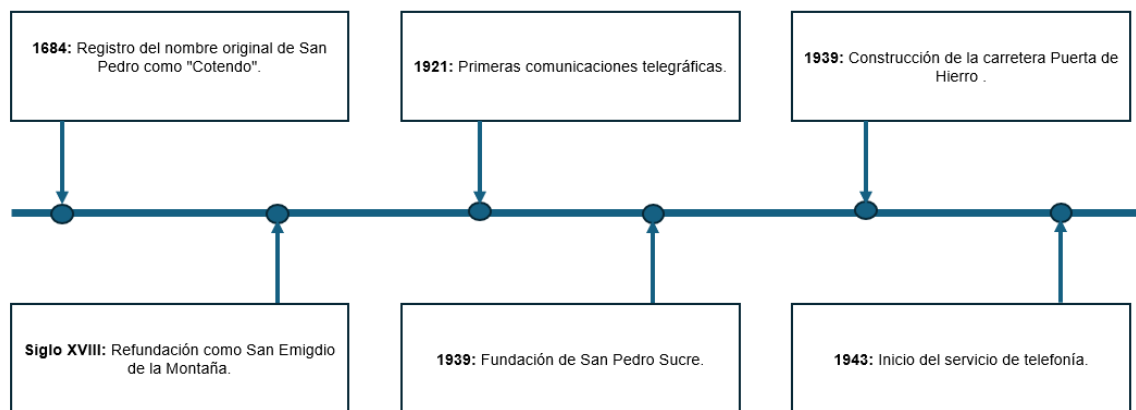
XVIII. Mediante un estudio del Instituto Geográfico Agustín Codazzi, publicado en 1995, documenta los nombres originales de territorios y sitios de Colombia, el territorio que hoy se conoce como San Pedro era originalmente llamado Cotendo, un asentamiento registrado en 1684 (Alcaldía Municipal de San Pedro, Sucre, 2025).

Durante la época colonial, muchos nombres de poblaciones en la región fueron tomados de caciques indígenas o adaptados por cronistas españoles. En el siglo XVIII, los procesos migratorios de mestizos, impulsados por la crisis del régimen de encomiendas y las Reformas Borbónicas, llevaron a la reocupación de Cotendo por nuevos pobladores (Alcaldía Municipal de San Pedro, Sucre., 2025).

Estos colonos, provenientes de poblaciones vecinas como Sincé, Corozal y Pileta, establecieron un nuevo asentamiento llamado San Emigdio de la Montaña, mencionado en escritos de historiadores locales como Raimundo Guerra Gil y Pedro Antonio Dorado Martínez. Con el tiempo, este asentamiento evolucionó hasta convertirse en el actual San Pedro, Sucre (Alcaldía Municipal de San Pedro, Sucre, 2025).

De acuerdo con las investigaciones bibliográficas y la historia oral, los nombres reconocidos a lo largo del tiempo han sido Cotendo, San Emigdio de la Montaña, San Antonio y, finalmente, San Pedro. Cualquier otro nombre atribuido a la zona carece de respaldo documental o bibliográfico (Alcaldía Municipal de San Pedro, Sucre, 2025).

Figura 1. Hitos de la historia municipal



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

1.1.2. Ruralidad y desarrollo

San Pedro se encuentra en un entorno de desarrollo temprano de tipología G (DNP, 2015) y categoría de ruralidad Intermedio (DNP, 2014). Este municipio presenta una incidencia de pobreza multidimensional IPM en el 47,1% de los hogares, manteniendo un valor menor en su cabecera municipal con un 40,5%, que contrasta con una elevada incidencia en los centros poblados y el área rural dispersa, donde alcanza el 60,9%, el IPM de San Pedro es superior al de su departamento y al total nacional. Esta diferencia se hace más evidente en las zonas rurales, donde la incidencia es 2,4 puntos porcentuales mayor a la del departamento y 22,3 puntos porcentuales por encima del promedio nacional (DANE, 2022).

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

Área	Municipio	Departamento	Colombia
Total	47,1	39,7	19,1
Cabeceras	40,5	30,9	13,2
Centros poblados y rural disperso	60,9	58,5	38,6

Fuente: DANE-CNPV (2018).

El sistema vial municipal está conformado por una red de vías nacionales; San Pedro - Numancia y San Pedro – Los Chijetes. Vías regionales y locales que permiten la intercomunicación vial dentro y fuera del municipio, incluyendo el sistema vial urbano y rural. En el sector rural, cuenta con un carretable San Pedro – Rovira, el camino San Pedro – Canutal y el trayecto la Ye de los Micos – Perendengue – San Francisco. Estas infraestructuras buscan fortalecer la integración intramunicipal y subregional, facilitando la comunicación entre la cabecera municipal, corregimientos y municipios vecinos (Alcaldía de San Pedro, 2000).

1.1.3. Formalidad y distribución de la tierra rural

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

San Pedro presenta una tasa de informalidad en la tenencia de la tierra del 56,9%, un valor inferior al promedio departamental (49,93%) y al nivel nacional (52,0%) (UPRA, 2020). Esto refleja un escenario relativamente favorable en términos de formalidad en la tenencia de la tierra, lo que puede traducirse en mayores garantías para los tenedores de tierra.

En cuanto a los principales indicadores sobre la desigualdad. El índice de Gini es de 0,693, lo que lo clasifica como alta. Este valor, aunque muestra una desigualdad notable, es inferior a los promedios departamental (0,740) y nacional (0,864), indicando que, aunque la desigualdad en la distribución de la tierra existe, es menor en comparación con el departamento y el país. El índice de Theil refleja un nivel medio de heterogeneidad en el municipio (0,14), siendo menor que el promedio departamental (0,121) y nacional (0,159). Esto sugiere que la distribución de la tierra es menos desigual en el municipio en comparación con el resto del departamento y del país.

En un análisis más detallado de los indicadores de disparidad, el índice de disparidad inferior de 0,05, 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 5,835, indicando que los propietarios del último decil, los que controlan los predios de mayor tamaño, tienen 4,83 veces más tierra que en un escenario teórico de igualdad. Cabe precisar que estos indicadores no miden niveles de riqueza, sino

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

Tabla 2. Indicadores sobre la distribución de la propiedad rural de San Pedro (Sucre)

Indicador	Valor municipal	Calificación	Valor departamental	Valor nacional
Índice de informalidad en la tenencia de la tierra (%)	56,9	Superior al departamento y la nación	49,93	52,00
Índice de Gini	0,693	Desigualdad Alta	0,740	0,864
Índice de Theil	0,14	Heterogeneidad Media	0,121	0,159
Índice de disparidad inferior	0,05	Nivel alto de disparidad inferior	0,009	0,0059
Índice de disparidad superior	5,835	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 1.217 Unidades de Producción Agropecuaria (UPA), distribuidas así:

Tabla 3. Distribución de Unidades Productivas Agropecuarias (UPA) por rangos de extensión de San Pedro (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
San Pedro	1.217	182	296	183	247	84	70	115	29	11
	%	14,95	24,32	15,03	20,29	6,90	5,75	9,44	2,38	0,90

Fuente: DANE-CNA (2014).

Según la tabla anterior, un 14,95% de las UPA tienen un tamaño entre 0 y 1 hectárea, mientras que el 24,32% corresponden a unidades de entre 1 y 3 hectáreas, representando el grupo más numeroso. Las UPA con extensión de entre 3 y 5 hectáreas constituyen el 15,03%, y aquellas entre 5 y 10 hectáreas abarcan el 20,29%; lo anterior indica que la mayor concentración de explotación agropecuarias se encuentra en extensiones pequeñas de UPA. En tamaños mayores, las UPA de entre 10 y 15 hectáreas representan el 6,90%, seguidas por las de entre 15 y 20 hectáreas con un 5,75%, y las de 20 a 50 hectáreas con un 9,44%. Finalmente, las UPA de entre 50 y 100 hectáreas corresponden al 2,38%, mientras que las mayores de 100 hectáreas representan el 0,90% del total, lo que muestra que la organización de la producción agropecuaria no se concentra en grandes unidades productivas.

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

San Pedro (Sucre) hace parte de la Cuenca Hidrográfica de Río Bajo San Jorge el cual cuenta con Plan de Ordenación y Manejo de Cuenca Hidrográfica (POMCA) que fue adoptado mediante la Resolución Conjunta Nro.002 de noviembre del 2019 de CORPOMOJA, CARSUCRE, CVS, CSB y CORANTIOQUIA (CORPOMOJANA, 2019).

Además, la red hidrográfica del territorio es conformada principalmente por arroyos que presentan flujo de agua durante la temporada de lluvias. Entre estos se encuentran el Membrillal, Grande de Buena Vista, La Sultana, Tío Agustín, Las Trampas, Calabozo, El Lindero, Charco Viejo, Guáimaro, San José, El Diamante, Cabezón, Arenas, Lastre y La Reforma (Alcaldía de San Pedro, 2025).

Según el Plan de Desarrollo Municipal de San Pedro (2020), las fuentes de abastecimiento de agua son subterráneas, extraídas mediante la instalación de bombas de succión, en la zona rural solo cuenta con el servicio los corregimientos de: Rovira, Numancia y San Mateo, y las veredas: El Carmen, Los Camajones, Perendengue, y el resto de la población que vive en la zona rural se abastece de fuentes superficiales, pozos artesanos, aljibes y cisternas que captan aguas (Alcaldía de San Pedro, 2020).

De acuerdo con el Censo del DANE (2018), en el municipio de San Pedro el 97,34% de las viviendas en la cabecera municipal cuenta con disponibilidad de acueducto, mientras que en los centros poblados esta cobertura alcanza el 89,75%. En la zona rural dispersa, la disponibilidad de acueducto es significativamente menor, con un 24,63%, lo que da como resultado una cobertura total municipal del 85,73% (DANE, 2018).

En el municipio de San Pedro, se encuentran activos dos distritos de riego: Calabozo y Nuevo Rumbo. El distrito de Calabozo está ubicado en la vereda Calabozo y es administrado por la Asociación de Usuarios ASOCALABOZO, con número de identificación 679. Es un distrito de pequeña escala destinado al riego, aunque actualmente no está en operación. Cuenta con un área bruta y neta inicial de 10 hectáreas, beneficiando a 11 familias que cultivan yuca, maíz, ñame, patilla y hortalizas. Su condición jurídica es privada, bajo la propiedad de una asociación, con estado de propiedad entregado y recursos de construcción públicos. La administración está a cargo de la Asociación de Usuarios, utilizando como fuente hídrica la subzona Bajo San Jorge - La Mojana, regulada por la CAR CARSUCRE. No cuenta con concesión de aguas y su última actualización documental fue en 2013, con estatutos desactualizados y un programa de servicios complementarios del mismo año (ADR, 2024).

El distrito de Nuevo Rumbo se localiza en la vereda Nuevo Rumbo y es gestionado por la Asociación de Usuarios ASONUEVORUMBO, con número de identificación 698. También de pequeña escala y destinado al riego, no se encuentra en operación. Posee un área bruta y neta inicial de 20 hectáreas, beneficiando a 29 familias que cultivan yuca, maíz, ñame, pastos, hortalizas, ají, berenjena y crían ganado. Su condición jurídica es privada, bajo propiedad de una asociación, con estado de propiedad entregado y recursos de construcción públicos. Es administrado por la Asociación de Usuarios y su fuente hídrica es el arroyo Juanchero, dentro de la subzona Bajo San Jorge - La Mojana, bajo la jurisdicción de la CAR CARSUCRE. No tiene concesión de aguas y su última actualización documental fue en 2013 (ADR, 2024).

1.1.5. Análisis de riesgos y cambio climático

En el Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) del municipio de San Pedro, establece las áreas que por sus características representan amenaza de ocurrencia de desastres naturales, declarándolas Zonas de Amenaza Natural, definiendo como zonas de amenaza por deslizamiento y movimientos en masa, las llanuras de desborde de los ríos y demás planos inundables, y los sitios con alto grado de susceptibilidad a los incendios forestales en áreas montañosas (Concejo Municipal de San Pedro, 2000). Debido a la degradación del suelo por las actividades agrícolas los suelos son susceptibles a todo tipo de problemáticas. Presentando erosión laminar sectorizada a causa de los vientos y el escurrimiento del agua en épocas de lluvias que además es un riesgo hidrológico (Concejo Municipal de San Pedro, 2000).

Esto se evidencia en la base de datos de DesInventar que ha registrado 21 eventos de desastre en diferentes años, afectando significativamente a la población y la infraestructura. Entre los principales eventos se encuentran inundaciones, vendavales, sequías, tormentas e incendios. Las inundaciones han sido los desastres más frecuentes y han afectado a miles de personas, como en 2010, cuando 1.092 personas resultaron damnificadas y 243 viviendas fueron destruidas, y en 2011, cuando varias inundaciones impactaron distintos barrios y veredas, afectando a más de 3.500 personas. Los vendavales también han causado estragos, con eventos en 2013 y 2014 que dañaron decenas de viviendas y afectaron a más de 300 personas. En 1975, un incendio destruyó cuatro casas en la finca Villa Emilia, y en 1998, una sequía severa golpeó la región. En 1949, una creciente súbita dejó 12 muertos y 32 desaparecidos. A lo largo de los años, estos desastres han generado daños en cultivos, infraestructuras y viviendas, dejando a cientos de familias damnificadas y requiriendo respuestas urgentes de las autoridades (UNDRR, 2024).

Con respecto al Índice Municipal de Riesgo de Desastres Ajustado por Capacidades, se encuentra que para San Pedro este es del 41,4 (DNP, 2018). En cuanto a la zonificación de degradación del suelo, se registran 3.111,12 ha clasificadas con erosión severa, lo que representa el 14,62% de la extensión municipal. Asimismo, se identifican 105,53 ha con alta susceptibilidad a fenómenos de remoción en masa, equivalentes al 0,50% del territorio del municipio (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 el departamento de Sucre y el municipio de San Pedro incluyen la gestión del conocimiento

mediante el diseño de sistemas de planeación para fortalecer la adaptación al manejo del recurso hídrico, el establecimiento de infraestructuras hídricas resilientes, la restauración de ecosistemas para mejorar la capacidad adaptativa de las comunidades vulnerables, la implementación de sistemas de alerta temprana para mejorar la respuesta ante eventos climáticos extremos, la promoción de agroecosistemas diversificados y resilientes, la inclusión del cambio climático en la planificación territorial, la construcción de edificaciones adaptadas al clima, la instalación de redes de monitoreo climático y sistemas de observación meteorológica, la implementación de medidas en la ganadería con arreglos silvopastoriles y pasturas mejoradas, la integración de criterios climáticos en la gestión del riesgo de desastres y la promoción de prácticas agroclimáticas a través de redes de pluviometría campesina y monitoreo agroclimático (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. Adicionalmente, contribuye a la seguridad alimentaria al considerar, por una parte, las implicaciones que pueden tener los escenarios de cambio climático en las cadenas productivas y a su vez, diversificar los sistemas productivos que involucran la agrobiodiversidad y la diversidad natural, conectando la UAF con la estructura ecológica principal, fortaleciendo el funcionamiento de los ecosistemas y sus servicios. Lo anterior promueve la resiliencia predial y territorial ante los efectos del cambio climático (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural & Agencia Nacional de Tierras, 2021, p. 16; 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 San Pedro (Sucre)

Conflicto	Ubicación	Actores
<p>Conflictos Sociales y de Seguridad: Presencia de Grupos Armados: Históricamente, San Pedro ha sido afectado por la presencia de grupos armados ilegales, incluyendo guerrillas y paramilitares. Según la Misión de Observación Electoral (MOE), en el municipio operaron el Frente 35 de las FARC y el Frente Héroes Montes de María de las Autodefensas Unidas de Colombia (AUC) (La Liga Contra el Silencio – Rutas del Conflicto, 2019).</p>	Zona Urbana	Grupos armados ilegales, familias y comunidad en general.
<p>Conflictos en la Gestión del Agua El municipio de San Pedro, en el departamento de Sucre, ha enfrentado diversos conflictos relacionados con la gestión del agua. Uno de los principales problemas es la escasez de agua potable, agravada por la actual temporada seca. En respuesta a esta situación, el alcalde Germán Vergara ha implementado medidas para mitigar la crisis hídrica (El Meridiano, 2025).</p>	Zonas Urbanas y rurales	Los habitantes, las autoridades municipales y las compañías encargadas de suministrar el agua

Conflicto	Ubicación	Actores
Conflictos Ambientales Los grifos del agua de San Pedro, Sucre, están dejando salir lo que sus usuarios creen que es agua con gas. Pero antes que encontrarle un valor a esto ellos están protestando, porque asumen que el sabor de su agua se debe al gas natural que se extrae cerca a uno de sus acuíferos (Canal 1 más compañía, 2014)	Zonas Urbanas y rurales	Los habitantes, las autoridades municipales

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 San Pedro se encuentra en la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Sucre-CARSUCRE y, según la Resolución Nro.0357 de 2024 de Determinantes Ambientales, se encuentra en la subregión de Sabanas (CARSUCRE, 2024). Las determinantes ambientales aplicable al municipio correspondiente al medio natural se encuentra: Ronda hídrica Arroyo Mancomojan y Secundario, Áreas de Bosque, Áreas de Humedales y Ecosistemas Lenticos, Plan de Ordenación Forestal, Estructura Ecológica Principal y POMCA Mojana -Rio Cauca (CARSUCRE, 2024).

Así mismo, el Esquema de Ordenamiento Territorial de San Pedro define Áreas de Significancia Ambiental en la zona rural; zonas de relictos boscosos ubicados a lo largo de toda la geografía del municipio y zonas de alta fragilidad ecológica ubicadas en las márgenes de los Arroyos Charco Viejo, Tío Agustín, Membrillal, Grande de Buenavista, Juan Flaco, Cabezón y Arenal. Además, define las franjas de protección de los arroyos permanentes es de 100 metros a cada margen del cauce (Concejo Municipal de San Pedro, 2000).

A partir de la cartografía disponible este ejercicio, y en la Tabla No. 5¹, se identifican algunas de las extensiones anteriormente mencionadas y otras tales como Lagunas, Cabecera Municipal y Centros Poblados. Estos elementos se agrupan como restricciones a la actividad productiva o a la implementación de este ejercicio, manteniendo una delimitación clara y sin superposiciones. Es decir, no existe traslape entre los elementos que pertenecen a diferentes figuras. En conjunto, abarcan 215,75 hectáreas, lo que equivale al 1,01% del territorio municipal analizado.

Por otro lado, se identifican elementos que condicionan la actividad productiva, como Pantano y zonas de prevención del riesgo relacionada con la degradación del suelo por erosión severa y muy severa. Estas áreas, delimitadas de manera conjunta y sin

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

superposiciones, abarcan 3.235,88 hectáreas, lo que equivale al 15,21% del territorio municipal analizado.

Adicionalmente, se tiene una extensión de red vial de 188,00 km, como otro elemento de ordenamiento territorial estructurante, la cual brinda soporte a la comunicación del municipio y facilita los vínculos urbano-rurales de las dinámicas sociales y productivas.

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

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

Elementos Restrictivos a la actividad productiva				
Categoría	Elemento	Extensión total del elemento (ha)	Extensión municipal (%)	Fuente
Ambiental	Laguna	3,27	0,02%	IGAC
Áreas Urbanas	Cabecera Municipal: San Pedro	148,44	0,70%	DANE
	Centros Poblados (12): Calabozo, El Bajo de la Alegría, El Carmen, Las Chichas, Los Chijetes, Manizales, Numancia, Perendengue, Rovira, San Francisco, San Mateo, Sincelejito.	64,04	0,29%	
Total, Área de elementos restrictivos sin sobreposición		215,75	1,01%	
Total, área del municipio (ha)		21.280,24	100,00%	

Elementos condicionantes a la actividad productiva				
Categoría	Elemento	Extensión total del elemento (ha)	Extensión municipal (%)	Fuente
Ambiental	Pantano	36,25	0,17%	IGAC
Prevención del riesgo	Zonificación Degradación Suelo Erosión (Severa y muy Severa)	3.111,12	14,62%	IDEAM
	Zona de remoción en masa	105,53	0,50%	SGC
Total, Área de elementos Condicionantes sin sobreposición		3.235,88	15,21%	
Total, área del municipio (ha)		21.280,24	100,00%	

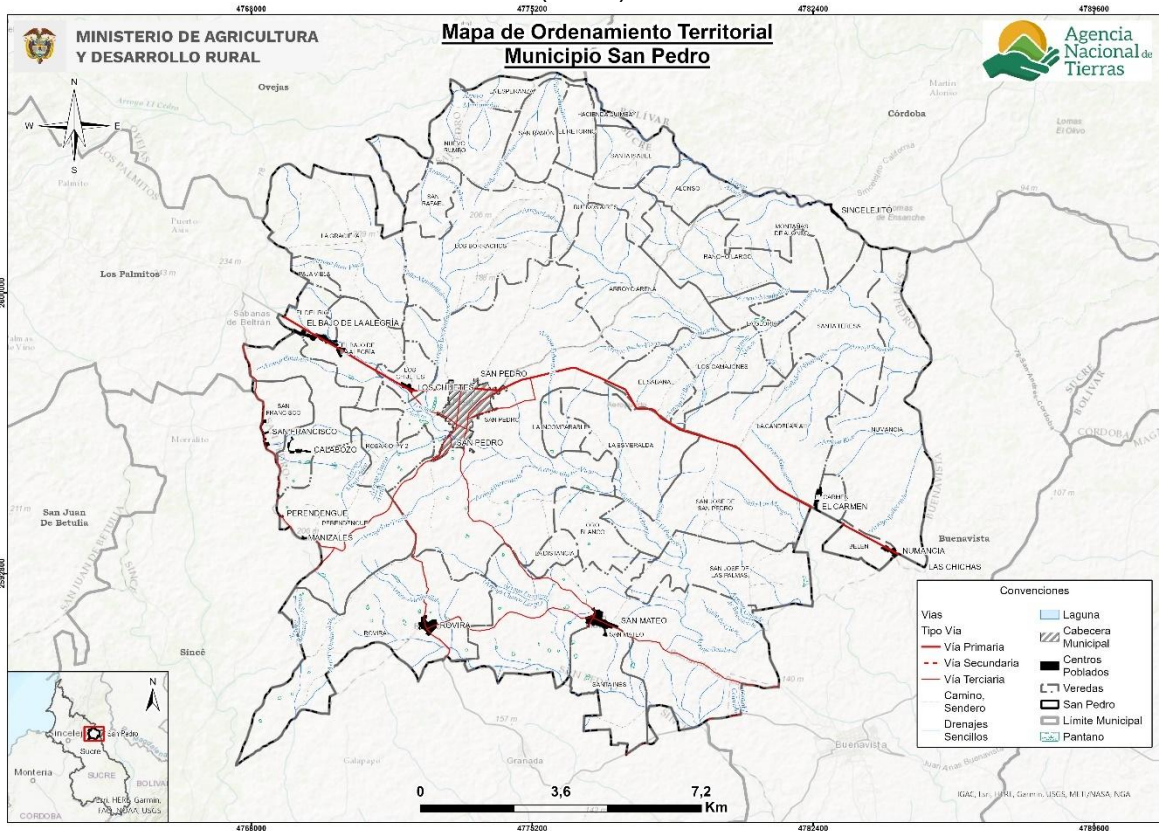
Otros elementos de ordenamiento territorial			
Categoría	Elemento	Extensión total del elemento (km)	Fuente
Infraestructura	Red vial primaria	16,904	IGAC

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

En el siguiente mapa, se observa algunos de los elementos de ordenamiento territorial anteriormente descrito, donde destaca la red de drenajes que recorren el territorio, pantanos

y lagunas. Así mismo, se aprecia la distribución de los centros poblados, la cabecera municipal de San Pedro y las principales vías de comunicación.

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



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

1.2. Caracterización socioeconómica

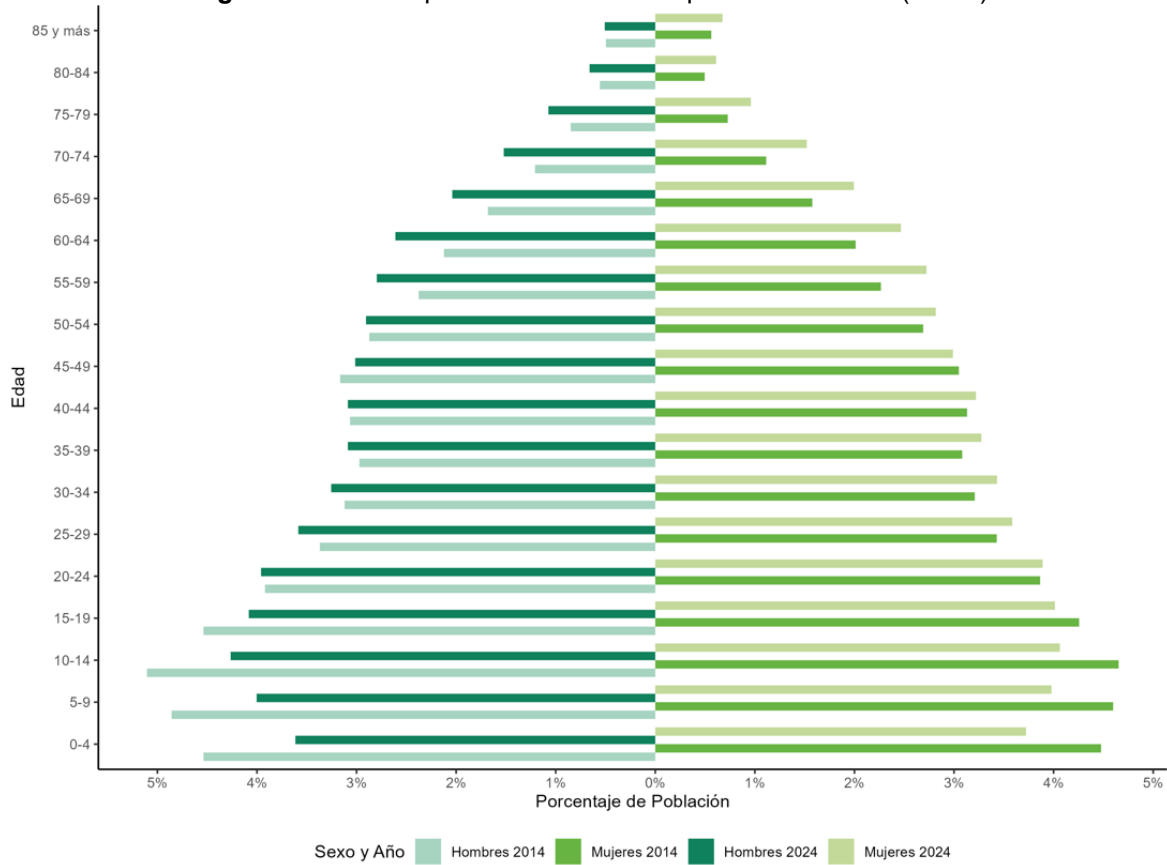
La caracterización socioeconómica municipal busca identificar de forma general el entorno y los elementos que influyen en la dinámica económica y en los pobladores rurales, procurando determinar los fenómenos que puedan incidir en la distribución de la propiedad rural a fin de orientar procesos que conlleven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

1.2.1. Análisis demográfico y poblacional

El análisis de la pirámide poblacional del municipio San Pedro para el año 2024, presenta una población de 20.308 habitantes, de los cuales 10.167 son hombres (50,06%) y 10.141 son mujeres (49,94%), reflejando una reducción en la proporción de población en los grupos de edad más jóvenes, mientras que los segmentos de mayor edad presentan un incremento. La disminución en los grupos de 0 a 19 años sugiere una menor tasa de natalidad o posibles procesos migratorios de la población joven, lo que puede impactar la disponibilidad de mano de obra en el sector rural. En contraste, el crecimiento en los rangos de edad a partir de los 55 años indica un envejecimiento de la población, lo que podría generar desafíos en la sostenibilidad de la producción agrícola y en la transmisión

intergeneracional de conocimientos y prácticas campesinas. De continuar esta tendencia, se podría observar una menor participación de la población en edad productiva en las actividades económicas del municipio, afectando la capacidad de las familias campesinas para mantener sus unidades productivas y garantizando su sustento (DANE, 2023b).

