

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

**Noviembre de 2025**

Natalia Clavijo Sánchez  
**COORDINADORA TÉCNICA**

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

Ismael Rodríguez Molina– Equipo Económico - Mercados  
Diana Paola Chinchilla Álvarez – Equipo Económico - Mercados  
Yuly Silvana Marulanda Moreno – SIG  
Camilo Alonso Peralta – SIG  
Jeicob Mauricio Vernaza Cardenas – Ordenamiento Territorial  
Jean Paul Martínez Pérez– Equipo agrícola  
María Cristina Galindo Jerez – Equipo Pecuario  
Laura Astrid Ramírez – Equipo Social  
**PROFESIONALES AUTORES**

## Lista de siglas y acrónimos

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

**m<sup>2</sup>** Metro cuadrado

**UPA** Unidades de Producción Agropecuaria

**MADR** Ministerio de Agricultura  
Desarrollo Rural

y **UPRA** Unidad de Planificación  
Rural Agropecuaria

**MADS** Ministerio de Ambiente  
Desarrollo Sostenible

y **URT** Unidad de Restitución de Tierras

**NDC** Contribución Determinada a Nivel  
Nacional

**ZRC** Zona de Reserva Campesina

**OAF** Organizaciones de Agricultura  
Familiar

**ZRF** Zona de Reserva Forestal

**ONG** Organización No Gubernamental

**OTA** Ordenamiento Territorial  
Agropecuario

## TABLA DE CONTENIDO

<b>1. CARATERIZACIÓN MUNICIPAL</b> .....	<b>16</b>
<b>1.1 Caracterización territorial</b> .....	<b>16</b>
1.1.1. Configuración territorial y poblamiento .....	17
1.1.2 Ruralidad y Desarrollo.....	18
1.1.3 Formalidad y distribución de la tierra .....	19
1.1.4 Gobernanza del agua: cuencas hidrográficas, acueductos veredales y distritos de riego .....	20
1.1.5. Análisis de riesgos y cambio climático .....	21
1.1.6. Análisis de relaciones y conflictos territoriales presentes en el territorio .....	23
1.1.7 Descripción y aplicación de los criterios de ordenamiento territorial .....	23
<b>1.2 Caracterización socioeconómica</b> .....	<b>26</b>
1.2.1 Análisis poblacional.....	26
1.2.2 Estructura económica del municipio. ....	28
1.2.3 Análisis del empleo a nivel municipal .....	29
<b>2. UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS OBTENIDAS EN EL TERRITORIO</b> .....	<b>31</b>
<b>2.1 Análisis y descripción de los resultados de las UFH obtenidas para el municipio</b> .	<b>31</b>
<b>2.2 Áreas de aplicabilidad de la UAF por unidades físicas homogéneas</b> .....	<b>34</b>
<b>3. ESTRUCTURA PRODUCTIVA POR UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS – SISTEMAS PRODUCTIVOS</b> .....	<b>37</b>
<b>3.1 Priorización y validación territorial de las líneas productivas por UFH</b> .....	<b>37</b>
<b>3.2 Líneas productivas predominantes por UFH y análisis de aptitud territorial.</b> .....	<b>42</b>
3.2.1 Determinación de líneas productivas por UFH y análisis de resultados de la validación de aptitud territorial.....	43
<b>3.3. Nivel de desarrollo tecnológico en las líneas agropecuarias validadas</b> .....	<b>45</b>
<b>3.4 Análisis y definición de los sistemas productivos por UFH - estructura productiva por UFH</b> .....	<b>49</b>
<b>3.5 Líneas productivas por UFH líder</b> .....	<b>53</b>
3.5.1 Concepto UFH líder.....	53
3.5.2 Resultado de las líneas productivas por UFH líder .....	53
<b>4. ANÁLISIS DE MERCADOS AGROPECUARIOS</b> .....	<b>54</b>
<b>4.1. Análisis de la oferta agropecuaria</b> .....	<b>54</b>
<b>4.2. Análisis de la demanda agropecuaria</b> .....	<b>59</b>
<b>4.3. Análisis de mercados agropecuarios por UFH de referencia.</b> .....	<b>63</b>
<b>5. ÁREA MÍNIMA RENTABLE POR SISTEMAS PRODUCTIVOS EN LA UFH</b> .....	<b>68</b>
<b>5.1 Unidad física homogénea de referencia para cada línea productiva</b> .....	<b>68</b>
5.1.1 Unidad física homogénea líder para cada línea productiva. ....	68

5.1.2 Viabilidad financiera de las líneas productivas a través de la TIR.....	68
<b>5.2 Determinación y análisis de factores espaciales.....</b>	<b>69</b>
<b>5.3 Resultados de área mínima rentable por UFH (especialización de resultados). .....</b>	<b>70</b>
<b>5.4 Interpretación de resultados AMR de los sistemas productivos.....</b>	<b>74</b>
<b>6. ÁREAS COMPLEMENTARIAS PARA LA SEGURIDAD ALIMENTARIA, LA INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA, LA VIVIENDA RURAL, LA ECONOMÍA DEL CUIDADO Y LA CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS. ....</b>	<b>78</b>
<b>7. UNIDAD AGRÍCOLA FAMILIAR POR UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS.....</b>	<b>86</b>
7.1 Resultados del cálculo de la UAF por UFH para el municipio .....	86
7.2 Análisis e interpretación de los rangos de UAF para el municipio .....	92
<b>8. ADJUDICABILIDAD DE LA UAF POR UFH.....</b>	<b>95</b>
<b>9. CONCLUSIONES GENERALES .....</b>	<b>99</b>
<b>10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES TÉCNICAS.....</b>	<b>101</b>
10.1 Aspecto económico.....	101
10.2 Aspecto Ordenamiento territorial .....	101
10.3 Aspecto técnico productivo .....	102
10.4 Aspecto de mercados.....	105
<b>11. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>107</b>
<b>12. REFERENCIAS DEL COMPONENTE GEOGRÁFICO DE LA CARACTERIZACIÓN MUNICIPAL Y EL ANÁLISIS DE UFH MUNICIPAL Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS DEL CÁLCULO UAF POR UFH A ESCALA MUNICIPAL .....</b>	<b>111</b>

## INDICE DE MAPAS

<b>Mapa 1.</b> Ubicación del municipio de El Roble (Sucre).....	17
<b>Mapa 2.</b> Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio de El Roble (Sucre).....	26
<b>Mapa 3.</b> Unidades Físicas Homogéneas (UFH) del municipio de El Roble (Sucre).....	33
<b>Mapa 4.</b> Área de aplicabilidad de la UAF por UFH del municipio de El Roble (Sucre) .....	36
<b>Mapa 5.</b> Área Mínima Rentable (AMR) - valores mínimos (ha) para el municipio de El Roble (Sucre).....	73
<b>Mapa 6.</b> Área Mínima Rentable (AMR) - valores máximos (ha) para el municipio de El Roble (Sucre).....	74
<b>Mapa 7.</b> Área complementaria del estándar territorial de conservación de ecosistemas - valores mínimos (ha) para el municipio de El Roble (Sucre) .....	84
<b>Mapa 8.</b> Área complementaria del estándar territorial de conservación de ecosistemas - valores máximos (ha) para el municipio de El Roble (Sucre).....	85
<b>Mapa 9.</b> Resultado del cálculo UAF por UFH a escala municipal del municipio de El Roble (Sucre) .....	87
<b>Mapa 10.</b> Cálculo UAF por UFH – valores mínimos (ha) del municipio de El Roble (Sucre).....	91
<b>Mapa 11.</b> Cálculo UAF por UFH – valores máximos (ha) del municipio de El Roble (Sucre) ....	92
<b>Mapa 12.</b> Área de adjudicabilidad de UAF por UFH del municipio de El Roble (Sucre) .....	96
<b>Mapa 13.</b> Adjudicabilidad MADR-ANT (2021) – UFH con cálculo UAF del municipio de El Roble (Sucre).....	98

## INDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Hitos de la historia municipal.....	18
<b>Figura 2.</b> Pirámide poblacional del municipio de El Roble (Sucre).....	27
<b>Figura 3.</b> Participación porcentual de actividades económicas del municipio de El Roble (Sucre) .....	29
<b>Figura 4.</b> Nomenclatura de Unidades Físicas Homogéneas - UFH.....	31
<b>Figura 5.</b> Aptitud final líneas agropecuarias validadas para el municipio de El Roble (Sucre)..	44
<b>Figura 6.</b> Nivel de desarrollo tecnológico por línea agrícola validada para el municipio de El Roble (Sucre).....	45
<b>Figura 7.</b> Nivel de desarrollo tecnológico por línea pecuaria validada para el municipio de El Roble (Sucre).....	47
<b>Figura 8.</b> Nivel de trayectoria tecnológica por línea pecuaria validada para el municipio de El Roble (Sucre).....	48
<b>Figura 9.</b> Área cosechada promedio (ha) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de El Roble (Sucre).....	54
<b>Figura 10.</b> Producción promedio (t) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de El Roble (Sucre).....	55
<b>Figura 11.</b> Inventario animal de las líneas pecuarias validadas del municipio de El Roble (Sucre).....	56
<b>Figura 12.</b> Precios promedio en plazas mayoristas para líneas validadas del municipio de El Roble (Sucre) (2019-2023).....	66
<b>Figura 13.</b> Variación anual de los precios de las líneas validadas en plazas mayoristas para el municipio de El Roble (Sucre) (2019-2023).....	67

## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Incidencia de la pobreza multidimensional por distribución geográfica del El Roble (Sucre).....	19
<b>Tabla 2.</b> Indicadores sobre la distribución de la propiedad rural del El Roble (Sucre).....	20
<b>Tabla 3.</b> Distribución de Unidades Productivas Agropecuarias (UPA) por rangos de extensión del El Roble (Sucre).....	20
<b>Tabla 4.</b> Descripción de los principales conflictos territoriales identificados en el municipio de El Roble (Sucre).....	23
<b>Tabla 5.</b> Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio de El Roble (Sucre).....	24
<b>Tabla 6.</b> Crecimiento demográfico y población étnica (2014-2024) del municipio de El Roble (Sucre).....	28
<b>Tabla 7.</b> Porcentaje de informalidad a nivel nacional y municipal.....	29
<b>Tabla 8.</b> Porcentaje de informalidad municipal por género.....	30
<b>Tabla 9.</b> Descripción de las unidades tipo del municipio de El Roble (Sucre).....	31
<b>Tabla 10.</b> Descripción de las unidades tipo productivas del municipio de El Roble (Sucre).....	34
<b>Tabla 11.</b> Área de aplicabilidad del municipio de El Roble (Sucre).....	35
<b>Tabla 12.</b> UFH en área de aplicabilidad del municipio de El Roble (Sucre).....	35
<b>Tabla 13.</b> Descripción de las líneas productivas agrícolas validadas para el municipio de El Roble (Sucre).....	37
<b>Tabla 14.</b> Descripción de las líneas productivas pecuarias validadas para el municipio de El Roble (Sucre).....	40
<b>Tabla 15.</b> Resumen de número de sistemas productivos por UFH para el municipio de El Roble (Sucre).....	50
<b>Tabla 16.</b> Estructuras de costos de producción de las líneas agropecuarias recolectadas para el municipio de El Roble (Sucre).....	52
<b>Tabla 17.</b> UFH líder de las líneas agropecuarias para el municipio de El Roble (Sucre).....	53
<b>Tabla 18.</b> Organizaciones de la Agricultura Familiar (OAF) participantes de los encuentros territoriales del municipio de El Roble (Sucre).....	56
<b>Tabla 19.</b> Condiciones comerciales de las OAF identificadas en el municipio de El Roble (Sucre).....	57
<b>Tabla 20.</b> Información general de los agentes comercializadores de El Roble (Sucre).....	60
<b>Tabla 21.</b> Descripción de los agentes comerciales participantes de los encuentros territoriales del municipio de El Roble (Sucre).....	62
<b>Tabla 22.</b> Principales destinos y valor flete por producto y UFH de referencia para el municipio de El Roble (Sucre).....	63
<b>Tabla 23.</b> Precios pagados al productor reportados en las UFH de referencia en el municipio de El Roble (Sucre).....	65
<b>Tabla 24.</b> Unidades Físicas Homogéneas (UFH) de referencia por línea productiva validada en el municipio de El Roble (Sucre).....	68
<b>Tabla 25.</b> Resultados de la Tasa Interna de Retorno (TIR) por línea productiva validada en el municipio de El Roble (Sucre).....	69
<b>Tabla 26.</b> Factores espaciales promedio por UFH en el municipio de El Roble (Sucre).....	70
<b>Tabla 27.</b> Resultados del cálculo de rangos de AMR por UFH para el municipio de El Roble (Sucre).....	71
<b>Tabla 28.</b> Cálculo de AMR y oferta de portafolios del municipio de El Roble (Sucre).....	75
<b>Tabla 29.</b> Áreas complementarias por estándares territoriales (ha) infraestructura productiva, economía del cuidado y conservación de ecosistemas del municipio de El Roble (Sucre).....	78
<b>Tabla 30.</b> Resultado de cálculo efectivo UAF por UFH para el municipio de El Roble (Sucre).....	86

<b>Tabla 31.</b> Tabla de resultado de cálculo UAF por UFH para el municipio de El Roble (Sucre) .	87
<b>Tabla 32.</b> Comparación del rango UAF metodologías ZRH y UFH a nivel municipal .....	89
<b>Tabla 33.</b> Categoría de adjudicabilidad para el municipio de El Roble (Sucre).....	95
<b>Tabla 34.</b> Adjudicabilidad UFH con cálculo UAF para el municipio de El Roble (Sucre) .....	97

**Resumen:**

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

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

En el municipio de El Roble, departamento de Sucre, se implementó el cálculo de la UAF por UFH, teniendo en cuenta los avances en la formulación y aprobación del Plan de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural. Adicionalmente, este municipio hace parte de los núcleos de reforma agraria.

El municipio de El Roble se compone de 19 UFH de los tipos 02, 03, 04, 06, 07, 08, 09, 10 y 11. De este total de UFH, 19 UFH cumplían los criterios de aplicabilidad, logrando un cálculo efectivo del rango de AMR y UAF para 19 de las 19 UFH donde se aplicó la modelación. Estas UFH con modelación efectiva representan el 100% del área aplicable de las UFH productivas del municipio.

El rango de UAF obtenido a partir de la modelación económica y la adición de los estándares territoriales tuvo un valor mínimo de 4,7523 ha y un valor máximo de 23,9682 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 5,4868 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 21,1963 ha.

**Abstract:**

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

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

In the municipality of El Roble, department of Sucre, the calculation of the UAF by UFH was implemented, taking into account the advances in the formulation and approval of the Rural Property Social Ordering Plan. Additionally, this municipality is part of the core areas for agrarian reform.

The municipality of El Roble is composed of 19 UFH of types 02, 03, 04, 06, 07, 08, 09, 10 and 11. Of this total, 19 UFH met the applicability criteria, achieving an effective calculation of the AMR and UAF range for 19 of the 19 UFH where the modeling was applied. These UFH with effective modeling represent 100% of the applicable area of the productive UFH in the municipality.

The UAF range in El Roble obtained from the economic modeling and the addition of territorial standards had a minimum value of 4,7523 ha and a maximum value of 23,9682 ha. Likewise, the average value of the lower range was 5,4868 ha, while the average value of the upper range was 21,1963 ha.

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

## GLOSARIO:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**Índice de participación:** Indicador que permite priorizar líneas productivas en

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

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

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

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

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

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

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

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

agroecosistemas o la extracción de recursos de áreas silvestres.

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

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

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

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

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

## 1. 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

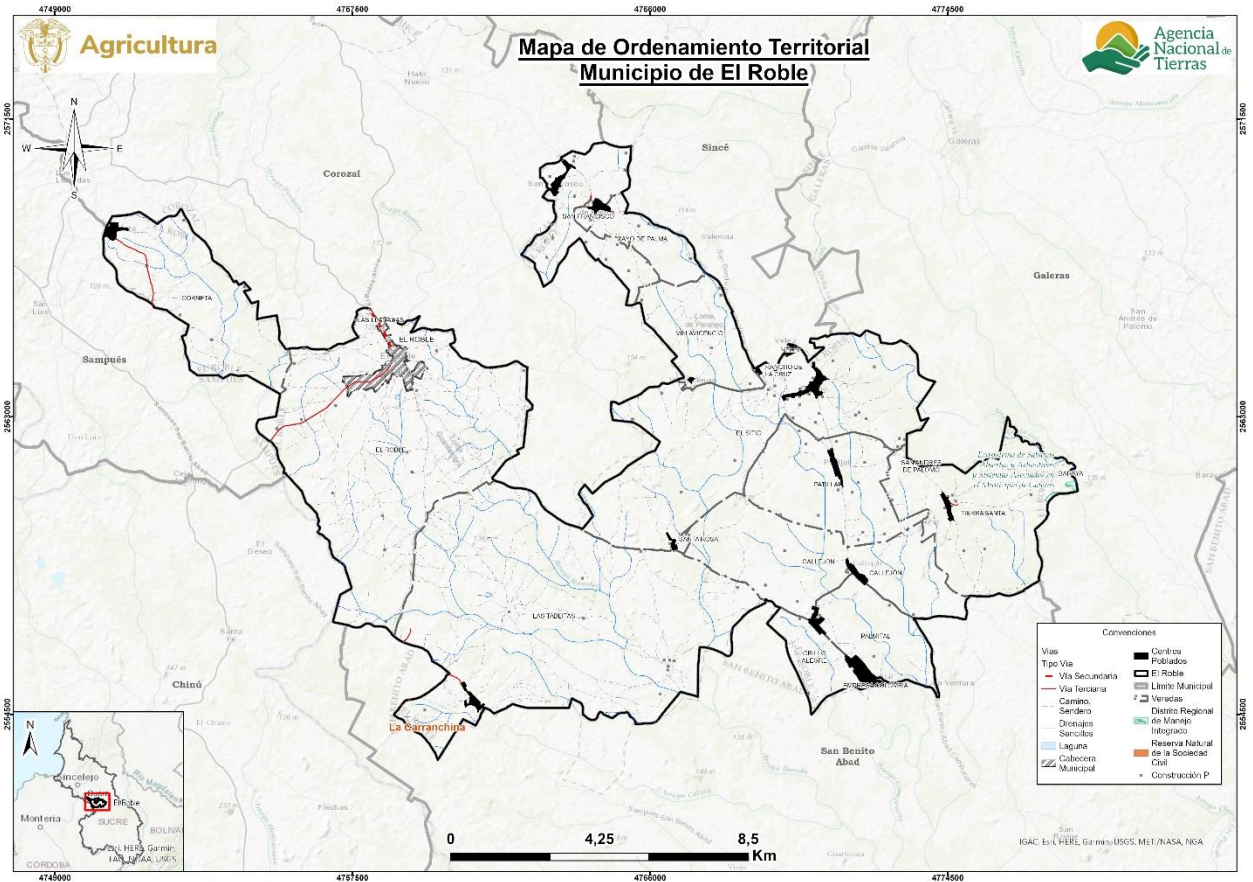
El municipio de El Roble está ubicado al centro del departamento de Sucre y pertenece a la subregión de Sabanas. Limita al norte con Corozal, Sincé y Galeras (Sucre), al este con Galeras y San Benito Abad (Sucre), al sur con San Benito Abad (Sucre) y al oeste con Sampúes (Sucre) y Chinú (Córdoba). La cabecera municipal dista de 31,09 km lineales de la capital departamental, su altitud es de 100 metros sobre el nivel del mar y registra una temperatura promedio de 27°C. La mayor parte del territorio es plana y corresponde al valle bajo del río San Jorge (IGAC, 2022b). El área municipal tomada para este ejercicio corresponde a 19.836,22 ha (IGAC, 2022a).

La población total del municipio proyectada a 2025 es de 10.636 habitantes, de los cuales el 56% habita en el área rural y el 44% en el área urbana (DANE-CNPV, 2018-2042). El territorio rural se organiza en once (11) corregimientos: Corneta, San Francisco, Cayo de Palma, Villavicencio, El Sitio, Patillal, Tierra Santa, Callejón, Grillo Alegre, Palmital, Las Tablitas; y dos (2) veredas: Rancho de la Cruz y Santa Rosa (Alcaldía del Roble, 2024). El Roble 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).

El Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) del municipio de El Roble, adoptado mediante el Acuerdo Nro. 004 de 2006, indica en el Artículo 209 que el territorio se ubica en la zona de bosque seco tropical, donde el suelo es aprovechado principalmente para ganadería y cultivos como yuca, arroz, maíz, patilla (sandía), melón, pepino, ajonjolí, plátano, guandúl y diversas especies frutales. Algunas zonas conservan cobertura de bosques naturales y de galería. Los usos predominantes del suelo corresponden al pastoreo extensivo y semi-extensivo, así como, a la actividad agrícola. Además, existen áreas con suelos de baja calidad para el desarrollo de actividades agropecuarias, afectados por procesos de erosión moderada. Por otra parte, el instrumento de ordenamiento territorial (EOT) define la zonificación ambiental en el Artículo 215 estableciendo áreas de conservación y protección de recursos naturales, áreas para la producción agropecuaria, forestal y minera, y áreas expuestas a amenazas y riesgos (Concejo Municipal de El Roble, 2006).

El siguiente mapa muestra la localización y delimitación espacial del municipio de El Roble (Sucre). La cabecera municipal se sitúa en el sector norte del territorio, próxima al municipio de Corozal, así como, varios centros poblados hacia el costado oriental. Además, se evidencia una amplia red de drenajes naturales conformada por arroyos y lagunas.

**Mapa 1. Ubicación del municipio de El Roble (Sucre)**



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

### 1.1.1. Configuración territorial y poblamiento

Existen diversas versiones acerca de la fundación de El Roble, pero la más aceptada señala que su origen se remonta al año 1800. Se atribuye su fundación a Juan de la Cruz Angulo, quien trabajó como peón en la hacienda conocida como "Hato Padilla", ubicada en San Bernardo de Padilla. En este lugar, Juan se asentó inicialmente como cuidador de la finca. Con el tiempo, otras personas provenientes de Hato Nuevo y Sincé comenzaron a establecerse en la zona, principalmente agricultores que ya tenían cultivos en el área.

Para evitar viajes constantes desde sus lugares de residencia, decidieron construir viviendas y colaborar en el mantenimiento de Hato Padilla. Entre las primeras familias que levantaron sus hogares en la región se encuentran los Castillo, Vergara y Atencia, cuyos apellidos aún son comunes en la zona (Lidueñas Bastidas & Peña Coronado, 1996)

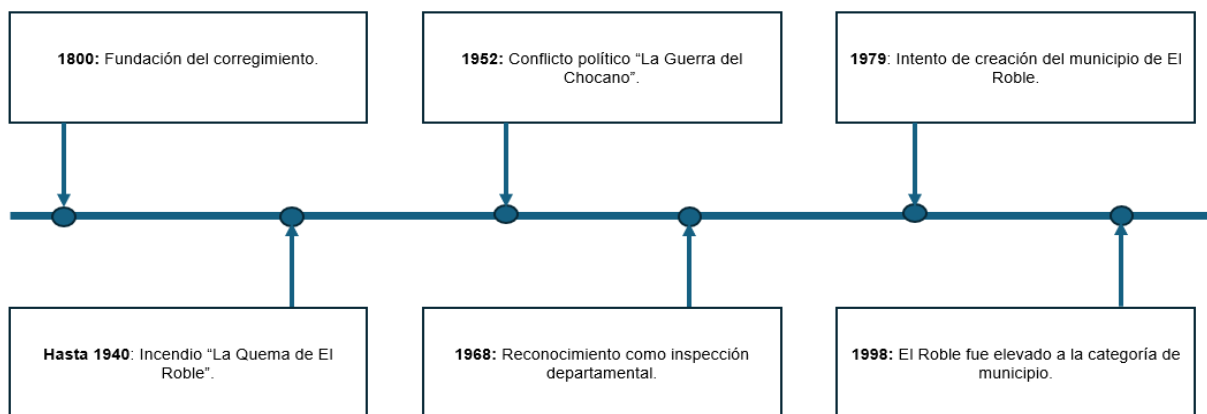
El territorio que hoy conforma El Roble estaba dividido en distintas secciones o hatos, entre ellos Padilla, Gallinazo, Hatillo, Margarita y Dorada. En sus primeros años, el municipio adoptó el nombre de Hato Padilla y Palma de Agua. Posteriormente, se le asignó el nombre de El Roble debido a la gran cantidad de árboles de esta especie presentes en la región (Lidueñas Bastidas & Peña Coronado, 1996).

Entre los acontecimientos más relevantes en la historia municipal destaca un incendio ocurrido en 1940, el cual destruyó aproximadamente la mitad de las viviendas. Este suceso es recordado como "La Quema de El Roble". Más adelante, en julio de 1952, tuvo lugar un conflicto de gran impacto conocido como "La Guerra del Chocano", motivado por razones políticas. Como consecuencia de este enfrentamiento, muchos habitantes se vieron obligados a huir hacia áreas rurales, debido a los constantes ataques por parte de personas provenientes de Corozal, Betulia y Corneta (Lidueñas Bastidas & Peña Coronado, 1996).

En 1968, se presentó un proyecto ante la Asamblea Departamental de Sucre, el cual llevó a la expedición de la Ordenanza Número 23 en diciembre de ese mismo año. A través de esta ordenanza, El Roble adquirió la categoría de inspección departamental. Esta iniciativa surgió a raíz de la intención del municipio de San Juan de Betulia de incorporar a El Roble dentro de su jurisdicción como parte de su aspiración a convertirse en municipio (Lidueñas Bastidas & Peña Coronado, 1996).

En 1979, la Secretaría de Planeación del departamento elaboró un estudio con el objetivo de crear el municipio de El Roble. El 7 de septiembre de 1997 se realizó una consulta dando como resultado la creación del Roble como nuevo municipio del Departamento de Sucre; el cual se fue conformado por varios corregimientos de municipios de Corozal, San Benito Abad y Sincé. Mediante Decreto 0356 del 25 de junio de 1998, el Gobernador de Sucre creó el municipio de El Roble (Contraloría General del Departamento de Sucre, 2012).

**Figura 1.** Hitos de la historia municipal



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

### 1.1.2 Ruralidad y Desarrollo

El Roble se encuentra en tipología municipal 4, municipio con niveles intermedios- bajos de capacidad administrativa y fiscal y de conectividad y densidad (DNP, 2025) y categoría de ruralidad Intermedio (DNP, 2014).

Este municipio presenta una incidencia de pobreza multidimensional IPM del 64,3% en los hogares, evidenciando un menor valor en su cabecera municipal con 58,7%, en contraste con una incidencia significativamente más alta en los centros poblados y rural disperso, donde alcanza el 68,7% como se observa en la Tabla 1, el IPM de El Roble supera ampliamente el de su departamento y el total nacional. Esta diferencia es más pronunciada en las zonas rurales, con

una brecha de 10,2 puntos porcentuales frente al departamento y 30,1 puntos porcentuales respecto al nivel nacional (DANE, 2022).

**Tabla 1.** Incidencia de la pobreza multidimensional por distribución geográfica del El Roble (Sucre)

Área	Municipio	Departamento	Colombia
Total	64,3	39,7	19,1
Cabeceras	58,7	30,9	13,2
Centros poblados y rural disperso	68,7	58,5	38,6

Fuente: DANE-CNPV (2018).

El municipio de El Roble cuenta con 97 km de vías rurales en afirmado, de las cuales el 15,4% están en buen estado, el 32% en estado regular y el 52,6% en mal estado, lo que genera dificultades en la comunicación terrestre con la cabecera. La cobertura de pavimento en las vías urbanas es prácticamente nula, ya que el 99% de las calles están en afirmado y tierra, con condiciones regulares o malas (Alcaldía del Roble, 2024).

### 1.1.3 Formalidad y distribución de la tierra

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

El Roble presenta una tasa de informalidad en la tenencia de la tierra del 39,33%, una cifra inferior al 57,17% registrado a nivel departamental y al 52% a nivel nacional. Esto indica que el municipio tiene una menor proporción de terrenos sin títulos formales en comparación con el promedio del departamento y el país, lo que sugiere un nivel relativamente mejor de seguridad jurídica en la tenencia de la tierra. No obstante, la informalidad sigue siendo un desafío importante que puede limitar el acceso a créditos y programas de apoyo agropecuario para los pequeños productores (UPRA, 2020).

En cuanto a los principales indicadores sobre la desigualdad. El índice de Gini es de 0,659, lo que lo clasifica como alta. Este valor, aunque muestra una desigualdad notable, es superior al promedio departamental (0,740) y menor al índice nacional (0,864), indicando que, aunque la desigualdad en la distribución de la tierra existe, es mayor en comparación con el departamento. El índice de Theil refleja un nivel alto de heterogeneidad en el municipio (0,149), siendo mayor que el promedio departamental (0,121) y menor al nacional (0,159). Esto sugiere que la distribución de la tierra es ligeramente más desigual en el municipio en comparación con el resto del departamento y menor en comparación con el país.

En un análisis más detallado de los indicadores de disparidad, el índice de disparidad inferior de 0,037, indica que los propietarios de predios más pequeños tienen el 0,37%, del área total cuando deberían tener el 10 % al ser el primer decil. Mientras que, el indicador de disparidad superior es de 5,444, indicando que los propietarios del último decil, los que controlan los predios de mayor tamaño, tienen 4,4 veces más tierra que en un escenario teórico de igualdad. Cabe precisar que

estos indicadores no miden niveles de riqueza, sino el número de veces que los propietarios del primer y último decil concentran tierra en comparación con una distribución igualitaria.