Figura 2. Pirámide poblacional del municipio de San Pedro (Sucre)



Proyecciones de población DANE

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

El porcentaje de población urbana en San Pedro, Sucre, ha aumentado ligeramente, pasando del 66,3% (12.027 personas) en 2014 al 63,5% (12.895 personas) en 2024, mientras que la población rural ha aumentado del 33,7% (6.112 personas) al 36,5% (7.413 personas) (DANE, 2023b) en el mismo período. Este cambio sugiere una posible reversión del proceso de urbanización o una mayor estabilidad en las áreas rurales, lo que podría estar relacionado con oportunidades laborales en el sector agropecuario o con un retorno de población a estas zonas. La mayor presencia de población rural puede indicar una menor movilidad de la mano de obra hacia otros sectores económicos y una persistencia en la demanda de políticas enfocadas en el desarrollo rural y el uso del suelo.

La población étnica en San Pedro representaba el 13,88% (2.580 personas) en 2018, lo que indica una presencia significativa en comparación con otros municipios. Sin embargo, el municipio no cuenta con resguardos indígenas, según los datos de 2018 y 2022. A pesar del porcentaje poblacional, la ausencia de resguardos reduce la probabilidad de demandas colectivas relacionadas con el ordenamiento territorial, aunque no descarta posibles solicitudes individuales o comunitarias en cuanto a derechos étnicos. De igual manera, al no haber territorios indígenas formalmente reconocidos, es poco probable que existan

situaciones especiales de adjudicación en la UAF derivadas de reclamaciones por tierras con valor ancestral o de uso exclusivo de comunidades indígenas (DANE, 2023b).

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

Índice	Año 2014	Año 2024
Porcentaje de población urbana	66,3% (12.027)	63,5% (12.895)
Porcentaje de población rural	33,7% (6.112)	36,5% (7.413)
Índice	Año 2018	
Porcentaje de población étnica total	13,88% (2.580)	
Índice	Año 2018	Año 2022
Número de resguardos indígenas	0	0

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

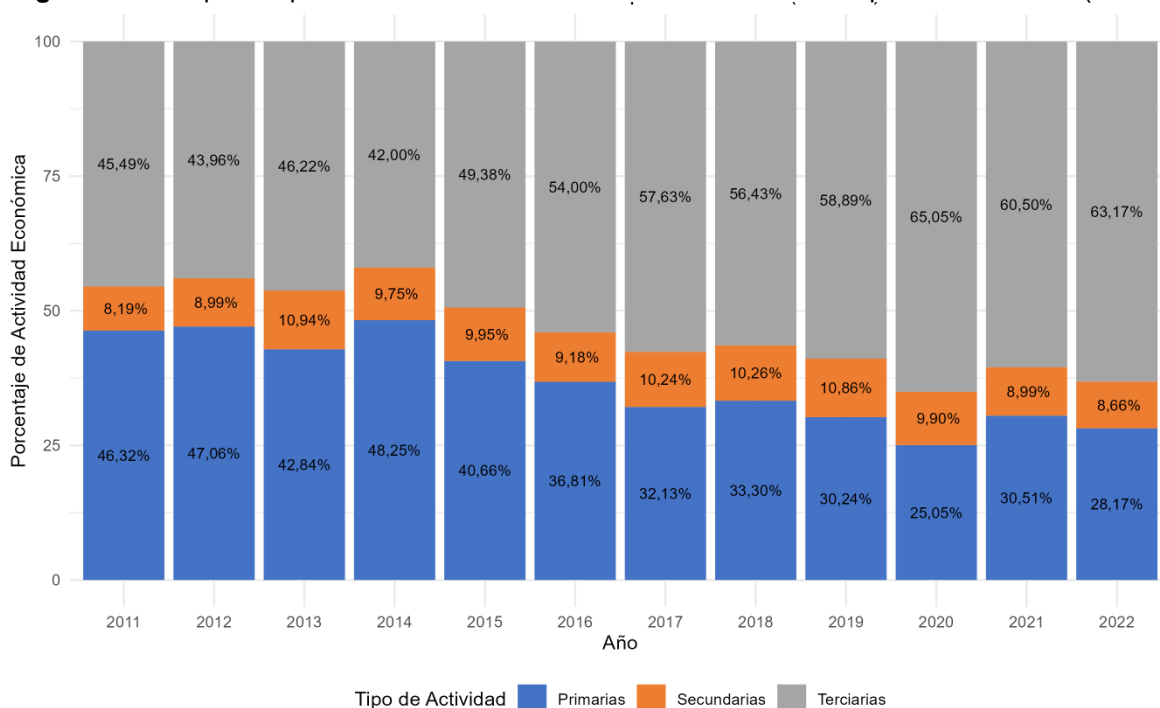
1.2.2. Estructura económica del municipio

La evolución del valor agregado discriminado por grupo de actividad en el municipio de San Pedro indica que la participación de las actividades primarias ha mostrado una tendencia decreciente en los últimos años. En 2011, estas actividades representaban el 46,32% del valor agregado total, mientras que en 2022 su participación se redujo al 28,17%. Este descenso podría estar asociado a cambios en la estructura productiva local y a una mayor diversificación de la economía municipal (DANE, 2024).

Por otro lado, las actividades terciarias han cobrado mayor relevancia en el transcurso del tiempo. En 2011, estas representaban el 45,49% del valor agregado total, mientras que en 2022 su participación ascendió al 63,17%. Este crecimiento sugiere un fortalecimiento del sector servicios en la economía de San Pedro, posiblemente impulsado por el desarrollo del comercio, el turismo y otras actividades relacionadas (DANE, 2024).

Las actividades secundarias han mantenido una participación relativamente estable en el tiempo, con variaciones moderadas. En 2011, estas actividades representaban el 8,19% del valor agregado, alcanzando su punto más alto en 2013 con un 10,94%, para luego estabilizarse en torno al 8,66% en 2022. Esto refleja un comportamiento estable del sector industrial y de la construcción en el municipio (DANE, 2024).

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



Años 2021 y 2022 parciales

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

En el municipio de San Pedro, los cultivos permanentes representan el 0,26% de la producción agrícola total. Dentro de este grupo, el cultivo de plátano es el único representativo ya que ocupa el 100,00%; por su parte, entre los cultivos transitorios, que representan el 99,74% de la producción agrícola total, la yuca se destaca con un 93,95%, mientras que maíz le sigue con un 5,02%. Respecto a economías pecuarias, se encuentra que en el municipio hay 52.984 cabezas de ganado, que representa el 2,08% del hato ganadero de Sucre (ICA, 2023). En el análisis de Estructura económica según el (UPME, 2023) el municipio no cuenta con producción minera.

Es relevante destacar que la economía de San Pedro ha mostrado variaciones en su participación dentro de la economía departamental. En 2011, el municipio contribuía con el 2,08% del valor agregado departamental, alcanzando su punto más alto en 2014 con el 2,38%. Sin embargo, desde entonces ha mostrado una tendencia descendente, ubicándose en 2022 en el 1,48%. Este comportamiento podría estar relacionado con la reconfiguración de las dinámicas productivas dentro del departamento y con la evolución de los sectores económicos locales (DANE, 2024).

1.2.3. Análisis del empleo a nivel municipal

En el municipio de San Pedro, Sucre, para el año 2018, a nivel total, la tasa de trabajo informal fue de 92,5%, mayor que la tasa nacional de 72,7%. Además, en los centros poblados y áreas rurales dispersas del municipio, se observó una tasa de trabajo informal de 94,8%, 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 3,4% a la tasa de trabajo informal en la cabecera, lo que muestra que los habitantes de estas zonas tuvieron 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			SAN PEDRO
	2018	2019	2020	2018
Centros poblados y rural disperso	90,50%	90,60%	90,40%	94,80%
Cabeceras	67,50%	67,70%	69,50%	91,40%
Total	72,70%	72,90%	74,20%	92,50%

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 5.959 hombres que viven en la cabecera municipal, el 93,32% está trabajando de manera informal. Este valor es mayor que en el caso de las mujeres, donde de 6.222 mujeres, el 92,83% se encuentra trabajando de manera informal (DANE, 2018).

En los centros poblados y rural disperso, de un total de 3.147 hombres, el 95,27% está trabajando de manera informal, siendo este valor mayor que el de las mujeres, donde 2.682 mujeres, correspondiente al 94,74%, trabajan 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	5.561	398	5.959	2.998	149	3.147
	93,32%	6,68%		95,27%	4,73%	
Mujeres	5.776	446	6.222	2.541	141	2.682
	92,83%	7,17%		94,74%	5,26%	

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

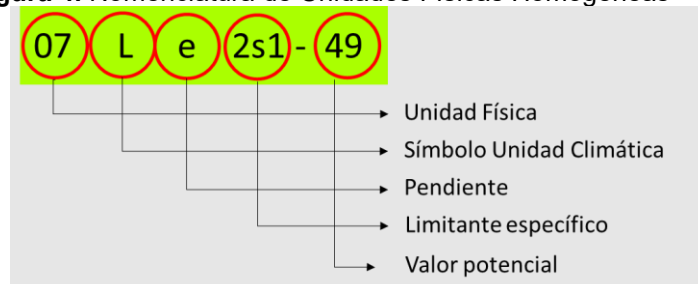
2. UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS OBTENIDAS EN EL TERRITORIO

Este segundo capítulo explica el concepto de las UFH con el fin de determinar la oferta edafoclimática a partir de las UFH presentes en el municipio para, posteriormente, identificar en cuáles de ellas se puede aplicar la UAF. Allí, se describen las figuras de las áreas de no aplicabilidad de la UAF, a partir de los criterios de ordenamiento ambiental y territorial con el fin de establecer el marco general para la determinación de las extensiones correspondientes a las UAF. Estas UFH con aplicabilidad de UAF, sumarán el total de área municipal para el desarrollo de la producción agropecuaria familiar.

2.1. Análisis y descripción de los resultados de las UFH obtenidas para el municipio

La Unidad Física Homogénea se define como “una unidad de tierra que presenta condiciones climáticas y edáficas similares (clima, paisaje, relieve, material parental, suelos y posición geográfica), que expresan su capacidad productiva por medio de un valor potencial” (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural & Agencia Nacional de Tierras, 2021). Las UFH serán nombradas por una única codificación que responde a las condiciones edafoclimáticas predominantes en esta subunidad física, como se ejemplifica en la Figura 4. Para mayor detalle sobre las variables y la metodología para definir las UFH consultar el Anexo 2. Nomenclatura de UFH.

Figura 4. Nomenclatura de Unidades Físicas Homogéneas - UFH



Fuente: MADR-ANT (2021).

Las UFH identificadas para el municipio de San Pedro (Sucre) son 18, distribuidas en 95 polígonos (UPRA, 2021). De manera adicional, se presenta 1 unidad que, corresponde a áreas de cuerpos de agua (CA), las cuales se distribuyen en 2 polígonos, en esta jurisdicción. El tipo de UFH se establece en orden descendente, observándose el valor potencial de mayor a menor para cada una de ellas. El municipio presenta unidades tipo 03, 04, 05, 06, 07, 08 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 San Pedro (Sucre)

Unidad Tipo	Cantidad UFH	No. de polígonos	Área municipal (ha)	Área Municipal (%)	Valor Potencial (VP)	Apreciación
03	2	5	711,23	3,34%	73	Buena
04	4	33	8.478,07	39,84%	67	Moderadamente buena

Unidad Tipo	Cantidad UFH	No. de polígonos	Área municipal (ha)	Área Municipal (%)	Valor Potencial (VP)	Apreciación
05	4	16	2.983,30	14,02%	61	Moderadamente buena a mediana
06	2	6	291,10	1,37%	55	Mediana
07	2	26	7.003,29	32,91%	49	Mediana a regular
08	2	7	1.696,20	7,97%	44	Regular
13	2	2	113,78	0,53%	6	Improductiva
Total UFH productivas	18	95	21.276,97	99,98%		
Total Cuerpos de agua (CA)	1	2	3,27	0,02%		
Total UFH municipal	19	97	21.280,24	100,00%		

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

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

En la distribución de las Unidades Físicas Homogéneas (UFH) en el área municipal de San Pedro (Sucre), el 3,34% de la superficie (711,23 ha) corresponde a la unidad tipo 03, clasificada como "buena", mientras que el 55,23% (11.752,47 ha) pertenece a unidades tipo 04, 05 y 06, que presentan apreciación de "moderadamente buena", "moderadamente buena a mediana" y "mediana". Estas áreas, con Valores Potenciales (VP) de 73, 67, 61 y 55, representan las tierras de mayor aptitud para uso agrícola en el municipio, dado que cuentan con condiciones favorables para el desarrollo de cultivos de alto rendimiento; cubren el 58,57% del área total, y en ellas se facilita el desarrollo de actividades agrícolas sostenibles.

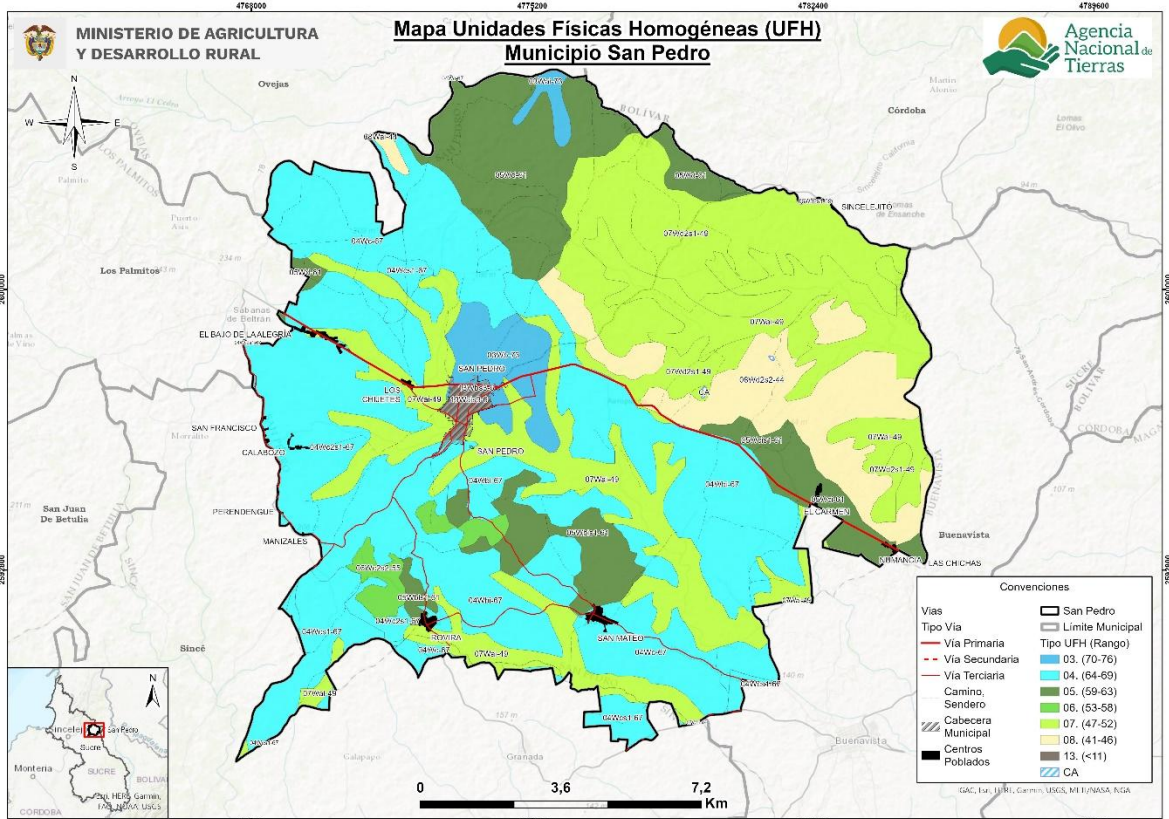
Finalmente, las unidades tipo 07 y 08, que incluyen apreciaciones "mediana a regular" y "regular", cubren el 40,88% de la superficie total (8.699,49 ha); estas UFH ofrecen condiciones limitadas para el desarrollo agrícola, pero es posible, con un adecuado plan de manejo lograr el establecimiento de actividades agrícolas rentables.

Los suelos tipo 13, son categorizados como improductivos, porque aún con altas inversiones, no es posible lograr cultivos rentables. Su extensión alcanza un total de 113,78 ha (0,54% del municipio). Estas zonas, deberían ser destinadas a conservación, dadas sus características naturales.

Se destaca la unidad tipo 04, por ser la de mayor extensión, dado que representa el 39,84% del territorio municipal (8.478,07 ha). Se encuentra en el piso térmico cálido, en altitudes <1000 m.s.n.m., con temperaturas ambientales promedio > 24 °C y una topografía del paisaje ligeramente inclinado a moderadamente inclinado, con pendientes desde 3% - 7% hasta 7% - 12%. Los suelos tienen textura media, con clases que van de franco limosa (FL), profundidades variables desde 25 - 50 cm a 75 -100 cm, con clasificación de superficiales a moderadamente profundo, ubicados en la unidad climática cálido seco y régimen de humedad ústico. Se clasifica con la apreciación moderadamente buena. Sus limitantes se asocian a inundaciones y susceptibilidad a la pérdida de suelo moderada, lo que sugiere un programa especial de manejo o su destinación para usos no agrícolas.

En conjunto, San Pedro (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 21.163,19 ha (99,45% del área municipal), de las cuales la mayor proporción (58,89%) de las tierras presentan clasificación excelente a buena y en menor proporción (41,11%), son tierras apreciadas con la etiqueta regular a mala, 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 San Pedro (Sucre)



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

Es importante indicar que no todas las UFH identificadas son susceptibles de ser usadas para realizar el cálculo de la UAF, razón por la cual, al realizar la zonificación de áreas homogéneas en el municipio, se clasificó 1 tipo, denominada cuerpos de agua (CA), la cual, debido a que no son unidades aplicables, serán excluidas del proceso de sistematización.

En la siguiente tabla, se presenta la descripción general de cada UFH (número de polígonos, área en hectáreas y porcentaje de representación de la UFH dentro del área total) para el municipio de San Pedro (Sucre).

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

Unidad Tipo	Símbolo UFH	No. De polígonos	Área Municipal (ha)	Área Municipal (%)
03	03Wai-73	4	111,81	0,53%
	03Wb-73	1	599,42	2,82%

Unidad Tipo	Símbolo UFH	No. De polígonos	Área Municipal (ha)	Área Municipal (%)
04	04Wbi-67	6	2.933,30	13,78%
	04Wc-67	13	2.541,81	11,94%
	04Wc2s1-67	4	1.978,18	9,30%
	04Wcs1-67	10	1.024,76	4,82%
05	05Wbis1-61	3	699,28	3,29%
	05Wci-61	2	423,88	1,99%
	05Wcis1-61	1	106,91	0,50%
	05Wd-61	10	1.753,23	8,24%
06	06Wc2s2-55	3	288,49	1,36%
	06Wd2s1-55	3	2,61	0,01%
07	07Wai-49	15	4.269,41	20,06%
	07Wd2s1-49	11	2.733,88	12,85%
08	08Wai-44	2	43,23	0,20%
	08Wd2s2-44	5	1.652,97	7,77%
13	13Wais3-6	1	79,87	0,38%
	13Wbs3-6	1	33,91	0,16%
Total		95	21.276,97	99,98%

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

La UFH específica más representativa por su área, es la 07Wai-49, que cuenta con 15 polígonos y un área total de 4.269,41 ha; se encuentra en el piso térmico cálido, en el rango altitudinal <1000 m.s.n.m., con temperatura ambiental promedio > 24 °C. El relieve es plano, con pendientes en el rango 1% - 3%. Los suelos tienen textura fina, clase arcillosa (Ar), profundidad 25 - 50 cm, clasificada como superficiales; pertenecen a la unidad climática cálido seco, presentan régimen de humedad ácuico y tienen como limitante inundaciones.

Para mayor detalle sobre las características de las UFH presentes en el municipio de San Pedro (Sucre), podrá consultar el Anexo 3 del presente documento, en el cual se encuentra toda la 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 que tienen 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 otras regulaciones.

Para el municipio de San Pedro (Sucre), el análisis de áreas de inaplicabilidad de la metodología UAF por UFH a escala municipal realizado, corresponde a los elementos mencionados en el numeral 1.1.7 principalmente, que abarcan una extensión de 215,75 ha,

equivalente al 1,01% del total municipal. Por su parte, el área de aplicabilidad abarca una superficie de 21.064,49 ha, lo que representa el 98,99% del territorio (ver Tabla 11).

Tabla 11. Área de aplicabilidad del municipio de San Pedro (Sucre)

Descripción	Área (ha)	Participación (%)
No aplicabilidad de UAF por UFH	215,75	1,01%
Aplicabilidad de UAF por UFH	21.064,49	98,99%
Total	21.280,24	100,00%

Fuente: ANT-SUEJE (2024).

En total se identificaron 18 UFH, de las cuales 18 son productivas. El 57,43% del área con aplicabilidad de UAF por UFH, corresponde a unidades 03, 04 y 05, que están calificadas desde buena a moderadamente buena a mediana. Las UFH 13Wais3-6 y 13Wbs3-6, 2 en total, aunque están dentro del área de aplicabilidad, no serán objeto de análisis de aptitud, ni modelación económica, debido a que su superficie es inferior a 1 ha, lo que implica restricciones de optimización. Por tanto, para realizar el cálculo de la UAF, solo se tendrán en cuenta 16 UFH productivas que suman un área de 21.063,46 ha.

De acuerdo con las cifras presentadas, se puede afirmar que más de la mitad de la zona de análisis son tierras de buena condición para uso agrícola que, con un manejo medianamente tecnificado, ofrecen altas posibilidades para el desarrollo de actividades productivas con altos beneficios para los productores que las desarrollen.

En resumen, el ejercicio metodológico de cálculo de la UAF se llevará a cabo sobre 21.063,46 ha, distribuidas en 16 UFH productivas de los tipos 03 a 13.

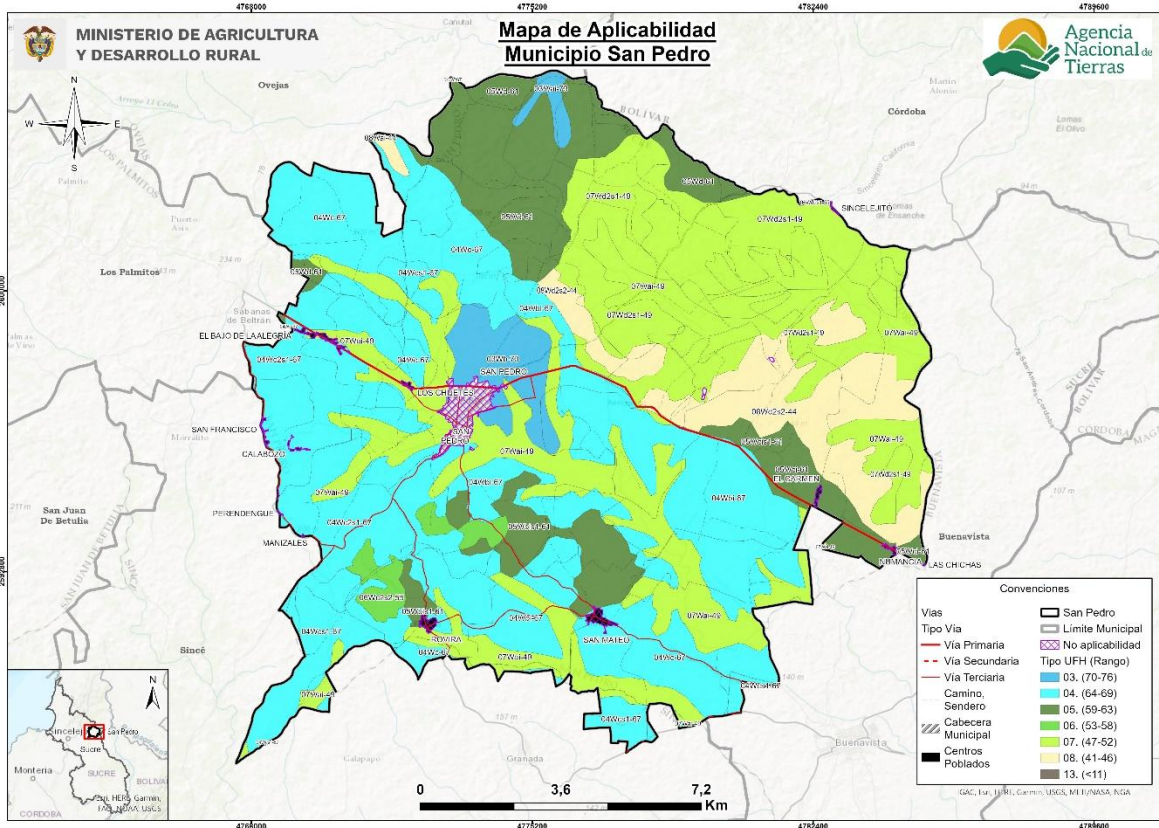
Tabla 12. UFH en área de aplicabilidad del municipio de San Pedro (Sucre)

Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Cantidad de UFH	Área (ha)	Participación (%)
03	Buena	2	699,57	3,32%
04	Moderadamente buena	4	8.428,60	40,02%
05	Moderadamente buena a mediana	4	2.969,24	14,10%
06	Mediana	2	291,10	1,38%
07	Mediana a regular	2	6.978,75	33,13%
08	Regular	2	1.696,20	8,05%
Total, UFH productivas (1)		16	21.063,46	100,00%
Total, UFH productivas menores a 1 ha (2): 13Wais3-6, 13Wbs3-6,		2	1,03	
Total, área aplicable (1 + 2)		18	21.064,49	

Fuente: ANT-SUEJE (2024).

En el siguiente mapa se presentan los tipos de UFH aplicables dentro del área, diferenciados por color, siguiendo las convenciones establecidas por la ANT. Así mismo, se muestran las áreas no aplicables, resaltadas con achurado enmallado, principalmente las zonas urbanas.

Mapa 4. Área de aplicabilidad de la UAF por UFH del municipio de San Pedro (Sucre)



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 San Pedro. 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 San Pedro.