**Tabla 2.** Indicadores sobre la distribución de la propiedad rural del El Roble (Sucre)

Indicador	Valor Municipal	Calificación	Valor Departamental	Valor Nacional
Índice de informalidad en la tenencia de la tierra (%)	39,33	Inferior al departamento y la nación	57,17	52,0
Índice de Gini	0,659	Desigualdad alta	0.740	0,864
Índice de Theil	0,149	Heterogeneidad media	0.121	0,159
Índice de disparidad inferior	0,037	Nivel alto de disparidad inferior	0.009	0,0059
Índice de disparidad superior	5,444	Nivel alto de disparidad inferior	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 1.116 Unidades de producción agropecuaria (UPA), que reflejan la organización de la producción del municipio distribuidas así::

**Tabla 3.** Distribución de Unidades Productivas Agropecuarias (UPA) por rangos de extensión del El Roble (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
El Roble	1.116	201	301	161	158	82	56	95	39	23
	%	18,01	26,97	14,43	14,16	7,35	5,02	8,51	3,49	2,06

**Fuente:** DANE-CNA (2014).

Según la tabla anterior, el total de Unidades de Producción Agropecuaria (UPA) para el municipio de El Roble es de 1.116 UPAs. Indicando que 502 unidades (44,98%) de las explotaciones agropecuarias tienen tamaños entre 0 a 3 ha. Mientras que las UPAs de entre 3 y 5 hectáreas representan el 14,42% (161 unidades), y aquellas de entre 5 y 10 hectáreas comprenden un 14,15 % (158 unidades). Un 26,43% presenta tamaños superiores a las 10 ha, lo que refleja una producción agropecuaria de medianas y grandes extensiones.

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

El Roble se ubica en las subzonas hidrográficas de directos Caribe Golfo de Morrosquillo, Cuenca del río San Jorge, Mojana Río Cauca Canal del Dique margen izquierda, Bajo Sinú y Directos al Bajo Magdalena entre Plato y Calamar. Además, cuenta con diversas microcuencas, siendo la más relevante el Arroyo Grande de la Sabana, que nace en el Cerro de San Antonio (Sincelejo) y atraviesa los municipios de Corozal, Betulia, Sincé y Galeras antes de desembocar en la ciénaga de Santiago, en San Benito Abad (Alcaldía de El Roble, 2024).

En concordancia con la Resolución de Determinantes Ambientales Nro.0357 del 18 de junio de 2024 de CARSUCRE, el municipio de El Roble tiene varias cuencas hidrográficas que cuentan con Plan de Ordenación y Manejo de Cuenca Hidrográficas (POMCA): Bajo San Jorge, Mojana Río Cauca y Canal del Dique (CARSUCRE, 2024). En cuanto a la subzona hidrográfica Directos

Caribe Golfo de Morrosquillo, se encuentra en etapa de formulación priorizado en el PAI 2016 - 2019 para su formulación (Alcaldía de El Roble, 2024)

De acuerdo con el Plan de Desarrollo Municipal (PDM) de El Roble (2024), el municipio cuenta con nueve (9) acuíferos y cerca de siete (7) hectáreas de cuerpos de agua, distribuidos entre pequeñas represas, jagüeyes y numerosos arroyos y quebradas como Dorada, Padilla, Ramírez, Tambor, Quizamá, Palizá, Cagualo, Guarumo, Cañaguata y Aguas Claras, que conforman una hoya fértil apta para diversos cultivos. No obstante, la deforestación de las microcuencas ha generado procesos de erosión, especialmente en los arroyos y cañadas que actúan como fuentes temporales de agua superficial. Durante la temporada de lluvias, estas corrientes se acumulan formando nuevos jagüeyes y represas (Alcaldía de El Roble, 2024).

Además, en el municipio de El Roble ubicado dentro de la jurisdicción de CARSUCRE, el sistema de acuíferos representa la principal fuente de abastecimiento de agua potable para la población. Al igual que en gran parte del territorio jurisdiccional, se estima que aproximadamente el 98% de los habitantes dependen del agua subterránea como recurso hídrico esencial. Según el diagnóstico del Plan de Gestión Ambiental Regional (PGAR) 2018–2017. El Roble forma parte del grupo de municipios que se abastecen específicamente del acuífero denominado “Betulia”, junto con San Pedro, Buenavista, Galeras y Sincé. En conjunto, estos municipios representan el 13% de la población total de la jurisdicción (Alcaldía de El Roble, 2024).

Por otra parte, el Plan de Desarrollo Municipal de El Roble (2024), la cobertura del servicio de acueducto en el municipio es del 73.13%, superando la cobertura promedio del departamento de Sucre (71.96%) y cercana al promedio nacional (74.48%). En el área urbana, la cobertura alcanza el 95.34%, mientras que en la zona rural es del 88.01%, lo que sugiere la necesidad de fortalecer estos indicadores conforme a los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Además, se identificaron problemáticas en diversas veredas y corregimientos, como la deficiencia del servicio de agua potable en Grillo Alegre, Palmital, Callejón y Santa Rosa, y la falta de un sistema adecuado en El Sitio, Tierra Santa, Patillal y Villavicencio. (Alcaldía de El Roble, 2024). De acuerdo con la información disponible de Distritos de Riego Activos, según la (ADR, 2024) se establece que el municipio no cuenta con ninguno de estos distritos.

### **1.1.5. Análisis de riesgos y cambio climático**

Los eventos de riesgo más recurrentes en el municipio de El Roble, según el documento del Plan de Desarrollo 2024-2027, incluyen vendavales, inundaciones causadas por el desbordamiento del Arroyo Padilla debido a precipitaciones intensas que superan su capacidad de evacuación de las aguas, erosión derivada de la expansión ganadera que ha reducido la cobertura vegetal y facilitado la acción de factores erosivos como el viento y el agua, y la ocurrencia de incendios forestales en zonas rurales, mayormente provocados por malas prácticas ciudadanas, combinadas con la cobertura boscosa y las altas temperaturas en temporadas secas (Alcaldía de El Roble, 2024).

Esto se evidencia en la base de datos de DesInventar ha registrado un evento de fuertes vientos el 8 de febrero de 2013, que resultó en daños materiales sin reporte de personas fallecidas, heridas o desaparecidas. En total, 12 viviendas fueron destruidas y 60 personas resultaron afectadas de manera directa (UNDRR, 2024).

Con respecto al Índice Municipal de Riesgo de Desastres Ajustado por Capacidades, (IMRAC) del DNP es una medida sintética que compara municipios integrando, por un lado, su riesgo de desastres y, por el otro, sus capacidades para gestionarlo. el IMRAC mantiene una escala 0–100, donde valores más altos indican peores condiciones combinadas (mayor riesgo y/o menores

capacidades), con la variable de Déficit de Lluvia, se encuentra que para el municipio de Roble este es del 56,5 (DNP, 2024). De acuerdo con el mapa de Amenaza de degradación del suelo por erosión del Anexo 1, se registra que el 25,93% del territorio, equivalente a 5.144,13 ha, presenta una erosión severa principalmente en el norte en los sectores de Cayo de Palma, El Roble y Corneta; en el centro en Santa Rosa; al oriente en El Sitio, Tierra Santa y Patillal, y al sur del territorio en Las Tablitas y Palmital en cercanías al municipio de San Benito Abad. Adicionalmente, se identifican 14,71 ha con una susceptibilidad alta a fenómenos de remoción en masa, lo que representa el 0,07% del área municipal

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 al cambio climático en el departamento de Sucre incluyen la implementación del Programa Mojana Clima y Vida, que desarrolla un sistema de gestión del conocimiento aplicado a modelos técnicos y de planeación para fortalecer la adaptación en la gestión del recurso hídrico, la promoción de infraestructuras y soluciones hídricas resilientes, el fortalecimiento del sistema de monitoreo y alerta temprana, y la diversificación de agroecosistemas resilientes al cambio climático. En el sector ganadero, se han adoptado medidas como el pastoreo racional sostenible con cercas eléctricas y vivas, la mejora de pasturas con árboles dispersos para incrementar la captura de carbono y mejorar la producción forrajera, así como la optimización de la dieta bovina para reducir las emisiones de metano. También se han diseñado estrategias para la gestión del riesgo de incendios forestales mediante la implementación de sistemas de monitoreo y detección temprana y el control de la deforestación. En términos de infraestructura, se ha promovido la construcción de edificaciones resilientes al clima, la gestión del riesgo de desastres y la incorporación de criterios de adaptación en los planes de ordenamiento territorial. Para el municipio de El Roble, aunque no se menciona explícitamente en el documento, las estrategias generales aplicadas en el departamento pueden ser utilizadas como referencia para su implementación a nivel local (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. Lo anterior promueve la resiliencia territorial ante los efectos del cambio climático (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural & Agencia Nacional de Tierras, 2021, p. 167; República de Colombia, 2020).

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

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

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

Conflicto	Ubicación	Actores
<p><b>Conflictos Sociales y de Seguridad:</b> Amenazas de "limpieza social" (2023): En junio de 2023, circularon panfletos atribuidos a las Autodefensas Gaitanistas de Colombia (también conocidas como el Clan del Golfo), en los que se anunciaba una "limpieza social" en Sincelejo y otros 20 municipios de Sucre, incluyendo El Roble. Estos panfletos amenazaban a delincuentes y establecían exigencias económicas a comerciantes locales a cambio de seguridad. Las autoridades locales sugirieron que estos documentos podrían ser obra de delincuentes comunes buscando extorsionar a la población, haciéndose pasar por grupos armados organizados (INFOBAE, 2023).</p>	Zona Urbana	Grupos armados ilegales, familias y comunidad en general.
<p><b>Conflictos en la Gestión del Agua</b> En 2017, la Contraloría Departamental de Sucre emitió un informe sobre el estado de los recursos naturales en el municipio de El Roble, indicando una gestión ambiental deficiente, con una puntuación de 52,6 sobre 100. Esta calificación refleja problemas en la administración y protección de los recursos hídricos, lo que ha contribuido a la escasez de agua potable y a conflictos entre la comunidad y las autoridades locales (Contraloría General del Departamento de Sucre, 2017).</p>	Zonas Urbanas y rurales	Los habitantes, las autoridades municipales y las compañías encargadas de suministrar el agua
<p><b>Conflictos Ambientales</b> En abril de 2016, la Corporación Autónoma Regional de Sucre (CARSUCRE) realizó inspecciones en el corregimiento de El Sitio jurisdicción de EL ROBLE debido a quemas ilegales y tala de árboles. Se identificaron aproximadamente 185 hectáreas afectadas, lo que causó daños irreversibles al suelo y a la fauna silvestre. La comunidad expresó su descontento, señalando a campesinos locales como responsables de estas prácticas para la siembra de cultivos (Noticias CARSUCRE, 2016).</p>	Zonas Urbanas y rurales	Los habitantes, las autoridades municipales

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

### 1.1.7 Descripción y aplicación de los criterios de ordenamiento territorial

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

El Roble (se encuentra en la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Sucre CARSUCRE y según la Resolución Nro.0357 de 2024 que compila las determinantes ambientales en su jurisdicción, se encuentra que en la subregión de Sabanas, las determinantes ambientales del medio natural aplicables al municipio son: las rondas hídricas del arroyo Grande de Corozal, los bosques, humedales y ecosistemas lénticos, las áreas de acuíferos o zonas de recarga en especial la zona de recarga del acuífero de Betulia, las áreas de importancia ecosistémica como ciénagas y humedales y las directrices de los POMCA que se traslapan con el municipio (CARSUCRE, 2024).

Así mismo, el Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) del municipio de El Roble establece diversas áreas de importancia ambiental y define estrategias orientadas a la conservación de la base natural, la recuperación de suelos y fuentes hídricas, así como la reforestación en zonas degradadas. En relación con las microcuencas, se plantea su planificación ambiental a nivel predial, con el fin de garantizar un manejo sostenible del suelo y asegurar el abastecimiento de agua. La Reserva Forestal Protectora cumple un papel clave en la conservación de la flora y los recursos hídricos, especialmente en las riberas de los arroyos Dorada, Ramírez y Quiasma, donde solo se permiten usos compatibles con la protección ambiental (Concejo Municipal de El Roble, 2006).

A partir de la cartografía disponible este ejercicio<sup>1</sup>, y en la siguiente tabla, se identifican las extensiones de algunas de las áreas anteriormente mencionadas y de otras tales como Laguna, Cabecera municipal y Centros poblados. Estos elementos se agrupan como restricciones a la actividad productiva o a la implementación de este ejercicio. En conjunto y sin sobreposiciones, abarcan 324,75 hectáreas, lo que equivale al 1,64% del territorio municipal analizado.

Por otro lado, se identifican elementos que condicionan la actividad productiva, como Pantano, Reservas Naturales de la Sociedad Civil denominada La Carranchina, Distrito Regional de Manejo Integrado (Ecosistema de Sabanas Abiertas y Arbustivas y Sistemas Asociados en el Municipio de Galeras), Zonificación de gradación suelo erosión severa y muy severa y Masa de remoción en masa. Estos representan limitaciones significativas para el desarrollo productivo. Estas áreas, delimitadas de manera conjunta y sin superposiciones, abarcan 5,152.36 hectáreas, lo que equivale al 25,97% del territorio municipal analizado.

Adicionalmente, se tiene una extensión de red vial de 203,94 km, como otro elemento de ordenamiento territorial estructurante, la cual brinda soporte a la comunicación del municipio y facilita los vínculos urbano-rurales de las dinámicas sociales y productivas.

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

**Tabla 5.** Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio de El Roble (Sucre)

Elementos restrictivos a la actividad productiva				
Categoría	Elemento	Extensión total del elemento (ha)	Extensión municipal (%)	Fuente
Ambiental	Laguna	3,76	0,02%	IGAC

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

<b>Elementos restrictivos a la actividad productiva</b>				
<b>Categoría</b>	<b>Elemento</b>	<b>Extensión total del elemento (ha)</b>	<b>Extensión municipal (%)</b>	<b>Fuente</b>
Áreas Urbanas	Cabecera Municipal: El Roble	134,36	0,68%	DANE
	Centros Poblados (14): Callejón, Cayo de Palma, Corneta, El Sitio, Grillo Alegre, Las Tablitas, Palmital, Patillal, Rancho de la Cruz, San Francisco, Santa Rosa, Tierra Santa, Villavicencio, Vélez.	186,63	0,94%	DANE
<b>Total, Área de elementos restrictivos sin sobreposición</b>		<b>324,75</b>	<b>1,64%</b>	
<b>Total, área del municipio (ha)</b>		<b>19.836,22</b>	<b>100,00%</b>	

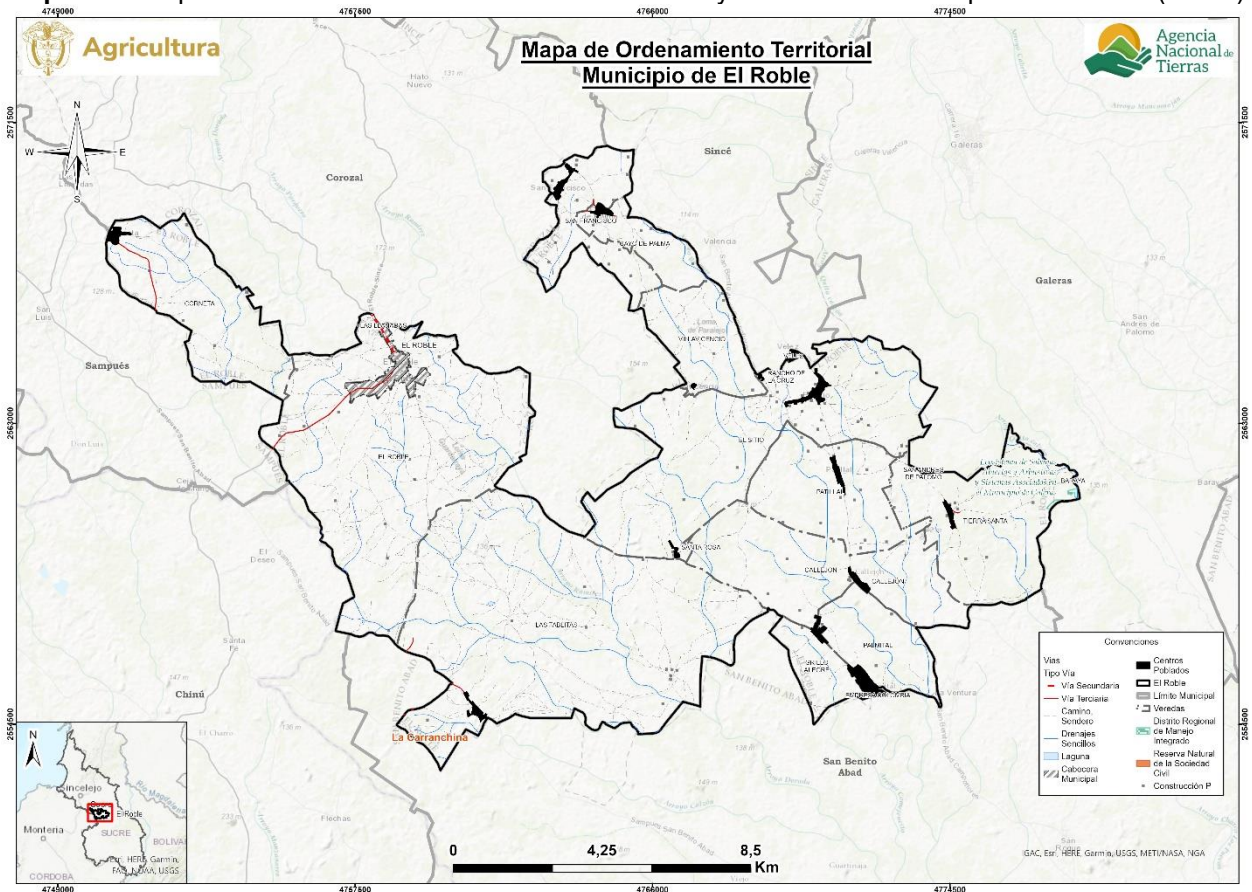
<b>Elementos condicionantes a la actividad productiva</b>				
<b>Categoría</b>	<b>Elemento</b>	<b>Extensión total del elemento (ha)</b>	<b>Extensión municipal (%)</b>	<b>Fuente</b>
Ambiental	Pantano	52,06	0,26%	RUNAP
	Reservas Naturales de la sociedad civil RNSC (1): La Carranchina	0,003	0,00%	IGAC
	Distrito Regional Manejo Integrado: Ecosistema de Sabanas Abiertas y Arbustivas y Sistemas Asociados en el Municipio de Galeras	79,51	0,40%	RUNAP
Prevención del riesgo	Zonificación de gradación suelo erosión severa y muy severa	5.144,13	25,93%	IDEAM
	Zona de remoción en masa	14,71	0,07%	SGC
<b>Total, Área de Condicionantes sin sobreposición</b>		<b>5.152,36</b>	<b>25,97%</b>	
<b>Total, área del municipio (ha)</b>		<b>19.836,22</b>	<b>100,00%</b>	

<b>Otros elementos de ordenamiento territorial</b>			
<b>Categoría</b>	<b>Elemento</b>	<b>Longitud (km)</b>	<b>Fuente</b>
Infraestructura	Red vial	12,95	IGAC
<b>Total</b>		<b>12,95</b>	

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

El siguiente mapa de ordenamiento territorial del municipio, indica la distribución de los principales centros poblados como: Corneta, San Francisco, El Sitio, Patillal, Tierra Santa, Palmital, Santa Rosa y Las Tablitas. Además, se identifica a sur oriente el Distrito Regional Manejo Integrado denominado Ecosistema de Sabanas Abiertas y Arbustivas y Sistemas Asociados en el Municipio de Galeras, cuerpos de agua como arroyos, lagunas y zonas de pantano.

**Mapa 2.** Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio de El Roble (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.

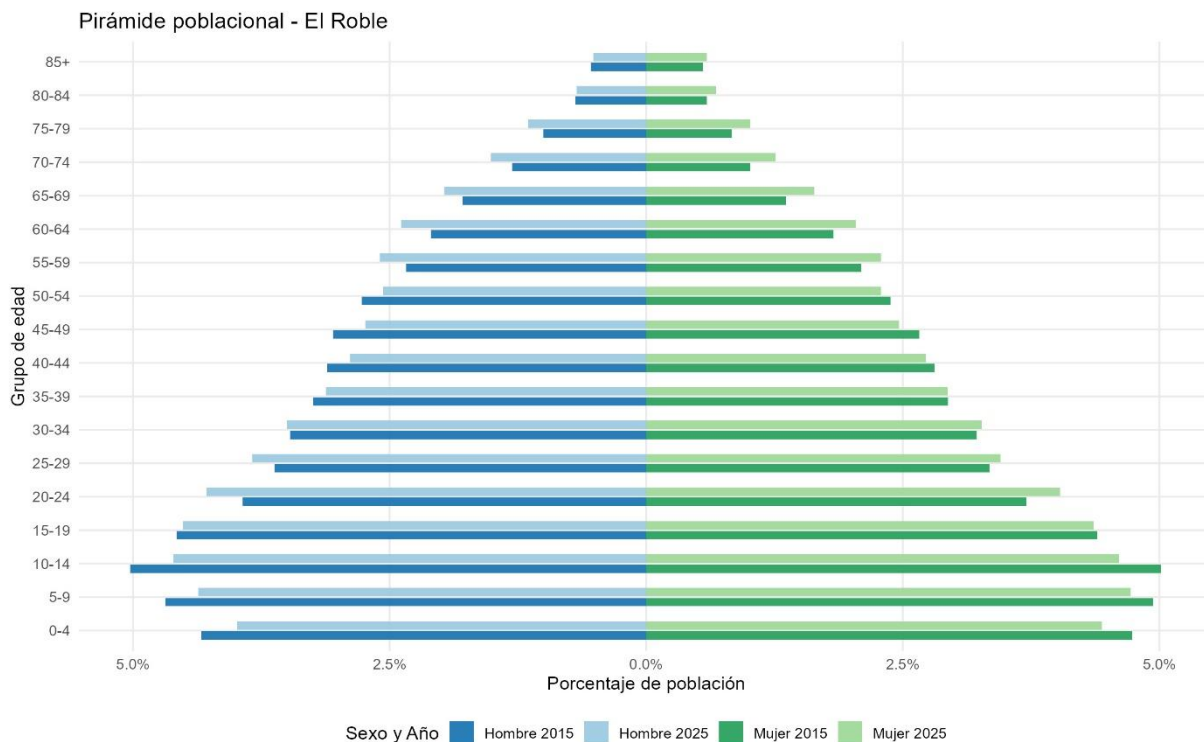
### 1.2.1 Análisis poblacional

Para el año 2025, El Roble presenta una población de 10.636 habitantes, de los cuales 5.446 son hombres (51,20%) y 5.190 son mujeres (48,80%) (DANE, 2025). El análisis de la pirámide poblacional del municipio de El Roble, Sucre, muestra una reducción en la proporción tanto de hombres como mujeres para los grupos etarios de 0-19 años. Estos cambios en la estructura demográfica pueden tener implicaciones en la dinámica productiva rural, dado que la disminución de población joven podría afectar la disponibilidad de mano de obra en las actividades agrícolas y productivas del municipio.

En el año 2025, se observa un incremento progresivo en la población masculina y femenina en los grupos de edad a partir de los 20 a 29 años. Los rangos de edad entre 35 a 45 años indica una tendencia al envejecimiento en la población de El Roble, lo que a futuro las unidades

productivas familiares podrían enfrentar limitaciones en la continuidad de las actividades, impactando la sostenibilidad de la producción campesina y la transmisión de conocimientos en el sector rural.

**Figura 2.** Pirámide poblacional del municipio de El Roble (Sucre)



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

El porcentaje de población urbana en el municipio de El Roble, Sucre, presenta un incremento leve en los últimos diez años, pasando del 43,3% (4.320 personas) en 2015 al 43,7% (4.649 personas) en 2025. En contraste, la población rural ha disminuido ligeramente del 56,7% (5.646 personas) en 2015 al 56,3% (5.987 personas) en 2025, reflejando una ligera pérdida de peso relativo. El municipio se perfila como un territorio de transición demográfica equilibrada, donde lo urbano y lo rural crecen de manera conjunta, aunque con un ligero dinamismo mayor en lo urbano (DANE, 2025).

En cuanto a la población étnica, en 2018 representaba el 11,3% de la población total (1.124 personas). Este porcentaje es considerablemente más alto en comparación con otros municipios con presencia mínima de población étnica, lo que sugiere que pueden existir demandas colectivas relacionadas con el ordenamiento social del municipio. Sin embargo, al no existir resguardos indígenas en los años analizados (2018 y 2022), es poco probable que haya situaciones especiales de adjudicación en la UAF por motivos asociados a territorios étnicos. A pesar de la representatividad de la población étnica, la ausencia de resguardos indica que las dinámicas de propiedad y acceso a tierras pueden no estar sujetas a procesos de titulación colectiva en el municipio (DANE, 2025).

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

Índice	Año 2015	Año 2025
Porcentaje de población urbana	43,3% (4.320)	43,7% (4.649)
Porcentaje de población rural	56,7% (5.646)	56,3% (5.987)
Índice	Año 2018	
Porcentaje de población étnica total	11,3% (1.124)	
Índice	Año 2018	Año 2024
Número de resguardos indígenas	0	0

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

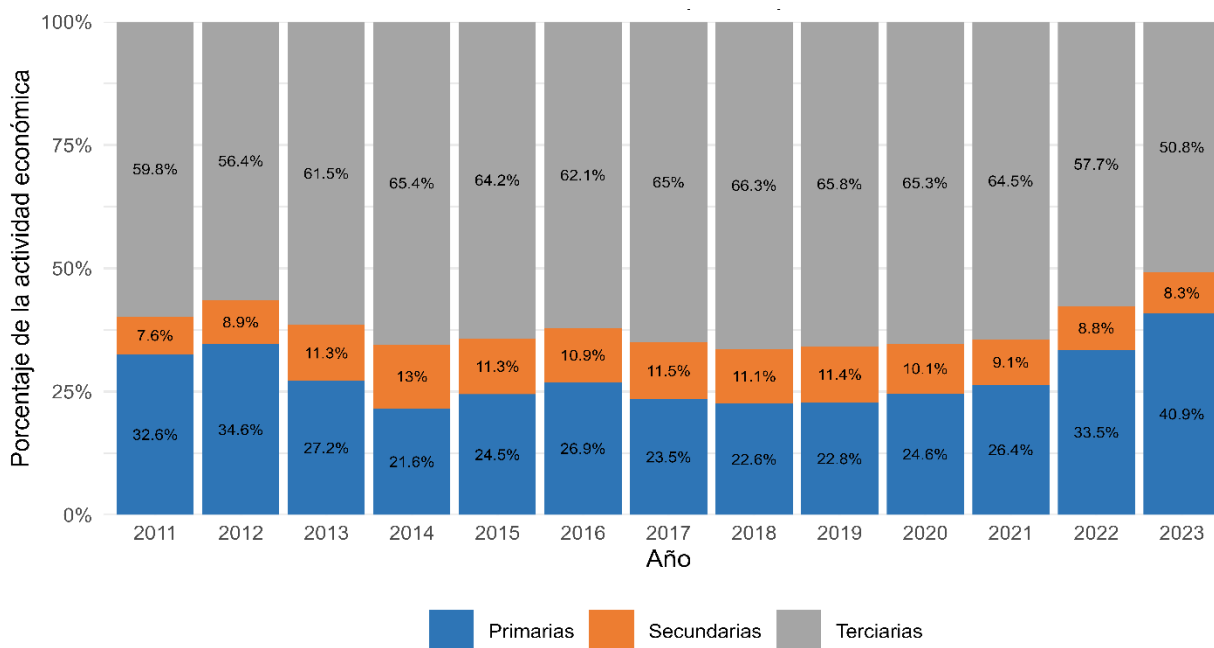
### 1.2.2 Estructura económica del municipio.

La evolución del valor agregado discriminado por grupo de actividad indica que la participación de las actividades primarias en el municipio de Roble ha presentado variaciones en la última década, mostrando una tendencia al alza en los años más recientes. En 2011, estas actividades representaban el 32,6% del valor agregado total, mientras que en 2023 su participación ascendió al 40,9%, evidenciando una recuperación tras los niveles más bajos registrados en 2014 y 2018, cuando alcanzaron el 21,6% y 22,58%, respectivamente (DANE, 2025).

Por su parte, las actividades terciarias han mostrado una tendencia a la baja en el tiempo. En 2011 representaban el 59,8% del valor agregado total, pero para 2023 esta participación disminuyó al 57,7%, reflejando una reducción sostenida a lo largo del período analizado. Las actividades secundarias, en cambio, han mantenido una participación estable, fluctuando entre el 7,6% y el 11,5%, con un ligero descenso en los últimos años, ubicándose en 8,3% en 2023 (DANE, 2025).

Es relevante destacar que la economía del municipio ha mantenido su participación en la economía departamental con ligeras fluctuaciones. En 2011, Roble aportaba el 0,728% al valor agregado departamental, alcanzando su punto más bajo en 2015 con 0,634%. Sin embargo, a partir de 2021 se evidencia una tendencia de recuperación, cerrando 2022 con un 0,686% (DANE, 2024).

**Figura 3.** Participación porcentual de actividades económicas del municipio de El Roble (Sucre)



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

En el municipio de El Roble, según información de UPRA-EVA (2020-2024), los cultivos permanentes representan el 1,34% de la producción agrícola total. Dentro de este grupo, el cultivo de plátano ocupa el primer lugar con un 55,49%, seguido por mango con un 22,35%. Por su parte, entre los cultivos transitorios, que representan el 98,66% de la producción agrícola total, yuca se destaca con un 78,34%, mientras que arroz le sigue con un 17,67% (URPA, 2025). Respecto a economías pecuarias, se encuentra que en el municipio hay 20.904 cabezas de ganado, que representa el 1,75% del hato ganadero de Sucre (ICA, 2023).

### 1.2.3 Análisis del empleo a nivel municipal

En el municipio de El Roble, para el año 2018, a nivel total, la tasa de trabajo informal fue de 96,5%, mayor que la tasa nacional de 72,7%. Además, en los centros poblados y áreas rurales dispersas del municipio de El Roble, se observó una tasa de trabajo informal de 96,5%, la cual fue mayor que la media nacional de 90,5% en dichas áreas. Dentro del municipio, la tasa de trabajo informal en la cabecera municipal fue igual a la de los centros poblados y áreas rurales dispersas, alcanzando el 96,5% (DANE, 2025).

**Tabla 7.** Porcentaje de informalidad a nivel nacional y municipal

Población	Porcentaje de hogares donde hay al menos un ocupado informal			
	Nacional			EL ROBLE
	2018	2019	2020	2018
Centros poblados y rural disperso	90,50%	90,60%	90,40%	96,50%
Cabeceras	67,50%	67,70%	69,50%	96,50%
<b>Total</b>	<b>72,70%</b>	<b>72,90%</b>	<b>74,20%</b>	<b>96,50%</b>

**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 2.194 hombres que viven en las cabeceras municipales, el 96,86% está trabajando de manera informal. Este valor es igual en el caso de las mujeres, donde de 2.133 mujeres, el 96,86% se encuentra trabajando de manera informal (DANE, 2018).

En el caso de los centros poblados y rural disperso, de un total de 2.873 hombres, el 97,18% está trabajando de manera informal, siendo este valor mayor que el de las mujeres, donde 2.505 mujeres, correspondiente al 96,87%, 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
<b>Hombres</b>	2.125	69	2.194	2.792	81	2.873
	96,86%	3,14%		97,18%	2,82%	
<b>Mujeres</b>	2.066	67	2.133	2.505	81	2.586
	96,86%	3,14%		96,87%	3,13%	

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

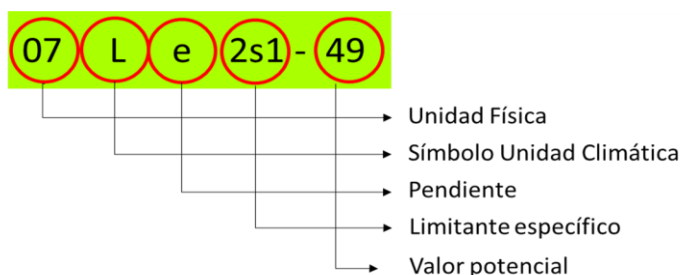
## 2. UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS OBTENIDAS EN EL TERRITORIO

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

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

La Unidad Física Homogénea se define como “una unidad de tierra que presenta condiciones climáticas y edáficas similares (clima, paisaje, relieve, material parental, suelos y posición geográfica), que expresan su capacidad productiva por medio de un valor potencial” (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural & Agencia Nacional de Tierras, 2021). Las UFH serán nombradas por una única codificación que responde a las condiciones edafoclimáticas predominantes en esta subunidad física, como se ejemplifica en la siguiente figura. 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 El Roble (Sucre) son 19, distribuidos en 113 polígonos. En este municipio se presentan 1 unidad adicional que corresponde a áreas de No suelo, las cuales se distribuyen en 2 polígonos, respectivamente en esta jurisdicción. El tipo de UFH se establece en orden descendente, observándose el valor potencial de mayor a menor para cada una de ellas. El municipio presenta unidades tipo 02, 03, 04, 06, 07, 08, 09, 10, 11, las distintas unidades evidencian diversas características edafoclimáticas y de relieve en el territorio. En la siguiente tabla, se describen las unidades tipo definidas para el municipio.

**Tabla 9.** Descripción de las unidades tipo del municipio de El Roble (Sucre)

Unidad Tipo	Cantidad UFH	No. de polígonos	Área (ha)	Área (%)	Valor Potencial (VP)	Apreciación
02	3	11	1.131,93	5,71	80	Muy Buena
03	1	9	895,90	4,52	73	Buena
04	2	5	229,41	1,16	67	Moderadamente buena

Unidad Tipo	Cantidad UFH	No. de polígonos	Área (ha)	Área (%)	Valor Potencial (VP)	Apreciación
06	1	2	156,21	0,79	55	Mediana
07	4	19	1.499,70	7,56	49	Mediana a regular
08	2	26	5.501,46	27,73	44	Regular
09	3	26	5.154,53	25,99	38	Regular a mala
10	1	7	3.192,68	16,10	30	Mala
11	2	8	1.711,30	8,63	23	Mala a muy mala
<b>Total UFH productivas</b>	<b>19</b>	<b>113</b>	<b>19.473,12</b>	<b>98,17</b>		
Total No suelo (No suelo)	1	2	363,10	1,83		
<b>Total UFH Municipal</b>	<b>20</b>	<b>115</b>	<b>19.836,22</b>	<b>100,00</b>		

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

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

Respecto a la tabla anterior, de acuerdo con la distribución porcentual de las UFH para el municipio de El Roble (Sucre), el 11,38% de estas (2.257,24 ha) se encuentran en las unidades tipo 02 a 04, en tierras de buena condición para uso agrícola, con apreciaciones entre “Muy Buena” a “Moderadamente Buena”, que se caracterizan por estar ubicadas en zonas de clima cálido, tanto húmedo como seco, con régimen de humedad ústico, temperaturas medias superiores a los 24 °C y altitudes inferiores a los 1.000 m s.n.m. Presentan pendientes suaves (1–3 %) o moderadas (7–12 %), textura franco arcillosa o franco limosa, profundidad moderada y buen drenaje. En general, no presentan limitantes significativas para el uso, aunque algunos casos específicos registran restricciones como inundaciones y susceptibilidad moderada a la pérdida de suelo.

En cambio, el 36,08% (7.157,36 ha) corresponden de los tipos 06 al 08, de regular condición para el uso agrícola, con apreciaciones entre “Mediana” a “Regular”, los cuales tienen limitantes en zonas de clima cálido seco con pendientes entre 3 % y 12 %, textura franco limosa y drenaje bueno, se identifican restricciones como susceptibilidad moderada a la pérdida de suelo y erosión moderada, especialmente en áreas con mayores pendientes. Por otro lado, los suelos ubicados en clima cálido húmedo o seco con régimen acuico, textura arcillosa, drenaje muy pobre y profundidad superficial presentan limitantes severas por inundación, lo que condiciona el uso.

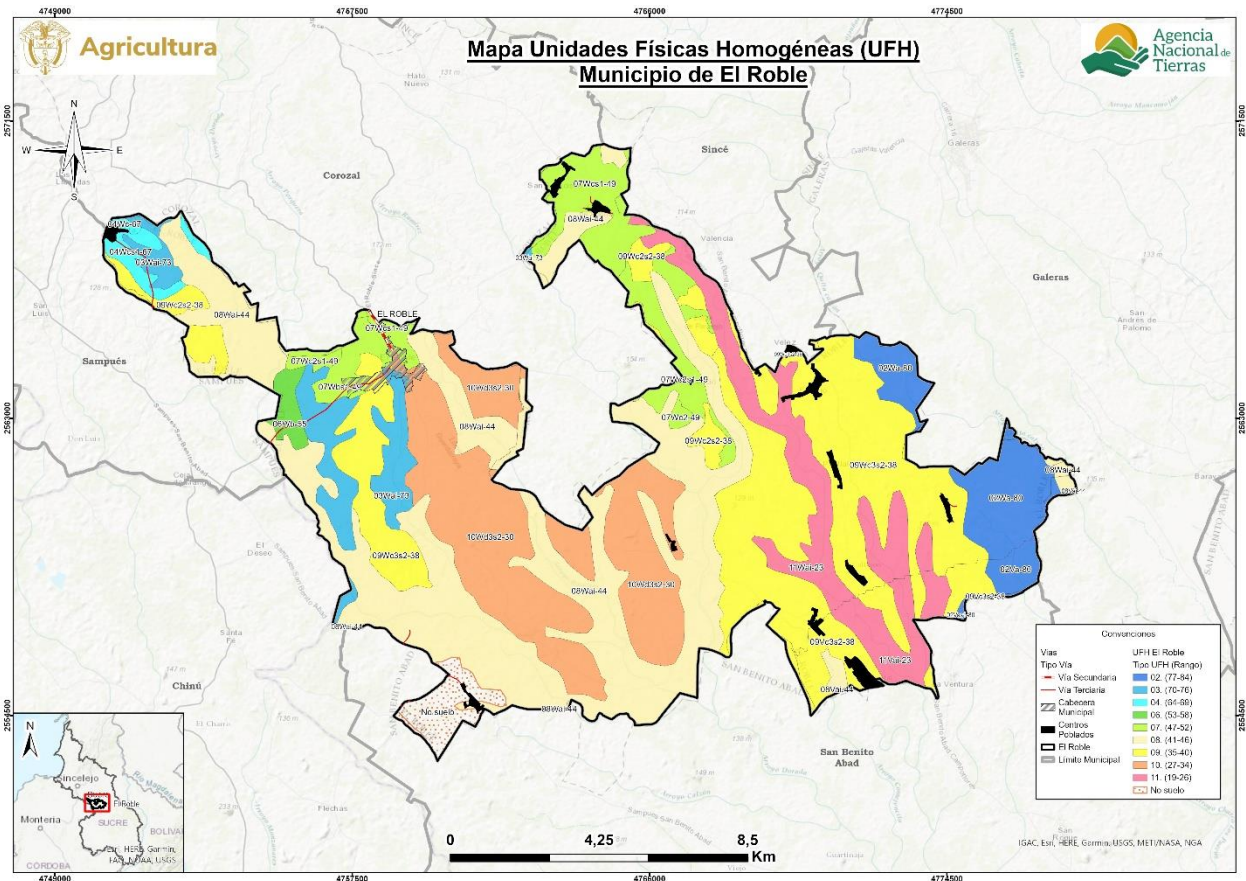
Las UFH tipo 09 a 11, con apreciaciones desde “regular a mala”, hasta tierras “Improductivas” engloban el 50,71% del área (10.058,52 ha), estas tierras, cuentan con limitantes como procesos de erosión, pérdida de suelo e inundaciones, restringiendo significativamente el uso para el desarrollo de actividades agropecuarias. Además, el municipio cuenta con No suelo (No suelo) que representa el 1,83% del territorio (363,10 ha).

En el siguiente mapa, se observa la distribución espacial de las diferentes UFH que componen este municipio. Las unidades de los tipos 02 a 04, se ubican en colindancia con el municipio de Corozal, Chinú y Galeras, y en inmediaciones de la cabecera municipal de El Roble. La unidad tipo 06 se localiza al occidente del casco urbano, mientras que la unidad tipo 07 predomina en el sector norte del territorio. Por su parte, la unidad tipo 08 abarca la mayor parte de la extensión municipal, y las unidades tipo 09 a 11 se distribuyen entre el centro y el occidente del municipio.

El tipo de UFH más representativo corresponde al tipo 08, la cual posee dentro del municipio de El Roble un área de 5.501,46 ha, que equivale al 27,73% del total del área municipal. Esta UFH cuenta con clima cálido (húmedo o seco) con régimen de humedad acuico, pendientes suaves entre 1 % y 3 %, temperaturas superiores a 24 °C y altitudes menores a 1.000 m.s.n.m. Se caracteriza por una textura arcillosa, profundidad superficial y drenaje deficiente, lo que los hace altamente susceptibles a inundaciones.

Es importante referenciar aquellas áreas que no pertenecen a UFH susceptibles de cálculo UAF, que en la metodología son establecidas como áreas de No suelo (No suelo). Para el caso del municipio de El Roble (Sucre), se presentan estos dos tipos de unidades, que no hacen parte del cálculo de UAF por UFH.

**Mapa 3. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) del municipio de El Roble (Sucre)**



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

En la siguiente tabla se presenta la descripción general de cada UFH (número de polígonos, área en hectáreas y porcentaje de representación de la UFH dentro del área total) para el municipio de El Roble (Sucre). La UFH más representativa en cuanto a área es la unidad 08Wai-44, con 22 polígonos y un área total de 5.443,50 ha (equivalente a un 27,95% de las unidades productivas). Esta unidad está calificada como suelos de clima cálido húmedo, con textura arcillosa, drenaje muy pobre y alta susceptibilidad a inundaciones, ubicados en zonas bajas con pendientes suaves y profundidad superficial.

**Tabla 10.** Descripción de las unidades tipo productivas del municipio de El Roble (Sucre)

Unidad Tipo	Símbolo UFH	No. de Polígonos	Área Municipal (ha)	Área Municipal (%)
02	02Va-80	3	169,81	0,87
	02Vas1-80	2	13,93	0,07
	02Wa-80	6	948,19	4,87
03	03Wai-73	9	895,90	4,60
04	04Wc-67	2	26,31	0,14
	04Wcs1-67	3	203,10	1,04
06	06Wb-55	2	156,21	0,80
07	07Wbs1-49	3	246,45	1,27
	07Wc2-49	1	37,30	0,19
	07Wc2s1-49	9	509,89	2,62
	07Wcs1-49	6	706,05	3,63
08	08Vai-44	4	57,96	0,30
	08Wai-44	22	5.443,50	27,95
09	09Vc3s2-38	11	656,41	3,37
	09Wc2s2-38	8	555,94	2,85
	09Wc3s2-38	7	3.942,19	20,24
10	10Wd3s2-30	7	3.192,68	16,40
11	11Vai-23	4	486,23	2,50
	11Wai-23	4	1.225,07	6,29
<b>Total</b>		<b>113</b>	<b>19.473,12</b>	<b>100,00</b>

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

Para mayor detalle sobre las características de las UFH presentes en el municipio de El Roble (Sucre), el lector podrá consultar el Anexo 3 del presente documento, con información edafoclimática y geográfica.

## 2.2 Áreas de aplicabilidad de la UAF por unidades físicas homogéneas

Las áreas de aplicación de la UAF por UFH a escala municipal, corresponden en donde se desarrolló el ejercicio metodológico. Las áreas de no aplicabilidad comprenden aquellas áreas con restricciones para el desarrollo de actividades productivas, 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 y casos de excepción de la metodología UAF por UFH. Lo anterior, no implica que las áreas de aplicabilidad y no aplicabilidad que aquí se establecen no puedan ser analizadas bajo otra u otras regulaciones.

La siguiente tabla muestra el análisis de áreas de no aplicabilidad realizado para el municipio de El Roble, corresponde a elementos mencionados en el numeral 1.1.7, principalmente, y que abarcan una extensión de 324,75 ha equivalente al 1,64% del total municipal. Mientras que el área de aplicabilidad comprende una extensión 19.153,67 ha con un 96,56% de la extensión municipal y el área de no suelo de 357,79 ha (1,80%) del municipio.

**Tabla 11.** Área de aplicabilidad del municipio de El Roble (Sucre)

Descripción	Área (ha)	Área (%)
Área no aplicable UAF por UFH	324,75	1,64
Área aplicable UAF por UFH	19.153,67	96,56
Área de No suelo	357,79	1,80
<b>Total del municipio en UFH</b>	<b>19.836,22</b>	<b>100,00</b>

Fuente: ANT-SUEJE (2024).

Las UFH sobre las cuales se realizará el cálculo UAF abarcan 19 UFH productivas mayores a 1 ha. Adicionalmente existen otras UFH definidas como No suelo, sin embargo, estas no se tienen en cuenta para el cálculo. Por otra parte, el municipio de El Roble cuenta con 0 UFH productivas con un área menor a 1 ha. Se destaca la representatividad de un 53,80% entre las unidades de tipo 08 y 09 (Ver siguiente tabla).

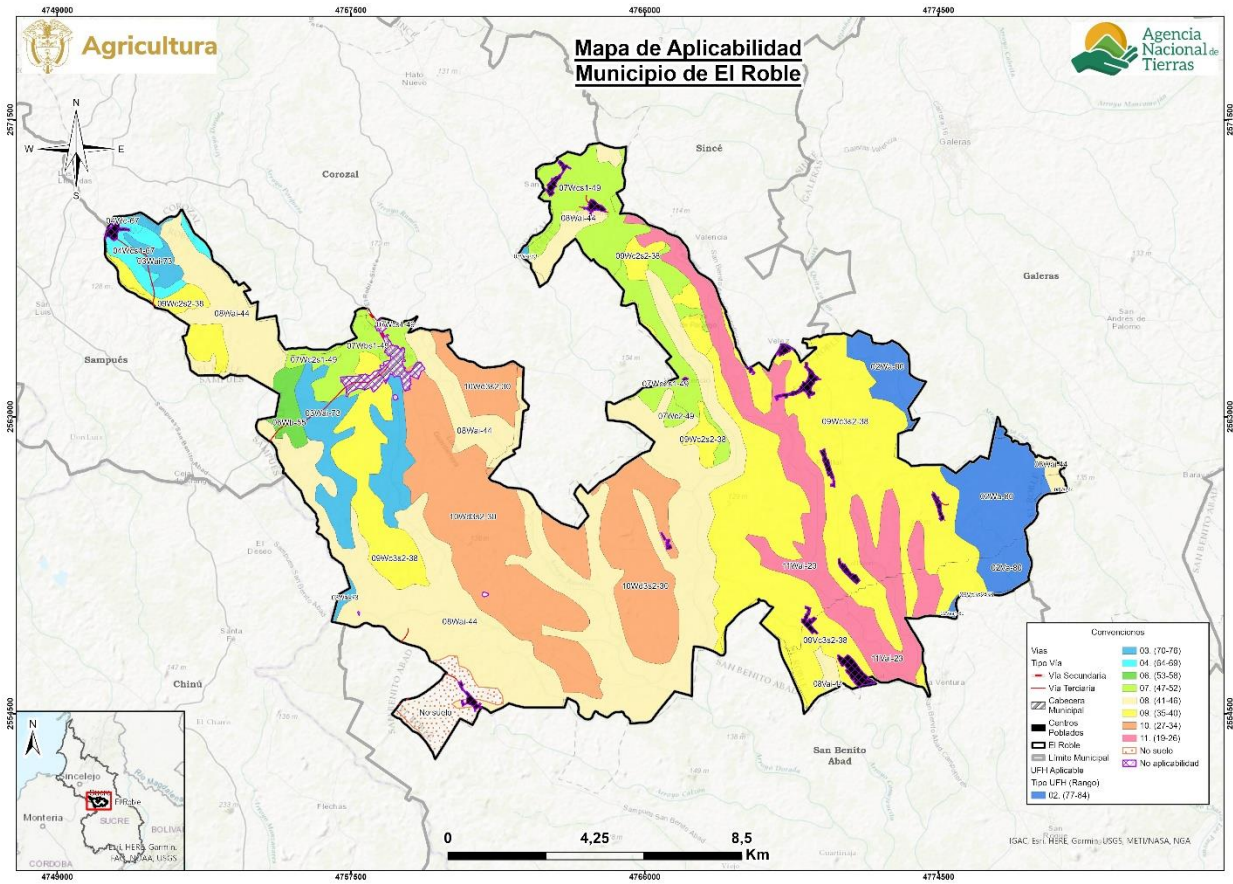
**Tabla 12.** UFH en área de aplicabilidad del municipio de El Roble (Sucre)

Unidad Tipo	Cantidad UFH	No. de polígonos	Área (ha)	Área (%)	Valor Potencial (VP)	Apreciación
02	3	11	1.131,93	5,80	80	Muy Buena
03	1	9	877,16	4,50	73	Buena
04	2	5	213,79	1,10	67	Moderadamente buena
06	1	2	156,21	0,80	55	Mediana
07	4	19	1.417,61	7,27	49	Mediana a regular
08	2	26	5.490,57	28,14	44	Regular
09	3	26	5.007,06	25,66	38	Regular a mala
10	1	7	3.150,47	16,15	30	Mala
11	2	8	1.708,87	8,76	23	Mala a muy mala
<b>Total UFH productivasárea aplicable</b>	<b>19</b>	<b>113</b>	<b>19.153,6</b>	<b>98,17</b>		

Fuente: ANT-SUEJE (2024).

En el siguiente mapa se observan en colores los tipos de UFH en área aplicable y de achurado enmallado corresponde al área no aplicable que corresponde a ecosistemas hídricos asociados a lagunas y a las áreas urbanas.

**Mapa 4. Área de aplicabilidad de la UAF por UFH del municipio de El Roble (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 El Roble. 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 metodología<sup>2</sup>. 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 mercados<sup>3</sup> 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 Territoriales<sup>4</sup> 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 El Roble.

A partir del análisis de información de las fuentes secundarias y posterior a la fase de campo, se validaron nueve líneas productivas<sup>5</sup> en el municipio de El Roble de las cuales cuatro son de la línea agrícola: yuca, arroz, maíz y ajonjolí (Tabla 13) y tres líneas pecuarias (ganadería, avicultura y porcicultura), que corresponden a cinco sistemas productivos: ganadería doble propósito, avicultura engorde, avicultura postura, porcicultura ciclo completo y porcicultura de ceba (Tabla 14).

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

No	Línea productiva	Área Cosechada Promedio (ha)	Índice de Participación (%) Área Cosechada	Producción Promedio (t)	Índice de Participación (%) Producción Promedio	IP final (%)
1	Yuca	939,6	56,7	8.653,60	82,28	69,49
2	Arroz	486,2	29,34	1.353,59	12,87	21,11

<sup>2</sup> 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

<sup>3</sup> Las fuentes documentales pueden ser consultadas en el expediente municipal.

<sup>4</sup> Se realizaron 3 encuentros territoriales con sus veredas asociadas así: Nodo 1. Casco Urbano - Las Tablitas, Corneta, Cayo De Palma, San Francisco, El Roble; Nodo 2. El Sitio - Rancho De La Cruz, El Sitio, Patillal, Villavicencio, Tierra Santa; Nodo 3. Grillo Alegre - Grillo Alegre, Callejón, Santa Rosa, Palmital

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

No	Línea productiva	Área Cosechada Promedio (ha)	Índice de Participación (%) Área Cosechada	Producción Promedio (t)	Índice de Participación (%) Producción Promedio	IP final (%)
3	Maíz	163,4	9,86	230,86	2,2	6,03
4	Ajonjolí	17	1,03	5,1	0,05	0,54
<b>TOTAL</b>		<b>1.606,2</b>	<b>96,9</b>	<b>10.243,2</b>	<b>97,4</b>	<b>97,2</b>

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

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

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

En el municipio de El Roble la línea más representativa es yuca con un índice de participación final del 69,49%, con un registro histórico en EVAs de 939,6 ha cosechadas y una producción municipal de 8.653,6 toneladas para el periodo 2020-2024. Los productores de El Roble durante los encuentros territoriales manifestaron que existen dos sistemas productivos diferentes para yuca y por lo tanto fueron validadas, estas son yuca tradicional o dulce y yuca industrial.

En la subregión Sabanas, el cultivo de yuca tradicionalmente tiene gran relevancia en el mercado local y en la seguridad alimentaria de sus familias, en el municipio la línea se encuentra priorizada en su plan de desarrollo municipal 2024 - 2027 que incorpora programas de extensión agropecuaria (Alcaldía El Roble, 2024). A nivel departamental, Sucre aporta aproximadamente el 8 % del área sembrada nacional de yuca, situándose entre los principales productores del Caribe colombiano, y en esa proporción la producción de yuca dulce predomina frente a la industrial, ya que aproximadamente el 94,4% de la producción nacional es para consumo en fresco (Min agricultura, 2020). En el Plan Departamental de Extensión Agropecuaria 2024-2027 (PDEA), la Gobernación de Sucre prioriza la asistencia técnica para cultivos de agricultura campesina familiar, incluyendo la tecnificación del cultivo de yuca (Gobernación de Sucre).

Por otro lado, la yuca industrial, orientada a la producción de almidón, empaques y otros subproductos, representa una línea estratégica emergente en el departamento donde destaca el uso de la variedad CORPOICA MTAI; Lara en su estudio de 2024, señala que, aunque esta variedad constituye solo alrededor del 5,6 % de la producción nacional, el departamento de Sucre aporta hasta el 40% del total nacional. En la subregión de sabanas se han planteado apuestas productivas de yuca industrial, aunque prevalecen limitaciones en infraestructura y acceso tecnológico (Del Rio et al 2018). Adicionalmente, una investigación de viabilidad económica destacó que en el municipio de Tolúviejo la yuca industrial es competitiva frente al uso ganadero, promoviendo iniciativas como la construcción de plantas de almidón y apoyo a cadenas industriales regionales (Ordoñez y da Cruz, 2015), mostrando todo el potencial productivo que existe para la región. Por otro lado, a través de la empresa privada se impulsa el proyecto “Nativa” en alianza con Bavaria para promover la yuca industrial en el departamento, lo cual puede beneficiar al municipio con demanda y mercados más estructurados (Lara, 2024). No obstante, la aplicación local de esta línea aún depende del fortalecimiento institucional e inversión en infraestructura.

Según los productores, el cultivo de yuca es importante porque es un cultivo de tradición en la zona que es base de la seguridad alimentaria, sirve como apoyo a la alimentación animal y es generador de ingresos constantes para las familias. Sin embargo, el regular estado de las vías

terciarias representa un obstáculo para la comercialización del producto, adicionalmente, necesitan mayor apoyo con asistencia técnica.

En segundo lugar, se encuentra arroz, con un índice de participación final del 21,11%, con un registro histórico en EVAs de 486,2 ha cosechadas y una producción municipal de 1.353,59 toneladas para el periodo 2020-2024.

En el departamento de Sucre, el arroz seco mecanizado es la línea agrícola con mayor participación en cuanto a área de cosecha, con más de 40.000 hectáreas reportadas lo que constituye un 40% de la producción nacional, superando incluso la yuca dulce como línea prioritaria dentro del PDEA 2024, donde se proyecta fortalecer mediante extensión agropecuaria, buenas prácticas agrícolas y fortalecimiento asociativo las líneas más representativas del departamento (Gobernación de Sucre, 2024). A nivel municipal, la variedad más utilizada es la FEDEARROZ F70; dentro del Plan de Desarrollo Territorial 2024-2027 de El Roble en su eje productivo incluye el cultivo de arroz como línea productiva debido a su importancia (Alcaldía de El Roble, 2024).

Según los productores, el arroz es fuente de empleo para las familias, existe la vocación productiva, hace parte de la seguridad alimentaria y de la economía rural. Sin embargo, enfrentan problemas como, el alto costo de los insumos agropecuarios y la afectación de los cultivos por los cambios climáticos al ser un sistema seco.

En tercer lugar, se encuentra maíz, con un índice de participación final del 6,03%, con un registro histórico en EVAs de 163,4 ha cosechadas y una producción municipal de 230,86 toneladas para el periodo 2020-2024.

La línea de maíz amarillo tradicional es un cultivo a nivel de la subregión de sabanas de relevancia para la seguridad alimentaria y los mercados locales con potencial de expansión (Gobernación de Sucre, 2024). En 2022 el departamento sembró más de 26.000 ha, logrando más de 85.000 toneladas y en el año 2023 el sistema tradicional representó el 18,28 % del total nacional (Contexto ganadero, 2023). En cuanto al Plan Departamental de Extensión Agropecuaria 2024-2027 la Gobernación prioriza la agricultura campesina, familiar y comunitaria con asistencia técnica permanente y apoyo a cultivos priorizados por su participación, incluyendo el cultivo maíz tradicional (Gobernación de Sucre, 2024). En el ámbito técnico, según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) en la encuesta nacional agropecuaria, se encontró que, el cultivo de maíz tradicional se caracteriza por siembras en pequeñas parcelas con semilla no certificada, pocos insumos y mano obra, pero obteniendo rendimientos similares frente a sistemas tecnificados que usan semilla mejorada y planes de fertilización con base en análisis de suelos mostrando todo el potencial productivo del municipio y de la subregión (DANE, 2023). Sin embargo, aún existe el reto para el municipio de fortalecer los pequeños productores mediante la mejora de material vegetal, prácticas de manejo, y desarrollo de los canales de comercialización, con el fin de ganar representatividad dentro de las estrategias agrícolas municipales y departamentales.

Según los productores, el maíz amarillo tradicional es importante debido a su apoyo en la alimentación animal, la seguridad alimentaria de las familias, la tradición cultural alrededor del cultivo y el flujo de caja de la economía campesina. Enfrentan adversidades como, los altos costos de los insumos.

En cuarto lugar, se encuentra ajonjolí, con un índice de participación final del 0,54%, con un registro histórico en EVAs de 17 ha cosechadas y una producción municipal de 5,1 toneladas para el periodo 2020-2024.

El cultivo de ajonjolí en El Roble representa una línea de tradición cultural con producción a pequeña escala en el municipio. Sin embargo, aunque en los instrumentos de política departamental y municipal no aparece entre cultivos priorizados en el PDEA 2024 y el plan de desarrollo territorial (Gobernación de Sucre, 2024), su carácter como cultivo de doble propósito (grano y aceite) le da potencial estratégico a los pequeños productores. En la subregión de Sabanas, el ajonjolí ha sido históricamente un cultivo de tradición con vocación regional, particularmente en la región Caribe donde departamentos como Sucre participan moderadamente de su producción nacional (Pérez & Salcedo, 2018). Sin embargo, según algunas investigaciones agropecuarias sobre semillas, indican que el cultivo enfrenta disminución de área sembrada debido a la competencia con cultivos permanentes y la reducida rentabilidad (Tejada, 2017). Con el fin que el cultivo continúe siendo representativo en el municipio, sería beneficioso que el municipio lo incluya en su plan de desarrollo dentro de su eje de desarrollo rural, promover la asociatividad y acceder al servicio de extensión agropecuaria municipal o departamento para fortalecer capacidades técnicas locales.

El cultivo de ajonjolí es importante para los pequeños productores debido a que se puede desarrollar con una inversión menor que otros cultivos, no requiere mecanización del suelo, es un producto fácilmente almacenable por periodos prolongados y tiene potencial en la agroindustria con la transformación del producto. Algunos problemas que enfrenta esta línea son, la inestabilidad de los precios en el mercado y la afectación de los cultivos por parte de fauna silvestre.

Cabe mencionar, que el municipio cuenta con grupos asociativos con participación de todas las líneas agrícolas validadas de manera mixta, ya que la mayoría de los productores durante la plenaria manifestaron contar con sistemas diversos en sus predios.