A partir del análisis de información de las fuentes secundarias y posterior a la fase de campo, se validaron 10 líneas productivas⁵ en el municipio de San Pedro de las cuales 6 son de la línea agrícola: yuca, yuca industrial, maíz, patilla, ajonjolí y ñame (Tabla 13) y 5 líneas pecuarias (ganadería, porcicultura, avicultura y ovinos), que corresponden a 5 sistemas productivos: ganadería doble propósito, porcicultura ciclo completo, porcicultura ceba, avicultura engorde y ovinos (Tabla 14).

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

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

⁴ Se realizaron 3 encuentros territoriales con sus veredas asociadas así: Nodo 1 Santa Isabel - La Candelaria, Alonso, Arroyo Arena, Buenos Aires, El Retorno, San Ramón, Santa Isabel; Nodo 2 Cabecera Municipal - La Distancia, Oro Blanco, San José De Las Palmas, San José De San Pedro, San Mateo, San Pedro, El Carmen, Numancia; Nodo 3 Rovira - Rovira, La Esperanza, Nuevo Rumbo, Paja Vieja.

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.

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

No	Línea productiva	Rendimiento Promedio (t/ha)	Área Cosechada Promedio (ha)	Índice de Participación (%) Área Cosechada	Producción Promedio (t)	Índice de Participación (%) Producción Promedio	IP final (%)
1	Yuca	9,8	1.106,0	48,6	12.740,0	56,7	52,7
2	Yuca industrial	11,5	360,0	15,8	7.500,0	33,4	24,6
3	Maíz	1,6	554,6	24,4	1.006,5	4,5	14,4
4	Patilla	8,0	100,0	4,4	800,0	3,6	4,0
5	Ajonjolí	0,7	114,5	5,0	72,7	0,3	2,7
6	Ñame	12,0	25,0	1,1	300,0	1,3	1,2
TOTAL			2.783,2	99,5	23.361,4	99,7	99,6

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 San Pedro la línea más representativa es yuca, tanto para consumo en fresco, como para uso industrial. La yuca tiene un índice de participación final del 52.7%, con un registro histórico en EVAs de 1.106,0 ha cosechadas y una producción municipal de 12.740,0 toneladas para el periodo 2019-2023. Por su parte, la yuca industrial tiene un índice de participación final del 24.6%, con un registro histórico en EVAs de 360,0 ha cosechadas y una producción municipal de 7.500,0 toneladas para el periodo 2019-2023.

Durante los encuentros territoriales, los productores validaron esta línea debido a sus bajos costos de producción, condiciones edafoclimáticas adecuadas para el desarrollo del cultivo, ciclo corto de producción y su importancia para el autoconsumo, entre otros factores. La yuca industrial ha emergido como un cultivo estratégico para el desarrollo agrícola y económico del municipio de San Pedro, Sucre, siendo fundamental para diversas industrias alimentarias y de transformación regional. Este cultivo se ha convertido en un pilar económico local, especialmente para pequeños y medianos productores, quienes encuentran en la yuca una fuente de ingresos significativa. Aunque esta línea productiva es representativa en el municipio y está alineada con el PDM 2024-2027, se identificaron áreas de mejora en plenaria, como problemas de mercadeo, competencia con otros departamentos, falta de capacitación técnica, infraestructura vial deficiente y baja rentabilidad.

En segundo lugar, se encuentra maíz, con un índice de participación final del 14,4%, con un registro histórico en EVAs de 554,6 ha cosechadas y una producción municipal de 1.006,5 toneladas para el periodo 2019-2023. Los argumentos en plenaria para validar esta línea productiva se relacionan a que esta línea es tradicional para el municipio, Es rentable, es un cultivo que sirve de alimento para los animales. Se siembra a pequeña escala en pequeños y medianos productores, es de fácil manejo, entre otros. Lo que coincide con el PDM 2024 – 2027. Sin embargo, los productores también argumentaron en plenaria que existen problemas fitosanitarios y el aumento en la intermediación en la comercialización.

En tercer lugar, se encuentra patilla, con un índice de participación final del 4%, con un registro histórico en EVAs de 100,0 ha cosechadas y una producción municipal de 800,0 toneladas para el periodo 2019-2023. Durante los encuentros territoriales, los productores

destacaron que el cultivo de patilla es rentable, hay muchos productores, la oferta edafoclimática del municipio es apta para este cultivo, también tiene un impacto considerable en la diversificación productiva y en la generación de ingresos para los pequeños y medianos productores. Sin embargo, los cultivos en ocasiones se ven afectación por exceso de agua y luz solar, los precios son fluctuantes en el mercado; falta de sistemas de riego, dificultades en el suministro de agua, carecen de técnicas, practicas agronómicas y/o semillas mejoradas entre otras herramientas que permitirían mejorar sus sistemas productivos.

En cuarto lugar, se encuentra ajonjolí, con un índice de participación final del 2,7%, con un registro histórico en EVAs de 114,5 ha cosechadas y una producción municipal de 72,7 toneladas para el periodo 2019-2023. Los argumentos en plenaria para validar esta línea productiva se relacionan a que es uno de los principales cultivos en el municipio, presenta un aumento en las siembras debido al aumento en la demanda en crecimiento, es de fácil manejo indican que es un cultivo promisorio para el municipio debido a sus bajos costos de producción y su capacidad para adaptarse a las condiciones edafoclimáticas de la región información que coinciden con el PDM 2020-2023. Sin embargo, los productores consideran que falta asistencia técnica, industrialización, asociatividad e infraestructuras física y vial.

En quinto lugar, se encuentra ñame, con un índice de participación final del 1,2%, con un registro histórico en EVAs de 25,0 ha cosechadas y una producción municipal de 300,0 toneladas para el periodo 2019-2023. Durante los encuentros territoriales, los productores destacaron que el cultivo del ñame promueve la economía local, es importante por su uso en el autoconsumo y seguridad alimentaria, porque consideran que cuenta con las condiciones edafoclimáticas requeridas para el desarrollo de esta línea; Otro aspecto resaltado por los productores es su fácil manejo, dado que no requiere muchas labores, además de ser una línea rentable con una sólida red de comercialización. Es un cultivo fácil de almacenar y generador de empleo, lo que lo posiciona como uno de los principales productos agrícolas del municipio, en concordancia con el PDM 2024-2027; sin embargo, durante el desarrollo del operativo de campo, los productores consideraron que la falta de mano de obra, falta de semilla de buena calidad, no cuentan con centros de acopio, aumento en la cadena de intermediación y la susceptibilidad de plagas y enfermedades a afectado la productividad para esta línea.

Es importante resaltar que durante los encuentros territoriales, los productores validaron yuca en asociación con maíz, ñame y patilla, esta forma de asociación responde a la seguridad alimentaria y el desarrollo económico en regiones agrícolas. Estos cultivos pueden mejorar la fertilidad del suelo, reducir la dependencia de insumos externos y diversificar la producción, lo que fortalece la resiliencia económica de los agricultores, promoviendo su capacidad de negociación y el acceso a mercados más amplios. Esta integración de cultivos también facilita el desarrollo de modelos asociativos de postcosecha, los cuales optimizan los procesos de comercialización y reducen pérdidas, contribuyendo a una mayor competitividad a nivel regional.

Para las líneas pecuarias priorizadas en el municipio de San Pedro (Sucre), se identificaron 4 líneas por información secundaria de las cuales fueron validadas 4: ganadería, porcicultura, avicultura y ovinos.

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

No	Línea productiva	Sistema productivo	Inventario animal total	No predios (unidades)	Fuente
1	Ganadería	Ganadería Doble Propósito	54.019	590	Censo ICA 2024
2	Porcicultura	Porcicultura Ciclo completo	10.205	928	Censo ICA 2024
3	Porcicultura	Porcicultura Ceba			
4	Avicultura	Avicultura Engorde	14.665	580	Censo ICA 2024
5	Ovinos	Ovinos	1.243	**	Censo ICA 2025

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

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

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

Respecto a las líneas pecuarias priorizadas y validadas, en primer lugar, la línea productiva de ganadería, registrando un total de 54.019 animales en 590 predios. Se levantó información para el sistema productivo de ganadería doble propósito. Se estima que el municipio tiene un inventario de 30.728 hembras que pertenecen al sistema de lechería y/o doble propósito, mientras que 6.158 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 San Pedro se caracteriza por su vocación ganadera en la cual se destaca la fabricación de productos derivados lácteos, ya que, en el municipio se cuenta con espacios de transformación industrial de leche. Los participantes consideran importante la actividad debido a que 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. Sin embargo, es un sistema que no cuenta con asociatividad consolidada y los cambios climáticos, sumados a las sequías constantes afectan el bienestar animal.

En segundo lugar, la línea productiva de porcicultura, registrando un total de 10.205 animales en 928 predios. Se levantó información para los sistemas productivos de porcicultura ciclo completo y porcicultura ceba. Se estima que el inventario para sistemas comercial familiar es de 1.081 animales y en traspatio se manejan 5.228 animales. Aunque esta línea no es mencionada en los instrumentos de política pública como fuente importante de ingresos de las familias, durante los encuentros territoriales, dentro de los argumentos de validación, se encuentra 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, no existen modelos asociativos y los insumos son de alto costo.

En tercer lugar, la línea productiva de avicultura, registrando un total de 14.665 animales en 580 predios. Se levantó información para el sistema productivo de avicultura engorde, la cual para la totalidad del inventario se maneja en sistemas de traspatio. Acorde al plan de desarrollo, esta es una línea importante para la dinámica económica del municipio ya que es primordial en la seguridad alimentaria de las familias. Dentro de los argumentos de validación hallados durante los encuentros territoriales, se encuentra que es una línea de alta rentabilidad dada la buena comercialización de esta carne y baja inversión de

infraestructura. Adicionalmente, es una línea importante en la seguridad alimentaria del municipio y se maneja con una inversión inicial baja. Sin embargo, en ocasiones los insumos fluctúan de precio lo que genera pérdidas en el sistema productivo. Esto sumado a la variabilidad climática del territorio la cual puede desencadenar problemas sanitarios. En cuarto lugar, la línea productiva de ovinos, registrando un total de 1.243 animales, sin embargo, no es posible conocer el número de predios, ya que, no se encuentra información secundaria al respecto. Dentro de los argumentos de validación se encuentran, que al ser un sistema de ciclo corto genera flujo de caja constante y la carne de ovino hace parte de la seguridad alimentaria del municipio. Sin embargo, este sistema carece de infraestructura por lo cual el manejo se dificulta en pastoreo.

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

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

Con el fin de realizar la validación productiva, se desarrolló el análisis de la oferta edafoclimática de las UFH del municipio y los requerimientos técnicos de las alternativas productivas priorizadas y validadas en el operativo de campo. Lo anterior, con el objeto de identificar si es apto o no apto⁶ en cada una de ellas, tomando como referencia la información dada por los productores en el operativo de campo. En este proceso de análisis de aptitud territorial se contemplan dos rutas: la primera aborda el análisis de alternativas productivas que cuentan con estudios de identificación de zonas aptas por línea productiva disponibles en el Sistema de Información para la Planificación Rural Agropecuaria SIPRA⁷, y su respectivo cruce geográfico con las UFH aplicables del municipio; la segunda ruta contempla el análisis que realizan los profesionales productivos del equipo implementador de la UAF por UFH en función del cumplimiento de los requerimientos técnicos de las líneas productivas validadas que no cuentan con información disponible en SIPRA, en contraste con la oferta biofísica de las UFH.

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

Previo al desarrollo del operativo de campo, se realizó el análisis de aptitud para las 9 líneas priorizadas⁸, con el objetivo de contar con información previa que permita la correcta orientación técnica del operativo de campo y la posterior conformación de los portafolios productivos.

Posteriormente con la información recolectada en campo, se realizó el análisis de aptitud para las líneas validadas en el municipio, estableciendo los criterios técnicos de manejo de

⁶ “La clasificación como Apto hace referencia a que la UFH brinda las mejores condiciones, desde el punto de vista biofísico, para el desarrollo o establecimiento de la alternativa productiva. Por lo contrario, la clasificación como No apto se refiere aquellas UFH que por sus características biofísicas no brindan las condiciones mínimas o suficientes para el desarrollo de la alternativa productiva” (UPRA, 2022).

⁷ Se emplea como insumo principal los estudios de zonificación para un TUT elaborados por la UPRA. El SIPRA es un visor geográfico oficial del sector agropecuario en Colombia; cuenta con información abierta, de fácil acceso y sus datos están disponibles de manera gratuita para consultar, navegar y descargar.

⁸ 5 agrícolas y 4 pecuarias.

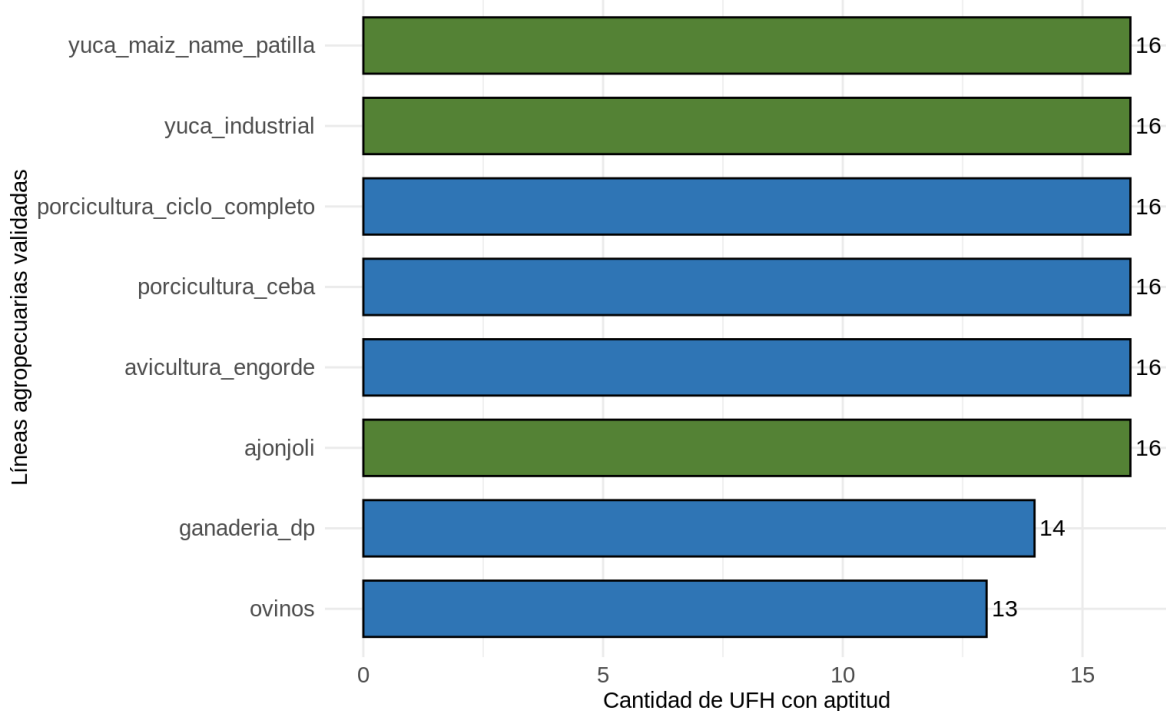
las líneas productivas evidenciadas en el trabajo de campo, junto a las características edafoclimáticas ofertadas por cada una de las UFH. De esta forma, fue posible determinar una aptitud territorial que contemple ambas dimensiones y que, por tanto, sea concluyente con la realidad del municipio.

De acuerdo con lo anterior, se realizó el análisis de aptitud para las 8 líneas productivas validadas de la siguiente manera:

La aptitud de 5 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 3 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 3⁹ líneas productivas se flexibilizaron criterios técnicos de acuerdo con las características agroclimáticas de las UFH 07Wai-49 y 08Wai-44, a la luz de los hallazgos productivos evidenciados en los encuentros territoriales, con el ánimo de consolidar resultados coincidentes con la realidad del territorio. Estas flexibilizaciones se soportan en unas recomendaciones técnicas que serán desarrolladas en el Capítulo 9 del presente documento.

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

Figura 5. Aptitud final líneas agropecuarias validadas para el municipio de San Pedro (Sucre)



Fuente: ANT (2025).

Las líneas validadas con mayor aptitud para el municipio de San Pedro son ajonjolí, avicultura engorde, porcicultura ceba, porcicultura ciclo completo, yuca industrial y yuca en asocio con maíz, ñame y patilla con aptitud en 16 UFH que corresponden al 100,0% del

⁹ Yuca industrial, ajonjolí y yuca en asocio con maíz, ñame y patilla.

área aplicable del municipio. En ese orden sigue la línea de ganadería doble propósito con aptitud en 14 UFH que corresponden al 90,8% del área aplicable del municipio. En tercer lugar, está la línea de ovinos con aptitud en 13 UFH que corresponden al 90,3% del área aplicable del municipio. Finalmente, la línea de ovinos presenta la menor aptitud con 13 UFH que corresponden al 90,3% del área aplicable del municipio.

Las UFH que presentaron aptitud para todas las líneas productivas validadas fueron 03Wb-73, 04Wbi-67, 04Wc-67, 04Wc2s1-67, 04Wcs1-67, 05Wbis1-61, 05Wci-61, 05Wcis1-61, 05Wd-61, 06Wd2s1-55, 07Wai-49, 07Wd2s1-49 y 08Wai-44. Estas UFH se caracterizan por *“Suelos ubicados en clima cálido seco con régimen de humedad rústico presentan pendientes entre 1% y 25%, con una temperatura media superior a 24 °C y altitudes por debajo de 1.000 metros. Su textura es franco limoso, excepto en los suelos de menor pendiente, donde es arcillosa. La profundidad varía entre moderadamente profunda y superficial, y el drenaje es bueno, salvo en algunos casos donde es pobre o muy pobre. Algunas unidades presentan régimen de humedad acuico, asociado a inundaciones. Las principales limitantes incluyen inundaciones, erosión moderada y susceptibilidad a la pérdida de suelo, afectando su estabilidad y uso agrícola”*. (MADR – ANT, 2021).

Las condiciones edafoclimáticas del territorio favorecen el desarrollo de yuca industrial, yuca en asocio con maíz, ñame y patilla y ajonjolí, ya que la combinación de pendiente, textura y drenaje optimiza la disponibilidad de agua y nutrientes. Los suelos en su mayoría franco-limosos y bien drenados permiten una mayor expansión radicular, beneficiando la producción agrícola, mientras que los suelos arcillosos y poco profundos, aunque con desafíos de drenaje, son aptos para cultivos adaptados a humedad variable, alineándose con las estrategias de manejo de los productores, lo que favorece el desarrollo de la mayoría de las líneas validadas para San Pedro.

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

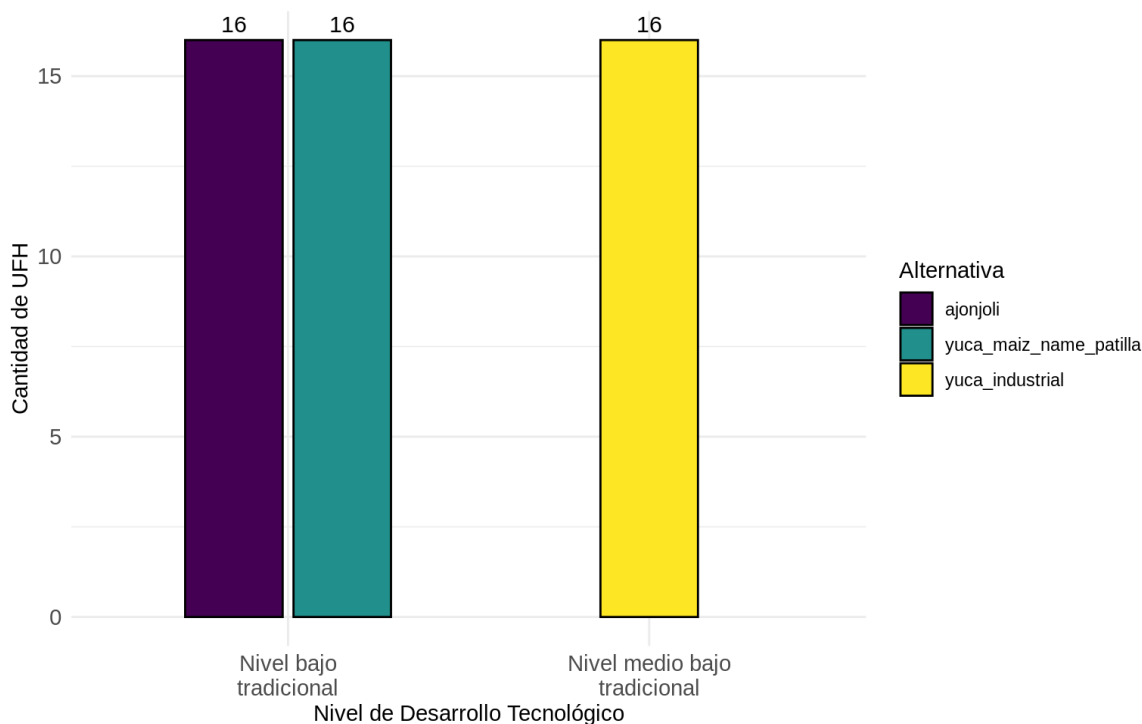
3.3. Nivel de desarrollo tecnológico en las líneas agropecuarias validadas

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

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

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

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



Fuente: ANT (2025).

Para las líneas agrícolas de ajonjolí y yuca en asocio con maíz, ñame y patilla el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “bajo tradicional”. La línea yuca en asocio con maíz, ñame y patilla son sistemas de producción que cuenta con asistencia técnica ocasional, que no aborda la totalidad de las necesidades, mientras que ajonjolí no cuenta con asistencia técnica. Estas líneas productivas cuentan con escasos recursos físicos o económicos para cubrir los requerimientos para el establecimiento y sostenimiento en su mayoría la mano de obra es familiar, tienen la capacidad de acceder a créditos para cubrir algunos de los requerimientos para el establecimiento y sostenimiento; no hay presencia de innovación en los procesos productivos y avances en las cadenas de comercialización, Los rendimientos de yuca en asocio con maíz, ñame y patilla se encuentran por debajo y los de ajonjolí cercanos¹⁰ a lo establecido en las evaluaciones agropecuarias (EVA’s 2019-2023).

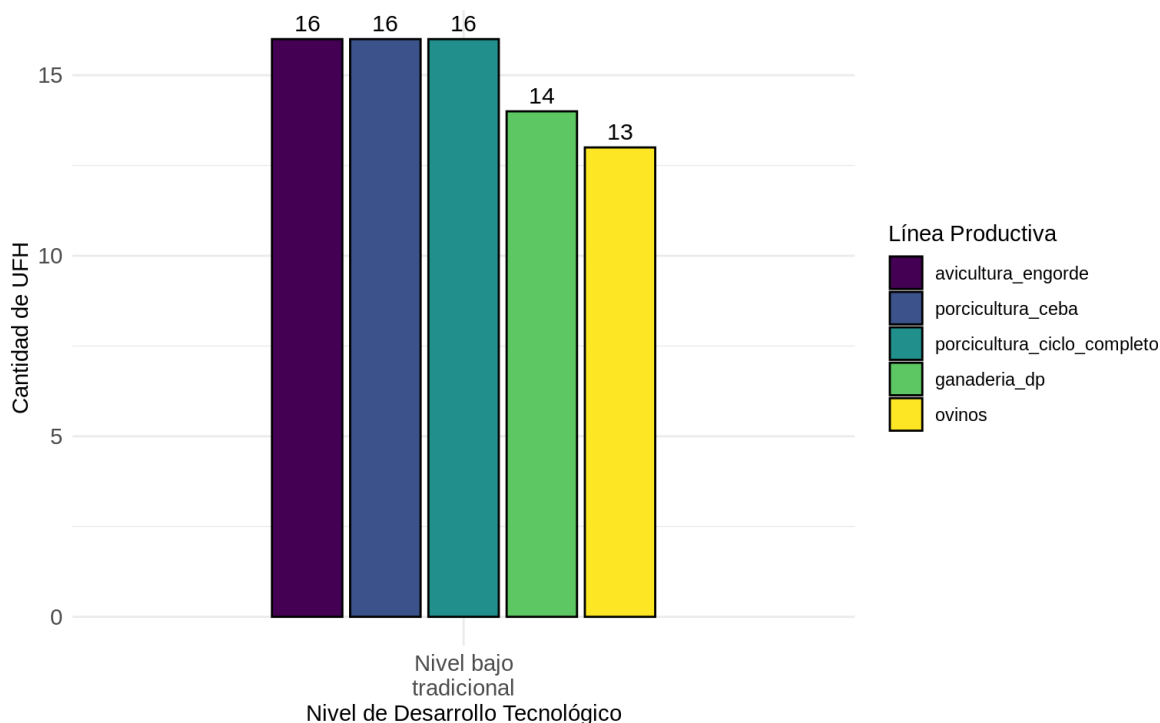
Para las líneas agrícolas de yuca industrial el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “medio bajo tradicional”. La línea cuenta con asistencia técnica ocasional que no aborda la totalidad de las necesidades, estas líneas productivas cuentan con escasos recursos físicos o económicos para cubrir los requerimientos para el establecimiento y sostenimiento en su mayoría la mano de obra es familiar, tienen la capacidad de acceder a créditos para cubrir algunos de los requerimientos para el establecimiento y sostenimiento; que no hay presencia de innovación en los procesos productivos y avances en las cadenas de

¹⁰ Frente al valor relacionado en las evaluaciones agropecuarias (EVA’s, 2019-2023) de las líneas de yuca 11.5 t/ha año, maíz 1.6t/ha año, ñame 12.t/ha año, patilla 8t/ha año y ajonjolí 0.7t/ha año, Los productores reportan una producción de para yuca 5.4t/ha año maíz 0.5t/ha año, ñame 3t/ha año y patilla de 1.3 t/ha año estas líneas se validaron en asocio y ajonjolí los productores reportan rendimientos que varían de 0.8 a 1.3t/ha año.

comercialización Los rendimientos se encuentran cercanos¹¹ a lo establecido en las evaluaciones agropecuarias (EVA's 2019-2023).

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

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



Fuente: ANT (2025).