Dentro de las líneas agrícolas que fueron priorizadas por información secundaria pero que no fueron validadas en los encuentros territoriales, se encuentran: patilla, ñame, plátano, limón, mango y frijol. Aunque estas líneas cuentan con las condiciones edafoclimáticas favorables para su desarrollo, para los pequeños productores, son cultivos usados principalmente para apoyar la seguridad alimentaria de sus familias, adicionalmente, no cuentan con sistemas de riego para apoyar algunos sistemas como la patilla, manifiestan que la se necesita mejorar la asistencia técnica y fortalecer los canales de comercialización para estas líneas potenciales.

Para las líneas pecuarias priorizadas en el municipio de El Roble (Sucre), se identificaron tres líneas por información secundaria de las cuales fueron validadas tres: ganadería, avicultura y porcicultura.

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

No	Línea productiva	Sistema productivo	Inventario animal total	No predios (unidades)	Fuente
1	Ganadería*	Ganadería doble propósito	16.259	366	Censo ICA 2024
2	Avicultura*	Avicultura engorde	12.901	271	Censo ICA 2025
3	Avicultura*	Avicultura postura			
4	Porcicultura*	Porcicultura ciclo completo	6.987	509	Censo ICA 2027
5	Porcicultura*	Porcicultura ceba			

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

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

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

Respecto a las líneas pecuarias priorizadas y validadas, en primer lugar, la línea productiva de ganadería es la de mayor relevancia en el municipio, registrando un total de 16.259 vacunos distribuidos en 366 predios. De acuerdo con lo reportado en el Censo ICA (2024), del inventario total, 10.085 corresponden hembras en etapa productiva (2-3 años o mayores) y 686 a machos en la misma fase.

En los encuentros territoriales realizados, se recopiló información específica sobre los sistemas de ganadería doble propósito debido a que los productores resaltaron que es la actividad que les permite obtener ingresos estables por la venta permanente de leche y de animales gordos en pie a nivel local y regional. También destacaron que parte de la producción láctea es transformada en queso artesanal, potenciando la comercialización local y complementando los ingresos de las unidades de producción. Adicionalmente, la producción ganadera hace parte de las actividades tradicionales en el municipio, y su dinámica comercial contribuye con la economía de los hogares.

En segundo lugar, la línea productiva de avicultura registra un total de 12.901 animales en 271 predios, que corresponden a sistemas de traspatio y comercial familiar según lo reporta el Censo ICA (2024). Con base en los encuentros territoriales se levantó información para los sistemas productivos de avicultura engorde y avicultura postura. En los talleres, los productores resaltaron que esta actividad productiva presenta bajos requerimientos de área y facilidades en la implementación de sus instalaciones, además, cuenta con canales de comercialización consolidados que les permiten la generación de excedentes monetarios que contribuyen en la generación de ingresos permanentes.

En tercer lugar, la línea productiva de porcicultura registra un total de 6.987 animales en 509 predios. De acuerdo con el Censo ICA (2024), 2.411 porcinos en 412 predios corresponden a sistemas de traspatio y 2.431 en 93 predios corresponden a sistemas comercial familiar. El levantamiento de información se realizó para los sistemas productivos de porcicultura ciclo completo y porcicultura de ceba. Los participantes confirmaron la importancia de estos dos sistemas productivos al señalar en los encuentros territoriales que es una actividad productiva que presenta facilidades para su desarrollo, manejo, alimentación y comercialización. Para llevar a cabo el manejo de los animales es suficiente el aporte realizado con la mano de obra familiar en armonía con otras actividades que se desarrollan a partir de la diversificación de los sistemas productivos del sector rural del municipio. Su aporte en la generación de ingresos y en la seguridad alimentaria es parte vital en la dinámica de las unidades de producción rural.

Según el Plan de Desarrollo Territorial (PDT 2024-2027), el sector pecuario de El Roble prioriza la ganadería, seguida por la avicultura, porcicultura, ovinocultura y caprinocultura. La producción bovina se orienta hacia el sistema de doble propósito, con énfasis en la producción de leche y la producción de carne cumple un rol secundario, pero complementario. El fortalecimiento del encadenamiento productivo, desde la fase primaria hasta la comercialización resulta vital para el tejido económico local y regional. Además, la cría de especies menores se fomenta como mecanismo clave para la seguridad alimentaria y el ingreso familiar rural.

Esta dinámica productiva se sincroniza con el contexto departamental donde el Plan Departamental de Extensión Agropecuaria – PDEA (2024-2027), destaca que la oferta pecuaria está cimentada en el sector bovino, que representa el 3,91% del hato nacional, con el 72,71% de la población concentrada en las subregiones de Sabanas, San Jorge y La Mojana. El sistema dominante es el doble propósito, con una producción láctea que representa el 3% de la producción del país. En contraste, la porcicultura exhibe un notable dinamismo, reflejando un crecimiento del 36,13% en su inventario durante los últimos cuatro años. Por su parte, la avicultura ha experimentado una severa contracción, disminuyendo su inventario en un 49% desde 2020. Esta actividad se mantiene predominantemente como producción de traspatio

orientada a la seguridad alimentaria familiar, con el reto pendiente de implementar protocolos de bioseguridad en sus granjas.

Particularmente, en lo referente a la ganadería bovina, cabe señalar que esta actividad utiliza aproximadamente el 70% del suelo en pasturas. No obstante, la subregión Sabanas, a la que pertenece El Roble, enfrenta desafíos críticos; si bien cumple una función forrajera crucial durante el invierno, al recibir el ganado proveniente de las subregiones de La Mojana y San Jorge, es también la zona más afectada por la degradación de suelos. Esta vulnerabilidad se atribuye principalmente a la prevalencia de esquemas de producción extensiva y ganadería trashumante, donde el manejo estacional obliga al desplazamiento de los bovinos hacia zonas de ciénaga en épocas secas y el retorno a las sabanas durante la mayor oferta forrajera.

Este panorama productivo, muestra que, en materia de sostenibilidad y tecnificación, la priorización de alternativas pecuarias en El Roble debe estar alineada con la visión estratégica departamental contenida en el PDEA 2024-2027. Este instrumento de planificación busca primordialmente en sus objetivos institucionales, promover las buenas prácticas agropecuarias y agroecológicas, al tiempo que propende por el impulso a la gestión ambiental para la conservación de los recursos suelo y agua en las unidades productivas. Paralelamente, en sus estrategias para el desarrollo del sector agropecuario contempla el fomento de la asociatividad y el acceso y uso de TIC, como factores que pueden mejorar los resultados de los sistemas agrícolas y pecuarios de los productores rurales.

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 apto<sup>6</sup> 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 SIPRA<sup>7</sup>, 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.

---

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

<sup>7</sup> 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.

### **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 13 líneas priorizadas<sup>8</sup>, con el objetivo de contar con información previa que permita la correcta orientación técnica del operativo de campo y la posterior conformación de los portafolios productivos.

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

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

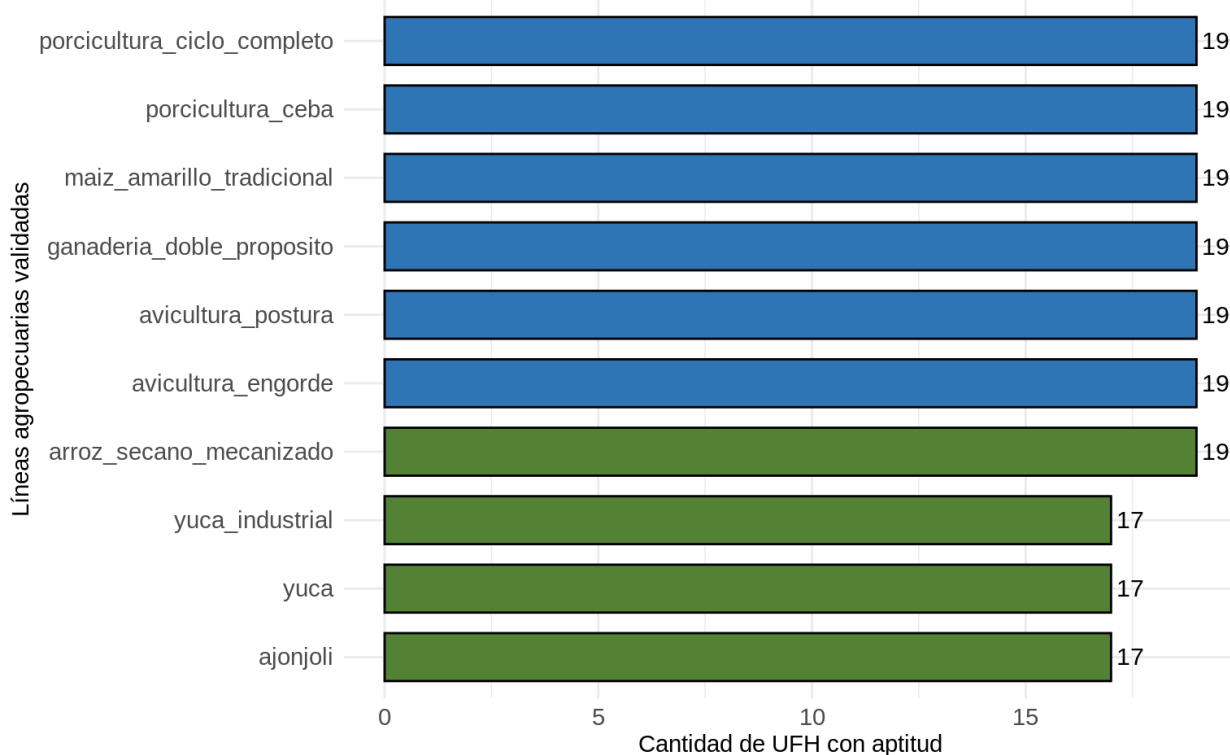
La aptitud de seis líneas agropecuarias se determinó a partir del cruce cartográfico con capas de estudios de identificación de zonas aptas disponibles en SIPRA, las cuales se evidencian en la Figura 4 con barras de color azul y color verde para las cuatro líneas productivas validadas no zonificadas en SIPRA, a las cuales se les realizó el análisis de aptitud en función de sus requerimientos técnicos analizados por cada UFH según su oferta edafoclimática. Para seis<sup>9</sup> líneas productivas se habilitó aptitud condicionada de acuerdo con las características agroclimáticas de las UFH 02Va-80, 02Vas1-80, 02Wa-80, 03Wai-73, 04Wc-67, 04Wcs1-67, 07Wc2-49, 07Wc2s1-49, 07Wcs1-49, 08Vai-44, 08Wai-44, 09Vc3s2-38, 09Wc2s2-38, 09Wc3s2-38, 10Wd3s2-30, 11Vai-23 y 11Wai-23, 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 aptitudes condicionadas 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).

---

<sup>8</sup> 10 agrícolas y 3 pecuarias

<sup>9</sup> ganadería doble propósito, yuca, arroz secano mecanizado, maíz amarillo tradicional, ajonjolí y yuca industrial

**Figura 5.** Aptitud final líneas agropecuarias validadas para el municipio de El Roble (Sucre)



**Fuente:** ANT (2025).

Las líneas validadas con mayor aptitud para el municipio de El Roble son arroz seco mecanizado, avicultura de engorde, avicultura de postura, ganadería doble propósito, maíz amarillo tradicional, porcicultura de ceiba y porcicultura de ciclo completo con aptitud en 19 UFH que corresponden al 100,0% del área aplicable del municipio. En ese orden, siguen las líneas de ajonjolí, yuca y yuca industrial con aptitud en 17 UFH que corresponden al 91,1% del área aplicable del municipio.

Las UFH que presentaron aptitud para todas las líneas productivas validadas fueron 02Va-80, 02Vas1-80, 02Wa-80, 03Wai-73, 04Wc-67, 04Wcs1-67, 06Wb-55, 07Wbs1-49, 07Wc2-49, 07Wc2s1-49, 07Wcs1-49, 08Vai-44, 08Wai-44, 09Vc3s2-38, 09Wc2s2-38, 09Wc3s2-38 y 10Wd3s2-30. Estas UFH se caracterizan por “Suelos ubicados en clima cálido seco y cálido húmedo con régimen de humedad ústico y ácuico con pendientes entre 1% y 25%. 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 arcillosa, franco limosa y arcillosa; el nivel de profundidad es moderadamente profundo y superficial; y, presentan un nivel de drenaje bueno y muy pobre. Presenta limitantes específicas como s1: Susceptibilidad a la pérdida de suelo moderada, i: Inundaciones, 2: Erosión moderada y 3s2: Erosión severa - Susceptibilidad a la pérdida de suelo fuerte.”, (MADR – ANT, 2021), lo que favorece el desarrollo de la mayoría de las líneas validadas para El Roble.

Por su parte, las líneas pecuarias de especies menores avicultura de engorde, avicultura de postura, porcicultura de ciclo completo y porcicultura de ceiba 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.

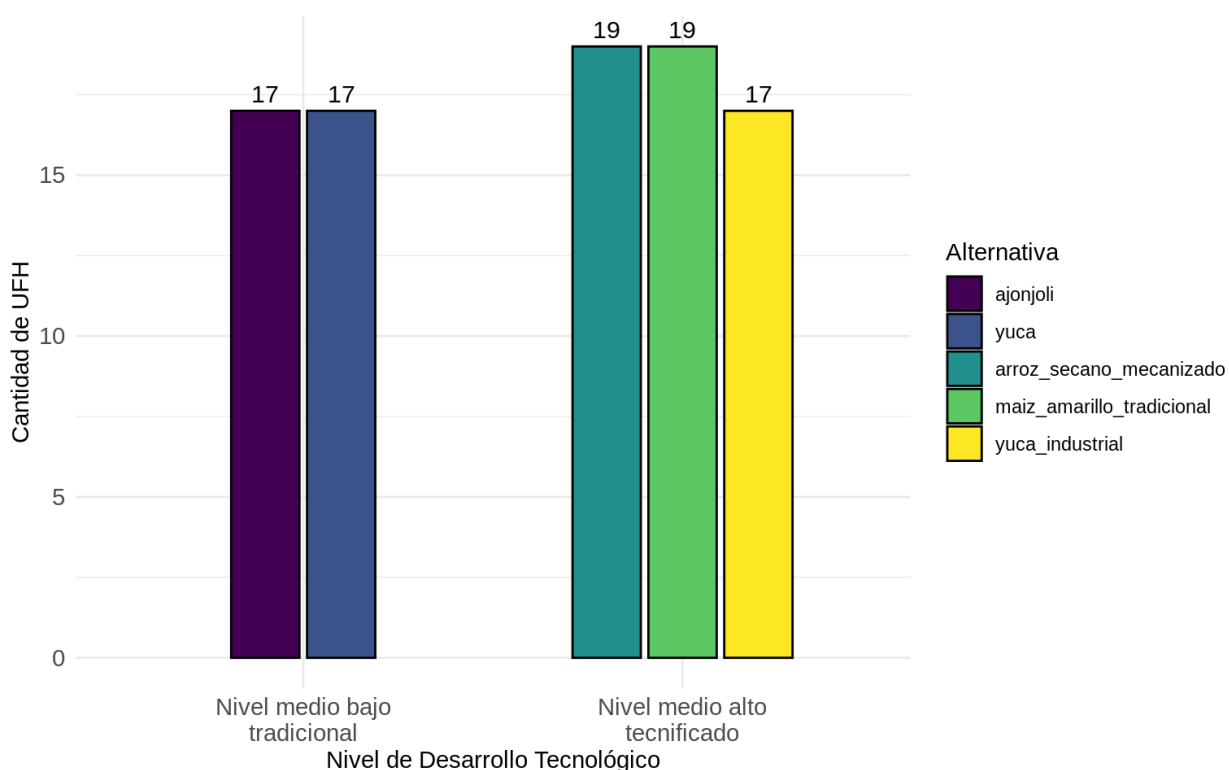
### 3.3. Nivel de desarrollo tecnológico en las líneas agropecuarias validadas

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)<sup>10</sup>.

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 medio alto tecnificado.

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 El Roble (Sucre)



**Fuente:** ANT (2025).

Para las líneas agrícolas de ajonjolí y yuca el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “medio bajo tradicional” ya que los productores en plenaria manifestaron no contar con acompañamiento técnico suficiente, los cuentan con limitados recursos físicos y económicos para el establecimiento y sostenimiento de las líneas productivas, y creen que los equipos, insumos y herramientas con los que cuentan no son los requeridos durante todo el ciclo productivo.

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

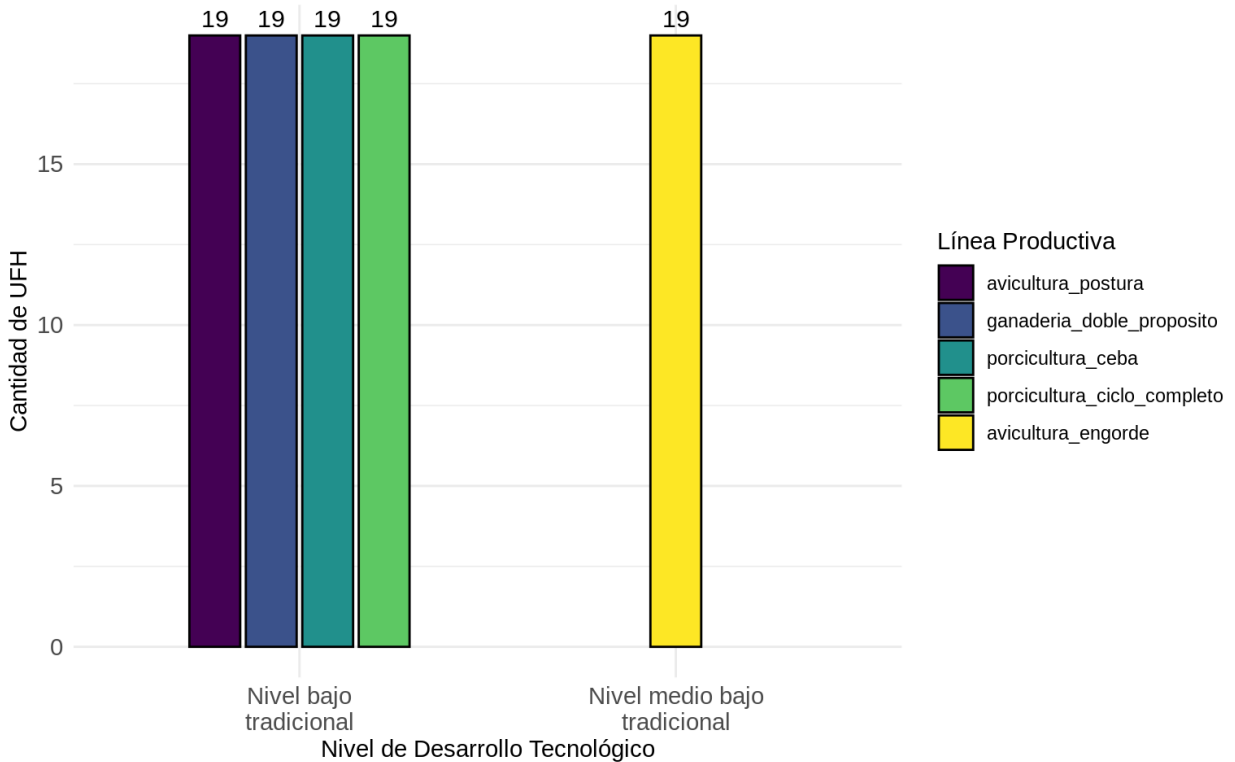
Aunque los productores tienen la capacidad de acceder a créditos, según la plenaria, la mayoría de las veces el crédito les permite cubrir solamente algunos de los requerimientos para el establecimiento y sostenimiento de los cultivos. Presentan rendimientos productivos por encima de los reportes históricos para la zona, sin embargo, no presentan procesos de innovación en el proceso productivo y las cadenas de comercialización desarrolladas presentan algunos avances en el caso del ajonjolí.

Para las líneas agrícolas de arroz seco mecanizado, maíz amarillo tradicional y yuca industrial el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “medio alto tecnificado” ya que los productores durante los talleres manifestaron que el acompañamiento técnico no los cubre. Cuentan con limitados recursos físicos y económicos para el establecimiento y sostenimiento de las líneas productivas, aunque para los productores, las herramientas, maquinaria, insumos y equipos con los que cuentan son los requeridos para todo el ciclo productivo.

Los productores tienen la capacidad de acceder a créditos y estos les permiten cubrir con todos los requerimientos para el establecimiento y sostenimiento de sus cultivos. Cuentan con rendimientos superiores a los reportes del municipio de los últimos cinco años; presentan procesos de innovación en el proceso productivo, como la utilización de material genético de alto rendimiento y resistente/tolerante a plagas y enfermedades como la variedad CORPOICA MTAI de yuca industrial y la variedad F-70 de arroz seco. Por último, según los productores de la plenaria, la yuca industrial y el arroz cuentan con cadenas de comercialización desarrolladas mientras que en maíz presentan algunos avances.

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 El Roble (Sucre)



**Fuente:** ANT (2025).

Para las líneas pecuarias de avicultura de postura, ganadería doble propósito, porcicultura de ceba y porcicultura de ciclo completo el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “bajo tradicional”. A partir de la información recolectada en los encuentros territoriales se pudo establecer que las líneas priorizadas y validadas para el componente pecuario en el municipio se basan en la aplicación de conocimientos transmitidos de padres a hijos, con baja planeación estratégica, innovación e inversión de capital.

En el caso de la ganadería los sistemas son predominantemente extensivos, caracterizados por escasos o nulos sistemas de manejo de praderas (fertilización y arborización). La base genética utilizada se enfoca en cruces poco controlados de la raza Cebú con razas de tipo lechero como Holstein, Pardo Suizo y Girolando. Una limitación recurrente es la falta de toma de registros y trazabilidad sobre los parámetros productivos, en consecuencia, la ausencia de criterio técnico dificulta la mejora de los indicadores de desempeño resultando en niveles productivos inferiores al promedio municipal.

La avicultura y porcicultura operan bajo esquemas que trabajan regulando la inversión por concepto de alimentación con resultados en mayores tiempos para lograr el peso final deseado para su comercialización. Las producciones porcícolas manejan alimentación balanceada a partir de concentrado comercial con un aporte del 70%, suplementando con suero de leche el restante 30% de la dieta. Este esquema busca generar un flujo de caja constante y no necesariamente la optimización de los parámetros productivos de conversión de la especie para su mejoramiento, por lo tanto, los indicadores de desempeño se mantienen muy por debajo del promedio municipal.

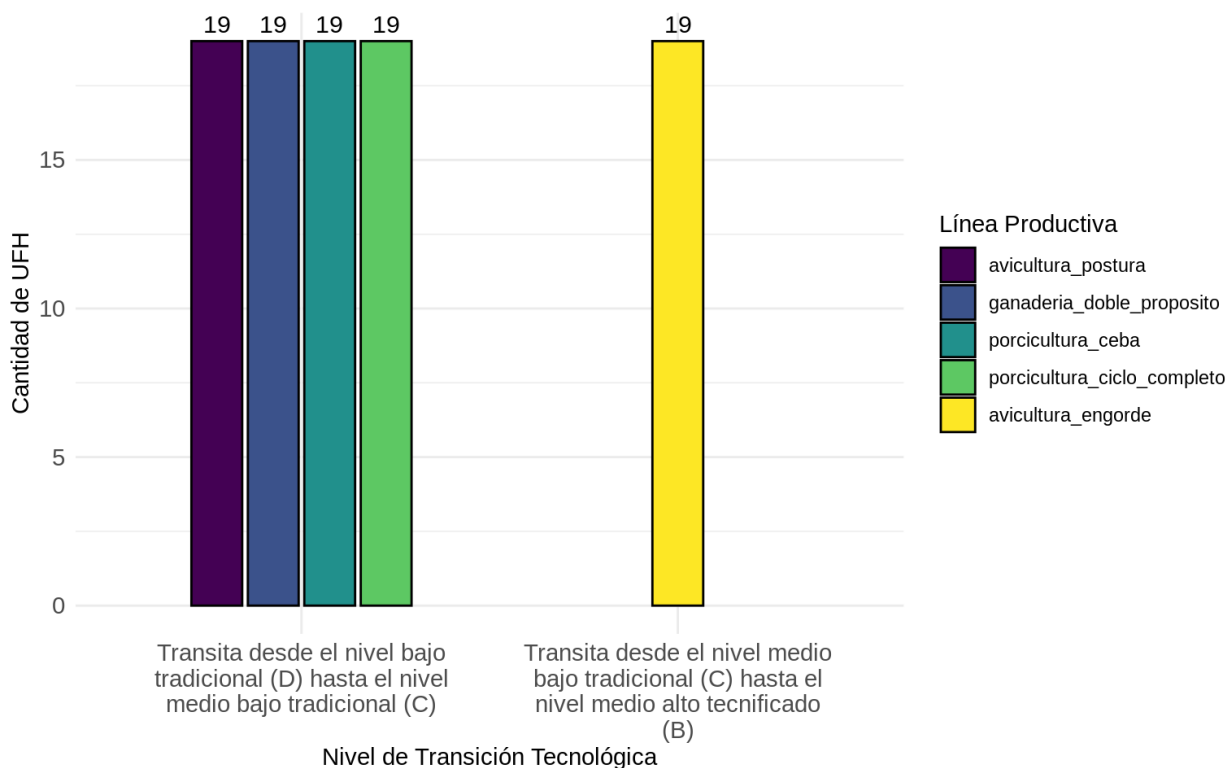
Por otro lado, la línea de avicultura de engorde presenta un nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual “medio bajo tradicional”. Este avance, aunque moderado indica que los productores han incorporado mejoras en la infraestructura, planificación e inversión del sistema. A diferencia de las otras líneas pecuarias, esta actividad demuestra una mejor estructura en el manejo de la alimentación y programación de los ciclos considerando la cantidad de aves, el tiempo requerido para alcanzar el peso comercial de venta en el mercado.

Este panorama evidencia la necesidad de fortalecer los procesos participativos desde un enfoque orientado a incrementar la productividad, la rentabilidad y la estabilidad técnica y ambiental de las unidades pecuarias, mediante el acompañamiento continuo a los productores en aspectos como nutrición animal, sanidad, mejoramiento genético y manejo de praderas.

Esta situación es reconocida tanto por la administración departamental como por la municipal, según lo establecido en los instrumentos de planificación PDEA Sucre 2024-2027 y PDT de El Roble 2024 -2027, donde se destaca la importancia de consolidar la asistencia técnica integral como eje articulador de la innovación rural. Dichos planes promueven la gestión del conocimiento, la adopción de buenas prácticas pecuarias y la transferencia de tecnologías apropiadas al contexto local, con el propósito de dinamizar los sistemas productivos y favorecer su evolución hacia modelos más tecnificados y eficientes.

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 El Roble (Sucre)



**Fuente:** ANT (2025).

Para las líneas de ganadería doble propósito, avicultura postura, porcicultura ceba y porcicultura ciclo completo en el municipio, la proyección tecnológica busca avanzar desde el nivel bajo

tradicional (D) hasta el nivel medio bajo tradicional (C). Este proceso implica prácticas más estructuradas basadas en criterios técnicos derivados del análisis de los parámetros productivos evaluados en las diferentes unidades pecuarias. La planeación de factores como la carga animal, alimentación, suplementación, sanidad y manejo, deben estar acompañados de una mayor cobertura de asistencia técnica a los pequeños y medianos productores, así como de la incorporación progresiva de tecnologías que incorporen el uso de las TICs en los procesos productivos. Aunque las limitaciones en la inversión y la infraestructura pueden persistir, esta evolución representa un paso crucial para lograr la modernización tecnológica de las actividades pecuarias y el mejoramiento de su eficiencia productiva.

Por su parte, la avicultura de engorde muestra que se encuentra transitando desde un nivel “medio bajo tradicional” (C), hacia uno “medio alto tecnificado” (B). Esta progresión se caracteriza por un mayor esfuerzo en la planificación de los ciclos productivos y la implementación de técnicas más eficientes en el manejo integral de las aves. Los productores de esta línea muestran un claro interés en la innovación y la optimización de sus procesos, lo que posiciona a esta actividad en una fase más avanzada de desarrollo tecnológico en comparación con las demás líneas pecuarias del municipio.

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 2.791 sistemas productivos en 19 de las 19 UFH analizadas<sup>11</sup>, para su posterior modelación financiera y económica.

Para las UFH 02Wa-80, 03Wai-73, 04Wc-67, 06Wb-55, 07Wbs1-49, 07Wc2-49, 07Wc2s1-49, 07Wcs1-49, 08Vai-44, 08Wai-44, 09Vc3s2-38, 09Wc2s2-38, 09Wc3s2-38 y 10Wd3s2-30 se presentó la mayor cantidad de portafolios, con 162 validados técnicamente. Esta alta concentración se explica por las características edafoclimáticas favorables que presentan estas unidades y por las evidencias recolectadas durante los encuentros territoriales mostrando su importancia para la economía de los pequeños productores del municipio.

Las líneas agrícolas que componen estos portafolios incluyen yuca, arroz seco mecanizado, maíz amarillo tradicional, ajonjolí y yuca industrial, que benefician su desarrollo y producción con temperaturas por encima de los 24 °C, alturas por debajo de los 1000 metros sobre el nivel del mar, en su mayoría con texturas franco arcillosas, franco limosas y arcillosas, y suelos moderadamente profundos y superficiales y bien drenados lo que favorece el desarrollo radicular de los cultivos transitorios. Cuentan con moderada disponibilidad hídrica con regímenes de humedad ústico y ácuico, lo que favorece la diversificación de actividades agropecuarias. Estas UFH no presentan salinidad ni pedregosidad y tienen pendientes con rangos entre 1% - 25% que permiten la mecanización de los suelos con maquinaria especializada.