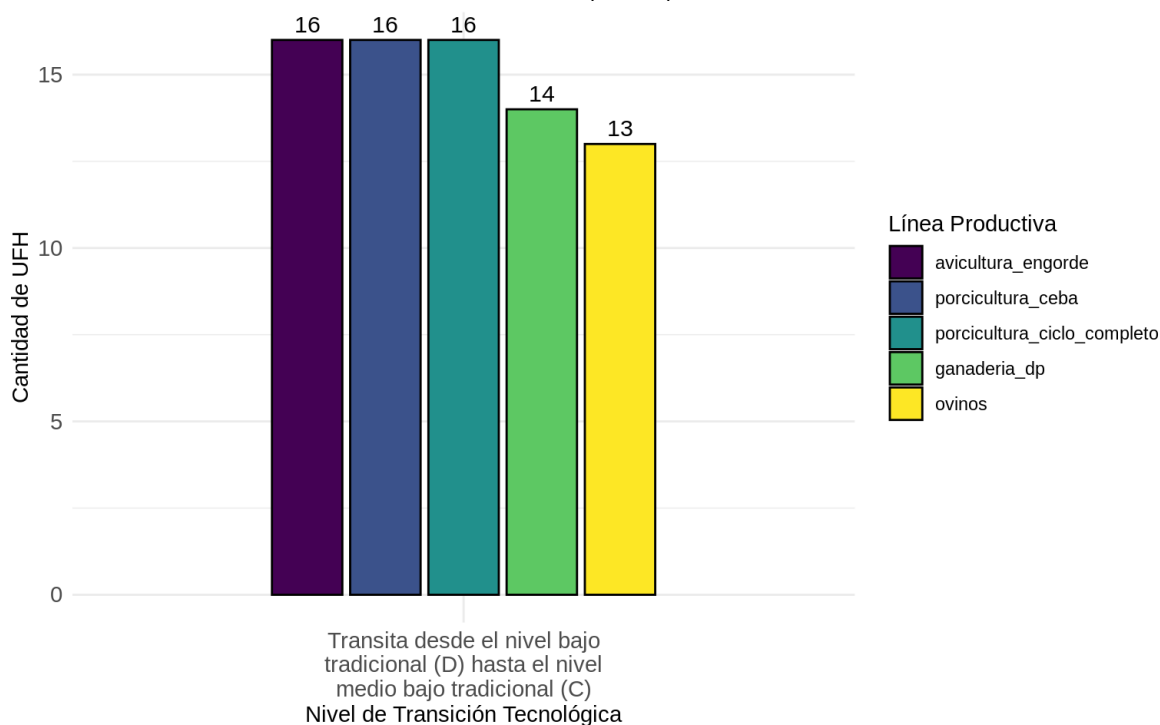
Para las líneas pecuarias de avicultura engorde, ganadería doble propósito, ovinos, porcicultura ceba y porcicultura ciclo completo el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “bajo tradicional”, el cual se caracteriza por la ausencia de acompañamiento técnico y escasos recursos físicos y económicos 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, esto impacta así mismo en la ausencia de innovación en el proceso productivo de los sistemas pecuarios. Otro factor de relevancia en este nivel de desarrollo es la insuficiencia en el manejo de indicadores productivos por desconocimiento, ya que en la mayoría de los casos no alcanzan efectividades acordes o superiores a las municipales; esto sumado a la mínima implementación de cálculos basados en requerimientos nutricionales, calidad nutricional de los alimentos y forrajes, densidades poblacionales y registros reproductivos que permita tomar decisiones productivas basados en evidencia, para mejorar el desempeño de las líneas pecuarias. Finalmente, se evidencian cadenas de comercialización con desarrollos incipientes en la mayoría de las líneas pecuarias.

¹¹ Frente al valor relacionado en las evaluaciones agropecuarias (EVAs, 2019-2023) de las líneas de yuca 11.5 t/ha año Los productores reportan una producción de para yuca industrial 11 a 22t/ha año.

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

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

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



Fuente: ANT (2025).

En la transición tecnológica desde el nivel bajo tradicional hasta el nivel medio bajo tradicional se refleja la necesidad de fortalecer aspectos sociales, económicos y productivos en las líneas pecuarias, permitiendo así mejoras constantes y progresivas que se reflejen en la productividad del sistema; algunos ejemplos de estas necesidades son el acompañamiento técnico adecuado y constante, los insumos y recursos de capital apropiados para el funcionamiento de las líneas productivas, la obtención de productos de valor con mayor proceso de innovación y actores comerciales que incentiven el desarrollo de las cadenas comerciales municipales, entre otros. Además, es importante fortalecer la conciencia de los productores en el uso de registros (productivos, reproductivos, sanitarios, económicos, etc.) que permitan evaluar constantemente su sistema productivo y así mismo tomar acciones de mejora cuando se requiera, siempre en pro de optimizar y potencializar la producción.

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

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

Tomando como base las líneas agrícolas y pecuarias con aptitud por UFH, se determinaron 821 sistemas productivos en las 16 UFH analizadas, para su posterior modelación financiera y económica.

Para las UFH 03Wb-73, 04Wbi-67, 04Wc-67, 04Wc2s1-67, 04Wcs1-67, 05Wbis1-61, 05Wci-61, 05Wcis1-61, 05Wd-61, 06Wd2s1-55, 07Wai-49, 07Wd2s1-49 y 08Wai-44 se presentó la mayor cantidad de portafolios, con 59 validados técnicamente. Esto se debe a que estas unidades tienen aptitud para las 8 líneas agropecuarias validadas para el municipio. Las UFH 03Wb-73 y 04Wc-67 son unidades sin limitantes, con alto valor potencial, que permiten el desarrollo agrícola y pecuario sin restricciones.

En general, en el municipio de San Pedro se presentó la posibilidad de desarrollar la mayoría de las líneas productivas validadas en las UFH presentes en el territorio, lo que traduce en un número significativo de portafolios técnicamente viables a modelar en la optimización financiera.

El resumen de los sistemas productivos de los portafolios por UFH se encuentra en la Tabla 15 y los resultados completos de los portafolios productivos por cada UFH se presentan en el Anexo 8. Portafolios Productivos Modelados.

Tabla 15. Resumen de número de sistemas productivos por UFH para el municipio de San Pedro (Sucre)

UFH	Líneas agrícolas	Líneas pecuarias	# Sistemas Productivos
03Wai-73	yuca industrial, ajonjolí, yuca en asocio con maíz, ñame y patilla	ganadería_dp, avicultura_engorde, porcicultura_ceba, porcicultura_ciclo_completo	32
03Wb-73	yuca industrial, ajonjolí, yuca en asocio con maíz, ñame y patilla	ganadería_dp, ovinos, avicultura_engorde, porcicultura_ceba, porcicultura_ciclo_completo	59
04Wbi-67	yuca industrial, ajonjolí, yuca en asocio con maíz, ñame y patilla	ganadería_dp, ovinos, avicultura_engorde, porcicultura_ceba, porcicultura_ciclo_completo	59
04Wc-67	yuca industrial, ajonjolí, yuca en asocio con maíz, ñame y patilla	ganadería_dp, ovinos, avicultura_engorde, porcicultura_ceba, porcicultura_ciclo_completo	59
04Wc2s1-67	yuca industrial, ajonjolí, yuca en asocio con maíz, ñame y patilla	ganadería_dp, ovinos, avicultura_engorde, porcicultura_ceba, porcicultura_ciclo_completo	59
04Wcs1-67	yuca industrial, ajonjolí, yuca en asocio con maíz, ñame y patilla	ganadería_dp, ovinos, avicultura_engorde, porcicultura_ceba, porcicultura_ciclo_completo	59

UFH	Líneas agrícolas	Líneas pecuarias	# Sistemas Productivos
05Wbis1-61	yuca industrial, ajonjolí, yuca en asocio con maíz, ñame y patilla	ganadería_dp, ovinos, avicultura_engorde, porcicultura_ceba, porcicultura_ciclo_completo	59
05Wci-61	yuca industrial, ajonjolí, yuca en asocio con maíz, ñame y patilla	ganadería_dp, ovinos, avicultura_engorde, porcicultura_ceba, porcicultura_ciclo_completo	59
05Wcis1-61	yuca industrial, ajonjolí, yuca en asocio con maíz, ñame y patilla	ganadería_dp, ovinos, avicultura_engorde, porcicultura_ceba, porcicultura_ciclo_completo	59
05Wd-61	yuca industrial, ajonjolí, yuca en asocio con maíz, ñame y patilla	ganadería_dp, ovinos, avicultura_engorde, porcicultura_ceba, porcicultura_ciclo_completo	59
06Wc2s2-55	yuca industrial, ajonjolí, yuca en asocio con maíz, ñame y patilla	avicultura_engorde, porcicultura_ceba, porcicultura_ciclo_completo	11
06Wd2s1-55	yuca industrial, ajonjolí, yuca en asocio con maíz, ñame y patilla	ganadería_dp, ovinos, avicultura_engorde, porcicultura_ceba, porcicultura_ciclo_completo	59
07Wai-49	yuca industrial, ajonjolí, yuca en asocio con maíz, ñame y patilla	ganadería_dp, ovinos, avicultura_engorde, porcicultura_ceba, porcicultura_ciclo_completo	59
07Wd2s1-49	yuca industrial, ajonjolí, yuca en asocio con maíz, ñame y patilla	ganadería_dp, ovinos, avicultura_engorde, porcicultura_ceba, porcicultura_ciclo_completo	59
08Wai-44	yuca industrial, ajonjolí, yuca en asocio con maíz, ñame y patilla	ganadería_dp, ovinos, avicultura_engorde, porcicultura_ceba, porcicultura_ciclo_completo	59
08Wd2s2-44	yuca industrial, ajonjolí, yuca en asocio con maíz, ñame y patilla	avicultura_engorde, porcicultura_ceba, porcicultura_ciclo_completo	11

Fuente: ANT (2025).

Durante los encuentros territoriales realizados con productores en San Pedro, se levantaron un total de 8 canastas de costos para 8 líneas productivas validadas. Para el componente agrícola se estructuraron 3 canastas de costos y para el componente pecuario 5 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 San Pedro (Sucre)

Línea agrícola	# de estructura de costos	Línea pecuaria	# de estructura de costos
Ajonjolí	1	Ganadería doble propósito	1

Línea agrícola	# de estructura de costos	Línea pecuaria	# de estructura de costos
Yuca industrial	1	Avicultura engorde	1
Yuca en asocio con maíz y ñame	1	Porcicultura ceba	1
		Porcicultura ciclo completo	1
		Ovinos	1
TOTAL	3	TOTAL	5

Fuente: ANT (2025).

3.5. Líneas productivas por UFH líder

3.5.1. Concepto UFH líder

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

3.5.2. Resultado de las líneas productivas por UFH líder

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

UFH Líder	Líneas Agropecuarias
03Wb-73	Ganadería doble propósito, avicultura engorde, porcicultura ceba, porcicultura ciclo completo, ovinos, yuca industrial, ajonjolí y yuca en asocio con maíz, ñame y patilla

Fuente: ANT (2025).

La UFH 03Wb-73 fue identificada como líder para todas las líneas productivas validadas durante los encuentros territoriales, 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 limoso; el nivel de profundidad es moderadamente profundo; y, presentan un nivel de drenaje bueno. No presenta limitantes”. (MADR – ANT, 2021).

En conclusión, se validaron 10 líneas para el municipio de San Pedro: yuca, maíz, patilla, ajonjolí y ñame, ganadería doble propósito, porcicultura ciclo completo, porcicultura ceba, avicultura engorde y ovinos. A partir de estas líneas se modelaron 821 sistemas productivos para 16 UFH.

4. ANÁLISIS DE MERCADOS AGROPECUARIOS

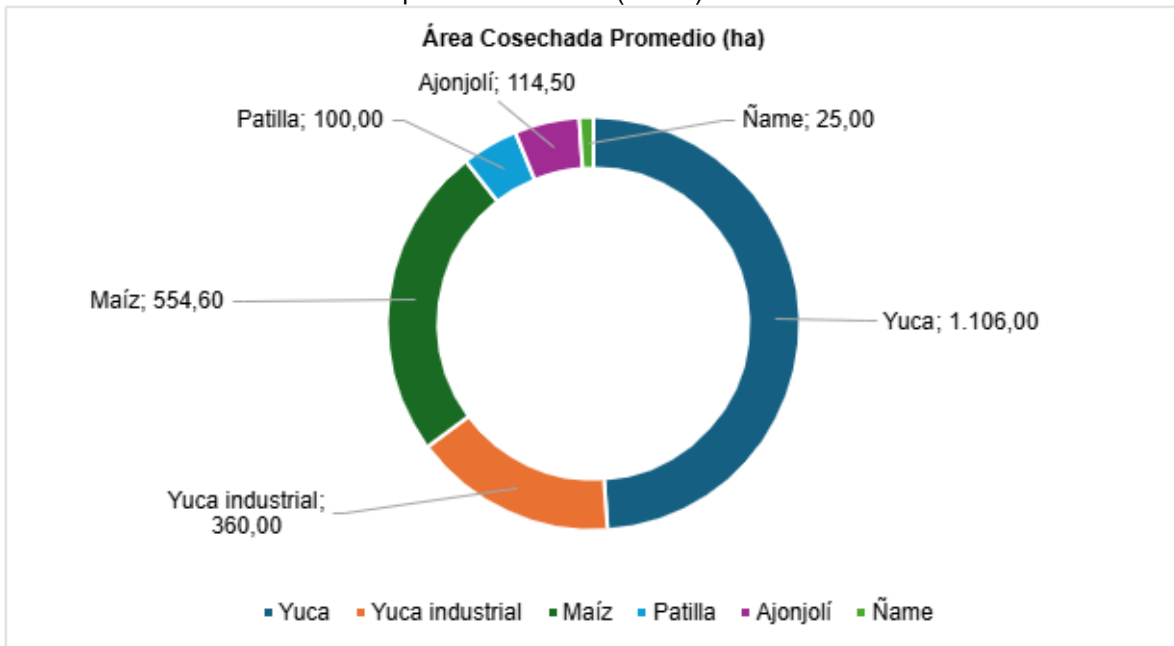
Los resultados del análisis de mercados, combinados con las condiciones de aptitud biofísica de los suelos y la estructuración de costos, se convierten en insumos técnicos para determinar los factores espaciales y considerar la viabilidad económica de las líneas productivas validadas. Así entendido, esta sección describe el comportamiento de los mercados agropecuarios (oferta y demanda), inicialmente caracterizados a partir de fuentes secundarias y luego, contrastados y complementados con la información brindada por los agentes comerciales, los productores y las asociaciones de productores rurales del municipio, indagando sobre precios de los productos, su presentación, los mercados destino, los fletes y otras condiciones que inciden en la comercialización.

4.1. Análisis de la oferta agropecuaria

El análisis de la oferta agropecuaria de San Pedro para las líneas productivas validadas en los encuentros territoriales se representa según el área cosechada (ha) y la producción promedio (t). El área cosechada por hectárea en San Pedro de las líneas validadas¹² es la siguiente: yuca de consumo en fresco con 1106,00 (ha), yuca industrial con 360,00 (ha), maíz con 554,60 (ha), ajonjolí con 114,50 (ha), patilla 100,00 (ha) y Ñame 25,00 (ha). Los volúmenes de producción en toneladas son: yuca de consumo en fresco con 12740,00 (t), yuca industrial con 7500,00 (t) maíz con 1006,54 (t), patilla 800,00 (t), Ñame 300,00 (t) y ajonjolí con 72,70 (t).

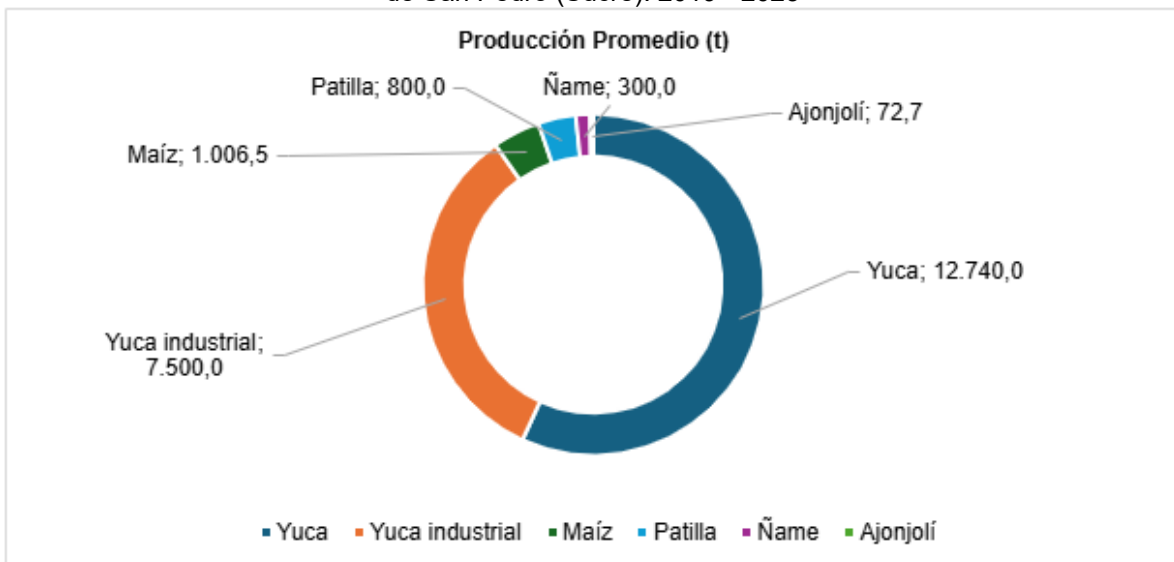
¹² El análisis de la oferta agropecuaria para la línea productiva de maíz, en términos de área cosechada y producción, presenta diferencias con respecto al análisis del índice de participación expuesto en el apartado 3.1. Estas diferencias se deben a que la información reportada en las EVAs corresponde a la línea de maíz tecnificado y maíz tradicional para los años 2019 y 2020, mientras que para los años 2021, 2022 y 2023 los datos se registran bajo las líneas de maíz amarillo tecnificado, maíz blanco tecnificado, maíz amarillo tradicional y maíz blanco tradicional.

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



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

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

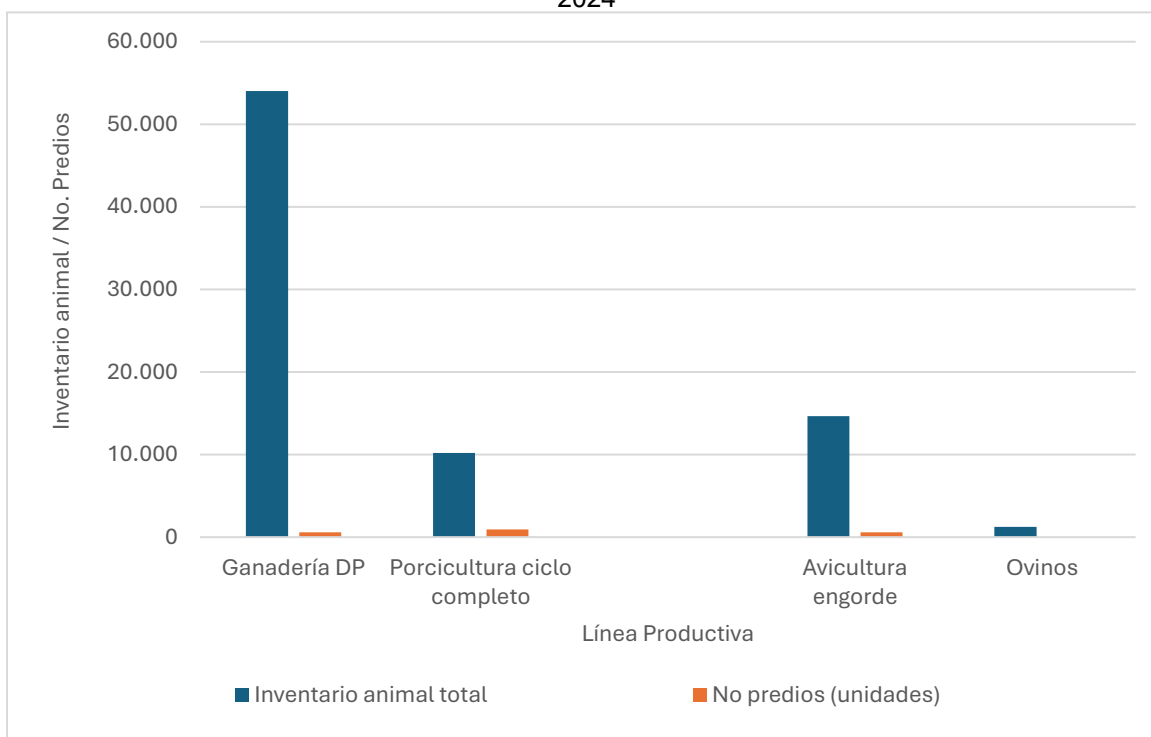


Fuente: Elaboración propia ANT (2025) a partir de UPRA-EVA (2019-2023).

Por su parte, la oferta pecuaria del municipio está representada por las líneas ganadería doble propósito (carne y leche), avicultura (engorde) porcicultura y ovinos. En el año 2024 el inventario de ganadería correspondía a 54.019 bovinos distribuidos en 590 predios,

avicultura 14.665 aves distribuidas en 580 predios, porcicultura 10.205 porcinos distribuidos en 928 predios y con 1243 ovinos.

Figura 11. Inventario animal de las líneas pecuarias validadas del municipio de San Pedro (Sucre). 2024



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

A partir de la información primaria obtenida en los encuentros territoriales en San Pedro, se contó con la participación de tres (3) Organizaciones de Agricultura Familiar (OAF) que representan las líneas de yuca, maíz, ñame, patilla, porcicultura, ovinos, ganadería doble propósito (leche y carne). Para las líneas validadas de ajonjolí, avicultura (engorde), no se contó con la participación de formas asociativas en el encuentro territorial. Estas organizaciones agrupan 55 familias.

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

Nombre y sigla asociación	Principales productos comercializados	Corregimientos de influencia	No. De familias asociadas	Servicios que presta la OAF
Asociación Campesina San Martín del municipio de San Pedro	Yuca	Barrio San Martín, San Pedro	23	Producción y comercialización colectiva
	Maíz			
	Ñame			
	Patilla			
	Cerdo kg en pie			

Nombre y sigla asociación	Principales productos comercializados	Corregimientos de influencia	No. De familias asociadas	Servicios que presta la OAF
Asociación de criadores de ganado ovino y productos cárnicos de la sabana de Sucre.	Ovino kg en pie	Carrera 13 # 13-30 San Pedro	20	Producción y comercialización colectiva
	Res kg en pie			
	Leche			
Asociación de productores de yuca de la Sabana	Yuca	Carrera 13 # 13-30 San Pedro	12	Producción y comercialización colectiva

Fuente: ANT (2025).

El 100 % de las asociaciones dedicadas a actividades agrícolas y pecuarias cuentan con portafolios enfocados en la producción y la comercialización colectiva. Este modelo no solo fortalece la asociatividad, sino que también promueve la especialización productiva y la mejora continua de la calidad, permitiendo a cada familia optimizar su desempeño y sus procesos de venta. Asimismo, todas las organizaciones brindan acompañamiento técnico en producción, lo que refleja un compromiso sostenido con la sostenibilidad y el desarrollo del sector agropecuario.

La asociatividad en San Pedro evidencia avances significativos, demostrando cómo las familias agrícolas han unido esfuerzos y recursos para fortalecer su competitividad en el mercado. El trabajo colectivo ha permitido mejorar los niveles de producción, fomentar la integración comunitaria y contribuir activamente al desarrollo territorial. Este enfoque facilita la articulación entre productores, mejora la capacidad de negociación colectiva y abre nuevas oportunidades de acceso a programas institucionales y mercados de mayor valor. Sin embargo, el proceso aún enfrenta limitaciones derivadas de la baja representatividad de organizaciones agrícolas y pecuarias, lo que restringe la diversidad productiva y reduce el alcance de los beneficios que la asociatividad puede generar. Esta situación limita una articulación más sólida entre sectores productivos, obstaculizando la construcción de una economía rural más equilibrada, resiliente y sostenible.

Un caso representativo es el de la Asociación Campesina San Martín, del municipio de San Pedro, conformada por 23 familias, lo que evidencia una estructura organizativa sólida y con proyección a mayor escala. Esta organización se destaca por la diversificación de su producción, gestionando un portafolio amplio que fortalece su capacidad de respuesta ante las demandas del mercado. Gracias a este enfoque colectivo, la asociación no solo garantiza una oferta constante y de calidad, sino que también ha logrado acceder a canales de comercialización más amplios y sostenibles, los cuales resultan difícilmente alcanzables de manera individual.

La economía del municipio de San Pedro se sustenta principalmente en la agricultura, la ganadería, la avicultura y la ovinocultura, sectores que desempeñan un papel esencial en el desarrollo local. Cultivos como la yuca, el maíz, la patilla, el ñame y el ajonjolí abastecen tanto los mercados locales como regionales, conformando una base productiva con alto potencial de expansión. No obstante, estos sectores aún enfrentan desafíos estructurales, especialmente en lo relacionado con el acceso a mercados más competitivos, la sostenibilidad comercial y la consolidación de procesos de valor agregado que mejoren la rentabilidad y garanticen una mayor estabilidad en los ingresos rurales.

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

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

Nombre Asociación	Producto	Cliente	Contrato y/o acuerdo comercial establecido	Forma de pago	Primer punto de comercialización	Sitio Entrega producto
Asociación Campesina San Martín del municipio de San Pedro	Yuca	Intermediario 100%	No	Contado	Casco Urbano 100%	Casco Urbano 100%
	Maíz	Intermediario 100%	No	Contado	Finca 100%	Finca 100%
	Ñame	Intermediario 100%	No	Contado	Finca 100%	Finca 100%
	Patilla	Intermediario 100%	No	Contado	Finca 100%	Finca 100%
	Cerdo kg en pie	Intermediario 100%	No	Contado	Finca 100%	Finca 100%
Asociación de criadores de ganado ovino y productos cárnicos de la sabana de Sucre.	Ovino kg en pie	Intermediario 100%	No	Contado	Finca 100%	Finca 100%
	Res kg en pie	Intermediario 100%	No	Contado	Finca 90% Subasta ganadera 10%	Finca 90% Sincelejo 10%
	Leche	Intermediario 100%	No	Contado	Finca 100%	Finca 100%
Asociación de productores de yuca de la Sabana	Yuca	Agroindustria 100%	Si	Contado	Malambo 100%	Malambo 100%

Fuente: ANT (2025).

Las tres (3) asociaciones participantes en los encuentros territoriales reflejan que, pese a los avances en organización, la comercialización de los productos agropecuarios en San Pedro continúa dependiendo en gran medida de intermediarios y se realiza sin contratos o acuerdos formales que garanticen condiciones estables o favorables para los productores. Todas las asociaciones operan bajo esquemas de pago al contado y entregan directamente en finca, lo cual restringe su capacidad de negociación y limita el acceso a mercados con mayores exigencias y mejores márgenes.

Aunque se identificó una vinculación con la agroindustria en el caso de la yuca industrial, esta relación cuenta con un respaldo contractual, lo que facilita su sostenibilidad y potencial de crecimiento. Dado lo anterior se evidencia la necesidad urgente de fortalecer las capacidades comerciales de las asociaciones, diversificar los canales de venta y avanzar hacia la formalización de relaciones con compradores institucionales o agroindustriales.

Solo mediante una estrategia comercial más estructurada será posible mejorar los ingresos de los productores, reducir la dependencia de intermediarios y consolidar procesos de comercialización más justos, eficientes y sostenibles.

El análisis de la oferta agropecuaria del municipio incluye la caracterización de las OAF. A continuación, se presenta información para cada una de las líneas productivas validadas, describiendo la presentación de los productos, el tipo de cliente y el primer punto de comercialización.

Los principales destinos de comercialización de los productos agrícolas en San Pedro se concentran en el ámbito local, siendo la finca el primer punto de entrega, lo que refleja una logística básica pero también una limitada inserción en mercados más estructurados. Aunque la yuca industrial logra acceder a canales de transformación agroindustrial en Malambo y apenas el 10% de la res en pie se comercializa a través de la subasta ganadera, la mayoría de los productos dependen exclusivamente de intermediarios. Esta dinámica reduce los márgenes de ganancia para las asociaciones, debilita su poder de negociación y restringe su crecimiento comercial. Esta situación evidencia la urgencia de fortalecer las rutas de comercialización, establecer alianzas comerciales más formales y avanzar hacia modelos más directos y equitativos que permitan a los productores mejorar su rentabilidad y posicionarse en mercados de mayor valor.

En la Tabla 20 se describen los puntos de comercialización de las líneas productivas.

Tabla 20. Primer Punto de comercialización de los productos validados

Producto	Presentación	Tipo de Cliente	Primer Punto de Comercialización
Yuca	Bulto de 50 kg	Intermediario 100%	Casco Urbano 100%
Maíz	Kilogramo	Intermediario 100%	Finca 100%
Ñame	Bulto de 50 kg	Intermediario 100%	Finca 100%
Patilla	Fruta en fresco 4 kg	Intermediario 100%	Finca 100%
Cerdo kg en pie	Kilogramo en pie	Intermediario 100%	Finca 100%
Ovino kg en pie	Ovino 30 kg en pie	Intermediario 100%	Finca 100%
Res kg en pie	Ternero 170 kg en pie	Intermediario 100%	Finca 90% Subasta ganadera 10%
Leche	Litro de leche cruda	Intermediario 100%	Finca 100%
Yuca	Bulto de 45 kg	Agroindustria 100%	Malambo 100%

Fuente: ANT (2025).

Aunque la economía de San Pedro se sustenta principalmente en la agricultura y las actividades pecuarias, la participación en esquemas asociativos sigue siendo limitada. Esta escasa presencia organizativa restringe las posibilidades de trabajo colectivo, dificulta el

acceso a programas de apoyo institucional y limita la mejora de los procesos productivos y comerciales. Si bien las asociaciones existentes han logrado avances a través de prácticas de producción y comercialización conjunta, aún enfrentan barreras estructurales como la alta dependencia de intermediarios, la falta de acuerdos formales y el acceso restringido a mercados más diversificados.

Frente a este panorama, resulta fundamental fomentar una cultura asociativa más sólida en el territorio, promoviendo la conformación de nuevas organizaciones, el fortalecimiento de capacidades comerciales y la articulación efectiva con actores públicos y privados. Esto permitiría avanzar hacia un modelo de desarrollo rural más equilibrado, sostenible y con mayores oportunidades para los productores locales.

En conclusión, fortalecer la asociatividad no solo mejora los procesos productivos, sino que también es clave para consolidar estrategias de comercialización colectiva, ampliar el acceso a nuevos mercados, reducir la intermediación y aumentar la sostenibilidad económica de las organizaciones rurales. De esta manera, se impulsa un desarrollo territorial más competitivo, justo y estructurado para San Pedro.

4.2. Análisis de la demanda agropecuaria

El análisis de la demanda agropecuaria se realizó a partir de fuentes de información secundaria, complementadas con información obtenida en los encuentros territoriales, mediante entrevistas con agentes comerciales. Este análisis permitió conocer, además, la posibilidad de cubrir demandas no satisfechas y otras oportunidades para los productores, mediante el establecimiento de acuerdos comerciales o avanzando en los circuitos cortos de comercialización. La ubicación de San Pedro es estratégica, ya que se encuentra aproximadamente a una (1) hora de Sincelejo, la capital departamental, y tres (3) horas y media de Cartagena. Esta cercanía facilita su conexión vial y comercial con los principales centros urbanos, lo que puede generar una demanda significativa para las líneas productivas validadas.

Se registraron transacciones de volúmenes para una (3) de las (9) líneas validadas, yuca, ñame y res en pie en siete (7) plazas mayoristas a nivel nacional. La siguiente tabla presenta los mercados reportados.

Tabla 21. Principales mercados mayoristas que demandan productos provenientes del municipio de San Pedro (Sucre)

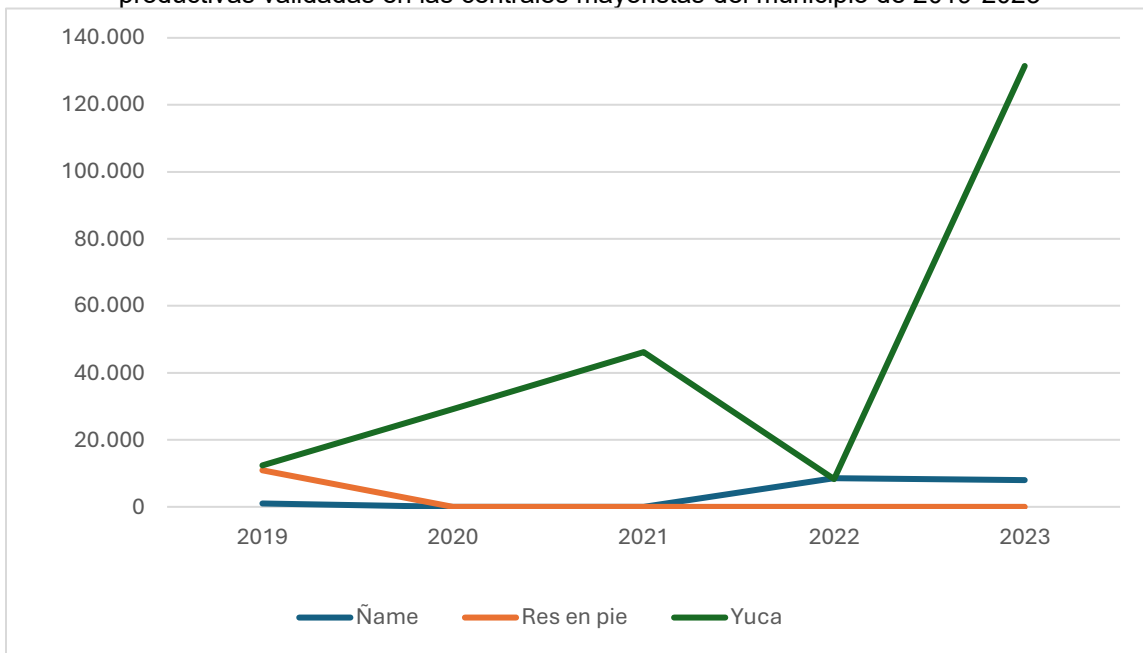
País	Ciudad	Porcentaje	Principales Productos
Colombia	Cartagena, Bazurto	51%	Ñame y yuca
Colombia	Valledupar, Mercabastos, Mercado Nuevo	23%	Yuca
Colombia	Barranquilla, Barranquillita, Granabastos	10%	Ñame y yuca
Colombia	Bucaramanga, Centroabastos	7%	Yuca
Colombia	Cali, Cavasa	4%	Res en pie
Colombia	Cúcuta, Cenabastos	4%	Yuca
Colombia	Sincelejo, Nuevo Mercado	1%	Yuca

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

Entre 2019 y 2023, algunos de los productos de origen agrícola y pecuario, producidos en San Pedro llegaron a siete (7) de las principales ciudades del país, siendo Cartagena, Bazarzo el principal mercado destino final con un 51%, seguido por Valledupar Mercabastos, Mercado nuevo con el 23%, Barranquilla, Barranquillita 10%, Bucaramanga Centroabastos con el 7% del total de los volúmenes transados. Además, esta producción también llegó a otras ciudades como Cali, Cúcuta y Sincelejo, lo que evidencia un alcance comercial con potencial de consolidación en mercados urbanos relevantes.

De acuerdo con DANE (2020) entre 2019 y 2020 la demanda de algunos productos de origen agrícola y pecuario de San Pedro Sucre como la res kg en pie no es tan significativa puesto que presenta información para un solo año y el ñame registra información para tres de los cinco años analizados, esto en comparación con la demanda de yuca, también en parte asociado a los efectos inflacionarios de la pandemia que se presentó en el 2020. La demanda de yuca aumentó en este periodo. Para los años 2021-2022-2023: la yuca presenta demanda en disminución del 2021 al 2022, mientras que de 2022 a 2023 aumenta su demanda comparada con el 2021 (cabe resaltar que la información de cantidades demandadas para todos los productos en el 2023 se encuentra a corte de primer semestre), la demanda de ñame en 2021 no registra información y de 2022 a 2023 presenta una disminución de -7%, mientras que la yuca disminuye un -82% de 2021 a 2022 y aumenta 1.489% de 2022 a 2023. El ñame y la yuca presentan los picos de demanda más altos del municipio con más de 8.550 kilogramos el ñame en 2022 y 131.600 kilogramos la yuca en 2023, siendo productos representativos y permanentes del municipio y la región. Ver anexo mercados, plazas mayoristas.

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).

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 diez (10) principales agentes comercializadores participantes en los encuentros

territoriales, mayorista, y procesador agroindustrial ubicados principalmente en la ciudad de Sincelejo, San Pedro y Corozal, quienes a su vez compran, acopian y venden generando ganancias en la economía local y regional.

Tabla 22. Información general de los agentes comercializadores del municipio de San Pedro (Sucre)

Nombre de la empresa y/o comerciante	Tipo de comercializador	Producto que demanda	Ubicación de la empresa y/o comerciante	Principal ubicación de los proveedores
Plaza de Mercado San Emigdio	Minoristas	Cerdo kg en pie	Mercado de San Pedro	San Pedro 100%
Independiente	Intermediario	Carnero en pie	Barrio Sabanal	San Pedro 10% Corozal 50% Magangué 30% Buenavista 20%
Ingredion S.A.	Agroindustria	Yuca Industrial	Cra. 6 #10b – 1	San Pedro 5% Corozal 55% Magangué 30% Buenavista 20%
Legumbres La Abundancia	Minoristas	Yuca	Mercado Nuevo Sincelejo	San Pedro 10% Corozal 70% Palmitos 10% Corozal 10%
	Minoristas	Maíz Amarillo	Mercado Nuevo Sincelejo	San Pedro 5% Sincelejo 80% Palmitos 5% Corozal 10%
Legumbres y frutas Maranatha	Minoristas	Ñame	Mercado Nuevo Sincelejo	San Pedro 20% Sincelejo 60% Sincé 10% Corozal 10%
Legumbres La Niña	Minoristas	Patilla	Mercado Nuevo Sincelejo	San Pedro 30% Sincelejo 50% Corozal 20%
Condimentos El Gran Chepe	Mayorista	Ajonjolí	Mercado Nuevo Sincelejo	San Pedro 20% Sincelejo 10% Corozal 10% Morroa 10% Córdoba 50%
Independiente	Intermediario	Cerdo kg en pie	Vereda Santa Isabel	San Pedro 90% Magangué 5%

Nombre de la empresa y/o comerciante	Tipo de comercializador	Producto que demanda	Ubicación de la empresa y/o comerciante	Principal ubicación de los proveedores
				Buenavista 5%
	Minoristas	Leche bovina	Corregimiento Chochó	San Pedro 20% Corozal 30% Sampués 20% Sincelejo 30%
Finca Villa Laura	Minoristas	Res kg en pie	Vereda Rancho Largo	San Pedro 100%
Maxicarnes	Mayorista	Pollo entero	Mercado Nuevo Sincelejo	San Pedro 20% Corozal 40% Sincelejo 40%

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

De la tabla anterior se puede observar que se presentan agentes comercializadores para las nueve (9) 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, acuerdos comerciales y sitio de compra del producto. A nivel general, la frecuencia de compra para los productos yuca, patilla, leche pollo y cerdo es del 42% diaria, lo que refleja una alta demanda y rotación constante. Para productos maíz ñame y ajonjolí se tienen una frecuencia del 25% semanal, lo que indica una demanda más programada y planificada. La res kg en pie, ovino y yuca industrial se presenta una frecuencia mensual, del 33% lo que sugiere una relación más estructurada y potencial de crecimiento en volumen y formalización. Para la mayoría de los productos la modalidad de pago es de contado con un 92%, tan solo para la leche se adquiere a crédito de manera semanal, lo que puede deberse a acuerdos con los proveedores o necesidades de flujo de caja. La mayoría de los productos se comercializan en finca lo que fleja una relación directa, pero no necesariamente estructurada, El otro punto de venta es plaza de mercado que implica mayor exposición, pero también mayor competencia y menos control sobre precios.

Tabla 23. Descripción de los agentes comerciales participantes de los encuentros territoriales del municipio de San Pedro (Sucre)

Nombre de la empresa	Principal producto compra	Presentación producto	Frecuencia compra	Modalidad de pago	Sitio de compra del producto
Plaza de Mercado San Emigdio	Cerdo kg en pie	Cerdo en pie de 70 kg	Diario	Contado	Finca
Independiente	Carnero en pie	Carnero en pie de 30 kg	Mensual	Contado	Finca
Ingredion S.A.	Yuca Industrial	tonelada de yuca industrial	Mensual	Contado	Finca

Nombre de la empresa	Principal producto compra	Presentación producto	Frecuencia compra	Modalidad de pago	Sitio de compra del producto
Legumbres La Abundancia	Yuca	Bolsa de 40 kg	Diario	Contado	Plaza de Mercado
	Maíz Amarillo	Bulto de 50 kg	Semanal	Contado	Plaza de Mercado
Legumbres y frutas Maranatha	Ñame	Bulto de 50 kg	Semanal	Contado	Plaza de Mercado
Legumbres La Niña	Patilla	Patilla de 4 kg	Diario	Contado	Finca
Condimentos El Gran Chepe	Ajonjolí	kg de ajonjolí	Semanal	Contado	Plaza de Mercado
Independiente	Cerdo kg en pie	Cerdo en pie de 70 kg	Mensual	Contado	Finca
	Leche bovina	litro de leche cruda	Diario	Semana I	Finca
Finca Villa Laura	Res kg en pie	Ternero desteto de 170 kg	Mensual	Contado	Finca
Maxicarnes	Pollo entero	Pollo de 2 kg a 3 kg	Diario	Contado	Plaza de Mercado

Fuente: ANT (2025).

4.3. Análisis de mercados agropecuarios Por UFH de referencia

Con relación a las UFH de referencia, se identificaron cuatro (4) donde se recolectaron las canastas de costos en los talleres territoriales para desarrollar 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 correspondiente.

En el Capítulo 5 se puede consultar el detalle del polígono y vereda asociados a las respectivas canastas de costos que se conformaron para el cálculo de la UAF.

Con la información de los encuentros territoriales se ratifica la información de fuentes secundarias, ya que mercados como el de San Pedro hace parte de los principales destinos de comercialización el cual se ha mantenido a lo largo del tiempo.

Tabla 24. Principales destinos y valor flete por producto y UFH de referencia para el municipio de San Pedro (Sucre)

Símbolo UFH de referencia	Línea Productiva	Presentación del producto	Principales compradores		Primer mercado destino	Precio promedio flete (\$/kg)	Precio actual (\$/kg)
			Tipo Cliente	%			
04Wbi-67	Porcicultura de ceba	Kg en pie cerdo de 70 kg	Intermediario	100%	Finca 100%		\$ 8.450
05Wd-61	Porcicultura de ciclo completo	Kg en pie cerdo de 70 kg	Intermediario	100%	Finca 100%		\$ 8.450
07Wai-49	Ovinos	Kilogramo en pie	Intermediario Consumidor Final	90% 10%	Finca 100%		\$ 8.000
	Yuca industrial	Tonelada de yuca industrial	Agroindustria	100%	Sincelejo 100%	\$ 70	\$ 400
07Wd2s1-49	Ajonjolí	Kilogramo	Intermediario	100%	San Pedro 100%	\$ 200	\$ 3.333
	Avicultura (Engorde)	Pollo de 2 kg	Intermediario Consumidor Final	90% 10%	Finca 100%		\$ 11.400
	Ganadería DP (Leche)	Litro de leche cruda	Intermediario	100%	Finca 100%		\$ 1.533
	Ganadería DP (Kg en Pie)	Kg en pie ternero 170 kg	Intermediario	100%	Finca 100%		\$ 6.600
	Maíz Amarillo	Bulto de 50 kg	Intermediario	100%	Finca 100%		\$ 283
	Yuca	Bolsa de 40 kg	Intermediario	100%	Finca 100%		\$ 667
	Ñame	Bulto de 50 kg	Intermediario	100%	Finca 100%		\$ 3.533
	Patilla	Fruta en fresco	Intermediario Consumidor Final	80% 20%	Finca 100%		\$ 1.733

Fuente: ANT (2025).

Para las líneas agrícolas y pecuarias validadas en el municipio de San Pedro la yuca industrial presenta una mayor participación del valor del flete en el precio del producto con un 18%. Por otro lado, el ajonjolí, registra una participación del valor del flete en el precio del producto del 6%. Los demás productos no presentan participación del flete en el valor del producto ya que son transados directamente en finca por lo cual es asumido por el comprador.

En cuanto al análisis de precios suministrados por los productores en los encuentros territoriales, se muestra una variación significativa en los últimos cinco (5) años (2019-2023) especialmente en el caso de ajonjolí, patilla y yuca que se encuentran entre 371%, 331% y 292%, respectivamente. En el caso del ñame, ganadería doble propósito (leche) y yuca industrial presentan variaciones entre el 239% y 200%. El maíz amarillo, ovinos, avicultura (pollo de engorde) y ganadería (kg en pie) variaciones entre el 100% y 41%. Las variaciones más bajas las presentan, (porcicultura ciclo completo y ceiba) con un 25%, lo cual resalta la inestabilidad en los precios en el municipio.

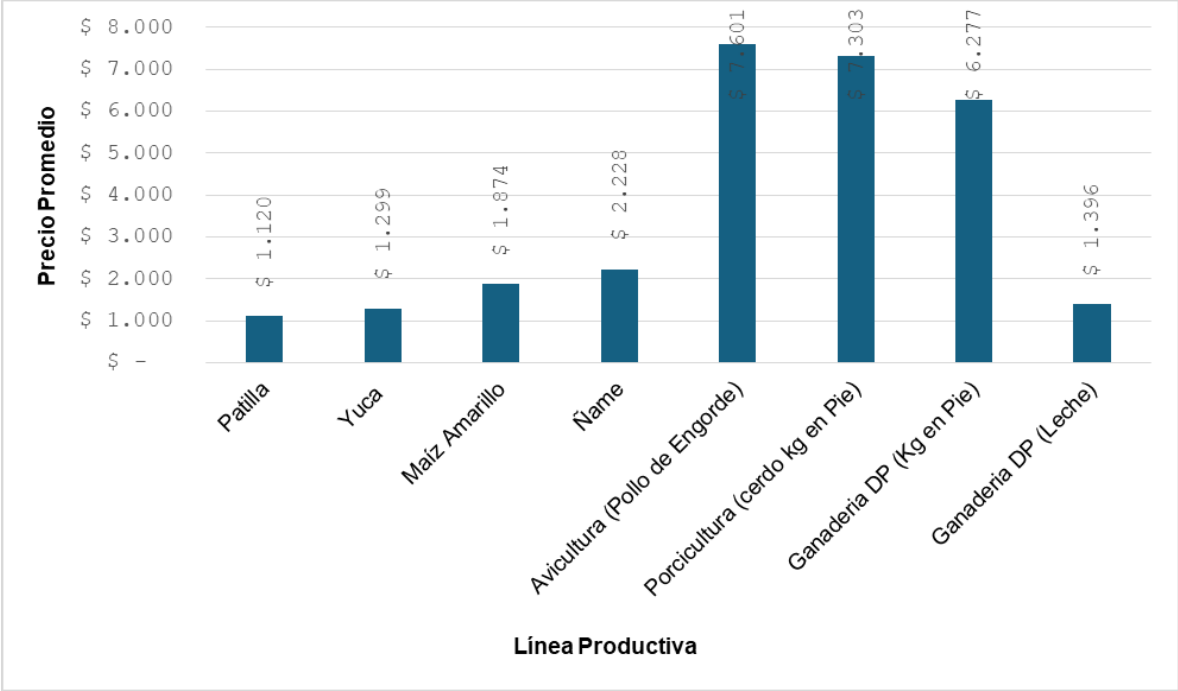
Tabla 25. Precios pagados al productor reportados en las UFH de referencia en el municipio de San Pedro (Sucre)

Símbolo UFH de referencia	Línea Productiva	Presentación del producto	Precio mínimo (\$/kg)	Precio máximo (\$/kg)	Precio actual (\$/kg)
04Wbi-67	Porcicultura de ceiba	Kg en pie cerdo de 70 kg	\$ 7.040	\$ 8.800	\$ 8.450
05Wd-61	Porcicultura de ciclo completo	Kg en pie cerdo de 70 kg	\$ 7.040	\$ 8.800	\$ 8.450
07Wai-49	Ovinos	Kilogramo en pie	\$ 4.000	\$ 8.000	\$ 8.000
	Yuca industrial	Tonelada de yuca industrial	\$ 400	\$ 1.200	\$ 400
07Wd2s1-49	Ajonjolí	Kilogramo	\$ 2.267	\$ 10.667	\$ 3.333
	Avicultura (Engorde)	Pollo de 2 kg	\$ 5.967	\$ 9.667	\$ 11.400
	Ganadería DP (Leche)	Litro de leche cruda	\$ 750	\$ 2.267	\$ 1.533
	Ganadería DP (Kg en Pie)	Kg en pie ternero 170 kg	\$ 5.667	\$ 8.000	\$ 6.600
	Maíz Amarillo	Bulto de 50 kg	\$ 167	\$ 433	\$ 283
	Yuca	Bolsa de 40 kg	\$ 383	\$ 1.500	\$ 667
	Ñame	Bulto de 50 kg	\$ 2.067	\$ 7.000	\$ 3.533
	Patilla	Fruta en fresco	\$ 361	\$ 1.556	\$ 1.733

Fuente: ANT (2025).

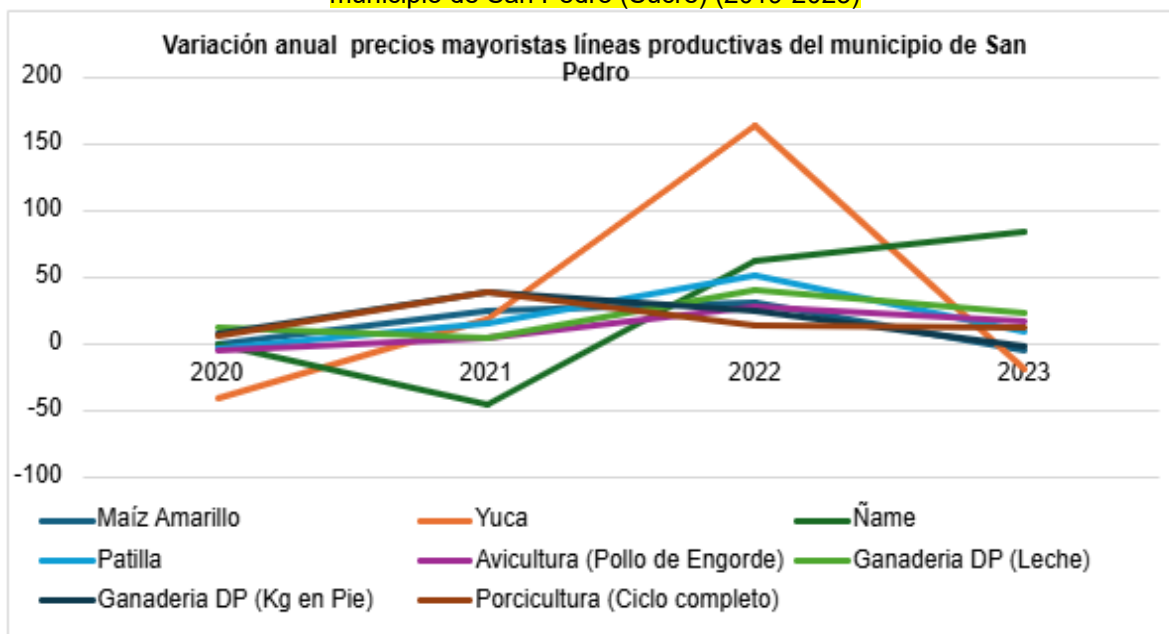
El precio promedio para el periodo 2019 -2023 en las plazas mayoristas, según SIPSA por línea agrícola y pecuaria se presenta en la siguiente figura. Además, la variación anual de los precios en plazas mayoristas de los productos agropecuarios validados en este mismo periodo se presenta en la Figura 14. Cabe resaltar que para las líneas agrícolas y pecuarias maíz, yuca, ñame y patilla el precio es tomado a escala departamental. Para las líneas de avicultura (pollo de engorde), porcicultura y ganadería doble propósito (kg en pie) se toma información de precios a nivel nacional de, FENAVI, PORKOLOMBIA (Cerdo en pie) y FEDEGAN. La línea ganadería doble propósito (leche) es a escala nacional con referente a la unidad de seguimiento de precios de la leche (USP LECHE). Ver anexo mercados precios promedio. Para las líneas de ajonjolí, yuca industrial y ovinos SIPSA no registra información de precios.

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



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

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



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

En la gráfica anterior puede observarse que las variaciones más altas en los precios mayoristas de las líneas productivas de San Pedro se presentan en los años 2021 y 2022 donde los precios crecieron en promedio un 12% y 51%. Esto pudo deberse a la movilización social del año 2021, el deterioro de las cadenas de suministro de insumos y productos debido a la pandemia del COVID-19, entre otros. En específico, las variaciones más altas las presentaron la ganadería doble propósito (kg en pie) y Porcicultura (ciclo completo) con 39% y 38%, respectivamente en el 2021. Para el año 2022 el crecimiento más significativo lo presentaron la yuca, ñame y patilla con 163%, 62% y 51%, respectivamente. Las variaciones negativas más significativas ocurrieron en el año 2020 con el precio de la yuca, avicultura (pollo de engorde) y patilla que cayeron entre un -41%, -5% y -3%. Finalmente, los incrementos del precio del ñame, patilla, avicultura (pollo engorde) y ganadería doble propósito (leche) en 2022 y 2023 pueden explicarse como el efecto base de las disminuciones de sus precios en el 2020.

El municipio de San Pedro, ubicado en el departamento de Sucre, limita al norte con los municipios de Ovejas, y Córdoba Tetón; al sur, con Sincé y Buenavista; al oeste, Sincé y Palmitos, a 50 km de distancia de Sincelejo.

La infraestructura vial del municipio de San Pedro, Sucre, enfrenta desafíos significativos en términos de cobertura y estado de conservación, lo que afecta directamente la movilidad y limita el desarrollo económico y social de la región. Se estima que cerca del 90 % de las vías se encuentran en mal estado, una situación que se agrava durante la temporada de lluvias, dificultando el transporte hacia la cabecera municipal y generando impactos negativos sobre los ingresos familiares y el empleo local.

Las vías terciarias, que constituyen la mayor parte de la red vial del municipio, son en su mayoría vías destapadas y en mal estado. Estas conectan las zonas rurales, veredas y fincas con el casco urbano, pero presentan serias limitaciones de transitabilidad durante el

invierno. Esto restringe el transporte de productos agropecuarios, incrementa los costos logísticos y reduce la frecuencia de comercialización. Esta situación representa un obstáculo para la productividad rural y evidencia la necesidad urgente de priorizar inversiones en el mejoramiento vial de las zonas productivas, como condición clave para impulsar la competitividad del territorio.