Dichas condiciones edafoclimáticas favorecen la implementación de líneas pecuarias, como la ganadería doble propósito, avicultura de engorde, avicultura de postura, porcicultura de ciclo completo y porcicultura de ceba, todos compatibles con la capacidad económica y la disponibilidad de mano de obra familiar. Sin embargo, es importante mencionar en cuanto a la

---

<sup>11</sup> Las UFH donde no se pudieron conformar portafolios presentaron solo aptitud para pequeñas especies o no presentaron aptitud para ninguna línea agropecuaria, lo que imposibilitó la conformación de portafolios productivos viables técnicamente.

producción ganadera de estos portafolios, que esta línea resulta viable para aquellas UFH con erosión y susceptibilidad a la pérdida de suelo, siempre que se apliquen prácticas de manejo acordes con la capacidad de carga del terreno. El uso de pasturas mixtas conformadas por *Brachiaria spp.*, como pasto predominante y Guinea (*Panicum maximum*) en complemento, favorecen la cobertura y estabilidad del suelo, mientras que la rotación de potreros, el ajuste de la carga animal y la incorporación de cercas vivas y árboles dispersos fortalecen la conservación del recurso edáfico. Estas medidas, junto con el acompañamiento técnico y la adopción gradual de tecnologías de manejo forrajero, permiten mantener la eficiencia productiva y la sostenibilidad ambiental de los sistemas bovinos de pequeños y medianos productores del municipio, tal y como lo sugiere la información presentada por FEDEGAN en el portal Contexto Ganadero (2015/2022).

El promedio de portafolios productivos generados fue de 161 en las UFH 02Va-80, 02Vas1-80 y 04Wcs1-67, presentando condiciones edafoclimáticas similares.

Por su parte, en las UFH 11Vai-23 y 11Wai-23 se presentó la menor cantidad de portafolios con 20 portafolios productivos. Esto debido posiblemente a limitantes como inundaciones muy largas durante el año, con drenajes muy pobres y texturas arenosas.

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 El Roble (Sucre)

UFH	Líneas agrícolas	Líneas pecuarias	# Sistemas Productivos
02Va-80	yuca, arroz seco mecanizado, maíz amarillo tradicional, ajonjolí, yuca industrial	ganadería doble propósito, avicultura de engorde, avicultura de postura, porcicultura de ciclo completo, porcicultura de ceba	161
02Vas1-80	yuca, arroz seco mecanizado, maíz amarillo tradicional, ajonjolí, yuca industrial	ganadería doble propósito, avicultura de engorde, avicultura de postura, porcicultura de ciclo completo, porcicultura de ceba	161
02Wa-80	yuca, arroz seco mecanizado, maíz amarillo tradicional, ajonjolí, yuca industrial	ganadería doble propósito, avicultura de engorde, avicultura de postura, porcicultura de ciclo completo, porcicultura de ceba	162
03Wai-73	yuca, arroz seco mecanizado, maíz amarillo tradicional, ajonjolí, yuca industrial	ganadería doble propósito, avicultura de engorde, avicultura de postura, porcicultura de ciclo completo, porcicultura de ceba	162
04Wc-67	yuca, arroz seco mecanizado, maíz amarillo tradicional, ajonjolí, yuca industrial	ganadería doble propósito, avicultura de engorde, avicultura de postura, porcicultura de ciclo completo, porcicultura de ceba	162

UFH	Líneas agrícolas	Líneas pecuarias	# Sistemas Productivos
04Wcs1-67	yuca, arroz seco mecanizado, maíz amarillo tradicional, ajonjolí, yuca industrial	ganadería doble propósito, avicultura de engorde, avicultura de postura, porcicultura de ciclo completo, porcicultura de ceba	161
06Wb-55	yuca, arroz seco mecanizado, maíz amarillo tradicional, ajonjolí, yuca industrial	ganadería doble propósito, avicultura de engorde, avicultura de postura, porcicultura de ciclo completo, porcicultura de ceba	162
07Wbs1-49	yuca, arroz seco mecanizado, maíz amarillo tradicional, ajonjolí, yuca industrial	ganadería doble propósito, avicultura de engorde, avicultura de postura, porcicultura de ciclo completo, porcicultura de ceba	162
07Wc2-49	yuca, arroz seco mecanizado, maíz amarillo tradicional, ajonjolí, yuca industrial	ganadería doble propósito, avicultura de engorde, avicultura de postura, porcicultura de ciclo completo, porcicultura de ceba	162
07Wc2s1-49	yuca, arroz seco mecanizado, maíz amarillo tradicional, ajonjolí, yuca industrial	ganadería doble propósito, avicultura de engorde, avicultura de postura, porcicultura de ciclo completo, porcicultura de ceba	162
07Wcs1-49	yuca, arroz seco mecanizado, maíz amarillo tradicional, ajonjolí, yuca industrial	ganadería doble propósito, avicultura de engorde, avicultura de postura, porcicultura de ciclo completo, porcicultura de ceba	162
08Vai-44	yuca, arroz seco mecanizado, maíz amarillo tradicional, ajonjolí, yuca industrial	ganadería doble propósito, avicultura de engorde, avicultura de postura, porcicultura de ciclo completo, porcicultura de ceba	162
08Wai-44	yuca, arroz seco mecanizado, maíz amarillo tradicional, ajonjolí, yuca industrial	ganadería doble propósito, avicultura de engorde, avicultura de postura, porcicultura de ciclo completo, porcicultura de ceba	162
09Vc3s2-38	yuca, arroz seco mecanizado, maíz amarillo tradicional, ajonjolí, yuca industrial	ganadería doble propósito, avicultura de engorde, avicultura de postura, porcicultura de ciclo completo, porcicultura de ceba	162

UFH	Líneas agrícolas	Líneas pecuarias	# Sistemas Productivos
09Wc2s2-38	yuca, arroz secano mecanizado, maíz amarillo tradicional, ajonjolí, yuca industrial	ganadería doble propósito, avicultura de engorde, avicultura de postura, porcicultura de ciclo completo, porcicultura de ceba	162
09Wc3s2-38	yuca, arroz secano mecanizado, maíz amarillo tradicional, ajonjolí, yuca industrial	ganadería doble propósito, avicultura de engorde, avicultura de postura, porcicultura de ciclo completo, porcicultura de ceba	162
10Wd3s2-30	yuca, arroz secano mecanizado, maíz amarillo tradicional, ajonjolí, yuca industrial	ganadería doble propósito, avicultura de engorde, avicultura de postura, porcicultura de ciclo completo, porcicultura de ceba	162
11Vai-23	arroz secano mecanizado, maíz amarillo tradicional	ganadería doble propósito, avicultura de engorde, avicultura de postura, porcicultura de ciclo completo, porcicultura de ceba	20
11Wai-23	arroz secano mecanizado, maíz amarillo tradicional	ganadería doble propósito, avicultura de engorde, avicultura de postura, porcicultura de ciclo completo, porcicultura de ceba	20
<b>TOTAL SISTEMAS PRODUCTIVOS EL ROBLE</b>			<b>2791</b>

Fuente: ANT (2025).

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

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

Línea agrícola	# de estructura de costos	Línea pecuaria	# de estructura de costos
Yuca	1	Ganadería doble propósito	1
Arroz secano mecanizado	1	Porcicultura de ceba	1
Maíz amarillo tradicional	1	Porcicultura de ciclo completo	1
Ajonjolí	1	Avicultura de engorde	1
Yuca industrial	1	Avicultura de postura	1
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>TOTAL</b>	<b>5</b>

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 El Roble (Sucre)

UFH Líder	Líneas Agropecuarias
02Wa-80	ganadería doble propósito, avicultura de engorde, avicultura de postura, porcicultura de ciclo completo, porcicultura de ceba, yuca, arroz secano mecanizado, maíz amarillo tradicional, ajonjolí y yuca industrial

**Fuente:** ANT (2025).

La UFH 02Wa-80 fue identificada como líder para las líneas productivas de ganadería doble propósito, avicultura de engorde, avicultura de postura, porcicultura de ciclo completo, porcicultura de ceba, yuca, arroz secano mecanizado, maíz amarillo tradicional, ajonjolí y yuca industrial 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 1% y 3%. La temperatura media oscila por encima de los 24 °C y se encuentran ubicados por debajo de los 1.000 metros de altitud. Su textura es franco arcillosa; el nivel de profundidad es moderadamente profundo; y, presentan un nivel de drenaje bueno. No presenta limitantes.”*(MADR – ANT, 2021).

En conclusión, se validaron diez líneas para el municipio de El Roble: yuca, arroz, maíz y ajonjolí, ganadería doble propósito, avicultura engorde, avicultura postura, porcicultura ciclo completo y porcicultura de ceba. A partir de estas líneas se modelaron 2.791 sistemas productivos para 19 UFH

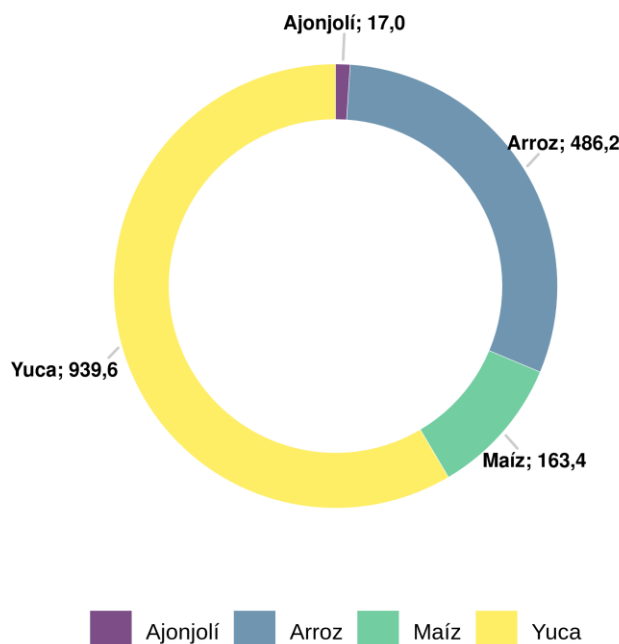
#### 4. ANÁLISIS DE MERCADOS AGROPECUARIOS.

Los resultados del análisis de mercados, junto con las condiciones de aptitud biofísica de los suelos y la estructuración de costos, constituyen insumos técnicos fundamentales para determinar los factores espaciales y evaluar la viabilidad económica de las líneas productivas validadas. En este sentido, la presente sección describe el comportamiento de los mercados agropecuarios (oferta y demanda), inicialmente caracterizados a partir de fuentes secundarias y posteriormente contrastados y complementados con la información proporcionada por agentes comerciales, productores y asociaciones de productores rurales del municipio. Se indagó sobre los precios de los productos, sus presentaciones, los mercados de destino, los costos de flete y otras condiciones que influyen en la comercialización.

##### 4.1. Análisis de la oferta agropecuaria.

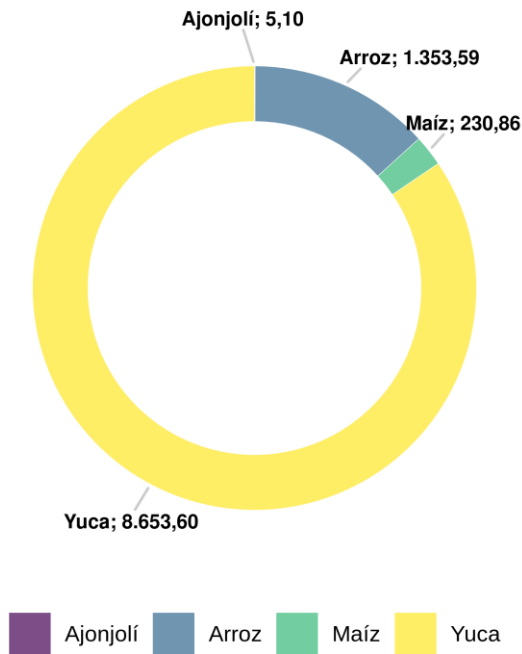
El análisis de la oferta agropecuaria de El Roble correspondiente a las líneas productivas validadas en los encuentros territoriales se presenta a partir del área cosechada en hectáreas (ha) y la producción promedio en toneladas (t). El área cosechada promedio del periodo de análisis 2020 – 2024 para el municipio de El Roble para las líneas validadas son las siguientes: yuca con 939,6 (ha), arroz con 486,2 (ha), maíz con 163,4 (ha) y ajonjolí con 17 (ha). Los volúmenes de producción promedio para el periodo de análisis 2020 - 2024 son: yuca con 8.653,6 (t), arroz con 1.353,59 (t), maíz con 230,86 (t) y ajonjolí con 5,1 (t).

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



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

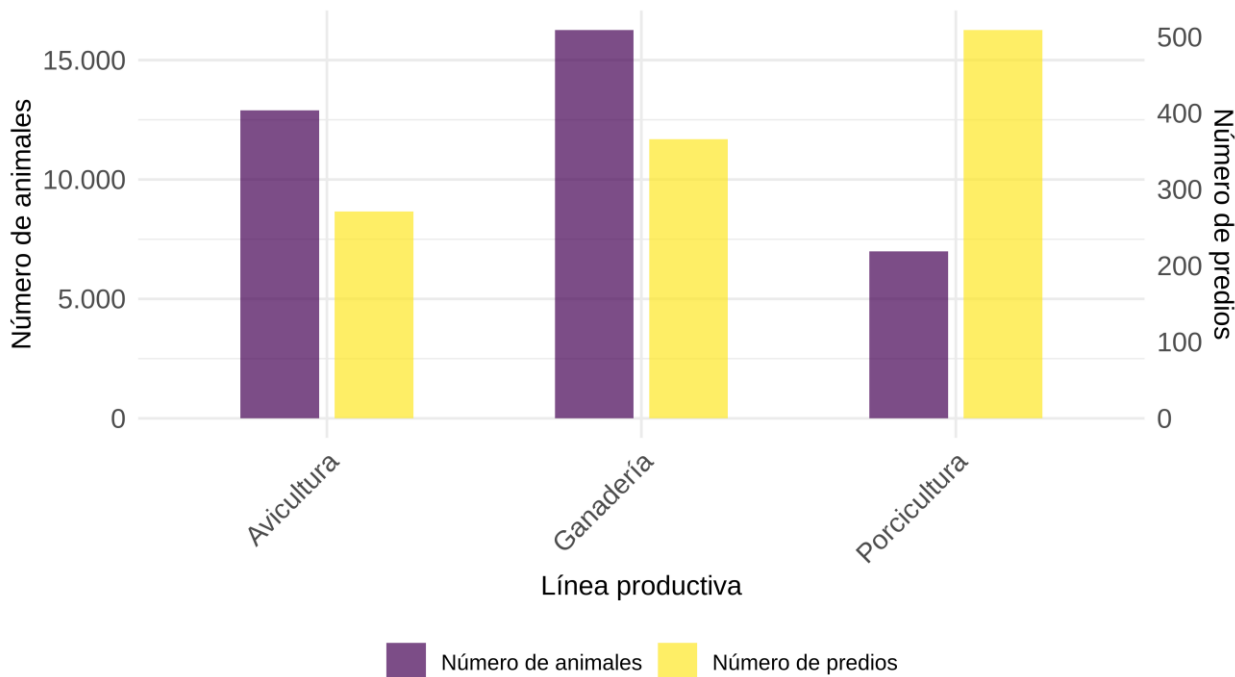
**Figura 10.** Producción promedio (t) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de El Roble (Sucre)



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

Por su parte, la oferta pecuaria del municipio está representada por 3 líneas (ganadería, avicultura y porcicultura), que corresponden a los sistemas productivos de: ganadería doble propósito, avicultura engorde, avicultura postura, porcicultura ciclo completo y porcicultura ceba, respectivamente. Para 2024, el inventario animal y el número de predios por línea productiva se distribuía de la siguiente manera: para la línea de ganadería correspondía a 16.259 animales distribuidos en 366 predios, para la línea de avicultura correspondía a 12.901 animales distribuidos en 271 predios y para la línea de porcicultura correspondía a 6.987 animales distribuidos en 509 predios.

**Figura 11.** Inventario animal de las líneas pecuarias validadas del municipio de El Roble (Sucre)



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

A partir de la información primaria obtenida en los encuentros territoriales en El Roble, se contó con la participación de cuatro (4) Organizaciones de Agricultura Familiar (OAF) que representan las líneas de arroz, yuca criolla, yuca industrial, maíz amarillo, ajonjolí, ganadería doble propósito (res kg en pie y leche), avicultura (pollo de engorde y huevo) y porcicultura (cerdo kg en pie). Estas OAF agrupan 126 familias. Las principales características de las OAF se presentan en la siguiente tabla.

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

Nombre y sigla asociación	Principales productos comercializados	No. de familias asociadas	Servicios que presta la OAF
Asociación Agropecuaria y Comunitaria Las Tablitas	Res kg en pie	45	Comercialización Colectiva.
	Leche cruda		
	Arroz trillado		
	Yuca criolla		
	Yuca Industrial		
Asociación de Jóvenes Emprendedores de Tierra Santa	Maíz amarillo	36	Comercialización Colectiva.
	Pollo kg en pie		
	Huevos		
	Arroz trillado		
Asociación de Mujeres Campesinas Vereda Rancho de La Cruz	Cerdo kg en pie	26	Comercialización Colectiva.
	Ajonjolí grano seco		
Asociación de Campesinos de Rancho de La Cruz	Yuca criolla	19	Comercialización Colectiva.
	Cerdo kg en pie		

**Fuente:** ANT (2025).

El 100 % de las asociaciones analizadas orienta su actividad hacia la comercialización colectiva, lo que refleja una clara intención de articular la oferta productiva y mejorar el poder de negociación frente a los compradores. Esta estrategia permite consolidar volúmenes representativos, facilitar la planificación de entregas y acceder a mejores precios en mercados locales y regionales. No obstante, el portafolio comercial continúa siendo limitado, centrado principalmente en la venta de productos en estado fresco o sin transformación, lo que reduce el margen de rentabilidad y mantiene la dependencia de intermediarios. A pesar de que existe una base organizativa sólida, las asociaciones aún no logran aprovechar plenamente su potencial para diferenciar productos, estandarizar calidades ni desarrollar canales de comercialización directa con agroindustrias o mercados institucionales. El principal reto comercial radica en ampliar los servicios hacia la agregación de valor, incorporando procesos de transformación básica, empaque, transporte y gestión de marca, que les permitan posicionarse como oferentes competitivos, estables y confiables. El fortalecimiento de capacidades en negociación, logística y promoción comercial será clave para diversificar destinos y consolidar su participación en mercados de mayor exigencia y rentabilidad.

La Asociación Agropecuaria y Comunitaria Las Tablitas se destaca por agrupar el mayor número de familias (45) y contar con un portafolio productivo diversificado que integra líneas agrícolas y pecuarias como res en pie, leche, arroz y yuca. Esta combinación le otorga mayor capacidad de negociación, estabilidad comercial y potencial de articulación con diferentes mercados. Su enfoque en la comercialización colectiva la posiciona como una asociación sólida y con proyección para avanzar hacia procesos de transformación y valor agregado que fortalezcan su competitividad en el territorio.

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

**Tabla 19.** Condiciones comerciales de las OAF identificadas en el municipio de El Roble (Sucre)

Nombre y sigla asociación	Producto(s)	Presentación	Clientes (%)	Contrato y/o acuerdo comercial establecido	Forma de pago	Primer punto de comercialización (%)
Asociación Agropecuaria y Comunitaria Las Tablitas	Res kg en pie	Bovino en pie 200 Kg	Intermediario 100%	No	Contado	Finca 100%
	Leche cruda	Caneca 20 Lt	Consumidor Final 10% Agroindustria 90%	No	Contado	Finca 100%
	Arroz trillado	Bulto 50 kg	Intermediario 40% Minorista 60%	No	Contado	Cabecera Municipal 100%
	Yuca criolla	Bolsa 40 Kg	Intermediario 70% Minorista 30%	No	Contado	Cabecera Municipal 100%
	Yuca Industrial	Bulto 50 kg	Agroindustria 100%	No	Contado	Cabecera Municipal 100%

Nombre y sigla asociación	Producto(s)	Presentación	Clientes (%)	Contrato y/o acuerdo comercial establecido	Forma de pago	Primer punto de comercialización (%)
Asociación de Jóvenes Emprendedores de Tierra Santa	Maíz amarillo	Bulto 50 kg	Intermediario 30% Minorista 70%	No	Contado	Cabecera Municipal 100%
	Pollo kg en pie	Unidad 2 Kg	Consumidor Final 30% Minorista 70%	No	Crédito	Cabecera Municipal 100%
	Huevos	Canasta 30 Unidades	Minorista 100%	No	Contado	Cabecera Municipal 100%
	Arroz trillado	Bulto 50 kg	Intermediario 30% Minorista 70%	No	Crédito	Cabecera Municipal 100%
Asociación de Mujeres Campesinas Vereda Rancho de La Cruz	Cerdo kg en pie	Cerdo en pie 70 Kg	Intermediario 40% Minorista 60%	No	Contado	Cabecera Municipal 100%
	Ajonjolí grano seco	Bulto 50 kg	Intermediario 100%	No	Contado	Cabecera Municipal 100%
Asociación de Campesinos de Rancho de La Cruz	Yuca criolla	Bolsa 40 Kg	Intermediario 100%	No	Contado	Finca 100%
	Cerdo kg en pie	Cerdo en pie 70 Kg	Intermediario 20% Minorista 80%	No	Contado	Finca 100%

Fuente: ANT (2025).

Las cuatro (4) asociaciones del municipio de El Roble operan sin contratos ni acuerdos comerciales formales, lo que indica que el 100% de sus transacciones se realiza de manera informal, sin compromisos escritos de compra, precios fijos o volúmenes asegurados. Esta situación genera inestabilidad económica y limita la planificación productiva, ya que las condiciones dependen de las dinámicas impuestas por intermediarios y compradores ocasionales. La comercialización se concentra principalmente en intermediarios (entre el 40% y el 100% de las ventas), quienes dominan la cadena de distribución y definen los precios en la mayoría de los productos como res en pie, cerdo, yuca, maíz y ajonjolí. Este patrón reduce los márgenes de ganancia y perpetúa la dependencia comercial de las asociaciones. Aunque existen experiencias incipientes de venta directa al consumidor final y relaciones con agroindustrias particularmente en productos como leche y yuca industrial estas aún no se consolidan como canales estratégicos estables.

La comercialización se desarrolla principalmente de forma local, con operaciones directas desde la finca, lo que agiliza la colocación de los productos y reduce costos logísticos, pero limita la capacidad de negociación y posicionamiento en mercados de mayor valor. La cabecera municipal actúa como punto clave para la concentración y venta de productos como yuca, maíz y cerdo, principalmente a intermediarios y minoristas, lo que evidencia una dependencia de canales

tradicionales con bajo margen de rentabilidad. De forma incipiente, algunas asociaciones han iniciado vínculos con agroindustrias regionales para la venta de leche y yuca industrial, representando una oportunidad de crecimiento y diversificación. En conjunto, el modelo comercial actual permite liquidez inmediata, pero requiere estrategias de formalización, fortalecimiento logístico y desarrollo de canales directos que impulsen la competitividad y el acceso a mercados institucionales y especializados.

El pago de contado es la forma más recurrente en las operaciones comerciales, lo que permite a las asociaciones mantener liquidez inmediata y rotación constante de capital, favoreciendo la continuidad de la producción y la venta rápida de inventarios. No obstante, este modelo transaccional evidencia una baja proyección financiera y limitada capacidad de negociación, ya que restringe la posibilidad de establecer acuerdos estables con agroindustrias, compradores institucionales o clientes de mayor volumen que operan con plazos de pago y contratos formales.

Algunas asociaciones han empezado a implementar ventas a crédito en casos puntuales, especialmente en productos con alta rotación como el pollo y el arroz, mostrando iniciativas incipientes de diversificación financiera, aunque aún sin estructuras sólidas de gestión de cartera o control de riesgo. En conjunto, las condiciones actuales reflejan una comercialización de corto plazo, enfocada en liquidez inmediata, pero con desafíos para consolidar modelos estratégicos de financiamiento, negociación y reinversión que fortalezcan la competitividad y la expansión hacia mercados más estructurados.

La oferta asociativa del territorio evidencia una base productiva sólida y diversificada, con presencia de líneas agrícolas y pecuarias que garantizan continuidad en la producción y abastecimiento local. Sin embargo, la comercialización aún se desarrolla bajo esquemas tradicionales, con bajo nivel de formalización, dependencia de intermediarios y operaciones centradas en el contado, lo que limita la rentabilidad y el posicionamiento en mercados de mayor escala. A pesar de estas restricciones, las asociaciones muestran potencial para consolidar una oferta articulada y competitiva, aprovechando su cohesión organizativa y experiencia en la venta colectiva. Para superar estas limitaciones, es necesario que avancen hacia un modelo más empresarial y articulado, consolidando alianzas estratégicas que les permitan ampliar canales de comercialización y fortalecer su capacidad de negociación.

El impulso a procesos de valor agregado en productos agrícolas (empaques, molienda, transformación en harinas) y pecuarios (derivados lácteos y cárnicos) representa una oportunidad clave para mejorar la rentabilidad y acceder a mercados especializados. Asimismo, la articulación logística mediante centros de acopio y esquemas compartidos de comercialización facilitarían la concentración de la oferta, reducirían costos y abrirían espacio a contratos estables con compradores ancla.

Finalmente, el fortalecimiento de las competencias en gestión empresarial, finanzas rurales y negociación comercial será determinante para que las asociaciones del territorio evolucionen de un rol primario a convertirse en actores competitivos, sostenibles y con proyección en mercados institucionales, agroindustriales y regionales.

#### **4.2. Análisis de la demanda agropecuaria.**

El análisis de la demanda agropecuaria se realiza a partir de fuentes de información secundaria, complementadas con información primaria obtenida en los encuentros territoriales mediante entrevistas con agentes comerciales (compradores, intermediarios, agroindustria, etc.). Este análisis busca identificar los principales mercados de destino, los volúmenes y precios, las tendencias de consumo, y las características y requisitos de los compradores, con el fin de

detectar oportunidades para los productores locales, sea a través de mercados mayoristas, institucionales o circuitos cortos de comercialización.

El componente de abastecimiento del Sistema de Información de Precios y Abastecimiento del Sector Agropecuario (SIPSA) reporta el volumen de abastecimiento de productos que ingresan a las principales plazas mayoristas del país. Para el municipio de El Roble no se reportaron transacciones relacionadas con los productos asociados a las líneas productivas validadas.

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

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

**Tabla 20.** Información general de los agentes comercializadores de El Roble (Sucre)

Nombre de la empresa y/o comerciante	Tipo de comercializador	Producto demandado	Ubicación de la empresa y/o comerciante	Principal ubicación de los proveedores
Abastos El Roble	Minoristas	Bovino en pío	Cabecera Municipal El Roble	Centro Poblado El Sitio Tierra Santa, Palmital 100%
		Pollo	Cabecera Municipal El Roble	Centro Poblado El Sitio Grillo Alegre 100%
Expendios de carnes Calle Larga	Minoristas	Cerdo en pío	Cabecera Municipal El Roble	Centro Poblado Las Tablitas, Grillo, Alegre 100%
Quesera Emili	Procesador/Agroindustrial	Leche cruda	Corregimiento El Sitio	Centro Poblado El Sitio, Rancho de la Cruz 100%
Agroinsumos El Roble	Minoristas	Maíz amarillo	Cabecera Municipal El Roble	Centro Poblado El Sitio, Palmital, Tierra Santa 100%

Nombre de la empresa y/o comerciante	Tipo de comercializador	Producto demandado	Ubicación de la empresa y/o comerciante	Principal ubicación de los proveedores
Granero la Fe de Dios	Minoristas	Ajonjolí	Plaza de mercado El Papayo, Sincelejo	Centro Poblado El Sitio, Palmital, Tierra Santa 40% Sampués 20% Sincelejo 40%
Alminodera La Victoria	Procesador/Agroindustrial	Yuca Industrial	Cabecera Municipal El Roble	Centro Poblado El Sitio Tierra Santa, Las Tablitas 100%
Tienda El Parque	Minoristas	Yuca fresca	Cabecera Municipal El Roble	Centro Poblado Las Tablitas, Palmital 100%
		Huevo	Cabecera Municipal El Roble	Centro Poblado El Sitio, Grillo, Alegre, Callo de Palma 100%
		Arroz	Cabecera Municipal El Roble	Centro Poblado El Sitio, Palmital, Tierra Santa 100%

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

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 y sitio de compra del producto.

**Tabla 21.** Descripción de los agentes comerciales participantes de los encuentros territoriales del municipio de El Roble (Sucre)

Nombre de la empresa	Principal producto comprado	Presentación producto	Frecuencia compra	Modalidad de pago	Sitio de compra del producto
Abastos El Roble	Bovino en pío 400 kg	Res en pío 400 kg	Semanal	Contado	Finca 100%
	Pollo 2 kg	Pollo 2 kg	Semanal	Contado	El Roble 100%
Expendios de carnes Calle Larga	Cerdo en pío 70 kg	Cerdo en pío 70 kg	Semanal	Contado	Finca 100%
Quesera Emili	Leche cruda	Cantina 20 litros	Diario	Crédito	El Roble 20% Sincelejo 80%
Agroinsumos El Roble	Maíz amarillo	Bulto 50 kg	Semanal	Contado	El Roble 100%
Granero la Fe de Dios	Ajonjolí	Bulto 50 Kg	Quincenal	Contado	Sincelejo 100%
Alminodera La Victoria	Yuca fresca	Bulto 50 Kg	Semanal	Contado	Barranquilla 60% Corozal 40%
Tienda El Parque	Yuca fresca	Bolsa 40 Kg	Quincenal	Contado	El Roble 100%
	Huevo	Canasta x 30 Unidades	Semanal	Contado	El Roble 100%
	Arroz	Kilogramo	Semanal	Contado	El Roble 100%

Fuente: ANT (2025)

A nivel general, el 10% de las compras se realiza de forma diaria, correspondiente a la leche cruda, un producto de alta rotación y demanda constante que garantiza ingresos continuos y relaciones comerciales estables con el sector lácteo. La frecuencia semanal concentra alrededor del 70% de las operaciones, principalmente en res, pollo, cerdo, maíz, yuca y arroz, evidenciando un mercado activo, con alta dinámica de negociación y flujo constante de capital, aunque dependiente de la disponibilidad inmediata de producto y de una logística eficiente. El 20% restante corresponde a compras quincenales, asociadas a ajonjolí, yuca y huevo, que ofrecen mayor margen de planificación y acumulación de volúmenes antes de su venta. En conjunto, esta estructura refleja un mercado recurrente y de liquidez rápida, donde predominan ciclos cortos que aseguran estabilidad, pero también limitan el desarrollo de contratos formales y estrategias comerciales a mediano plazo, necesarias para fortalecer la competitividad asociativa.