El municipio de San Pedro cuenta con una economía esencialmente agropecuaria, que constituye el principal medio de vida para gran parte de su población rural. Los suelos fértiles de la región favorecen actividades como la agricultura y la ganadería, las cuales conforman la base económica local.

En el ámbito agrícola, los cultivos predominantes son yuca, maíz, ajonjolí y patilla, productos que abastecen tanto mercados locales como regionales. No obstante, la comercialización de esta producción enfrenta dificultades estructurales, como la alta dependencia de intermediarios y la ausencia de acuerdos comerciales formales, factores que restringen el margen de ganancia y reducen el potencial económico de los productores. La ganadería, por su parte, también representa una fuente relevante de ingresos y seguridad alimentaria para numerosas familias del territorio.

A pesar de estas limitaciones, la economía local presenta fortalezas importantes, entre ellas la diversificación agrícola y el vínculo incipiente con la agroindustria, especialmente en productos como la yuca industrial. Sin embargo, persisten debilidades comerciales estructurales, entre las que se destacan la escasa formalización de relaciones de venta, la baja participación en procesos asociativos y el acceso limitado a mercados institucionales o de mayor valor agregado. Estas condiciones reducen el poder de negociación de los productores y restringen su competitividad.

Para avanzar hacia un desarrollo económico más sostenible y equitativo, se requiere fortalecer las capacidades comerciales de los productores, promover la asociatividad y diversificar los canales de venta. La incorporación de valor agregado —a través del procesamiento, empaque, conservación y presentación de los productos— será clave para mejorar la rentabilidad y posicionar la oferta local en mercados diferenciados.

Asimismo, el desarrollo tecnológico representa una oportunidad estratégica para modernizar los procesos productivos, aumentar la eficiencia y facilitar el acceso a mercados especializados. Iniciativas como la implementación de sistemas de riego tecnificado, mecanización agrícola, trazabilidad, almacenamiento inteligente y plataformas digitales de venta pueden transformar la competitividad del municipio.

En conclusión, el comportamiento comercial del municipio de San Pedro refleja una economía agropecuaria con dinamismo productivo, pero aún limitada por prácticas tradicionales, informalidad en las transacciones y una alta dependencia de intermediarios. A pesar de contar con una oferta diversificada y vínculos incipientes con la agroindustria, persisten retos como la baja formalización de acuerdos, la escasa asociatividad y el acceso restringido a mercados estratégicos. No obstante, San Pedro dispone de condiciones favorables para avanzar hacia un modelo agrocomercial más inclusivo, rentable y sostenible, siempre que se consoliden canales de comercialización directos, se profesionalice la gestión comercial y se promueva la articulación entre capacidades productivas, innovación tecnológica y alianzas con compradores de mayor valor.

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 6.

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 Tabla 26. 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 26. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) de referencia por línea productiva validada en el municipio de San Pedro (Sucre)

Línea productiva	Símbolo UFH	Polígono	Vereda o corregimiento
Porcicultura de ceba	04Wbi-67	132384	SAN JOSÉ DE LAS PALMAS
Porcicultura de ciclo completo	05Wd-61	132346	ALONSO
Ovinos	07Wai-49	132395	ROVIRA
Yuca industrial	07Wai-49	132395	ROVIRA
Ajonjolí	07Wd2s1-49	132378	SANTA ISABEL
Avicultura de engorde	07Wd2s1-49	132378	BUENOS AIRES
Ganadería doble propósito	07Wd2s1-49	132378	RANCHO LARGO
Yuca - maíz - ñame - patilla	07Wd2s1-49	132378	RANCHO LARGO

Fuente: ANT (2025).

5.1.2. Viabilidad financiera de las líneas productivas a través de la TIR

Una vez recolectadas las canastas de costos en la UFH de referencia por línea productiva, se procede a evaluar la viabilidad económica de las canastas de costos construidas a través de los talleres realizados en el operativo en campo. Esta evaluación de las canastas se hace a través de la Tasa Interna de Retorno (TIR), que es una medida financiera utilizada para evaluar la rentabilidad de un proyecto o inversión. La evaluación debe hacerse buscando que todas las canastas productivas sean rentables y que, al combinarse en un mismo proyecto productivo, garanticen al productor, además de su sostenimiento, alcanzar el excedente capitalizable suficiente para pagar el crédito de inversión, según lo establece la nueva metodología para el cálculo de la UAF por UFH guía de este estudio. La siguiente tabla presenta la rentabilidad económica de las canastas construidas en San Pedro.

Tabla 27. Resultados de la Tasa Interna de Retorno (TIR) por línea productiva validada en el municipio de San Pedro (Sucre)

Símbolo UFH	Línea productiva	TIR (%)
04Wbi-67	Porcicultura de ceba	15,1
05Wd-61	Porcicultura de ciclo completo	15,7
07Wai-49	Yuca industrial	14,4
07Wai-49	Ovinos	14,1
07Wd2s1-49	Ganadería doble propósito	15,8
07Wd2s1-49	Avicultura de engorde	14,4
07Wd2s1-49	Yuca- maíz - ñame - patilla	13,3
07Wd2s1-49	Ajonjolí	12,3

Fuente: ANT (2025).

Al observar la Tabla 27, se evidencia que las TIR varían ampliamente entre las diferentes UFH y líneas productivas. De acuerdo con las canastas de costos recogidas en campo, las líneas de ganadería doble propósito (15,8%) y porcicultura de ciclo completo (15,7%) tienen las TIR relativamente más altas, lo que implica una alta probabilidad de obtener AMR con portafolios que contengan estas líneas productivas. En contraparte, las líneas de ajonjolí (12,3%) y yuca- maíz - ñame - patilla (13,3%) tienen las tasas más bajas, implicando la posibilidad de encontrar menos portafolios viables que contengan estas líneas productivas. Al final, solo las combinaciones de líneas productivas que garanticen un ingreso igual o mayor a 1,91 SMLMV serán utilizadas para el cálculo de AMR.

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

5.2. Determinación y análisis de factores espaciales

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

A continuación, se presentan los factores de accesibilidad, mercado y productivo promedio para cada una de las UFH del municipio (ver Tabla 28), 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 28. Factores espaciales promedio por UFH en el municipio de San Pedro (Sucre)

Símbolo UFH	Factor mercado	Factor accesibilidad	Factor productivo
03Wai-73	0,44	3,46	1,40
03Wb-73	0,13	0,50	1,40
04Wbi-67	0,21	1,05	1,29
04Wc-67	0,22	1,29	1,29
04Wc2s1-67	0,16	0,55	1,29
04Wcs1-67	0,24	1,29	1,29
05Wbis1-61	0,20	0,91	1,17
05Wci-61	0,16	0,42	1,17
05Wcis1-61	0,14	0,42	1,17
05Wd-61	0,34	2,56	1,17
06Wc2s2-55	0,17	0,88	1,06
06Wd2s1-55	0,41	1,98	1,06
07Wai-49	0,24	1,39	0,94
07Wd2s1-49	0,33	2,23	0,94
08Wai-44	0,35	2,90	0,85
08Wd2s2-44	0,23	1,41	0,85
13Wais3-6	0,10	0,22	0,12
13Wbs3-6	0,10	0,08	0,12

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 San Pedro se presentan en la Tabla 29. El municipio está conformado por 18 UFH. De estas, 18 UFH contaban con área aplicable, logrando un cálculo efectivo del AMR para 16 de ellas a través de la modelación económica. Las 2 UFH con área aplicable que no obtuvieron resultados se distribuyen de la siguiente manera: 2 UFH se excluyeron debido a la restricción por optimización.

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 4,0000 ha y el máximo de 11,9297 ha, con un promedio de 4,5727 ha y 11,2341 ha, respectivamente. En el *Anexo 9, Resultados de AMR y UAF por UFH San Pedro*, el lector puede encontrar el detalle de los resultados del cálculo del AMR por polígono, vereda o corregimiento y UFH del municipio.

Específicamente, las unidades 13Wais3-6 y 13Wbs3-6 tenían un área aplicable menor a 1 hectárea (restricción por optimización). A partir de la Tabla 29, las 2 UFH sin cálculo efectivo del AMR no se incluirán en las tablas con los resultados de los cálculos de las AMR o UAF.

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.

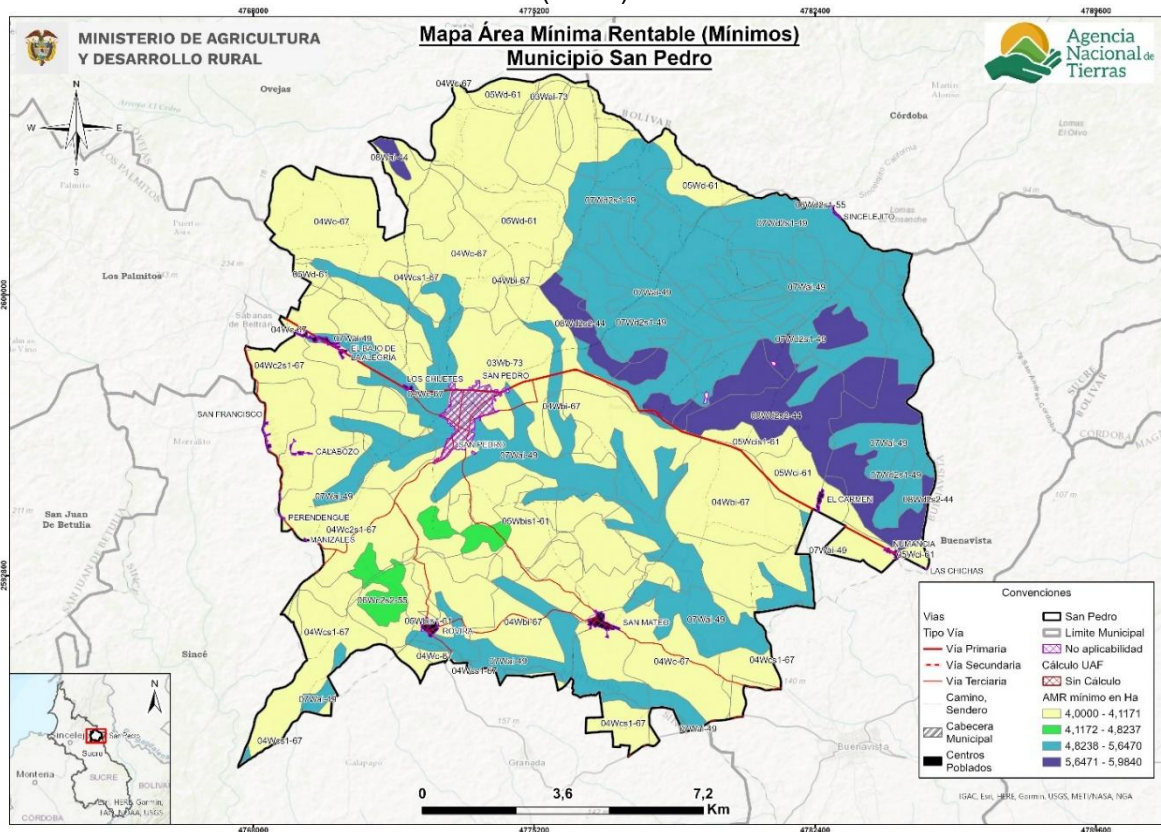
Tabla 29. Resultados del cálculo de rangos de AMR por UFH para el municipio de San Pedro (Sucre)

Unidad Física Homogénea			Área Mínima Rentable - AMR (ha)		Observaciones
Unidad Tipo	Apreciación productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	
03	Buena	03Wai-73	4,0000	11,0216	
		03Wb-73	4,0000	11,4244	
04	Moderadamente buena	04Wbi-67	4,0000	11,4244	
		04Wc-67	4,0000	11,4244	
		04Wc2s1-67	4,0000	11,4244	
		04Wcs1-67	4,0000	11,4244	
05	Moderadamente buena a mediana	05Wbis1-61	4,1171	11,4244	
		05Wci-61	4,1124	11,4244	
		05Wcis1-61	4,1143	11,4244	
		05Wd-61	4,1090	11,4244	
06	Mediana	06Wc2s2-55	4,7623	9,0016	
		06Wd2s1-55	4,8237	11,4244	
07	Mediana a regular	07Wai-49	5,6223	11,4244	
		07Wd2s1-49	5,6470	11,4244	
08	Regular	08Wai-44	5,9840	11,9297	
		08Wd2s2-44	5,8705	10,6993	
13	Improductiva	13Wais3-6			RESTRICCIÓN POR OPTIMIZACIÓN
		13Wbs3-6			RESTRICCIÓN POR OPTIMIZACIÓN
Valor mínimo y máximo			4,0000	11,9297	
Promedio mínimo y máximo			4,5727	11,2341	

Fuente: ANT (2025).

En el Mapa 5 se observan las AMR por valores mínimos. Este análisis espacial se visualiza a través de una gradación de colores que representan diferentes rangos de hectáreas, desde 4,0000 ha hasta 5,9840 ha. Los valores más bajos de estos rangos se muestran en color amarillo, estos se encuentran presentes por todo el municipio, siendo su mayor concentración por la parte y sur orientales, rodeando centros poblados como San mateo, El Carmen y Calabozo también zona norte y sur de la cabecera municipal. Además, se muestran en un rango variado de UFH desde tipo 03 con apreciación productiva de “buena” hasta UFH de tipo 05 con apreciación “Moderadamente buena a mediana”. Con respecto a los rangos medios, identificados con verde claro y verde, estos se encuentran dispersos en la zona oriental del municipio, teniendo presencia en la únicamente en las UFH 06 de apreciación “Mediana”. Finalmente, los valores más altos del rango del AMR identificados en color aqua y purpura se presentan en las UFH tipo 07 hasta tipo 08 que presentan una apreciación productiva de “Mediana a regular” a “Regular” y están ubicadas en su mayoría en dos partes la primera la zona nororiental del mapa y la segunda en la parte sur del municipio rodeando el oriente y occidente de la cabecera municipal.

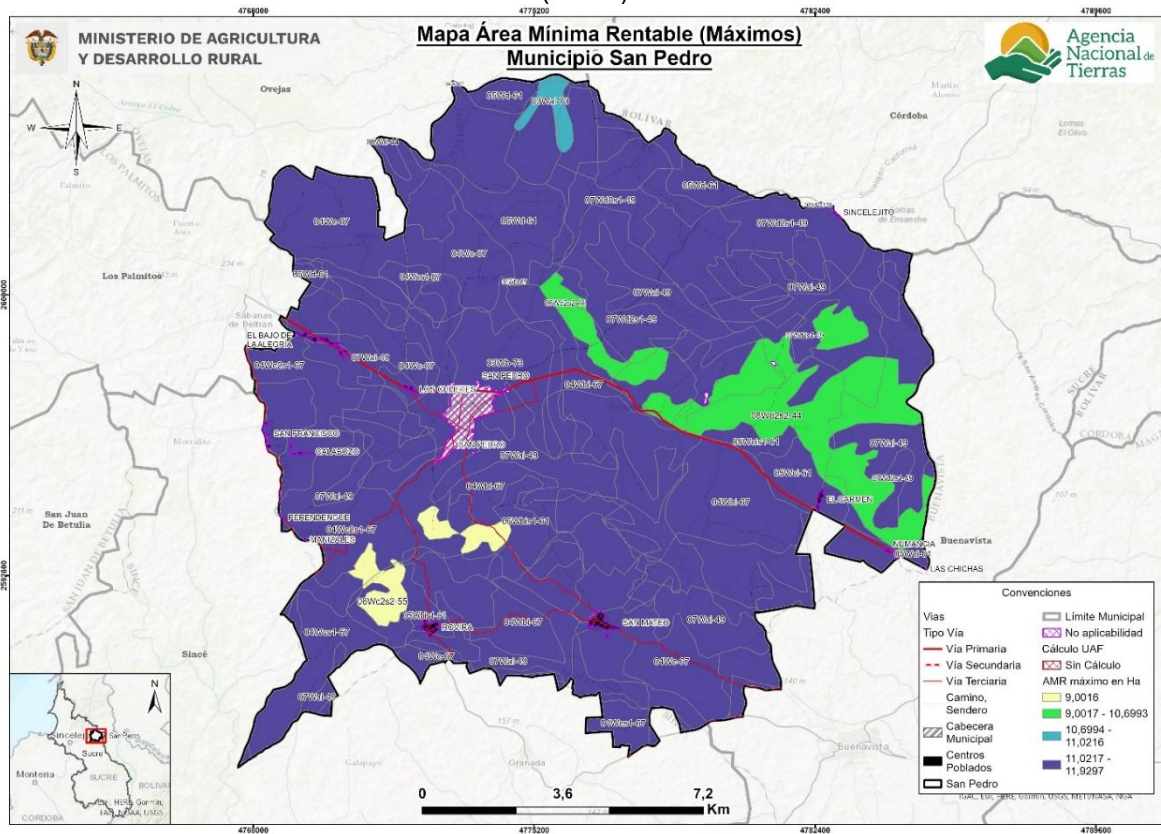
Mapa 5. Área Mínima Rentable (AMR) - valores mínimos (ha) para el municipio de San Pedro (Sucre)



Fuente: ANT (2025).

En el Mapa 6 se observan las AMR por valores máximos. Este análisis espacial se visualiza a través de una gradación de colores que representan diferentes rangos de hectáreas, desde 8,302 hasta 11,0216. Las áreas de menor rango en los máximos AMR, indicadas en amarillo claro, se encuentran dispersas al costado sur oriental del mapa, estos rangos se presentan únicamente en la UFH “06Wc2s2-55” de apreciación “Mediana”. Con respecto a los rangos medios, identificados con verde claro y verde, están presentes en la UFH 08Wd2s2-44 y “regular”. Finalmente, las áreas de mayor rango en máximos, representadas en púrpura oscuro y aqua, se encuentran en la mayoría del área en el municipio, rodeando la cabecera municipal y sus vías de acceso, esto rangos presentan una variedad alta de apreciaciones que van desde la UFH tipo 03 “Buena” hasta la unidad tipo 07 “Mediana a regular”.

Mapa 6. Área Mínima Rentable (AMR) - valores máximos (ha) para el municipio de San Pedro (Sucre)



5.4. Interpretación de resultados AMR de los sistemas productivos

El AMR, determinada a partir de los sistemas productivos validados con productores y otros actores en el municipio de San Pedro, oscila entre un mínimo de 4,0000 ha y un máximo de 11,9297 ha (Tabla 30). Se realizaron 11.482 modelaciones de portafolios productivos totales, y 10.822 modelaciones de portafolios productivos efectivos para las 16 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 07Wai-49 con 2.365 portafolios efectivos.

Los portafolios agropecuarios efectivos estuvieron conformados por todas las líneas productivas validadas, los cuales determinaron el cálculo del AMR. Las líneas agrícolas incluidas son: ajonjolí, yuca industrial y yuca en asocio con maíz, ñame y patilla. Las líneas pecuarias incluidas son: avicultura engorde, ganadería doble propósito, ovinos, porcicultura ceba y porcicultura ciclo completo.

En el rango inferior de la AMR se presentó un único portafolio que es yuca en asocio con maíz, ñame y patilla con presencia en las 16 UFH, lo que representa un 100%. Este sistema de policultivo, compuesto por yuca, maíz, ñame y patilla, ha demostrado ser altamente eficiente y productivo en el municipio de San Pedro Sucre. Los estudios destacan su capacidad para mejorar la productividad y estabilidad de las cosechas. Los sistemas de policultivo incrementan la productividad y la estabilidad de los ecosistemas agrícolas al

aprovechar las interacciones positivas entre diferentes especies. Además, la diversidad de cultivos reduce la vulnerabilidad ante condiciones climáticas adversas, lo que contribuye a la resiliencia y sostenibilidad del sistema. Este enfoque permite una mejor absorción de nutrientes, protección frente a plagas y uso eficiente del agua lo que coincide con (PDEA) 2024-2027.

En el rango superior de la AMR existe portafolios con predominancia, conformado por las líneas ganadería doble propósito, ovinos, yuca industrial, ajonjolí en 12 de las 16 UFH lo que representa un 70.59% y los portafolios con menor presencia en la AMR en los rangos máximos son ganadería doble propósito, porcicultura de ceiba, yuca industrial, ajonjolí; porcicultura de ceiba, yuca industrial, ajonjolí| porcicultura de ciclo completo, yuca industrial, ajonjolí; porcicultura de ceiba, yuca industrial, ajonjolí| porcicultura de ciclo completo, yuca industrial, ajonjolí con presencia en 1 UFH de 16 representa un 5.88% cada uno.

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

La Tabla 30 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 30. Cálculo de AMR y oferta de portafolios del municipio de San Pedro (Sucre)

UFH	AMR mínima del rango	Portafolio asociado a AMR (min.)	AMR máxima del rango	Portafolio asociado a AMR (máx.)	Portafolios Modelados Efectivos
03Wai-73	4,0000	yuca- maíz - ñame - patilla	11,0216	ganadería doble propósito, porcicultura de ceiba, yuca industrial, ajonjolí	186
03Wb-73	4,0000	yuca- maíz - ñame - patilla	11,4244	ganadería doble propósito, ovinos, yuca industrial, ajonjolí	168
04Wbi-67	4,0000	yuca- maíz - ñame - patilla	11,4244	ganadería doble propósito, ovinos, yuca industrial, ajonjolí	952
04Wc-67	4,0000	yuca- maíz - ñame - patilla	11,4244	ganadería doble propósito, ovinos, yuca industrial, ajonjolí	1.456
04Wc2s1-67	4,0000	yuca- maíz - ñame - patilla	11,4244	ganadería doble propósito, ovinos, yuca industrial, ajonjolí	1.008
04Wcs1-67	4,0000	yuca- maíz - ñame - patilla	11,4244	ganadería doble propósito, ovinos,	840

UFH	AMR mínima del rango	Portafolio asociado a AMR (min.)	AMR máxima del rango	Portafolio asociado a AMR (máx.)	Portafolios Modelados Efectivos
				yuca industrial, ajonjolí	
05Wbis1-61	4,1171	yuca- maíz - ñame - patilla	11,4244	ganadería doble propósito, ovinos, yuca industrial, ajonjolí	336
05Wci-61	4,1124	yuca- maíz - ñame - patilla	11,4244	ganadería doble propósito, ovinos, yuca industrial, ajonjolí	392
05Wcis1-61	4,1143	yuca- maíz - ñame - patilla	11,4244	ganadería doble propósito, ovinos, yuca industrial, ajonjolí	56
05Wd-61	4,1090	yuca- maíz - ñame - patilla	11,4244	ganadería doble propósito, ovinos, yuca industrial, ajonjolí	1.344
06Wc2s2-55	4,7623	yuca- maíz - ñame - patilla	9,0016	porcicultura de ceiba, yuca industrial, ajonjolí porcicultura de ciclo completo, yuca industrial, ajonjolí	30
06Wd2s1-55	4,8237	yuca- maíz - ñame - patilla	11,4244	ganadería doble propósito, ovinos, yuca industrial, ajonjolí	165
07Wai-49	5,6223	yuca- maíz - ñame - patilla	11,4244	ganadería doble propósito, ovinos, yuca industrial, ajonjolí	2.365
07Wd2s1-49	5,6470	yuca- maíz - ñame - patilla	11,4244	ganadería doble propósito, ovinos, yuca industrial, ajonjolí	1.265
08Wai-44	5,9840	yuca- maíz - ñame - patilla	11,9297	ganadería doble propósito, ovinos, yuca industrial	110
08Wd2s2-44	5,8705	yuca- maíz - ñame - patilla	10,6993	yuca industrial	149
AMR mínima del municipio	4,0000	AMR máxima del municipio	11,9297	Total, portafolios modelados	10.822

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.

A continuación, se detallan las áreas destinadas a cada estándar, el sentido particular y los elementos centrales que se tuvieron en cuenta para su medición, con el fin de simplificar no solo su visibilización sino el uso por parte de los actores del ordenamiento social en el territorio:

Área complementaria para la seguridad alimentaria: cuyo cálculo se realizó sobre los datos para el año 2017 y es equivalente a 0,394 SMMLV (este estándar se encuentra implícito en el cálculo del AMR ya que se encuentra incluido dentro del beneficio esperado de 1,91 SMMLV).

Área complementaria para la vivienda rural: Corresponde a 55,00 m² que puede 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 EOT (2000) no establece normas urbanísticas de tamaño u otras características para la vivienda en el suelo rural. Sin embargo, 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: El estándar de áreas complementarias para la infraestructura productiva hace referencia al área adicional necesaria de acuerdo con la tecnificación de las líneas productivas implementadas por UFH. Esta infraestructura juega un papel importante en la rentabilidad y tecnificación de la actividad productiva, que se traduce en mejoras de la productividad e innovación en los productos comercializados.

Dentro de la infraestructura pública contemplada para la mejora de la productividad, se encuentran la adecuación de tierras con sistemas de riego y drenaje, las vías, los centros de acopio y comercialización, las cadenas de frío, entre otros. Sin embargo, a nivel familiar se hace necesario contar con un área destinada a la infraestructura productiva que desempeñe la misma función de la infraestructura pública. Esta infraestructura varía de acuerdo con el nivel de tecnificación de los sistemas implementados, pero actualmente no se cuenta con un criterio único que establezca estas áreas. Pero la metodología contempla áreas mínimas para las alternativas agrícolas y pecuarias validadas, considerando la inocuidad de los productos agrícolas y el bienestar animal de las diferentes especies. Estas áreas son muy importantes para acceder a programas de financiamiento y crédito, ya que contribuyen a la inocuidad y la calidad de los productos comercializados. Según PIDEAR 2022, en términos de infraestructura relacionada a la postcosecha en el departamento de Sucre en 2020, se dispone de molinos o trilladoras de cereales, trapiches para secado de yuca y producción de almidones alineado a la producción agrícola del municipio.

En San Pedro se identificó, a partir de la información de los encuentros territoriales que, para las líneas agrícolas ajonjolí y yuca en asocio con maíz, ñame y patilla el nivel de desarrollo tecnológico es “bajo tradicional”, Estas líneas cuentan con depósito sencillo con herramientas esenciales para trabajar la tierra y cuidar los cultivos, como machete, arado, rastrillo, azadón y fumigadora de espalda. Espacio funcional con lo necesario para el mantenimiento agrícola a excepción de ajonjolí que cuentan con una infraestructura sencilla para secar el grano.

Para la línea agrícola de yuca industrial, el nivel de desarrollo tecnológico es “medio Bajo tradicional”. Estas líneas cuentan con bodegas de insumos y herramientas para preparación y mantenimiento de cultivos machete, arado, rastrillo, azadón, fumigadora de espalda y otras herramientas en general. Incluye como infraestructura una bodega básica de empacado, desinfección, encerado, transformación del producto, selección y clasificación.

En cuanto a las líneas pecuarias en las granjas avícolas de engorde en San Pedro, se manejan galpones como infraestructura básica dotados de comederos y bebederos. Para la porcicultura, se necesita construir porquerizas de concreto que faciliten la limpieza y el bienestar animal, dotadas de jaulas parideras y de gestación para los sistemas de cría. Sin embargo, estas instalaciones son básicas y este factor sumado a otros indicadores productivos, generar que el nivel de desarrollo tecnológico de las líneas sea bajo. Por este motivo, se hace necesario el mejoramiento de instalaciones y el manejo de bodegas de almacenamiento, para evitar el deterioro de los insumos.