El análisis de las modalidades de pago muestra que el 90% de las transacciones se realiza al contado, mientras que solo el 10% corresponde a pagos a crédito. El predominio del pago de contado evidencia un sistema comercial orientado a la liquidez inmediata y rápida rotación del capital, lo que permite a los productores cubrir gastos operativos y sostener la producción sin depender de terceros. Sin embargo, esta dinámica también refleja baja formalización y relaciones comerciales de corto plazo, limitando la posibilidad de establecer acuerdos estables o acceder a compradores institucionales y agroindustriales que manejan plazos de pago programados.

El pago a crédito, presente únicamente en la venta de leche cruda a la Quesera Emili (10%), representa un modelo incipiente de confianza comercial y continuidad en la demanda, que podría servir como base para construir relaciones de suministro más formales y duraderas. En conjunto, esta estructura de pagos muestra un mercado de rápida circulación y bajo riesgo financiero inmediato, pero con limitada proyección estratégica, por lo que se requiere fortalecer la gestión comercial y financiera para diversificar las condiciones de pago, ampliar su base de clientes y mejorar su capacidad de negociación en mercados de mayor valor.

El predominio de las compras en El Roble (60%) demuestra una fuerte dinámica de mercado local, donde los productores colocan su oferta de forma inmediata y con bajo costo logístico, aunque con limitado alcance geográfico y escaso posicionamiento comercial fuera del municipio.

Las ventas en finca (20%) reflejan un modelo práctico que reduce gastos de transporte y tiempos de entrega, pero mantiene a los productores en un rol pasivo frente a los compradores, con menor capacidad de negociación y visibilidad en otros mercados. Por su parte, las operaciones en Sincelejo, Barranquilla y Corozal (20% en conjunto) representan una expansión comercial estratégica, especialmente para productos como leche y yuca industrial, que comienzan a integrarse a circuitos agroindustriales y de mayor escala.

En términos comerciales, esta estructura muestra un mercado concentrado en el ámbito local, con ventajas en liquidez y rotación, pero que requiere fortalecer la logística, el transporte y los acuerdos de suministro regionales para ampliar el alcance de la oferta asociativa y posicionar los productos en canales de mayor valor y estabilidad.

#### 4.3. Análisis de mercados agropecuarios por UFH de referencia.

Con relación a las UFH de referencia, se identificaron seis (6) UFH donde se recolectaron las estructuras de costos de producción en los talleres territoriales para todas las líneas productivas validadas.

Las líneas productivas están asociadas con unidades físicas homogéneas (UFH) específicas donde se recolectó la información. Cada UFH mencionada indica, específicamente, la ubicación geográfica donde se recopiló la información para cada línea productiva. En el Capítulo 5 se puede consultar el detalle del polígono y vereda asociados a las canastas de costos que se parametrizaron para el cálculo de la UAF.

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

Como se observa en la siguiente tabla, las líneas agrícolas y pecuarias validadas en el municipio de El Roble (la yuca, yuca industrial, arroz seco), presentan la mayor participación del valor del flete respecto al precio del producto con un 48%, 23% y 20%, respectivamente. En cambio, los productos donde el peso de los fletes respecto al precio es menor son avicultura (pollo de engorde) ajonjolí y avicultura (huevo), con participaciones de 2%, 7% y 7%, en el orden correspondiente. Las líneas de ganadería doble propósito (res kg en pie y leche) porcicultura (ciclo completo y ceba) presentan participación del flete en 0% sobre el valor del producto.

**Tabla 22.** Principales destinos y valor flete por producto y UFH de referencia para el municipio de El Roble (Sucre)

Línea productiva	Presentación del producto	Principales compradores		Primer punto de comercialización	Precio promedio flete	Precio actual
		Tipo de cliente	%		(\$/kg)	(\$/kg)
Ajonjolí	Semilla grano seco Bulto 50 kg	Intermediario Minorista	50% 50%	Cabecera Municipal 56% Sincelejo 44%	\$ 300	\$ 4.500
Avicultura De Postura	Canasta por 30 Unidades	Minorista Consumidor Final	90% 10%	Cabecera Municipal 90% Finca 10%	\$ 33	\$ 500
Ganadería Doble	200 kg	Intermediarios	100%	Finca 100%		\$ 5.333

Línea productiva	Presentación del producto	Principales compradores		Primer punto de comercialización	Precio promedio flete	Precio actual
		Tipo de cliente	%		(\$/kg)	(\$/kg)
Propósito (Res kg en pie)						
Ganadería Doble Propósito (Leche)	Caneca 20 Lt	Consumidor Final Agroindustria	8% 92%	Finca 100%		\$ 1.533
Maíz Amarillo Tradicional	Bulto 50 kg	Agroindustria	100%	Cabecera Municipal 100%	\$ 200	\$ 1.800
Avicultura De Engorde	2 kg	Consumidor Final Minorista	8% 92%	Finca 4% Centro Poblado 4% Cabecera Municipal 92%	\$ 167	\$ 10.333
Porcicultura De Ceba	70 kg	Intermediarios Minorista Consumidor Final	46% 46% 8%	Finca 100%		\$ 7.666
Arroz Secano Mecanizado	Bulto 50 kg	Intermediarios Minorista Agroindustria	50% 30% 20%	Cabecera Municipal 80% Sahagún 20%	\$ 250	\$ 1.250
Porcicultura De Ciclo Completo	70 kg	Intermediarios Minorista Consumidor Final	46% 46% 8%	Finca 100%		\$ 7.666
Yuca	Bolsa 40 kg	Intermediarios Minorista	80% 20%	Cabecera Municipal 73% 27% Finca	\$ 250	\$ 516
Yuca Para Uso Industrial	Bulto 50 kg	Agroindustria	100%	Cabecera Municipal 100%	\$ 80	\$ 350

Fuente: ANT (2025).

En la siguiente tabla se presenta la información sobre los precios suministrados por los productores en los encuentros territoriales, con la que se analiza la variación entre el precio mínimo y máximo pagado en los últimos cinco (5) años (2019-2023). La yuca industrial, yuca, y ajonjolí presentan la mayor variación con un 500%, 388% y 342%, respectivamente. En cambio, los productos donde esta diferencia porcentual entre el precio máximo y mínimo es menor son porcicultura (ciclo completo y ceba) ganadería doble propósito (res kg en pie) y avicultura (pollo de engorde), con diferencias de 16%, 21% y 30%, en el orden correspondiente.

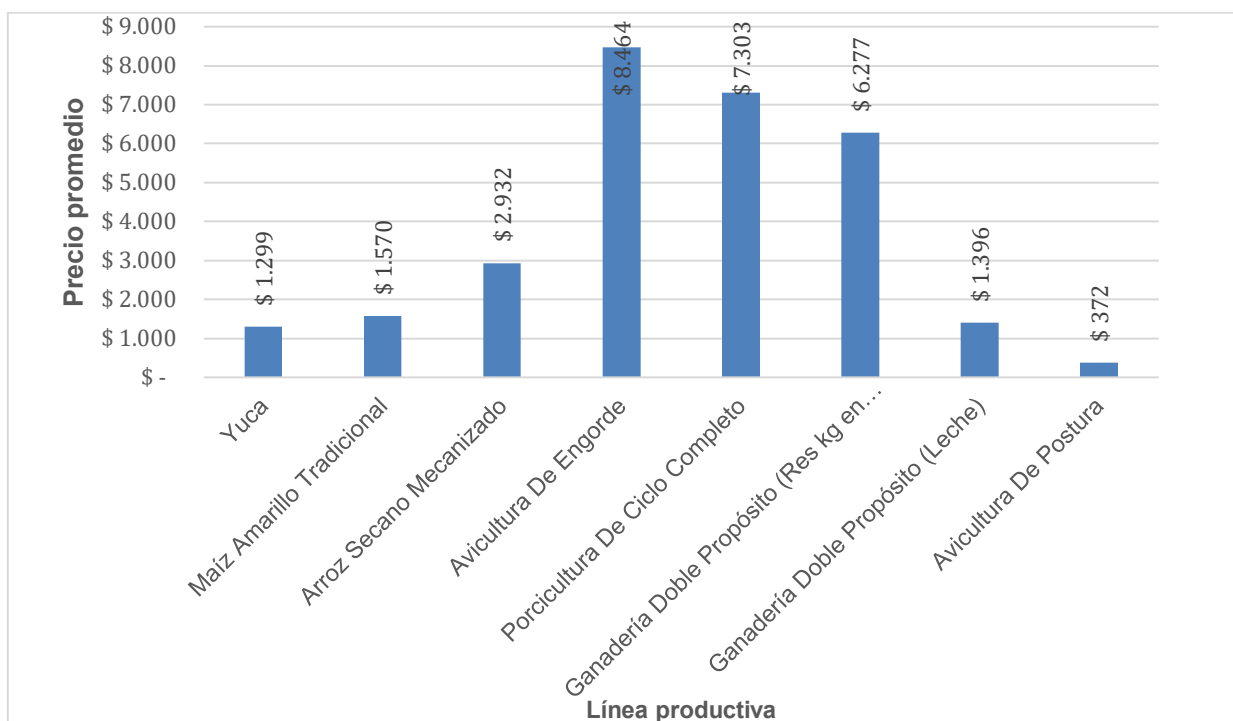
**Tabla 23.** Precios pagados al productor reportados en las UFH de referencia en el municipio de El Roble (Sucre)

UFH	Línea productiva	Presentación del producto	Precio mínimo	Precio máximo	Precio actual
			(\$/kg)	(\$/kg)	(\$/kg)
07Wc2s1-49	Ajonjolí	Semilla grano seco Bulto 50 kg	\$ 2.933	\$ 12.967	\$ 4.500
02Wa-80	Avicultura De Postura	Canasta por 30 Unidades	\$ 333	\$ 600	\$ 500
	Ganadería Doble Propósito (Res kg en pie)	200 kg	\$ 4.433	\$ 5.400	\$ 5.333
	Ganadería Doble Propósito (Leche)	Caneca 20 lt	\$ 867	\$ 2.067	\$ 1.533
	Maíz Amarillo Tradicional	Bulto 50 kg	\$ 1.200	\$ 2.300	\$ 1.800
07Wcs1-49	Avicultura De Engorde	2 kg	\$ 8.833	\$ 11.500	\$ 10.333
	Porcicultura De Ceba	70 kg	\$ 7.000	\$ 8.167	\$ 7.666
08Wai-44	Arroz Secano Mecanizado	Bulto 50 kg	\$ 950	\$ 1.750	\$ 1.250
09Vc3s2-38	Porcicultura De Ciclo Completo	70 kg	\$ 7.000	\$ 8.167	\$ 7.666
10Wd3s2-30	Yuca	Bolsa 40 kg	\$ 358	\$ 1.750	\$ 516
	Yuca Para Uso Industrial	Bulto 50 kg	\$ 200	\$ 1.200	\$ 350

Fuente: ANT (2025).

El precio promedio para el periodo 2019 - 2023 en las plazas mayoristas, según SIPSA, por línea agrícola y pecuaria se presenta en la siguiente figura. En general, se observa que los precios para las líneas validadas en el municipio oscilaron entre avicultura (huevo), que alcanzó un valor promedio de \$372/unidad, y avicultura (pollo de engorde), con un promedio de \$8.464/kg. Para las líneas productivas, maíz amarillo tradicional, arroz secano mecanizado, yuca, y avicultura (huevo), el precio es tomado a escala departamental. Para las líneas de porcicultura (ciclo completo y ceba), avicultura (pollo de engorde) y ganadería doble propósito (kg en pie) se toma información de precios a nivel nacional de PORKOLOMBIA (Cerdo en pie) FENAVI y FEDEGAN. La línea ganadería doble propósito (leche) es a escala departamental con referente a la unidad de seguimiento de precios de la leche (USP LECHE).

**Figura 12.** Precios promedio en plazas mayoristas para líneas validadas del municipio de El Roble (Sucre) (2019-2023)

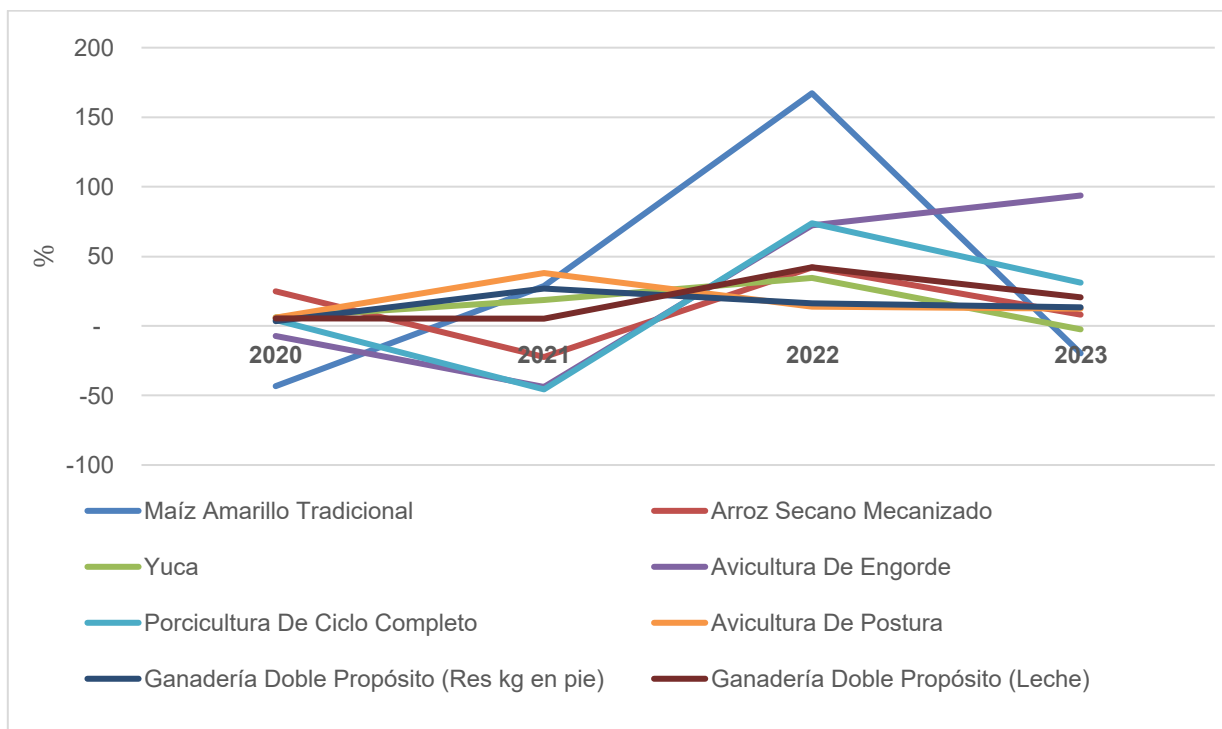


**Fuente:** Elaboración propia ANT (2025) a partir de DANE-SIPSA (2019-2023).

En la siguiente figura se presenta la variación interanual (2019-2023) de precios de las líneas productivas validadas en el municipio. Un análisis de la volatilidad general, medida a través del promedio de las variaciones absolutas interanuales para cada producto, indica que el maíz amarillo tradicional (con una variación absoluta promedio del 64,74%), avicultura (pollo de engorde) (54,36%) y porcicultura (ciclo completo y ceba) (38,67%) fueron las líneas que experimentaron la mayor inestabilidad en sus precios durante el periodo. La volatilidad de los precios agropecuarios obedece a una combinación de factores interconectados: las condiciones climáticas, la estacionalidad inherente a la producción, la variabilidad en los costos de insumos y transporte, y la frecuente dependencia de intermediarios, lo cual puede limitar la capacidad de negociación de los productores. A estos se añaden las fluctuaciones en la demanda, las deficiencias en infraestructura y una planificación comercial limitada, factores que obstaculizan una gestión eficaz de la oferta. Adicionalmente, las políticas económicas y comerciales incluyendo aranceles, subsidios y acuerdos internacionales inciden de manera significativa en la formación de precios, pudiendo tanto exacerbar como atenuar dicha volatilidad. En su conjunto, estos elementos generan inestabilidad en el mercado, afectando directamente la rentabilidad del productor.

En contraste, las líneas productivas que demostraron una mayor estabilidad en sus precios, reflejada en un menor promedio de variación absoluta interanual, fueron ganadería doble propósito (res kg en pie) (con 14,98%), yuca (15,41%) y avicultura (huevo) (17,57%).

**Figura 13.** Variación anual de los precios de las líneas validadas en plazas mayoristas para el municipio de El Roble (Sucre) (2019-2023)



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

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

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

### 5.1 Unidad física homogénea de referencia para cada línea productiva

#### 5.1.1 Unidad física homogénea líder para cada línea productiva.

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

**Tabla 24.** Unidades Físicas Homogéneas (UFH) de referencia por línea productiva validada en el municipio de El Roble (Sucre)

Línea productiva	UFH	Polígono	Corregimiento o vereda
Avicultura De Postura	02Wa-80	48352	TIERRA SANTA
Ganadería Doble Propósito	02Wa-80	48352	TIERRA SANTA
Maíz Amarillo Tradicional	02Wa-80	48352	TIERRA SANTA
Ajonjolí	07Wc2s1-49	48322	CAYO DE PALMA
Avicultura De Engorde	07Wcs1-49	48308	SAN FRANCISCO
Porcicultura De Ceba	07Wcs1-49	48307	EL ROBLE
Arroz Secano Mecanizado	08Wai-44	48345	LAS TABLITAS
Porcicultura De Ciclo Completo	09Vc3s2-38	48291	PALMITAL
Yuca	10Wd3s2-30	48330	LAS TABLITAS
Yuca Para Uso Industrial	10Wd3s2-30	48330	LAS TABLITAS

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 El Roble.

**Tabla 25.** Resultados de la Tasa Interna de Retorno (TIR) por línea productiva validada en el municipio de El Roble (Sucre)

Línea productiva	UFH	TIR (%)
Avicultura De Postura	02Wa-80	13,7
Ganadería Doble Propósito	02Wa-80	15,3
Maíz Amarillo Tradicional	02Wa-80	12,3
Ajonjolí	07Wc2s1-49	15,6
Avicultura De Engorde	07Wcs1-49	13,1
Porcicultura De Ceba	07Wcs1-49	13,0
Arroz Secano Mecanizado	08Wai-44	26,2
Porcicultura De Ciclo Completo	09Vc3s2-38	14,6
Yuca	10Wd3s2-30	19,9
Yuca Para Uso Industrial	10Wd3s2-30	16,8

Fuente: ANT (2025).

Se evidencia que las TIR varían ampliamente entre las diferentes líneas productivas. De acuerdo con las canastas de costos recogidas en campo, las líneas de arroz secano mecanizado (26,2%) y yuca (19,9%) 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 maíz amarillo tradicional (12,3%) y porcicultura de ceba (13,0%) tienen las tasas más bajas, implicando la posibilidad de encontrar menos portafolios viables que contengan estas líneas productivas. Al final, solo las combinaciones de líneas productivas que garanticen un ingreso igual o mayor a 1,91 SMLMV serán utilizadas para el cálculo de AMR.

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

## 5.2 Determinación y análisis de factores espaciales.

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

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

**Tabla 26.** Factores espaciales promedio por UFH en el municipio de El Roble (Sucre)

UFH	Factor mercado	Factor accesibilidad	Factor productivo
02Va-80	1,37	2,67	1,72
02Vas1-80	1,00	1,20	1,72
02Wa-80	1,13	2,03	1,72
03Wai-73	0,52	1,85	1,57
04Wc-67	0,51	0,66	1,44
04Wcs1-67	0,50	1,29	1,44
06Wb-55	0,64	2,88	1,18
07Wbs1-49	0,52	2,25	1,05
07Wc2-49	0,60	1,71	1,05
07Wc2s1-49	0,63	1,71	1,05
07Wcs1-49	0,44	0,87	1,05
08Vai-44	0,97	1,53	0,94
08Wai-44	0,69	2,33	0,94
09Vc3s2-38	0,91	1,04	0,81
09Wc2s2-38	0,66	1,46	0,81
09Wc3s2-38	0,74	1,16	0,81
10Wd3s2-30	0,61	2,42	0,64
11Vai-23	0,96	1,12	0,49
11Wai-23	0,79	1,10	0,49

Fuente: ANT (2025).

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

La finalidad del cálculo del Área Mínima Rentable por UFH es que, mediante una combinación específica de sistemas o alternativas, el productor esté en capacidad de generar un ingreso que le permita remunerar el trabajo familiar y obtener un excedente capitalizable. La UPRA, tras analizar la canasta de gastos promedio en hogares rurales, en centros poblados y áreas rurales dispersas, ha determinado que el valor de dicha canasta asciende a 1,53 salarios mínimos mensuales legales vigentes (MADR-ANT, 2021). Además, utilizando una tasa de ahorro referente del 20,1%<sup>12</sup> 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 78,2 millones de pesos correspondientes al año 2025. 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 \$1'042.667. En este sentido, y utilizando una tasa efectiva anual del 13,05 % a 144 meses (12 años), el pequeño productor podría obtener un crédito de hasta \$78'194.368. También se asumió un tope máximo de 2.000 jornales anuales, que podría

<sup>12</sup> 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.

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 El Roble se presentan en la siguiente tabla. El municipio está conformado por 19 UFH. De estas, 19 UFH contaban con área aplicable, logrando un cálculo efectivo del AMR para 19 de ellas a través de la modelación económica. Esto significa que todas las UFH con área aplicable tuvieron cálculo efectivo de AMR.

**Tabla 27.** Resultados del cálculo de rangos de AMR por UFH para el municipio de El Roble (Sucre)

Unidad Física Homogénea			Área Mínima Rentable - AMR (ha)		Observaciones
Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	
02	Muy Buena	02Va-80	3,6604	15,0951	
		02Vas1-80	3,5993	15,0327	
		02Wa-80	3,5809	15,0919	
03	Buena	03Wai-73	3,5637	15,1797	
04	Moderadamente buena	04Wc-67	3,5751	15,2358	
		04Wcs1-67	3,6440	15,2493	
06	Mediana	06Wb-55	3,7765	15,5247	
07	Mediana a regular	07Wbs1-49	3,8090	15,6233	
		07Wc2-49	3,8167	15,6611	
		07Wc2s1-49	3,7981	15,6871	
		07Wcs1-49	3,6705	15,6166	
08	Regular	08Vai-44	3,8993	15,8367	
		08Wai-44	3,7311	15,8897	
09	Regular a mala	09Vc3s2-38	3,8683	16,2320	
		09Wc2s2-38	3,8876	16,2239	
		09Wc3s2-38	3,8178	16,2407	
10	Mala	10Wd3s2-30	4,0139	16,7474	
11	Mala a muy mala	11Vai-23	5,1321	11,3280	
		11Wai-23	5,0459	11,3432	
<b>Valor mínimo y máximo</b>			<b>3,5637</b>	<b>16,7474</b>	
<b>Promedio mínimo y máximo</b>			<b>3,8890</b>	<b>15,2020</b>	

Fuente: ANT (2025).

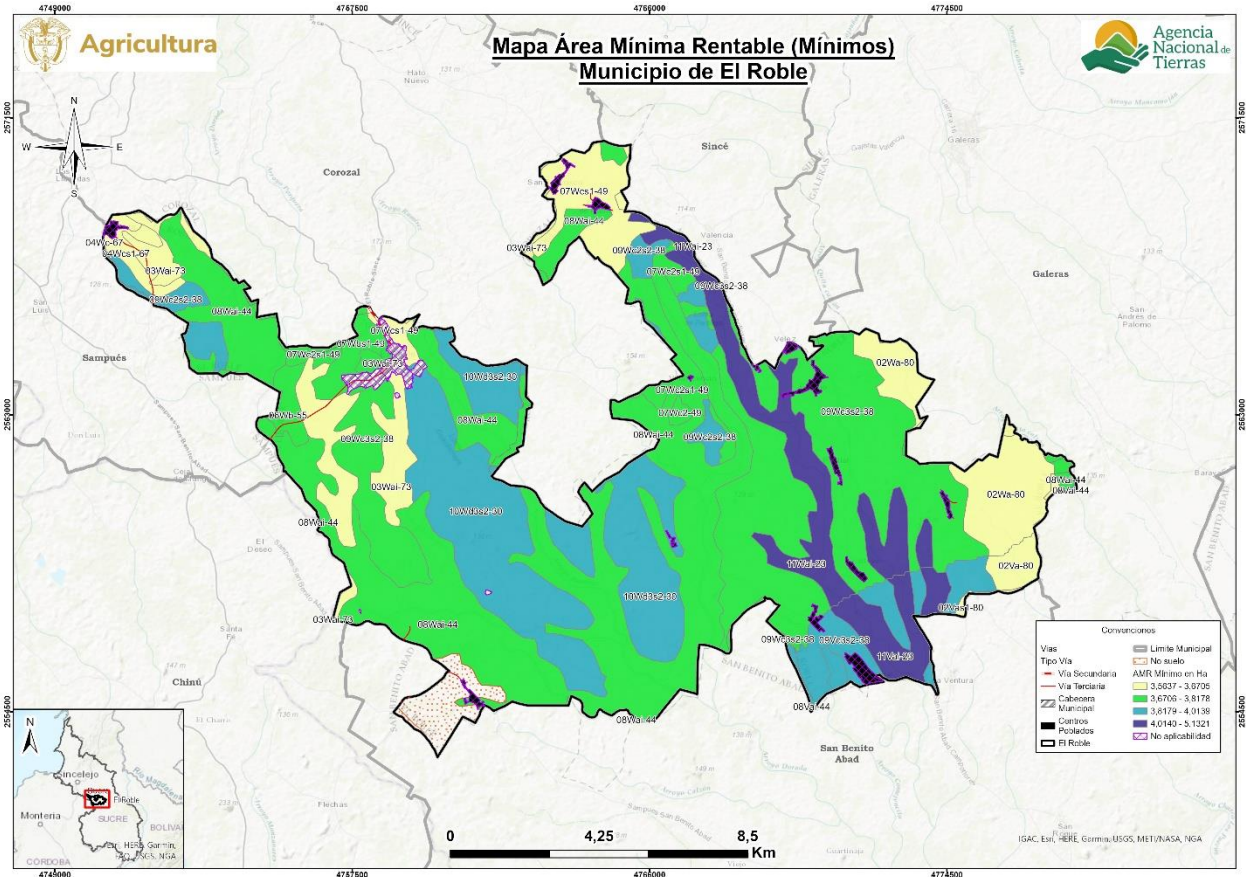
Es importante mencionar que cada UFH está compuesta por varios polígonos, y el valor mínimo y máximo de área indicado es el mínimo y máximo que se puede encontrar dentro de los polígonos de la UFH. El rango mínimo es de 3,5637 ha y el máximo de 16,7474 ha, con un promedio de 3,8890 ha y 15,2020 ha, respectivamente. En el *Anexo 9, Resultados de AMR y UAF por UFH El Roble*, el lector puede encontrar el detalle de los resultados del cálculo del AMR por polígono, vereda o corregimiento y UFH del municipio. En el resto del documento técnico solo se presentarán en las tablas con los resultados de los cálculos de las AMR o UAF las UFH con cálculo efectivo.

En el siguiente mapa se observan las AMR por valores mínimos. Este análisis se visualiza mediante una gradación de colores, que representa los siguientes rangos: desde 3,5637 hasta 5,1321 hectáreas.

Las áreas de menor rango en los mínimos AMR, es decir, entre 3,5637 y 3,6705 hectáreas, están representadas en amarillo claro. Estas zonas se encuentran ubicadas principalmente en la zona norte y oriente con franjas dispersas al occidente del municipio. Se trata de zonas que, dentro del contexto municipal, presentan condiciones relativamente favorables para alcanzar la rentabilidad con menores extensiones de tierra.

En cuanto a los rangos medios, que van de 3,6706 a 4,0139 hectáreas, representados en verde y verde aqua predominan en el centro del municipio con grandes zonas al oriente, sur y occidente del municipio. Por su parte, las áreas de mayor rango en mínimos, que corresponden al intervalo 4,0140 a 5,1321 hectáreas, se identifican con tonos púrpura oscuro. Estas se encuentran en una franja de sur a norte del municipio. En estos sectores se requieren superficies ligeramente mayores para que la actividad agropecuaria resulte rentable.

**Mapa 5. Área Mínima Rentable (AMR) - valores mínimos (ha) para el municipio de El Roble (Sucre)**



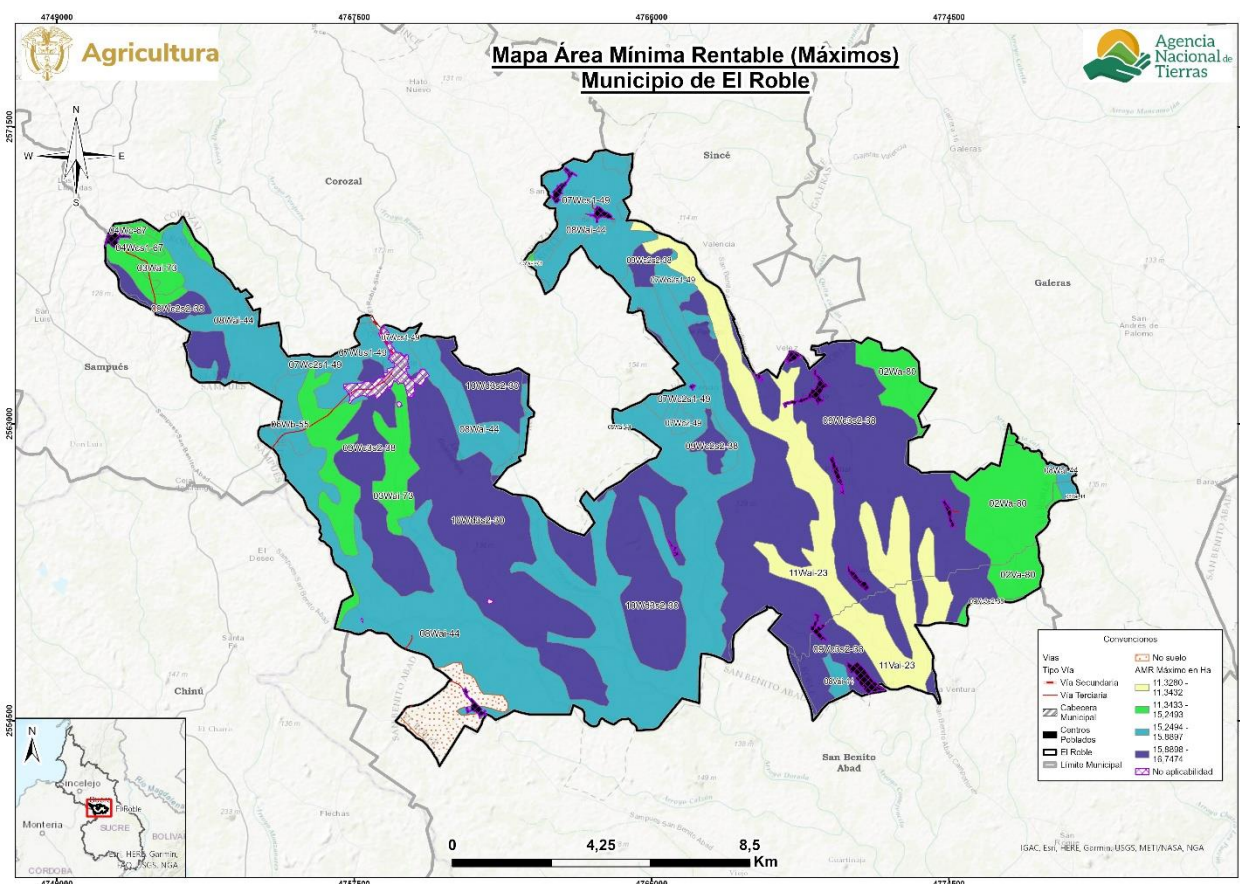
**Fuente: ANT (2025).**

A diferencia del mapa anterior, en el siguiente se observan las AMR por valores máximos. Este análisis se visualiza mediante una gradación de colores, que representa los siguientes rangos: desde 11,3280 hasta 16,7474 hectáreas.

Las áreas con los valores de AMR máxima más bajos, que oscilan entre 11,3280 y 11,3432 hectáreas, se identifican con tonos amarillos. Estas se localizan principalmente en una franja de sur a norte del municipio. Estas zonas, aunque representan el escenario menos eficiente para la UFH, aún no demandan extensiones de tierra excesivamente grandes, lo que sugiere que las condiciones generales siguen siendo relativamente manejables.

Los rangos intermedios, que van de 11,3433 a 15,8897 hectáreas y se representan en tonos verde y verde aqua, predominan en grandes zonas en el centro, oriente y con franjas de sur a norte en el occidente del municipio. Finalmente, las áreas que requieren la mayor extensión de tierra para ser rentables, con un AMR máximo en el intervalo de 15,8898 a 16,7474 hectáreas, se visualizan en tonos púrpuras. Estas se ubican en franjas dispersas distribuidas por todo el municipio. Un AMR máximo elevado en estas UFH indica que se requiere una superficie significativamente mayor para compensar condiciones edafoclimáticas menos favorables, mayores costos de acceso a mercados, o la implementación de sistemas productivos con menores márgenes de rentabilidad, requiriendo las mayores extensiones en área para que una familia productora garantice la rentabilidad esperada.

**Mapa 6. Área Mínima Rentable (AMR) - valores máximos (ha) para el municipio de El Roble (Sucre)**



Fuente: ANT (2025).

#### 5.4 Interpretación de resultados AMR de los sistemas productivos.

El AMR, determinada a partir de los sistemas productivos validados con productores y otros actores en el municipio de El Roble (Sucre) oscila entre un mínimo de 3,5637 ha y un máximo de 16,7474 ha (Ver Tabla 29). Se realizaron 23.800 modelaciones de portafolios productivos totales, y 23.187 modelaciones de portafolios productivos efectivos para las 19 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 efectivos fue la 08Wai-44 con 5.215. Lo anterior es posible porque esta es la UFH que presentó una excelente aptitud edafoclimática y representa el 28,36% del área total aplicable del municipio con 5.432,61 hectáreas.

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, arroz seco mecanizado, maíz amarillo tradicional, yuca y yuca para uso industrial. Las líneas pecuarias incluidas son: avicultura de engorde, avicultura de postura, ganadería doble propósito, porcicultura de ceba y porcicultura de ciclo completo.

En el rango inferior del AMR se identifican portafolios productivos conformados principalmente por las líneas de porcicultura ciclo completo, ajonjolí, yuca para uso industrial, que representan aproximadamente el 91,08% del área aplicable y están presentes en 17 UFH. Le sigue el

portafolio compuesto por porcicultura ciclo completo, arroz seco mecanizado, maíz amarillo tradicional que en conjunto abarcan aproximadamente el 8,92% en 2 UFH. Estas líneas presentan un nivel de desarrollo tecnológico variable, que oscila entre bajo tradicional y medio alto tecnificado reflejando la capacidad que tienen los productores para ajustar sus sistemas agropecuarios a las condiciones edáficas de las UFH en donde se localizan sus predios.

En este escenario, la porcicultura se posiciona como una alternativa particularmente estratégica al operar en áreas reducidas y bajo un esquema de confinamiento; el sistema de producción minimiza la presión sobre el suelo y reduce los riesgos de erosión, a diferencia de actividades que requieren pasturas extensas como la ganadería. Su modelo alimenticio, basado en la combinación de concentrado balanceado y subproductos de la transformación láctea, favorecen la eficiencia y desvinculan su productividad de la fertilidad o calidad edáfica del terreno.

En el rango superior de AMR, la conformación de los portafolios exhibe una tendencia dominante en la cual se combina la ganadería doble propósito, porcicultura de ceba y arroz seco mecanizado, aproximadamente en el 91,08% del área aplicable y con presencia en 17 UFH, seguido por la combinación de ganadería doble propósito, arroz seco mecanizado y maíz amarillo tradicional, con una menor representatividad en el área aplicable de aproximadamente el 8,92%, presente en 2 UFH. El conjunto de estas 19 UFH se caracteriza por tener tierras cuya apreciación varía desde “Muy Buena” hasta “Mala muy mala” y suelos que, aunque pueden tener algunas limitantes específicas expresan un valor potencial que permite la diversificación y el desarrollo de portafolios productivos más robustos. Estas diversas combinaciones de líneas agrícolas y pecuarias, validadas en los encuentros territoriales, convergen con la actualidad productiva del municipio de El Roble. La ganadería doble propósito, al ser el eje fundamental de estos portafolios, se sustenta en el uso de cruces raciales que combinan la rusticidad con la aptitud lechera, lo que posibilita su manejo en sistemas extensivos que hacen parte de la tradición productiva en el municipio. En conjunto, estas actividades dinamizan la economía familiar a través de la generación de ingresos estables, la creación de empleo rural y el establecimiento de una comercialización adecuada de sus productos.

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

**Tabla 28.** Cálculo de AMR y oferta de portafolios del municipio de El Roble (Sucre)

UFH	AMR mínima del rango	Portafolio asociado a AMR (mín.)	AMR máxima del rango	Portafolio asociado a AMR (máx.)	Portafolios Modelados Efectivos
02Va-80	3,6604	porcicultura de ciclo completo, ajonjolí, yuca para uso industrial	15,0951	ganadería doble propósito, porcicultura de ceba, arroz seco mecanizado	474
02Vas1-80	3,5993	porcicultura de ciclo completo, ajonjolí, yuca para uso industrial	15,0327	ganadería doble propósito, porcicultura de ceba, arroz seco mecanizado	632
02Wa-80	3,5809	porcicultura de ciclo completo, ajonjolí, yuca para uso industrial	15,0919	ganadería doble propósito, porcicultura de	1.113

UFH	AMR mínima del rango	Portafolio asociado a AMR (mín.)	AMR máxima del rango	Portafolio asociado a AMR (máx.)	Portafolios Modelados Efectivos
				ceba, arroz seco mecanizado	
03Wai-73	3,5637	porcicultura de ciclo completo, ajonjolí, yuca para uso industrial	15,1797	ganadería doble propósito, porcicultura de ceba, arroz seco mecanizado	1.431
04Wc-67	3,5751	porcicultura de ciclo completo, ajonjolí, yuca para uso industrial	15,2358	ganadería doble propósito, porcicultura de ceba, arroz seco mecanizado	318
04Wcs1-67	3,6440	porcicultura de ciclo completo, ajonjolí, yuca para uso industrial	15,2493	ganadería doble propósito, porcicultura de ceba, arroz seco mecanizado	474
06Wb-55	3,7765	porcicultura de ciclo completo, ajonjolí, yuca para uso industrial	15,5247	ganadería doble propósito, porcicultura de ceba, arroz seco mecanizado	632
07Wbs1-49	3,8090	porcicultura de ciclo completo, ajonjolí, yuca para uso industrial	15,6233	ganadería doble propósito, porcicultura de ceba, arroz seco mecanizado	474
07Wc2-49	3,8167	porcicultura de ciclo completo, ajonjolí, yuca para uso industrial	15,6611	ganadería doble propósito, porcicultura de ceba, arroz seco mecanizado	158
07Wc2s1-49	3,7981	porcicultura de ciclo completo, ajonjolí, yuca para uso industrial	15,6871	ganadería doble propósito, porcicultura de ceba, arroz seco mecanizado	1.896
07Wcs1-49	3,6705	porcicultura de ciclo completo, ajonjolí, yuca para uso industrial	15,6166	ganadería doble propósito, porcicultura de ceba, arroz seco mecanizado	1.111
08Vai-44	3,8993	porcicultura de ciclo completo, ajonjolí, yuca para uso industrial	15,8367	ganadería doble propósito, porcicultura de ceba, arroz seco mecanizado	316
08Wai-44	3,7311	porcicultura de ciclo completo, ajonjolí, yuca para uso industrial	15,8897	ganadería doble propósito, porcicultura de	5.215

UFH	AMR mínima del rango	Portafolio asociado a AMR (mín.)	AMR máxima del rango	Portafolio asociado a AMR (máx.)	Portafolios Modelados Efectivos
				ceba, arroz seco mecanizado	
09Vc3s2-38	3,8683	porcicultura de ciclo completo, ajonjolí, yuca para uso industrial	16,2320	ganadería doble propósito, porcicultura de ceba, arroz seco mecanizado	2.054
09Wc2s2-38	3,8876	porcicultura de ciclo completo, ajonjolí, yuca para uso industrial	16,2239	ganadería doble propósito, porcicultura de ceba, arroz seco mecanizado	1.422
09Wc3s2-38	3,8178	porcicultura de ciclo completo, ajonjolí, yuca para uso industrial	16,2407	ganadería doble propósito, porcicultura de ceba, arroz seco mecanizado	3.476
10Wd3s2-30	4,0139	porcicultura de ciclo completo, ajonjolí, yuca para uso industrial	16,7474	ganadería doble propósito, porcicultura de ceba, arroz seco mecanizado	1.735
11Vai-23	5,1321	porcicultura de ciclo completo, arroz seco mecanizado, maíz amarillo tradicional	11,3280	ganadería doble propósito, arroz seco mecanizado, maíz amarillo tradicional	80
11Wai-23	5,0459	porcicultura de ciclo completo, arroz seco mecanizado, maíz amarillo tradicional	11,3432	ganadería doble propósito, arroz seco mecanizado, maíz amarillo tradicional	176
<b>AMR mínima del municipio</b>	<b>3,5637</b>	<b>AMR máxima del municipio</b>	<b>16,7474</b>	<b>Total, portafolios efectivos</b>	<b>23.187</b>
<b>Total, portafolios modelados</b>					<b>23.800</b>

Fuente: ANT (2025).

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

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

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

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

**Tabla 29.** Áreas complementarias por estándares territoriales (ha) infraestructura productiva, economía del cuidado y conservación de ecosistemas del municipio de El Roble (Sucre)

Áreas complementarias por estándares territoriales (ha)								
Unidad Física Homogénea			Infraestructura Productiva (ha)		Economía del Cuidado (ha)		Conservación de Ecosistemas (ha)	
Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
02	Muy Buena	02Va-80	0,0187	0,1066	1,0043	4,1417	0,5802	2,3926
		02Vas1-80	0,0187	0,1066	0,9876	4,1245	0,5705	2,3827
		02Wa-80	0,0187	0,1066	0,9825	4,1408	0,5597	2,3587
03	Buena	03Wai-73	0,0187	0,1066	0,9778	4,1649	0,1355	0,5772
04	Moderadamente buena	04Wc-67	0,0187	0,1066	0,9809	4,1803	0,5666	2,4149
		04Wcs1-67	0,0187	0,1066	0,9998	4,1840	0,5776	2,4170
06	Mediana	06Wb-55	0,0187	0,1066	1,0362	4,2595	0,0378	0,1552
07	Mediana a regular	07Wbs1-49	0,0187	0,1066	1,0451	4,2866	0,6037	2,4763
		07Wc2-49	0,0187	0,1066	1,0472	4,2969	0,6049	2,4823
		07Wc2s1-49	0,0187	0,1066	1,0421	4,3041	0,9437	3,8976
		07Wcs1-49	0,0187	0,1066	1,0071	4,2847	0,5818	2,4752
08	Regular	08Vai-44	0,0187	0,1066	1,0698	4,3451	0,0390	0,1584
		08Wai-44	0,0187	0,1066	1,0237	4,3597	0,1356	0,5776
09	Regular a mala	09Vc3s2-38	0,0187	0,1066	1,0613	4,4536	0,1432	0,6010
		09Wc2s2-38	0,0187	0,1066	1,0666	4,4514	0,6508	2,7161
		09Wc3s2-38	0,0187	0,1066	1,0475	4,4560	0,3175	1,3506

Áreas complementarias por estándares territoriales (ha)								
Unidad Física Homogénea			Infraestructura Productiva (ha)		Economía del Cuidado (ha)		Conservación de Ecosistemas (ha)	
Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
10	Mala	10Wd3s2-30	0,0187	0,1066	1,1013	4,5950	0,0427	0,1780
11	Mala a muy mala	11Vai-23	0,0187	0,0958	1,4081	3,1081	0,8143	1,7974
		11Wai-23	0,0187	0,0958	1,3844	3,1122	0,7666	1,7233
<b>Valor mínimo y máximo</b>			<b>0,0187</b>	<b>0,1066</b>	<b>0,9778</b>	<b>4,5950</b>	<b>0,0378</b>	<b>3,8976</b>
<b>Promedio mínimo y máximo</b>			<b>0,0187</b>	<b>0,1055</b>	<b>1,0670</b>	<b>4,1710</b>	<b>0,4564</b>	<b>1,7438</b>

Fuente: ANT (2025).

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

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

**Área complementaria para la vivienda rural:** Corresponde a 55 metros cuadrados que pueden destinarse como área mínima para vivienda por unidad UAF de acuerdo con el anexo 13 de la metodología MADR-ANT (2021). Por otro lado, la reglamentación municipal del suelo rural, contenida en el Acuerdo Nro.003 del 2006 EOT (Concejo Municipal de El Roble, 2006), no establece normas urbanísticas de tamaño u otras características para la vivienda rural en el suelo rural ordinario.

Por su parte, las disposiciones sobre las densidades de ocupación del suelo rural señalada por la autoridad ambiental en su la Resolución Nro. 0357 de 2024 en el anexo técnico de las Determinantes Ambientales para Ordenamiento Territorial establece que la ocupación en suelo rural no podrá exceder el 30% del área desarrollable del predio destinando el 70% restante prioritariamente a la protección y recuperación de vegetación nativa. las siguientes son las densidades máximas establecidas por CARSUCRE para la intervención en suelo rural: la ocupación máxima del predio es del 15 % en modalidad dispersa y del 10 % en agrupada; mientras que en zonas de agropecuaria tradicional (centros o montañas) se permite hasta un 15% en dispersa y un 20% en agrupada (CARSUCRE, 2024b). Además, 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).

Por lo tanto, esta área complementaria no contraviene disposiciones municipales o regionales.

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

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

En el municipio de El Roble para las líneas agrícolas de yuca y ajonjolí, el NDT es medio bajo tradicional. Los pequeños productores manifiestan que no cuentan con centros de acopio, bodegas internas en sus predios ni maquinaria especializada que permita mejorar su productividad. La producción se realiza con herramientas básicas como azadón, palín, pala y fumigadora de espalda. La preparación del suelo y la cosecha se realiza de manera manual. Sería favorable complementar estas herramientas con infraestructura como bodegas de insumos y herramientas, centros de acopio y sistemas de riego.

Para las líneas de yuca industrial, arroz seco mecanizado y maíz amarillo tradicional, el NDT es medio alto tecnificado. Los productores manifestaron en el marco de los talleres que no cuentan con centros de acopio, bodegas internas en sus predios de insumos y productos. En el caso de la yuca industrial y el arroz, todas las labores de establecimiento se realizan con maquinaria agrícola especializada y el arroz también cosechado con estas maquinarias especializadas, sin embargo, todo se realiza bajo la modalidad de alquiler por horas o por pases. Para las demás actividades cuentan con herramientas básicas como azadón, palín, pala, barra, barretón, pala draga y fumigadora de espalda. Estas herramientas junto con el debido acompañamiento técnico pueden ser suficientes para mantener rendimientos y productos de cultivo óptimos.

En cuanto a las líneas pecuarias, ganadería doble propósito, avicultura postura, porcicultura ceba y porcicultura ciclo completo presentan un NDT bajo tradicional. Por su parte la línea de avicultura de engorde se clasificó con un NDT medio bajo tradicional. Esta diferenciación tecnológica tiene un impacto directo en la infraestructura productiva, la cual generalmente es rudimentaria, de bajo costo y limitada en su capacidad para implementar sistemas de manejo y control ambiental o sanitario especializados.

De acuerdo con la información recolectada durante los encuentros territoriales, la infraestructura productiva de los sistemas pecuarios del municipio de El Roble presenta características funcionales que responden a las condiciones y capacidades de los pequeños y medianos productores y aunque los resultados no son generalizables reflejan la realidad observada en las unidades de producción incluidas en este estudio. Por ejemplo, en la ganadería, los sistemas cuentan principalmente con corrales construidos en madera con cubiertas en zinc, bodegas de almacenamiento para maquinaria y equipos, y cercas fijas que delimitan los potreros. Asimismo, disponen de comederos, bebederos, saladeros, cantinas y baldes utilizados para el ordeño y la recolección de leche.

En los sistemas de avicultura, tanto de postura como de engorde, los galpones están edificados con paredes en madera y malla plástica gallinera, techos en paja o zinc y piso en tierra. Cuentan con comederos y bebederos tipo tolva en plástico, organizados según la relación entre el número de aves y el consumo de alimento. En el caso de la avicultura de postura, se incluyen además

nidales en madera destinados exclusivamente a la producción de huevo. Por su parte, la porcicultura presenta un patrón de infraestructura similar al de la avicultura, con galpones construidos en materiales locales, pero incorpora adicionalmente jaulas y parideras en madera. Los comederos son lineales, con divisiones internas elaboradas en cemento, y los bebederos pueden ser automáticos. Algunos equipos utilizados incluyen la báscula romana y el descolmillador en el sistema de porcicultura de ciclo completo.

De manera transversal, la mayoría de los sistemas pecuarios dispone de reservorios o tanques plásticos tipo Zamorano para almacenamiento de agua, y en algunos casos se utilizan carretillas tipo buggy y fumigadoras de espalda para labores de manejo y limpieza. Entre los implementos más comunes se encuentran palas, palines, barretones, machetes, martillos y alicates, que son herramientas básicas para el mantenimiento y la operación de las unidades productivas. En general, la infraestructura observada en los sistemas pecuarios analizados cumple una función operativa básica, pero requiere mejoras orientadas a la tecnificación y a la eficiencia productiva. Se recomienda fortalecer las condiciones de bienestar animal según la capacidad de carga para cada línea, así como, la bioseguridad, ventilación, drenaje y almacenamiento de agua, al igual que promover la implementación de materiales más duraderos y funcionales en corrales, galpones y jaulas. También es importante, la incorporación gradual de equipos de medición, pesaje y manejo animal, junto con sistemas de captación y reutilización de agua, como elementos clave a la hora de optimizar la productividad y sostenibilidad de las unidades pecuarias del municipio.

A modo general cada línea cuenta con las herramientas y equipos básicos para el manejo y la atención de las labores que requiere cada sistema para ser funcional.

De acuerdo con los resultados obtenidos para El Roble, el área complementaria mínima de infraestructura productiva fue 0,0187 ha y el área máxima fue de 0,1066 ha; y en promedio para el total de UFH corresponde a un rango mínimo de 0,0187 ha y máximo de 0,1055 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 El Roble, se ha calculado en un área complementaria mínima de 0,9778 ha y máxima de 4,5950 ha, con un promedio de 1,0670 ha en el mínimo y 4,1710 ha en el máximo. La variación de los rangos por UFH está asociada a la rentabilidad del sistema productivo particular que debe compensar el valor y tiempo dedicado a la economía del cuidado.

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

Esta área complementaria tiene un valor mínimo de 0,0378 ha y máximo de 3,8976 ha y un promedio de 0,4564 ha mínimo y 1,7438 ha máxima, la variación de los rangos está asociado al nivel de conservación de los ecosistemas donde se ubica cada UFH y a la dispersión de los rangos de tamaño de AMR.

Es importante destacar que el peso de esta área complementaria respecto a la AMR varía entre 1,00% y 24,85%, destacando que la UFH 07Wc2s1-49 alcanza el valor máximo de área complementaria adicional al tamaño promedio de la AMR. Esta UFH se ubica en el norte del territorio, en colindancia con el municipio de Corozal en zonas con pendientes entre 7% y 12% y con tendencia media a sufrir procesos de erosión. Sin contar esta UFH, el promedio del peso del estándar en las AMR promedio para el municipio es del 10,94%.

El municipio de El Roble se destaca por la presencia de diversos ecosistemas entre los que destacan los bosques naturales, los bosques de galería y áreas representativas de bosque seco tropical como lo indica el instrumento de ordenamiento territorial (Acuerdo Nro.004 del 2006). Los cuales dan soporte, especialmente al desarrollo de actividades productivas.

La reglamentación municipal del suelo rural, Acuerdo Nro.004 del 2006 del EOT define en su Componente Rural, las condiciones de desarrollo de las actividades agropecuarias en relación con el cuidado ambiental en las que destaca (Artículo 218) un diámetro de veinte (20) metros para la protección de las áreas donde se encuentran ubicados los pozos de agua subterránea. En esta franja se prohíbe toda clase de actividad y en un diámetro de cien (100) metros se restringe el uso para actividades que signifiquen riesgo para el acuífero. Además, en el Artículo 227 establece una franja de protección de treinta (30) metros a lado y lado desde la cota máxima de inundación para los arroyos del sector rural (Concejo Municipal de El Roble,2006)

Por su parte, la autoridad ambiental (CARSUCRE) en sus disposiciones de determinantes de ordenamiento ambiental, de Resolución Nro.0357 de 2024, que también recopilan instrumentos de planeación y gestión ambiental que deben ser tenidos en cuenta por el municipio para el desarrollo sostenible de las actividades productivas como lo señala la Estructura Ecológica Principal (EEP) departamental. En El Roble, el 8% del territorio municipal corresponde a áreas de núcleo, el cual representa áreas con alto valor ambiental. Los usos permitidos para estas áreas deberán estar definidos en los planes de ordenamiento territorial en correspondencia con los diferentes instrumentos de adopción e incorporación, ya sea como áreas protegidas, ecosistemas estratégicos, áreas de importancia ecosistémica, áreas de conservación y protección ambiental de los POMCA, entre otros (CARSUCRE, 2024).

Además, según la determinante ambiental de Acuíferos y Zonas de Recarga establecida en la Resolución Nro. 0357 de 2024, el 52,02 % del acuífero de Betulia se encuentra en zona de recarga dentro del municipio de El Roble. Por lo que indica condiciones y restricciones específicas al uso del suelo, especialmente en relación con la actividad agrícola, la cual solo podrá desarrollarse bajo estándares sostenibles, ecológicos y de conservación. Se permiten sistemas productivos como los agroforestales, silvopastoriles y agrosilvopastoriles, siempre que se implementen buenas prácticas agrícolas (BPA) y se excluya el uso de insumos de origen químico (CARSUCRE, 2024).

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

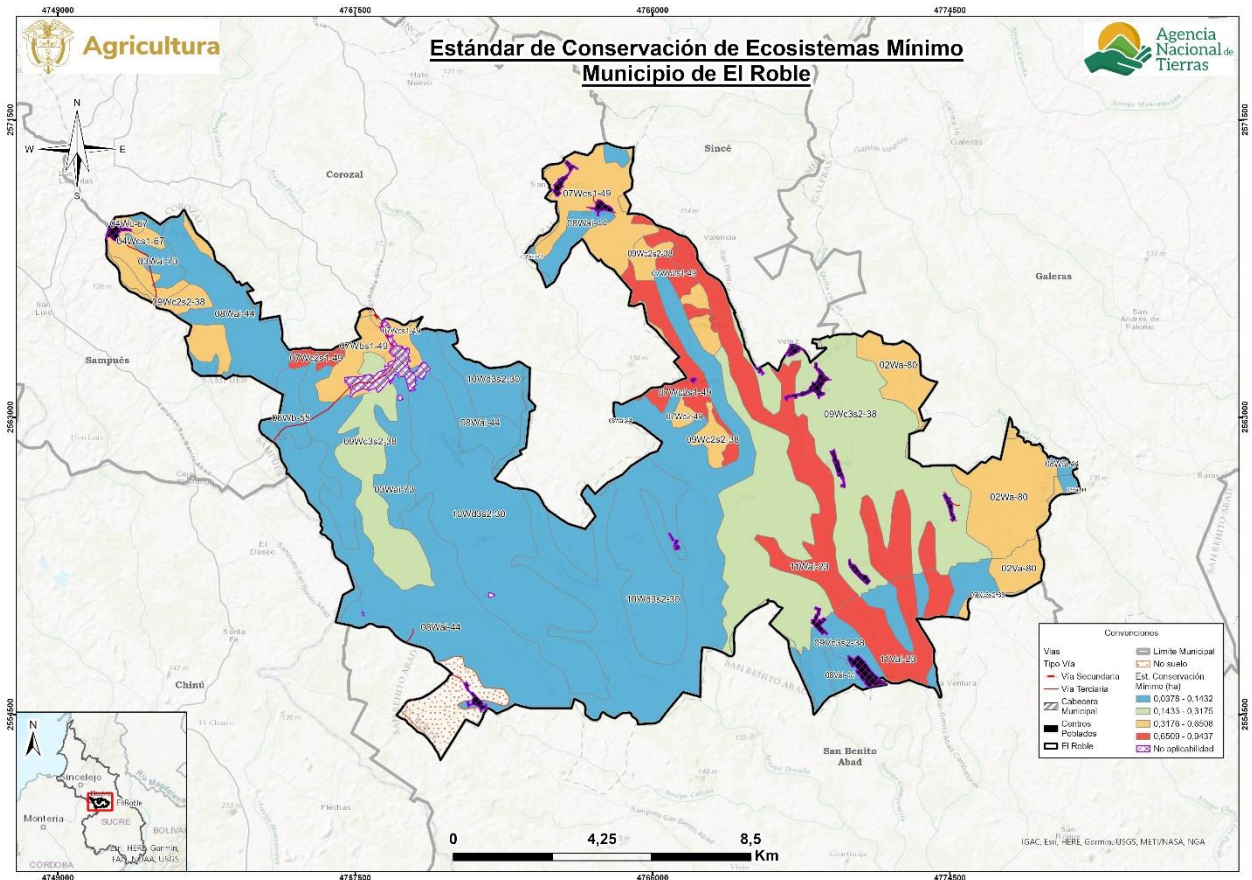
En los siguientes mapas, se muestra una representación sintética de esta área complementaria, a través de segmentos de área que agrupan los diferentes valores mínimos y máximos indicados obtenidos por UFH.

En el siguiente mapa de valores mínimos del área complementaria por estándar de conservación se identifican cuatro (4) segmentos de área. El segmento de área adicional de hasta 0,0378 a 0,1432 ha (color azul) abarca la mayor extensión del territorio, bordea parte de la cabecera municipal, los centros poblados de Santa Rosa y Empresa Colombia, y colinda con los municipios de Corozal, San Benito Abad, Chinú, Sampués y Galeras. Las Unidades Físicas Homogéneas (UFH) más representativas a este rango son: 03Wai-73, 06Wb-55, 08Wai-44, 09Vc3s2-38 y 10Wd3s2-30. Esta zona predomina principalmente en el centro de El Roble, la cual se distingue por presentar significativa fragilidad frente a fenómenos erosivos, con niveles de impacto que oscilan entre moderados y severos.

Las áreas entre 0,1433 a 0,3175 ha (color verde) abarcan una extensión significativa del territorio municipal de El Roble, con mayor presencia hacia el sector oriental en la UFH 09Wc3s2-38 y en una menor proporción se distribuye en inmediaciones de la cabecera municipal. El rango de este estándar entre 0,3176 y 0,6508 ha (color ocre), se agrupa de forma dispersa por todo El Roble, en las UFH 02Va-80, 02Wa-80, 04Wc-67, 04Wcs1-67, 07Wcs1-49, 07Wc2-49, 07Wbs1-49 y 09Wc2s2-38, además de bordear parte de la cabecera municipal y el centro poblado de San Francisco. Mientras las áreas comprendidas entre 0,6509 a 0,9437 ha (color rojo) se encuentra mayormente al este de El Roble en las UFH 07Wc2sc1-49, 11Vai-23 y 11Wai-23 y en menor concentración al occidente de la cabecera municipal en cercanías a Corozal.