Para el sistema de ganadería doble propósito, el terreno se encuentra delimitado con cercas fijas y división de potreros, existe un corral básico que permite el manejo animal. Para desarrollar las labores de ordeño, se requiere un punto específico que facilite el realizar la actividad, que garantice higiene del producto y facilite su limpieza, así como una bodega de almacenamiento de insumos, medicamentos, maquinaria y equipos con la capacidad suficiente acorde a los requerimientos de los sistemas productivos y en materiales que

garanticen la conservación de lo almacenado. Además, de acciones mínimas para el control sanitario de las explotaciones como pediluvios, registros, entre otras acciones.

Para la línea productiva de ovinos, se cuenta con un aprisco dotado de comederos y bebederos para el alojamiento de los animales y una cerca para la delimitación de los potreros. Esto sugiere una infraestructura básica, la cual puede ser mejorada con una bodega de almacenamiento de insumos para el resguardo de materiales.

De acuerdo con los resultados obtenidos para San Pedro, el área mínima de infraestructura productiva fue 0,027 ha y el área máxima fue de 0,112 ha; y en promedio para el total de UFH corresponde a un rango mínimo de 0,027 ha y máximo de 0.107 ha.

Área complementaria de economía del cuidado: La UAF promueve la generación de empresa básica de producción agropecuaria, parte del reconocimiento del empleo de la mano de obra familiar y, por lo tanto, de las actividades domésticas y de cuidado no remuneradas que no solo sostienen la economía agrícola familiar, sino que sustraen a las mujeres de participar de todo el ciclo productivo o de acceder a trabajos remunerados.

A partir de la medición que el DANE hizo de las horas dedicadas a este tipo de actividades en cada región del país y la brecha entre la participación de mujeres y hombres (DANE, 2018), se ha calculado para la región Caribe del país un beneficio de 0,52 SMMLV. Esta generación de ingresos que debe reconocerse de manera concreta en un estándar territorial que impacte la asignación de tierra. Para el municipio de San Pedro, se ha calculado en un área complementaria mínima de 1,0890 ha y máxima de 3,2479 ha, como se observa en la Tabla 31. 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 en donde se localiza cada 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 31 ilustra el estándar de conservación con un valor mínimo de 0,04 ha y un máximo de 4,0728 ha, con un promedio de 0,2778 ha para el valor mínimo y 1,8513 ha para el máximo. La variación de los rangos del estándar está asociado a la dispersión de los rangos de tamaño de AMR y al nivel del estado de conservación de los ecosistemas en donde se ubican las UFH. En el caso de San Pedro, los ecosistemas de mayor relevancia son los asociados al sistema hídrico, que de acuerdo con Resolución Nro.0357 de 2024 (CARSUCRE) se encuentran: Humedales, Ronda Hídrica Arroyo Mancomojan, Bosques y Áreas de ordenación forestal (CARSUCRE, 2024a).

Según la reglamentación del suelo rural establecida en el Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT), establece en la Zona de Especial Significancia Ambiental (Artículo 56) las áreas de interés paisajístico y ambiental como el parque Ecoturístico el “Cocuelo”, los relictos boscosos de vegetación arbustiva y las márgenes de los cuerpos de agua

permanentes dentro del municipio (Concejo Municipal de San Pedro, 2000). Así mismo, define en la zonificación ambiental que las franjas de protección de los arroyos permanentes es de 100 metros a cada margen del cauce. Por lo tanto, este estándar 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 el Anexo 10, muestra mapas con la distribución gráfica de esta área complementaria; a través de segmentos de área que agrupan los diferentes valores mínimos y máximos indicativos obtenidos por UFH.

En relación con el mapa de valores mínimos, se observa que los segmentos de área adicional entre 0,04 y 0,059 ha (colores azul y verde) se concentran en mayor proporción al norte donde se configura la Ronda Hídrica del Arroyo Mancomojan; noreste, centro y en menor agrupación en los extremos del municipio, limitando con Sincé y Buenavista. Estos rangos se encuentran asociados a menores AMR, donde se define como mínimo 0,04 ha para conservación. Por otra parte, el área adicional que oscila entre 0,65 y 0,75 ha (color rojo) se ubica al sur de la cabecera municipal, reflejando una mayor área adicional de conservación, teniendo en cuenta que en este sector se encuentra elementos condicionantes a la actividad productiva, asociados a zonas de pantanos principalmente. En términos, generales para las AMR mínimas el área complementaria adicional de este estándar es menor a 1 ha para todo el municipio con resultado efectivo de cálculo.

Respecto del mapa de valores máximos del estándar, se puede notar un área adicional entre 1,89 y 4,07 (color rojo), distribuida al norte de la cabecera municipal y en menor proporción en el centro poblado de San Mateo, indicando rangos de áreas que requieren mayor área adicional, estas se encuentran asociadas al sistema hídrico que predominan estos sectores. Por otra parte, el área adicional entre 1,42 - 1,89 (color amarillo), se distribuye en la mayor parte del municipio. En términos generales, los valores máximos del estándar reflejan una mayor diversidad en los portafolios productivos que aumentan el AMR, lo que implica la necesidad de contar con áreas más extensas destinadas a la conservación conforme aumentan las zonas productivas. 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.

Las áreas complementarias descritas son modeladas para cada rango de AMR calculado. Los resultados generales para el municipio de San Pedro son los siguientes:

Tabla 31. Áreas complementarias por estándares territoriales (ha) infraestructura productiva, economía del cuidado y conservación de ecosistemas del municipio de San Pedro (Sucre)

Unidad Física Homogénea			Áreas complementarias por estándares territoriales (ha)					
			Infraestructura Productiva (ha)		Economía del Cuidado (ha)		Conservación de Ecosistemas (ha)	
Unidad Tipo	Apreciación productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
03	Buena	03Wai-73	0,0270	0,1067	1,0890	3,0006	0,0400	1,7469
		03Wb-73	0,0270	0,1120	1,0890	3,1103	0,6340	1,8108
04	Moderadamente buena	04Wbi-67	0,0270	0,1120	1,0890	3,1103	0,6340	1,8108
		04Wc-67	0,0270	0,1120	1,0890	3,1103	0,0400	4,0728

Unidad Física Homogénea			Áreas complementarias por estándares territoriales (ha)					
			Infraestructura Productiva (ha)		Economía del Cuidado (ha)		Conservación de Ecosistemas (ha)	
Unidad Tipo	Apreciación productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
		04Wc2s1-67	0,0270	0,1120	1,0890	3,1103	0,6340	1,8108
		04Wcs1-67	0,0270	0,1120	1,0890	3,1103	0,0400	1,8108
05	Moderadamente buena a mediana	05Wbis1-61	0,0270	0,1120	1,1209	3,1103	0,6526	1,8108
		05Wci-61	0,0270	0,1120	1,1196	3,1103	0,0411	0,1142
		05Wcis1-61	0,0270	0,1120	1,1201	3,1103	0,6521	1,8108
		05Wd-61	0,0270	0,1120	1,1187	3,1103	0,0416	4,0728
06	Mediana	06Wc2s2-55	0,0270	0,0757	1,2966	2,4507	0,7548	1,4268
		06Wd2s1-55	0,0270	0,1120	1,3133	3,1103	0,0482	0,1142
07	Mediana a regular	07Wai-49	0,0270	0,1120	1,5307	3,1103	0,0567	1,8108
		07Wd2s1-49	0,0270	0,1120	1,5374	3,1103	0,0565	1,8108
08	Regular	08Wai-44	0,0270	0,1120	1,6292	3,2479	0,0598	1,8909
		08Wd2s2-44	0,0270	0,0757	1,5982	2,9129	0,0587	1,6958
Valor mínimo y máximo			0,0270	0,1120	1,0890	3,2479	0,0400	4,0728
Promedio mínimo y máximo			0,0270	0,1071	1,2449	3,0585	0,2778	1,8513

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 San Pedro (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 dio resultados para un área total de 21.063,46 ha un (100,0%) del total de área de con aplicabilidad y un 99 % 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 dos UFH que presenta restricción por optimización y que no fueron modeladas (como se mencionó en el numeral 2.2).

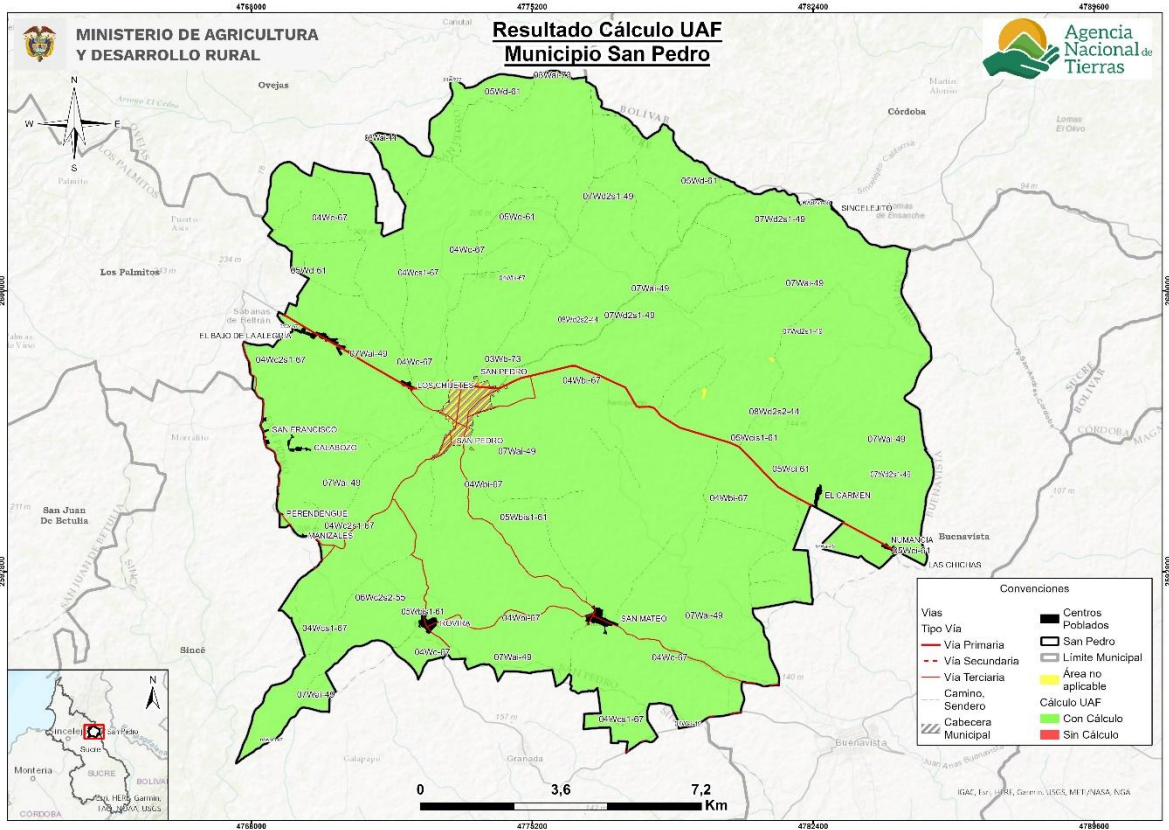
Tabla 32. Resultado de cálculo efectivo UAF por UFH para el municipio de San Pedro (Sucre)

Descripción		Área (ha)	Área (%)
Área de aplicabilidad UAF por UFH	No aplicabilidad	215,75	1,01%
	Aplicabilidad	21.064,49	98,99%
Total área municipal en UFH		21.280,24	100%
Descripción		Área (ha)	Área (%)
Área con cálculo UAF por UFH	Con cálculo	21.063,46	100,00%
	Sin cálculo	1,03	0,005%
	Total área con aplicabilidad	21.064,49	100%

Fuente: ANT (2025).

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

Mapa 7. Resultado del cálculo UAF por UFH a escala municipal del municipio de San Pedro (Sucre)



Fuente: ANT (2025).

Los rangos estimados de área UAF mínimos y máximos por UFH se presentan en la siguiente tabla, en donde se muestra tanto el AMR con el tamaño del área UAF calculada, ya que la UAF por UFH se compone de un AMR y unas áreas complementarias. Aproximadamente el 70,6% de la UAF calculada corresponde al AMR y el resto a los estándares territoriales, descritos en el capítulo anterior.

Tabla 33. Tabla de resultado de cálculo UAF por UFH para el municipio de San Pedro (Sucre)

Unidad Física Homogénea			Estimación AMR (ha)		Unidad Agrícola Familiar - UAF (ha)	
Unidad Tipo	Apreciación productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
03	Buena	03Wai-73	4,0000	11,0216	5,1615	15,8811
		03Wb-73	4,0000	11,4244	5,7555	16,4630
04	Moderadamente buena	04Wbi-67	4,0000	11,4244	5,7555	16,4630
		04Wc-67	4,0000	11,4244	5,1615	18,7250
		04Wc2s1-67	4,0000	11,4244	5,7555	16,4630
		04Wcs1-67	4,0000	11,4244	5,1615	16,4630
05	Moderadamente buena a mediana	05Wbis1-61	4,1171	11,4244	5,9231	16,4630
		05Wci-61	4,1124	11,4244	5,3056	14,7665

Unidad Física Homogénea			Estimación AMR (ha)		Unidad Agrícola Familiar - UAF (ha)	
Unidad Tipo	Apreciación productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
		05Wcis1-61	4,1143	11,4244	5,9190	16,4630
		05Wd-61	4,1090	11,4244	5,3698	18,7250
06	Mediana	06Wc2s2-55	4,7623	9,0016	6,8462	12,9599
		06Wd2s1-55	4,8237	11,4244	6,2177	14,7665
07	Mediana a regular	07Wai-49	5,6223	11,4244	7,3067	16,4630
		07Wd2s1-49	5,6470	11,4244	7,2743	16,4630
08	Regular	08Wai-44	5,9840	11,9297	7,7055	17,1589
		08Wd2s2-44	5,8705	10,6993	7,5599	15,3405
Valor mínimo y máximo			4,0000	11,9297	5,1615	18,7250
Promedio mínimo y máximo			4,5727	11,2341	6,1362	16,2517

Fuente: ANT (2025).

El cálculo UAF se encuentra en rango de 5,1615 ha de mínimo y 18,7250 ha de máximo; y el promedio del rango es de 6,1362 ha de mínimo, 16,2517 ha de máximo. La variación entre máximos y mínimos obedece a los requerimientos de rentabilidad asociados a los factores espaciales de accesibilidad vial, acceso a mercados y desempeño productivo de las alternativas de producción y a la combinación de sistemas productivos modelados que se comportan directamente, esto es, una mayor cantidad de alternativas de producción refleja una mayor dispersión entre mínimo y máximo. En general, los rangos de UAF presentan una diferencia promedio de 10,1155 ha, los menos variables están en las unidades 06Wc2s2-55, 08Wd2s2-44, 06Wd2s1-55 y 07Wai-49; mientras los más variables en las unidades 04Wc-67, 05Wd-61, 04Wcs1-67 y 03Wai-73. En el Anexo 11, Ficha de Resultados del municipio de San Pedro, 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 para la regional Sucre en la Zona Relativamente Homogénea No.5 Zona Sabana, que abarca este municipio se tiene rango que va de 16 a 22 hectáreas. Los resultados del cálculo de las UAF por UFH, según el Acuerdo 167 de 2021 para el municipio de San Pedro, sobresalen en comparación con los siguientes aspectos:

- Se amplía la cantidad de rangos de 1 a 16 en el área aplicable con cálculo del municipio con una ubicación geográfica más detallada.
- En nuevo rango UAF por UFH en su valor mínimo es un 67,74% más pequeño que el mínimo de 16 ha y en su valor máximo es 14,88% más pequeño que el máximo de 22 ha.
- La variación entre los valores extremos ha aumentado de 6 ha a 13,57 ha, lo que refleja una mayor dispersión en los valores del nuevo rango.

Tabla 34. Comparación del rango UAF metodologías ZRH y UFH a nivel municipal

Municipio (Departamento)	Metodología	Modelo Cartográfico	Rango	
			Cantidad	Tamaño en (ha) valores mínimo y máximo
San Pedro (Sucre)	Resolución 041 de 1996	ZRH - Zonas Relativamente Homogéneas	1	No.5 de 16 a 22 ha
	Acuerdo 167 de 2021	Regional Sucre UFH - Unidades Físicas Homogéneas	16	5,1615 a 18,7250 ha

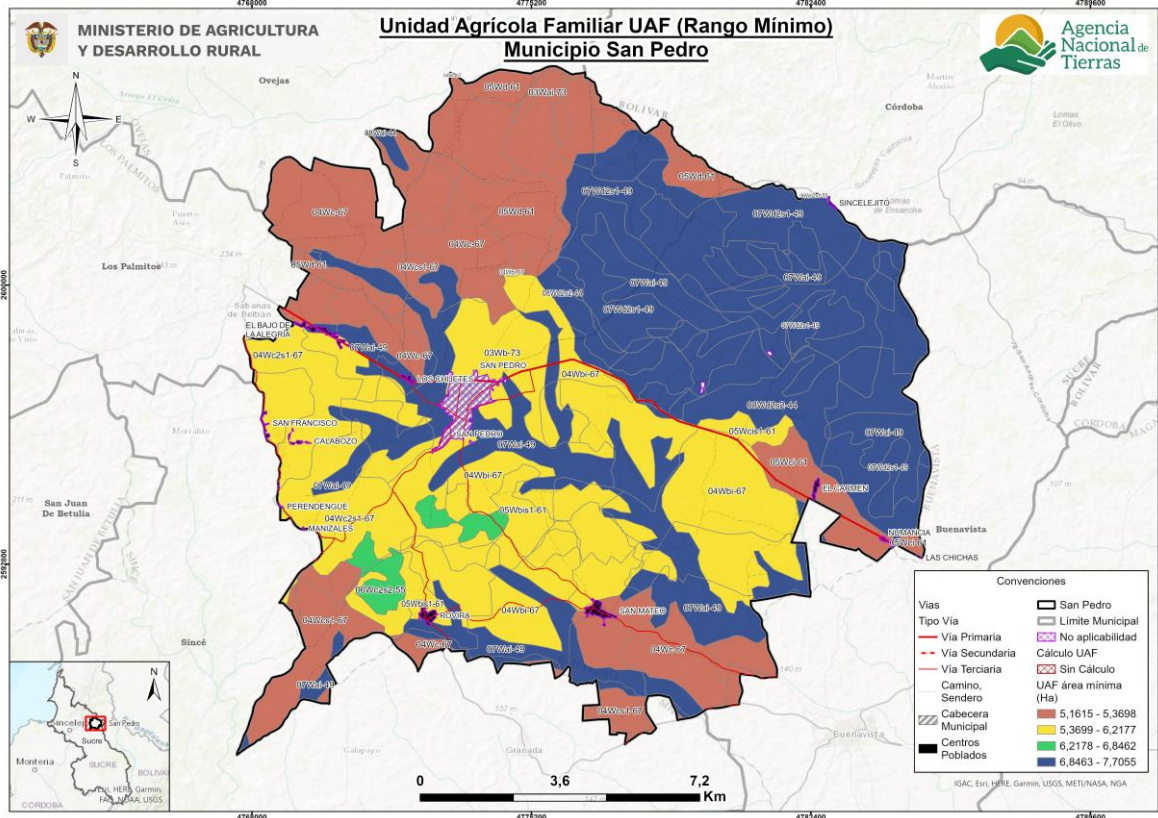
Fuente: Elaboración propia ANT (2025) a partir de INCORA (1996).

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.

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.

En el mapa de los valores mínimos del rango UAF, se observa que el tamaño de UAF entre 6,846 y 7,705 ha (color azul), cubre parte de la zona de noreste; sector de Montañas del Alonso, Santa Teresa, La Gloria, Los Camajones, Numancia, en el sur; adyacente al centro poblado Rovira. Tamaños más pequeños de UAF entre 5,16 a 6,21 ha (colores marrón y amarillo) se ubican principalmente al norte, centro y sur alrededor de los ejes viales. 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.

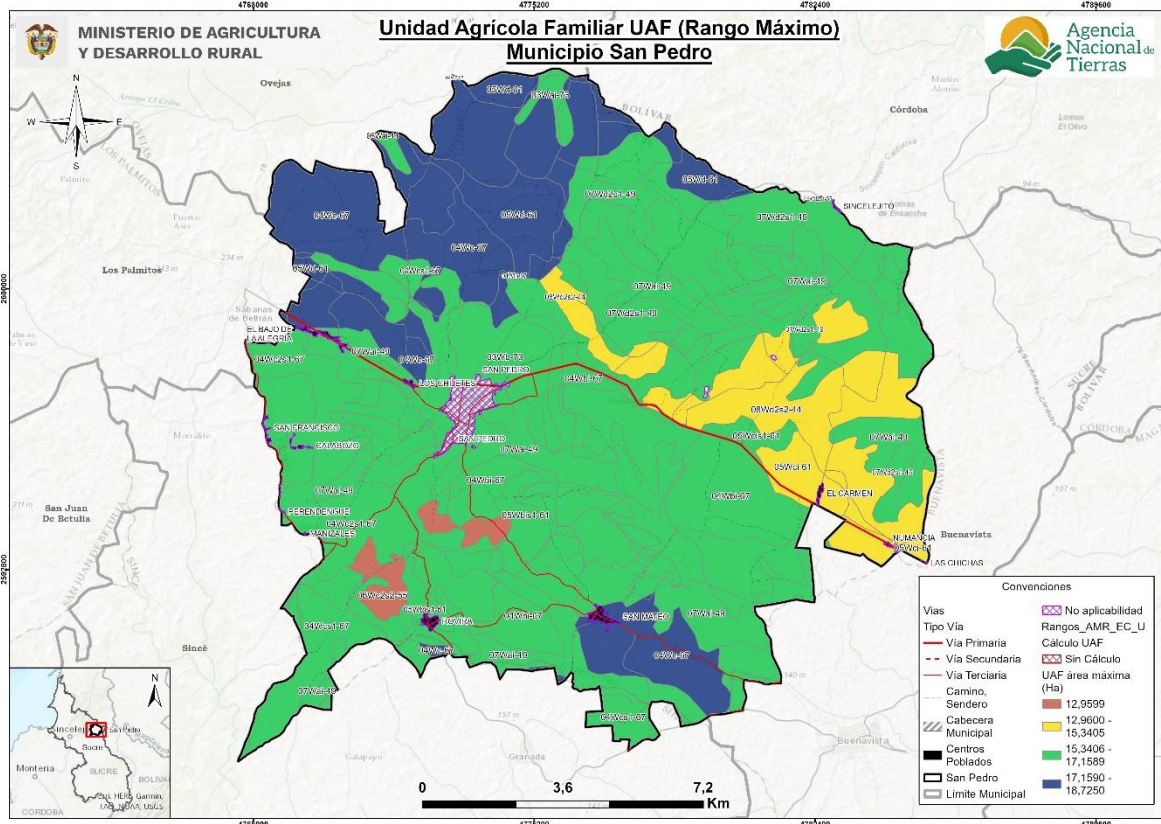
Mapa 8. Cálculo UAF por UFH – valores mínimos (ha) del municipio de San Pedro (Sucre)



Fuente: ANT (2025).

En el siguiente mapa se presentan los valores máximos del rango UAF para el municipio y muestra una mayor dispersión de segmentos. La UAF de mayor tamaño entre 17,16 a 18,72 ha (representado en color azul) se concentra en mayor proporción al norte en los sectores de; La Graciela, La Esperanza y en menor proporción al sureste. Seguidamente la UAF entre 15,34 a 17,15 ha (en color verde) indica una tendencia general en el territorio. Estos segmentos reflejan una mayor diversidad de líneas productivas por UFH, las áreas complementarias y AMR mayores. Los tamaños más pequeños entre 12,95 a 15,34 ha (colores marrón y amarillo) se ubican al sur y noreste de la cabecera municipal. 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 ciudad en la ACFC.

Mapa 9. Cálculo UAF por UFH – valores máximos (ha) del municipio de San Pedro (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, qué también dialoga con los demás sistemas productivos agropecuarios aportando en conjunto a la ocupación y uso eficiente del suelo rural.

Es importante precisar que 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 revisión e implementación 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. No obstante, de acuerdo con Diagnóstico Ordenamiento Social de la Propiedad Rural para el departamento de Sucre, elaborado por la UPRA (2019), el municipio tiene un total de 1.500 predios que abarca 21.084,59 ha, de los cuales el 99,9% se encuentra sin exclusiones legales para el OSPR y, un índice de informalidad a nivel municipal del 47,49%. 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 1.217 Unidades de Producción Agropecuaria (UPA), de las cuales un 53,64% son de extensiones menores a 5 ha, lo cual se encuentra por debajo del promedio de valor mínimo de UAF aquí calculado de 6,13 ha. También, más de una 17,57% de las UPA tienen extensiones mayores a 15 ha, las cuales se encuentran por encima del promedio del valor máximo de la UAF aquí calculado de 16,25 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.

Por otra parte, el resultado del cálculo de la UAF por UFH puede contribuir a la resolución paulatina de algunos de los conflictos territoriales mencionados en el numeral 1.1.6 de este documento, específicamente aquellos relacionados con las problemáticas de gestión del agua y sequías. Este cálculo proporcionaría 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 en la última fase de la metodología empleada.

Para el municipio de San Pedro se identificaron las siguientes categorías de adjudicabilidad: la categoría de exclusión abarca 17.615,05 ha, lo que representa el 82,78% de la extensión municipal, mientras que la categoría adjudicable condicionada comprende a 2.640,70 ha y no condicionada 1.024 ha, que contribuyen al 12,41% y 4,81% respectivamente de la extensión municipal, conforme se ilustra en la siguiente tabla.

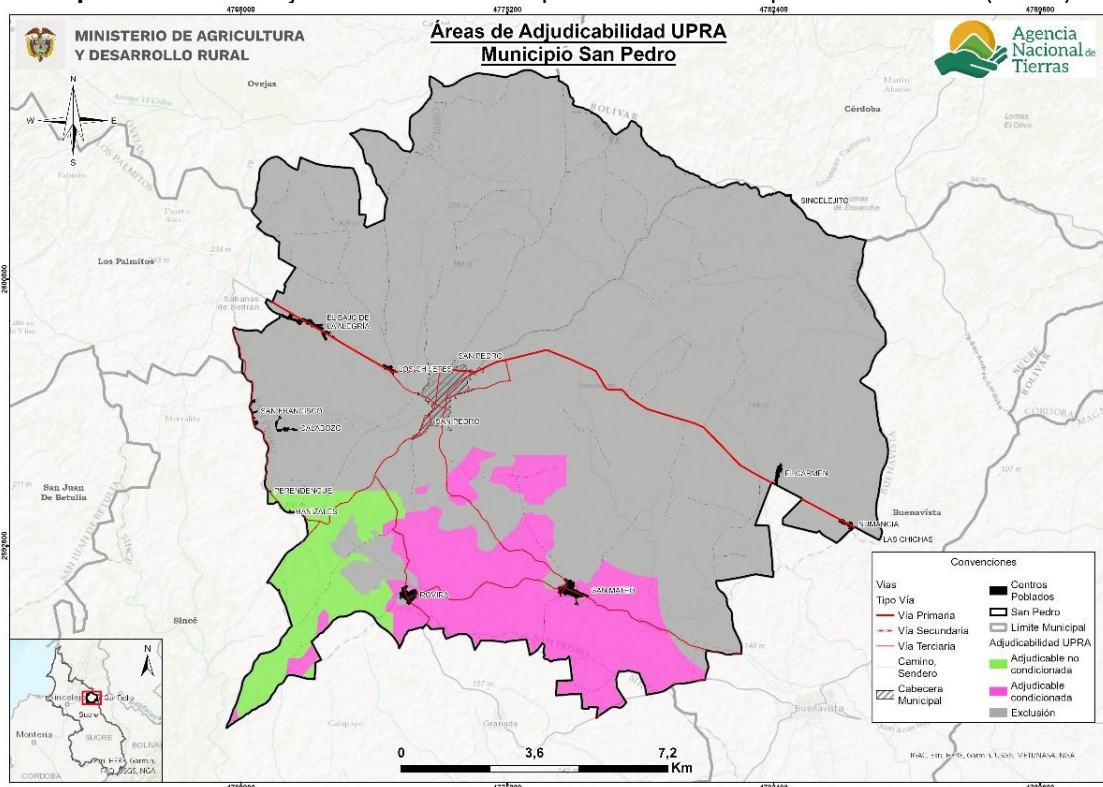
Tabla 35. Categoría de adjudicabilidad para el municipio de San Pedro (Sucre)

Categoría adjudicabilidad (MADR-ANT, 2021)	Extensión municipal (ha)	Extensión municipal (%)
Exclusión	17.615,05	82,78%
Adjudicable condicionada	2.640,70	12,41%
Adjudicable no condicionada	1.024,49	4,81%
Total área municipal en UFH	21.280,24	100%

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

En el mapa en color gris representa la categoría de exclusión, en color fucsia la categoría de adjudicable condicionada y en color verde la adjudicabilidad no condicionada.

Mapa 10. Área de adjudicabilidad de UAF por UFH del municipio de San Pedro (Sucre)



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

Las áreas de categoría de exclusión obedecen a restricciones legales en cuanto al uso agropecuario en estas áreas, otros derechos sobre el territorio o referentes a la competencia misional de la ANT, y comprenden los elementos de figuras de ordenamiento territorial descritos en el numeral 1.1.7 de este documento, junto con otras condiciones de exclusión como las fajas paralelas de protección de la infraestructura vial, áreas de prevención del riesgo de niveles alto y muy alto, entre otras.

Para el municipio de San Pedro el área de exclusión (17.615,04 ha) es un 98,77% mayor que el área de no aplicabilidad de la UAF por UFH 215,75 ha establecida en el numeral 2.2 del presente documento, por cuanto se agregan y precisan elementos de exclusión analizados por la modelación de la capa MADR-ANT (2021).

Las áreas adjudicables se refieren normativamente a las que pertenecen al régimen de tenencia y uso explícito que supeditan elementos de la adjudicación o titulación, sin que ello represente un impedimento para realizarse (MADR-ANT, 2021). En cuanto a las áreas condicionadas en el municipio, se pueden asociar con condicionantes relacionadas áreas de pantano y suelos degradados por erosión y remoción en masa.

En la siguiente tabla y mapa 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 82,62% de las UFH con cálculo UAF se localizan en la categoría de exclusión.
- El 12,52 % en área de adjudicabilidad condicionada.
- El 4,86% en área de adjudicación no condicionada.
- El área de no aplicabilidad se traslapa en un 98,16% con la categoría de exclusión.

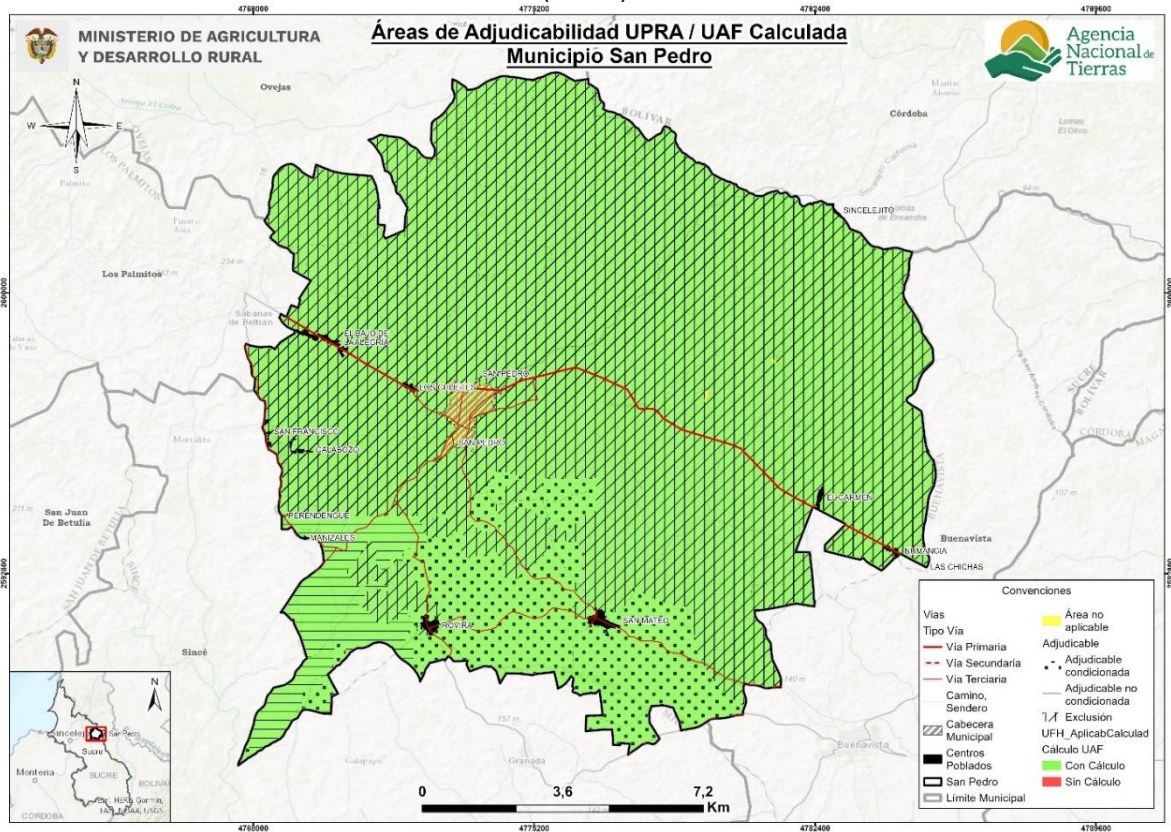
Tabla 36. Adjudicabilidad UFH con cálculo UAF para el municipio de San Pedro (Sucre)

	Categoría de Adjudicabilidad (MADR-ANT, 2021)		
	Descripción	Área	
		(ha)	(%)
Área de UFH con Cálculo UAF	Exclusión	17.402,23	82,62%
	Adjudicabilidad condicionada	2.637,18	12,52%
	Adjudicable no condicionada	1.024,04	4,86%
Total Área de UFH con Cálculo UAF (1)		21.063,46	100%
Áreas de UFH sin Cálculo UAF	Exclusión	1,03	100%
	Total Área de UFH sin Cálculo UAF (2)		1,03
Área de UFH en No aplicabilidad	Exclusión	211,79	98,16%
	Adjudicable no condicionada	0,45	0,21%
	Adjudicabilidad condicionada	3,52	1,63%
Total Área de UFH en No aplicabilidad (3)		215,75	100%
Total área municipal (1+2+3)		21.280,24	

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 y 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 11 encuentra el detalle por cada UFH con y sin cálculo UAF.

Mapa 11. Adjudicabilidad MADR-ANT (2021) – UFH con cálculo UAF del municipio de San Pedro (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 Y RECOMENDACIONES

9.1. Aspecto económico

El municipio de San Pedro se compone de 18 UFH de los tipos 03, 04, 05, 06, 07, 08 y 13. De este total de UFH, 18 UFH cumplían los criterios de aplicabilidad, logrando un cálculo efectivo del rango de AMR y UAF para 16 de las 18 UFH donde se aplicó la modelación. Estas UFH con modelación efectiva representan el 100% del área aplicable de las UFH productivas del municipio. Las 2 UFH restantes con área aplicable, que no obtuvieron resultados, se distribuyen de la siguiente manera: 2 UFH se excluyeron de la modelación por restricción por optimización (área aplicable menor a 1 ha).

En total, para el municipio de San Pedro, se realizaron 11.482 modelaciones económicas, las cuales corresponden a la combinación de las 8 líneas productivas validadas dentro del municipio en sistemas productivos de máximo cuatro líneas productivas. De estas 11.482 modelaciones, resultaron efectivas 10.822. 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 en San Pedro obtenido a partir de la modelación económica tuvo un valor mínimo de 4,0000 ha y un valor máximo de 11,9297 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 4,5727 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 11,2341 ha.

El rango de UAF en San Pedro obtenido a partir de la modelación económica y la adición de los estándares territoriales tuvo un valor mínimo de 5,1615 ha y un valor máximo de 18,7250 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 6,1362 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 16,2517 ha.

Para el municipio de San Pedro, el estándar de conservación ambiental fue el área complementaria que más hectáreas aportó a los resultados finales de la UAF, presentando un rango de 0,0400 ha a 4,0728 ha, siendo la UFH 04Wc-67, 05Wd-61 de mayor área destinada a la preservación.

9.2. 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 San Pedro (Sucre) se concluye:

Se utilizó con insumo de información veredal para el ejercicio de talleres de campo la capa disponible del DANE (2020), por lo tanto, se requerirá compatibilizar con los datos que maneje la administración municipal; teniendo en cuenta que la unidad de análisis del ejercicio es la UFH y no la vereda o corregimiento o sector.

El ejercicio realizado se basó en un área municipal de 21.280,24 ha, estableciendo un área de aplicación de la metodología de 21.064,49 (98,99%) de esa área municipal.

El área de no aplicabilidad es de 215,75 ha obedece a restricciones generales para el desarrollo de actividades productivas, tanto normativas asociadas con figuras de

ordenamiento ambiental y territorial, como específicas relacionadas con la misionalidad de la ANT y la aplicación de esta metodología. Para el municipio de San Pedro se identifican principalmente lagunas y áreas urbanas.

El ejercicio de cálculo UAF por UFH generó rangos en un total de 21.063,46 ha (100%) del total de área de con aplicabilidad y un 99% del total de la extensión municipal en UFH. En total se obtuvieron 16 rangos por UFH. La representación espacial e interpretación de estos rangos presenta un desafío para la comprensión de estas extensiones de tierra establecidas.

El cálculo UAF se encuentra en rango de 5,16 ha de mínimo y 18,72 ha de máximo; y el promedio del rango es de 6,13 ha de mínimo, 16,25 ha de máximo. Respecto a la Resolución 041 de 1996 del INCORA el municipio pasará de tener 1 rango municipal a 16 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 13,56 ha.

Según la información sobre adjudicabilidad del MADR-ANT (2021), del total área UFH con cálculo UAF (21.063,46 ha), se ubican en la categoría de exclusión 17.402,23 ha y 1.024,04 (17,38%) en áreas potencialmente adjudicables.

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.

En cuanto al ordenamiento social de la propiedad rural (OSPR) el municipio no cuenta con un Plan de OSPR formulado. No obstante, de acuerdo con Diagnóstico Ordenamiento Social de la Propiedad Rural para el departamento de Sucre, elaborado por la UPRA (2019), el municipio tiene 21.084,59 hectáreas, lo que equivale al 99,9% del área del municipio sin exclusiones legales para el OSPR y, un índice de informalidad a nivel municipal del 47,49%. 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 por UFH no abarcan la totalidad del municipio.

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 ACFC y pequeña escala. Promoviendo la producción de alimentos cerca de los centros de consumo, fortaleciendo la vitalidad rural donde reside la mayor parte de la población.

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

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

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

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

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

9.3. Aspecto técnico productivo

Se validaron diez líneas productivas en el municipio de San Pedro de las cuales, cinco son de la línea agrícola: ajonjolí, yuca industrial y se validaron en asocio las yuca, maíz, ñame y patilla; y cinco líneas pecuarias: avicultura engorde, ganadería doble propósito, ovinos, porcicultura ceba y porcicultura ciclo completo. De estas líneas el municipio se destaca por su producción de yuca, el cual cuenta con una dinámica productiva relevante, junto con otras líneas que, además de generar retorno económico, son importantes para el autoconsumo y alimentación animal y se destaca la relevancia que han adquirido en proyectos apoyados por instituciones, una respuesta a la demanda local y regional con productos, tanto en el ámbito agrícola como en el pecuario.

Las líneas validadas con mayor aptitud para el municipio de San Pedro son yuca en asocio con maíz, ñame y patilla, yuca industrial, ajonjolí avicultura de engorde, porcicultura cría y ciclo completo con aptitud en 16 UFH que corresponden al 100% del área aplicable del UFH y ovinos con aptitud en 13 UFH. Las líneas pecuarias como avicultura y porcicultura mostraron un rango de aptitud superior a las líneas agrícolas en el municipio de San Pedro. Estas líneas pecuarias mostraron aptitud en 16U FH sin procesos de flexibilización. Esto sugiere que estas actividades pecuarias de pequeñas especies pueden ser más rentables a corto plazo, especialmente en zonas donde las condiciones para cultivos agrícolas no son óptimas. Además, estas líneas son relevantes debido a los rápidos retornos que generan en un área más pequeña.

Las líneas agrícolas de ajonjolí y yuca en asocio con maíz, ñame y patilla de desarrollo tecnológico (NDT) "bajo tradicional", caracterizado por asistencia técnica ocasional, recursos físicos y económicos limitados, y falta de insumos y herramientas necesarias, con rendimientos productivos por debajo de lo esperado según las EVA's 2019-2023. En comparación, las líneas de yuca industrial presentan un NDT "medio bajo tradicional", con asistencia técnica que aborda todas las necesidades técnicas y cadenas de comercialización más avanzadas, aunque también enfrentan limitaciones en insumos y herramientas, y rendimientos productivos inferiores a lo establecido. En ambas categorías, la falta de innovación y recursos adecuados son factores críticos que limitan el desarrollo tecnológico y los rendimientos productivos, destacando la necesidad de mejorar la disponibilidad de insumos, herramientas y asistencia técnica continua para elevar el NDT y alcanzar los rendimientos esperados.

Las líneas pecuarias se identificaron en el nivel de desarrollo tecnológico bajo tradicional, se caracterizan por la ausencia de acompañamiento técnico 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, esto impacta así mismo en la ausencia de innovación en el proceso productivo de los sistemas pecuarios. Otro factor de relevancia en este nivel de desarrollo es la insuficiencia en el manejo de indicadores productivos por desconocimiento, ya que en la mayoría de los casos no alcanzan efectividades acordes o superiores a las municipales; esto sumado a la mínima implementación de cálculos basados en requerimientos nutricionales, calidad nutricional de los alimentos y forrajes, densidades poblacionales y registros reproductivos que permita tomar decisiones productivas basados en evidencia, para mejorar el desempeño de las líneas pecuarias.

En San Pedro Se realizaron 11.482 modelaciones de portafolios productivos totales, y 10.822 modelaciones de portafolios productivos efectivos para las 16 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 07Wai-49 con 2.365 portafolios efectivos.

Se determinó que la UFH 03Wb-73 es la líder para todas las líneas agropecuarias porque las características y el alto valor potencial sobresalen de las otras UFH que componen el municipio.

Los resultados del cálculo del AMR por UFH oscila entre un mínimo de 4.00 ha y un máximo de 11,9297 ha, con portafolios efectivos conformados por la totalidad de líneas pecuarias.

La UFH 07Wai-49 y 08Wai-44, que corresponde al 20,4% del área aplicable del municipio, presenta aptitud condicionada en las líneas agrícolas validadas debido a las limitaciones de profundidad superficial, humedad acuica, drenaje pobre, textura arcillosa y pH 5,4, que dificultan el establecimiento de las líneas productivas. estas UFH requirieron de establecer una aptitud condicionada para las líneas productivas de berenjena, yuca y ñame, bajo un esquema de producción que acoja las recomendaciones técnicas descritas en el acápite de recomendaciones.

Recomendaciones:

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

En las líneas productivas pecuarias algunas de las recomendaciones generales están dirigidas al fortalecimiento e implementación de mejoras en infraestructura evitando así hacinamiento o subutilización de los espacios, esto permitirá un incremento de los

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

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

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

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.

En las UFH con erosión moderada, o susceptibilidad a la pérdida de suelo moderada, fuerte o muy fuerte (2, s1, s2 y s3), se recomiendan manejos mediante técnicas de conservación como la siembra en curvas de nivel, barreras vivas y coberturas vegetales. Estas prácticas ayudarán a mitigar la degradación del suelo por erosión y remoción en masa. Además, es recomendable incorporar prácticas culturales de bajo impacto, como la labranza mínima y labranza cero, para conservar la estructura del suelo. La adopción de estas prácticas contribuirá a reducir la degradación del suelo, mejorar la sostenibilidad de las actividades agrícolas y pecuarias, y fortalecer la viabilidad productiva en las zonas de mayor vulnerabilidad del municipio.

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

Para las UFH con limitaciones de Acidez intercambiable (AI) > 60%, se recomienda tener acompañamiento técnico para determinar un manejo integral de cultivo acorde a las

condiciones del predio a intervenir. Se recomienda hacer la aplicación de materiales básicos (enmiendas) a estos suelos usando encalado, con el fin de reducir la saturación de aluminio por debajo de los niveles tóxicos para los sistemas agrícolas específicos de interés. Adicionalmente, se recomienda seleccionar variedades con mayor tolerancia al aluminio (Al) y manganeso (Mn).

Para implementar cultivo de yuca en monocultivo o en asociado de yuca en asocio con maíz, ñame y patilla en las UFH con pendiente mayor al 12%, suelos superficiales y susceptibles a pérdida de suelo, es crucial seguir prácticas de conservación y manejo adecuado. Realizar análisis de suelo para determinar su fertilidad y necesidades de nutrientes. Utilizar técnicas de conservación como terrazas individuales y barreras vivas para reducir la erosión. Seleccionar variedades adaptadas a la región y resistentes a plagas y enfermedades. Plantar siguiendo las curvas de nivel del terreno para minimizar la erosión y mantener una densidad de siembra adecuada. Aplicar fertilizantes orgánicos y químicos según las recomendaciones del análisis de suelo, y realizar aplicaciones fraccionadas para evitar la lixiviación de nutrientes. Implementar un control de malezas eficiente mediante coberturas vegetales y mulching, y utilizar sistemas de riego por goteo para asegurar una distribución uniforme del agua. Además, emplear cultivos de cobertura como leguminosas para proteger el suelo y mejorar su estructura, e incorporar los residuos de cosecha al suelo para aumentar el contenido de materia orgánica. Finalmente, realizar monitoreos periódicos del estado del suelo y de los cultivos, y evaluar los rendimientos y la salud del suelo al final de cada ciclo de cultivo para identificar áreas de mejora; para implementar los cultivos de yuca en monocultivo y en asocio en especial para las UFH.

En las UFH 07Wai-49 y 08Wai-44, se recomienda labores culturales específicas y otras recomendaciones necesarias para lograr la producción en estas condiciones. Para la ajonjolí, se recomienda la preparación del suelo con enmiendas orgánicas para mejorar la estructura y el drenaje, así como el uso de variedades resistentes a condiciones adversas. Las labores culturales incluyen el riego controlado para evitar el exceso de humedad, el deshierbo regular y la poda para fomentar un crecimiento saludable. En el caso de la yuca en monocultivo y o en asocio es esencial realizar un análisis de suelo previo para ajustar la fertilización según las necesidades específicas del cultivo. Se deben implementar prácticas como el aporque para mejorar la aireación del suelo y el control de malezas para reducir la competencia por nutrientes. Además, es importante seleccionar variedades de yuca que sean tolerantes a suelos con pH bajo y condiciones de humedad variable. Para el ñame, se recomienda la rotación de cultivos para mantener la salud del suelo y la aplicación de compost para mejorar la fertilidad, el manejo integrado de plagas para proteger el cultivo.

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

9.4. Aspecto de mercados

El análisis del comportamiento comercial en el municipio de San Pedro evidencia una economía agropecuaria con alto potencial, sustentado en una base productiva diversificada que incluye cultivos como yuca, maíz, ajonjolí, ñame, ahuyama y patilla, así como una importante actividad ganadera, porcícola, avícola y ovina. Sin embargo, persisten limitaciones estructurales asociadas a prácticas tradicionales, baja formalización en las

transacciones, escasa articulación entre actores comerciales y una alta dependencia de intermediarios, todo ello se refleja por la débil organización de los productores.

Para fortalecer el componente comercial del municipio, se recomienda implementar una estrategia integral que permita aprovechar de forma más eficiente esta diversidad productiva, reducir la intermediación e incrementar la rentabilidad de los productores. Esta estrategia debe centrarse en la formalización de relaciones comerciales, mediante la creación de alianzas directas con mercados locales, regionales e institucionales, el uso de plataformas digitales, y la participación en ferias agropecuarias y mercados campesinos, con el respaldo y acompañamiento de las entidades territoriales.

Asimismo, es fundamental impulsar la conformación y legalización de nuevas organizaciones de productores que permitan mejorar la negociación colectiva, reducir costos logísticos y facilitar el acceso a programas de apoyo institucional. Paralelamente, se debe fomentar la transformación de productos agropecuarios, incorporando valor agregado a través de procesos de empaque, conservación y comercialización diferenciada.

Para que estas acciones tengan un impacto real, es indispensable mejorar las condiciones logísticas del territorio, especialmente la infraestructura vial terciaria que conecta las zonas rurales con los puntos de acopio y los mercados. Invertir en estas rutas estratégicas permitirá dinamizar los flujos comerciales y fortalecer la integración territorial. Para lograrlo, se requiere el compromiso activo de las entidades territoriales municipales y departamentales mediante programas de apoyo técnico, financiero y logístico, que garanticen condiciones adecuadas para la transformación comercial del territorio.

En síntesis, el desarrollo comercial de San Pedro requiere una articulación efectiva entre asociatividad, logística, transformación productiva y acceso a mercados de mayor valor. Solo así será posible consolidar un modelo agrocomercial competitivo, sostenible e inclusivo que genere mayores ingresos para las familias rurales y contribuya al desarrollo del territorio.

10. BIBLIOGRAFÍA

ADR (Agencia de Desarrollo Rural). (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. (2024). *Central de información PDET. PDET en cifras*. <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiMjdiNTImZmItYzVIMy00M2Y3LWUwODQtZjhlZmJmNWFiYmVklwidCl6lghmZDEwMTNLTJhMDgtNGM0Ny05M2Q0LTE2ZTkyOWEyY2E2MSlsmMiOjR9>

Alcaldía de San Pedro (Sucre). (2025). *Historia de San Pedro Sucre*. <https://sanpedro-sucre.gov.co/MiMunicipio/Paginas/Pasado,-Presente-y-Futuro.aspx>

Alcaldía de San Pedro (Sucre). (2025). *Información del Municipio San Pedro Sucre*. https://www.sanpedro-sucre.gov.co/MiMunicipio/Paginas/Informacion-del-Municipio.aspx?utm_source=

Canal 1. (2014). *Los habitantes de San Pedro Sucre dicen que explotación de gas contamina el agua que beben*. https://canal1.com.co/noticias/que-tal-esto/los-habitantes-de-san-pedro-sucre-dicen-que-explotacion-de-gas-contamina-el-agua-que-beben/?utm_source=

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

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

Concejo Municipal de San Pedro (Sucre). (2000). *Esquema de Ordenamiento Territorial de San Pedro Sucre*.

CORPOMOJANA (Corporación Autónoma Regional de la Mojana). (2019). *POMCA Río Bajo San Jorge*. <https://www.corpomojana.gov.co/download/pomca/pomca-resolucion-conjunta-002-nov-2019.pdf>

Corporación para el Desarrollo Participativo y Sostenible de los Pequeños Productores Rurales (Corporación PBA). (2012). *Guía para el manejo integrado del cultivo de ajonjolí*.

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

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

DANE (Departamento Administrativo Nacional de Estadística). (2022). *Índice de Pobreza Multidimensional*.

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

DANE (Departamento Administrativo Nacional de Estadística). (2023b). *Proyecciones de población municipal (2020-2035)*. <https://www.dane.gov.co/files/censo2018/proyecciones-de-poblacion/Municipal/DCD-area-sexo-edad-proypoblacion-Mun-2020-2035-ActPostCOVID-19.xlsx>

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

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

DNP (Departamento Nacional de Planeación). (2015). *Tipologías Departamentales y Municipales*.

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

El Meridiano. (2025). *Buscan mitigar el impacto de la temporada seca*. https://elmeridiano.co/buscan-mitigar-el-impacto--de-la-temporada-seca?fbclid=IwY2xjawlY-KFleHRuA2FibQlXMAABHeZZbTfIBGWzaD_wnHeAooFzniPBtO9wjiWKv5NmOKNHmIxVJ524TFtHqw_aem_DpZbS9aRskd7DRHjyA7CCw

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/>

Gualdrón, C. A. (2021). *Desarrollo y producción del cultivo de patilla (Citrullus lanatus)*. Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD).

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

IDEAM (Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales). (2015). *Nuevos escenarios de cambio climático para Colombia 2011-2100*. <https://www.andi.com.co/Uploads/NUEVOS%20ESCENARIOS%20DE%20CAMBIO%20CLIM%20COLOMBIA%202011%20-%202100.pdf>

IGAC (Instituto Geográfico Agustín Codazzi). (2022). *Base de datos vectorial básica (1:500.000)*. <http://www.colombiamapamaps.gov.co/?u=0&t=23&servicio=204>

IGAC (Instituto Geográfico Agustín Codazzi). (2022). *Diccionario Geográfico: Municipio de San Pedro, Sucre*. <https://diccionario.igac.gov.co/?San%20Pedro,%20Sucre>

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 en Colombia*. Banco de la República.

La Liga Contra el Silencio – Rutas del Conflicto. (2019). *Convenios de fuerza y justicia*. https://rutasdelconflicto.com/convenios-fuerza-justicia/node/229?utm_source=

Mesa Técnica Agroclimática de Sucre. (2022). *Boletín Agroclimático Sucre No. 46*.

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural & Agencia Nacional de Tierras. (2021). *Acuerdo 167 de 2021: Guía metodológica para el cálculo de la unidad agrícola familiar*.

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, & DNP. (2017). *Decreto 1650 de 2017*. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=83757>

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

Rosero Alpala, E. A. (Ed.). (2023). *Modelo productivo de yuca industrial para el Caribe colombiano*. AGROSAVIA.

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

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

UPRA (Unidad de Planeación Rural Agropecuaria). (2018). *Análisis de la distribución de la propiedad rural en Colombia*.

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

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

UPRA (Unidad de Planeación Rural Agropecuaria). (2023). *Frontera Agrícola 2021*.