En términos generales, los valores mínimos del estándar de conservación se corresponden con las Áreas Mínimas Rentables (AMR), lo que refleja una baja diversidad en los portafolios productivos. Esta condición se relaciona a una menor superficie destinada a la conservación, y al alto nivel de transformación que han sufrido los ecosistemas en el territorio.

**Mapa 7. Área complementaria del estándar territorial de conservación de ecosistemas - valores mínimos (ha) para el municipio de El Roble (Sucre)**



Fuente: ANT (2025).

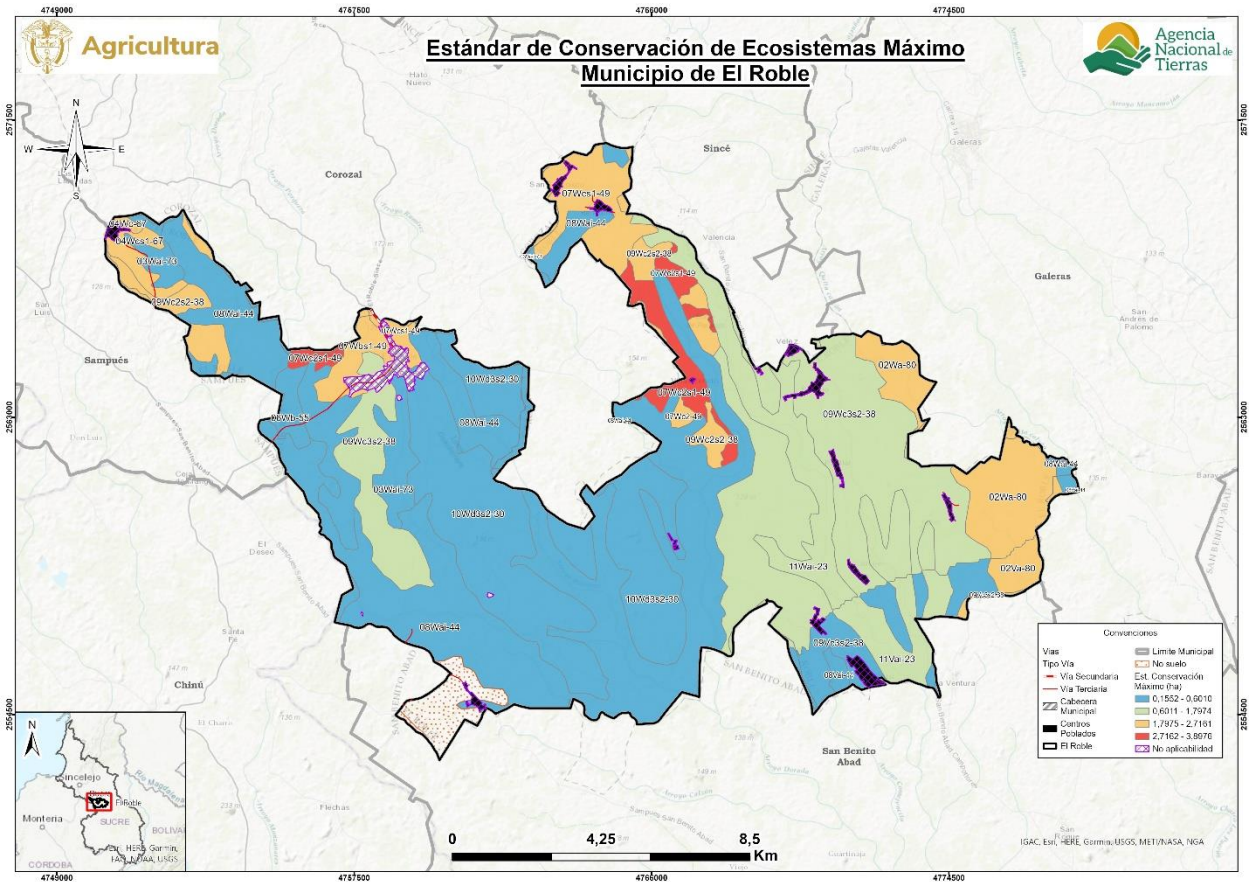
En el siguiente mapa de valores máximos del área complementaria por estándar de conservación se identifican cuatro (4) segmentos de área. El primero, correspondiente a áreas entre 0,1552 y 0,6010 ha (color azul), constituye la franja de mayor cobertura territorial: rodea parte del casco urbano, los centros poblados de Santa Rosa y Empresa Colombia, y se extiende hasta los límites con Corozal, San Benito Abad, Chinú, Sampués y Galeras. Las UFH más representativas en este rango son 03Wai-73, 06Wb-55, 08Wai-44, 09Vc3s2-38 y 10Wd3s2-30.

El segundo rango, entre 0,6011 y 1,7974 ha (color verde) representa una cobertura significativa en el territorio municipal, con predominio en el oriente de El Roble, particularmente en las UFH 09Wc3s2-38, 11Vai-23 y 11Wai-23, y con menor incidencia en el entorno de la cabecera municipal.

El tercer rango de 1,7975 a 2,7161 ha (color ocre), se distribuye de manera dispersa en distintas zonas de El Roble como San Francisco, Cayo de Palma, Tierra Santa en cercanías con Galeras y San Benito Abad, y al extremo noroccidental en colindancia con Corozal y Sampués, destacando las UFH 02Va-80, 02Wa-80, 04Wc-67, 04Wcs1-67, 07Wcs1-49, 07Wc2-49, 07Wbs1-49 y 09Wc2s2-38. Las áreas de mayor extensión comprendidas entre 2,7162 y 3,8976 ha (color rojo) se concentran al norte del territorio en límites de Corozal dentro de la UFH 07Wc2sc1-49 y en menor proporción hacia el occidente de la cabecera municipal, en cercanías a Corozal.

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

**Mapa 8.** Área complementaria del estándar territorial de conservación de ecosistemas - valores máximos (ha) para el municipio de El Roble (Sucre)



Fuente: ANT (2025)

## 7. UNIDAD AGRÍCOLA FAMILIAR POR UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS

En este capítulo se encuentran los resultados del cálculo de la UAF por UFH para el municipio de El Roble (Sucre) indicando las áreas en donde se obtuvo el cálculo y el tamaño UAF desde los estimados de AMR y estándares territoriales. A partir de estos resultados, se realiza una interpretación del resultado del cálculo UAF por UFH para el municipio.

### 7.1 Resultados del cálculo de la UAF por UFH para el municipio

El cálculo de UAF por UFH a nivel municipal dio resultados para un área total de 19.153,67 ha, que representa 100% del área de con aplicabilidad y un 96,56% del total de la extensión municipal en UFH. En la siguiente tabla se resumen los resultados de aplicación del cálculo. Las áreas sin cálculo corresponden a las UFH que no alcanzaron viabilidad económica (descritas en el capítulo 5), y a UFH menores a 1 ha y otras áreas de las UFH de cuerpos de agua y zonas urbanas descritas en el numeral 2.2.

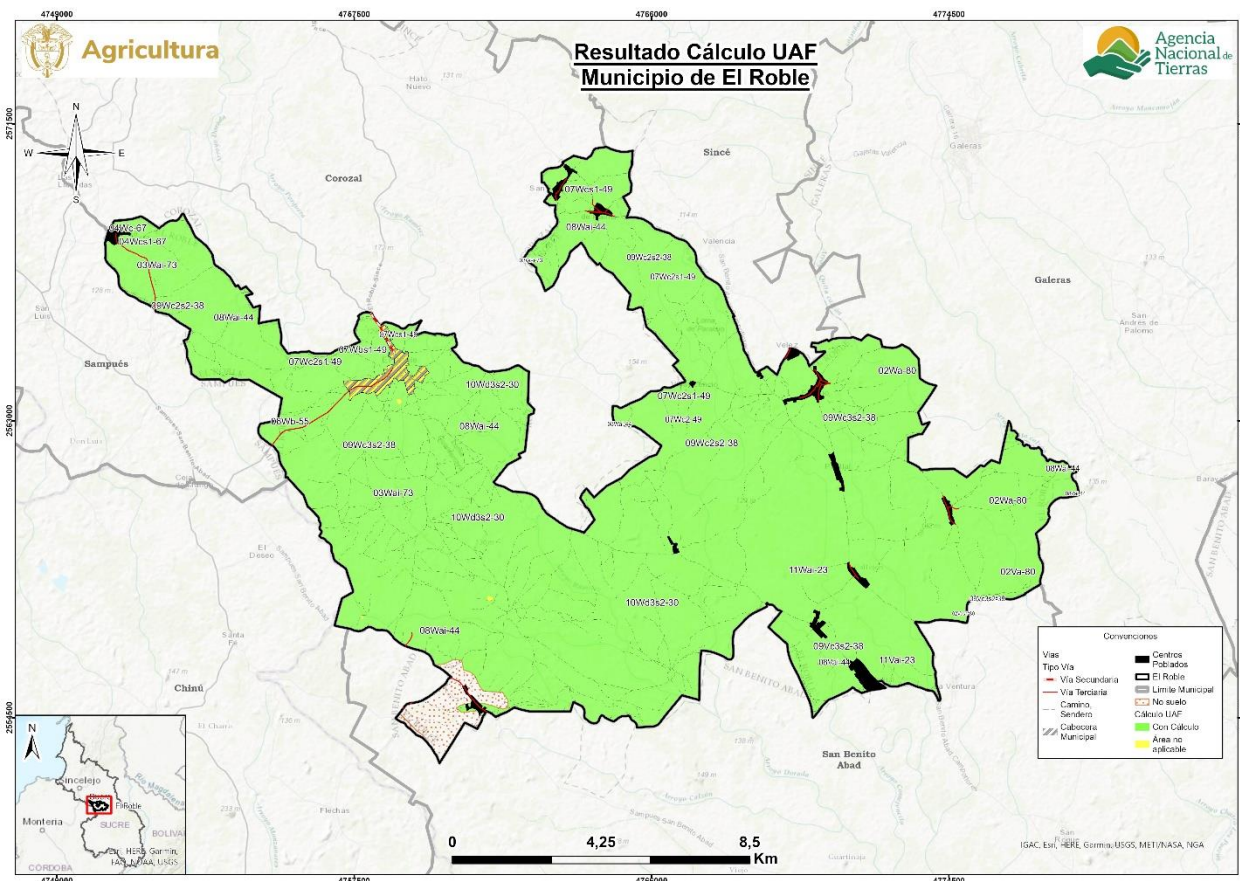
**Tabla 30.** Resultado de cálculo efectivo UAF por UFH para el municipio de El Roble (Sucre)

<b>Área de aplicabilidad UAF por UFH</b>		
<b>Descripción</b>	<b>Área (ha)</b>	<b>Área (%)</b>
Aplicabilidad	19.153,67	96,56
No aplicabilidad	324,75	1,64
No Suelo	357,80	1,80
<b>Total área municipal en UFH</b>	<b>19.836,22</b>	<b>100,00</b>
<b>Cálculo efectivo</b>		
<b>Descripción</b>	<b>Área (ha)</b>	<b>Área (%)</b>
Área con cálculo UAF por UFH	19.153,67	100
<b>Total área de aplicabilidad</b>	<b>19.153,67</b>	<b>100,00</b>

Fuente: ANT (2025).

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

**Mapa 9.** Resultado del cálculo UAF por UFH a escala municipal del municipio de El Roble (Sucre)



Fuente: ANT (2025).

Los rangos estimados de área UAF mínimos y máximos por UFH se presentan en la siguiente, en donde se muestra tanto el AMR con el tamaño del área UAF calculada, ya que la UAF por UFH se compone de un AMR y unas áreas complementarias. Aproximadamente el 71,5% de la UAF calculada corresponde al AMR y el resto a los estándares territoriales, descritos en el capítulo anterior.

**Tabla 31.** Tabla de resultado de cálculo UAF por UFH para el municipio de El Roble (Sucre)

Unidad Física Homogénea			Área Mínima Rentable - AMR (ha)		Unidad Agrícola Familiar - UAF (ha)	
Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
02	Muy Buena	02Va-80	3,6604	15,0951	5,3202	21,7088
		02Vas1-80	3,5993	15,0327	5,2327	21,6193
		02Wa-80	3,5809	15,0919	5,1984	21,6708
03	Buena	03Wai-73	3,5637	15,1797	4,7523	20,0011
04	Moderadamente buena	04Wc-67	3,5751	15,2358	5,1979	21,9104
		04Wcs1-67	3,6440	15,2493	5,2967	21,9297
06	Mediana	06Wb-55	3,7765	15,5247	4,9258	20,0189
07	Mediana a regular	07Wbs1-49	3,8090	15,6233	5,5331	22,4656
		07Wc2-49	3,8167	15,6611	5,5442	22,5197
		07Wc2s1-49	3,7981	15,6871	5,8592	23,9682
		07Wcs1-49	3,6705	15,6166	5,3346	22,4560

Unidad Física Homogénea			Área Mínima Rentable - AMR (ha)		Unidad Agrícola Familiar - UAF (ha)	
Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
08	Regular	08Vai-44	3,8993	15,8367	5,0834	20,4196
		08Wai-44	3,7311	15,8897	4,9657	20,9063
09	Regular a mala	09Vc3s2-38	3,8683	16,2320	5,1482	21,3660
		09Wc2s2-38	3,8876	16,2239	5,6803	23,4708
		09Wc3s2-38	3,8178	16,2407	5,2581	22,1267
10	Mala	10Wd3s2-30	4,0139	16,7474	5,2332	21,5998
11	Mala a muy mala	11Vai-23	5,1321	11,3280	7,4216	16,3131
		11Wai-23	5,0459	11,3432	7,2639	16,2583
<b>Valor mínimo y máximo</b>			<b>3,5637</b>	<b>16,7474</b>	<b>4,7523</b>	<b>23,9682</b>
<b>Promedio mínimo y máximo</b>			<b>3,8890</b>	<b>15,2020</b>	<b>5,4868</b>	<b>21,1963</b>

Fuente: ANT (2025).

El cálculo UAF se encuentra en rango de 4,7523 ha de mínimo y 23,9682 ha de máximo; y el promedio del rango es de 5,4868 ha de mínimo, 21,1963 ha de máximo. La variación entre máximos y mínimos obedece a los requerimientos de rentabilidad asociados a los factores espaciales de accesibilidad vial, acceso a mercados y desempeño productivo de las alternativas de producción y a la combinación de sistemas productivos modelados que se comportan directamente, esto es, una mayor cantidad de alternativas de producción refleja una mayor dispersión entre mínimo y máximo. En general, los rangos de UAF presentan una diferencia promedio de 15,7095 ha, los menos variables están en las unidades 11Vai-23, 11Wai-23, 06Wb-55 y 03Wai-73; mientras los más variables en las unidades 07Wc2s1-49, 09Wc2s2-38, 07Wcs1-49 y 07Wc2-49. En el Anexo 10, Ficha de Resultados del municipio de El Roble, el lector puede encontrar el detalle de los resultados del cálculo de la UAF compuesta por el AMR y los estándares territoriales a nivel de polígono, vereda o corregimiento y UFH del municipio.

En relación con la extensión de la Unidad Agrícola Familiar (UAF) por Zonas Relativamente Homogéneas (ZRH), establecidas por la Resolución 041 de 1996 del INCORA para la Regional Sucre, Artículo 24, se tiene que este municipio se encuentra en la ZRH Número 5 cuyo rango oscila entre 16 a 22 ha en la Zona de Sabana. En comparación con los resultados del cálculo de UAF por UFH según el Acuerdo 167 de 2021, se destacan los siguientes aspectos, los cuales se pueden observar en la siguiente tabla:

- La cantidad de rangos se amplía de 1 a 19 el área aplicable con cálculo de UAF en el municipio, proporcionando una ubicación geográfica más detallada.
- Los nuevos rangos mantienen y promueven la diversidad agropecuaria.
- El nuevo rango mínimo es un 70,30% más pequeño que el valor mínimo mencionado en la Resolución y un 8,95% más grande que el rango más alto de la mencionada resolución, lo anterior refleja una mayor precisión adaptada a las condiciones locales.
- La variación entre el valor mínimo y máximo de la UAF por UFH es de 19,22 ha, en contraste con la Resolución 041 de 1996, donde la diferencia es de 6 ha.

**Tabla 32.** Comparación del rango UAF metodologías ZRH y UFH a nivel municipal

Municipio (Departamento)	Metodología	Modelo Cartográfico	Cantidad	Rango Tamaño en (ha) Valores mínimo y máximo
El Roble (Sucre)	Resolución 041 de 1996	ZRH - Zona Relativamente Homogénea Regional Sucre	1	ZRH No. 5 De 16 a 22 ha
	Acuerdo 167 de 2021	UFH - Unidades Físicas Homogéneas	19	4,8 a 24,0 ha <sup>13</sup>

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

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

Se destaca la incidencia de los estándares territoriales en la determinación del tamaño de la UAF, donde el área complementaria por economía del cuidado representa, en promedio, un 19,61% y el área por conservación de ecosistemas un 8,10%. La UFH 07Wc2s1-49 presenta el rango de UAF de mayor tamaño 23,97 ha, superior al rango de 22 ha de la Resolución 041, explicado principalmente por el peso del área complementaria de economía del cuidado con un 17,88% del peso sobre el tamaño promedio de la UAF. Esta UFH tiene una extensión total de 509,89 ha, que corresponde a un 2,65% del área aplicable.

Las áreas no aplicables o sin cálculo no fueron sometidas a un análisis de aptitud productiva ni cumplieron con los parámetros técnicos, económicos y financieros establecidos por la metodología; por lo tanto, no tiene resultado de rango UAF. Sin embargo, dado que la autoridad de tierras, en el marco de sus procedimientos, puede determinar que para estas áreas (no aplicables y/o sin cálculo) se cumplen los criterios para implementar programas de ordenamiento social de la propiedad rural (OSPR), en estos casos se utilizará como valor de referencia el valor mínimo y máximo obtenido para la totalidad del área con cálculo de UAF, el cual también estará sujeto a las regulaciones de las autoridades ambientales, así como, las disposiciones del ordenamiento territorial municipal, en conformidad con las restricciones al desarrollo de actividades productivas agropecuarias que resulte necesario considerar.

El valor de referencia no garantiza el propósito de la UAF como unidad básica agropecuaria orientada a generar ingresos y excedente capitalizable para una familia, mediante sistemas productivos adecuados al contexto geográfico y tecnológico; no obstante, sirve como referencia para que la familia campesina que disponga de tierra insuficiente pueda contar con estos parámetros para acceder a la UAF.

<sup>13</sup> En el desarrollo del Documento Técnico para la determinación de la AMR y UAF, la unidad de medida corresponde al metro cuadrado, los cuales son expresados en cuatro cifras decimales. Lo anterior, se efectúa con el fin de precisar para los casos que en el marco de procesos de acceso a tierras o de ordenamiento territorial se requiera información detallada en esta unidad de medida, esta estará disponible en el presente documento técnico y en los anexos correspondientes al estudio de cálculo de la UAF por UFH.

Los mapas que se presentan a continuación ilustran de forma sintética la distribución gráfica de los rangos UAF los cuales comprende el área de AMR (capítulo 5) más las áreas complementarias (ver capítulo 6); representando las UFH con colores en segmentos de área que agrupan los valores mínimos y máximos obtenidos del rango para el municipio y, los valores de referencia para OSPR de áreas no aplicables y sin cálculo.

El siguiente mapa presentan los valores del rango mínimo de la UAF en el municipio en el cual se identifican cuatro (4) segmentos de área. El primer segmento entre 4,7523 a 4,9657 ha se agrupa principalmente de centro a occidente en las UFH 03Wai73, 06Wb-55 y 08Wai-44. En algunas zonas, especialmente las planas de gradiente de pendiente entre 1% a 3% los suelos pueden verse afectados por inundaciones o encharcamientos debido a sus características edáficas.

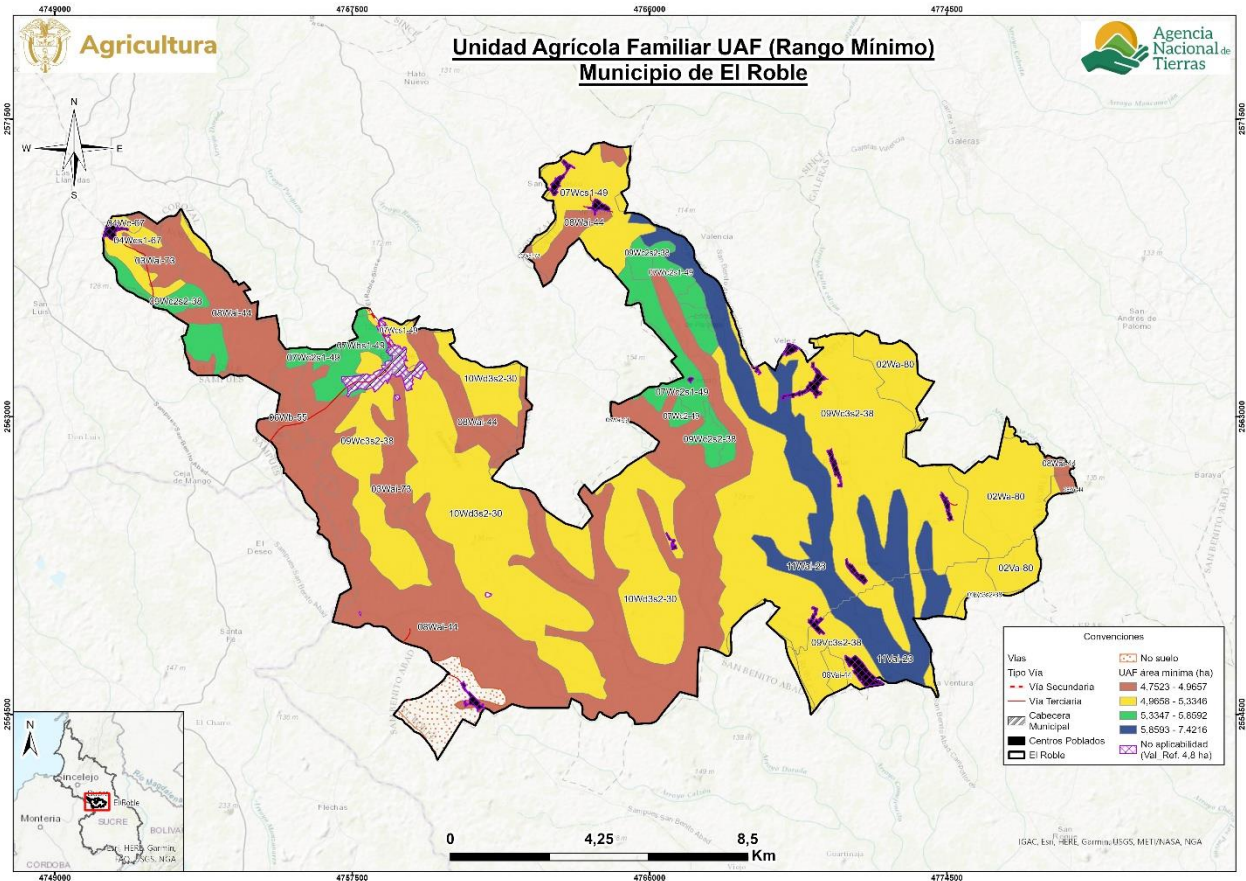
El segundo segmento, áreas entre 4,9658 a 5,3346 ha (color amarillo) abarca la mayor extensión, se extiende desde el extremo oriental hacia el centro y norte del municipio, limitando con los municipios de Galeras, Sincé, Corozal, San Benito Abad y Sampués, además de abarcar las UFH 02Va-80, 02Wa-80, 04Wc-67, 04Wcs1-67, 09Wc3s2-38, 07Wcs1-49 y 10Wd3s2-30. Estas UFH se caracterizan por tener pendientes entre 1% a 3%, suelos con textura franco-arcillosa y franco - limosa, profundidad moderada y buen drenaje. Aunque en algunas zonas se presenta limitaciones asociadas a la pérdida de suelo debido a erosiones severas.

El tercer segmento entre 5,3347 a 5,8592 ha (color verde) se encuentra a lo largo del norte del territorio en las UFH 07Wc2-49, 07Wc2s1-49 y 09Wc2s2-38. Estos sectores presentan como limitante la susceptibilidad a la pérdida de suelo en niveles moderados a fuertes, lo que condiciona su aprovechamiento agropecuario y exige la aplicación de prácticas de conservación y manejo sostenible para reducir riesgos de erosión y mantener la productividad.

Para El Roble, el último segmento de rango mínimo de UAF entre 5,8593 a 7,4216 ha se agrupa al oriente del municipio, desde la UFH 11Vai-23 en colindancia con San Benito Abad extendiéndose al norte dentro de la UFH 11Wai-23. Estos suelos se destacan por la baja profundidad y escasa capacidad de drenaje, cuya principal limitante para el desarrollo agropecuario es la susceptibilidad a encharcamientos e inundaciones, lo que restringe su uso productivo.

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

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



**Fuente:** ANT (2025).

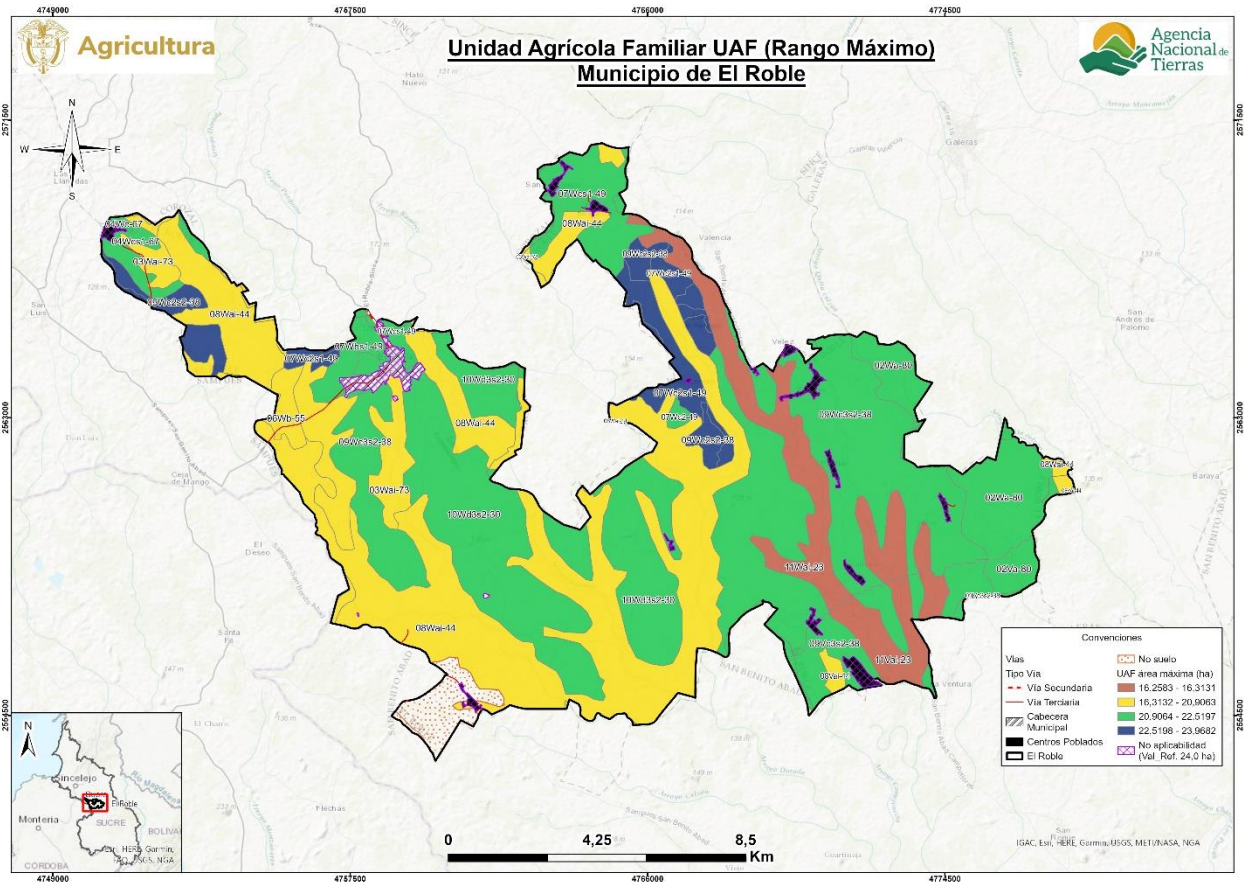
El siguiente mapa presentan los valores del rango máximo de la UAF en el municipio en el cual se identifican cuatro (4) segmentos de área. El primer tamaño de UAF hasta 16,2583 a 16,31331 ha (color marrón) se encuentra en las UFH de apreciación productiva “Mala a muy mala”: 11Vai-23 y 11Wai-23. Estas unidades físicas homogéneas se localizan en el sector oriental de El Roble, de forma alargada que parte desde la colindancia con San Benito Abad y se prolonga hacia el norte, hasta las cercanías del municipio de Sincé, se distinguen por presentar susceptibilidad inundaciones.

Los valores entre 16,3132 a 20,9063 ha (color amarillo) predomina en la parte baja del territorio extendiéndose de centro a sur y también se identifica que se concentra en el extremo occidental del territorio en límites con San Benito Abad, Chinú y Sampedrés. En esta zona se encuentran las UFH 03Wai-73, 06Wb-55, 08Wai-44 suelos que se destacan por la vulnerabilidad a inundaciones.

El tercer segmento determinado por el rango entre 20,9064 a 22,5197 ha (color verde) abarca gran parte del territorio, agrupándose principalmente de centro a occidente y al oriente, en las UFH 02Wa-80, 02Va-80, 04Wc-67, 04Wcs1-67, 09Wc3s2-38 y 10Wd3s2-30. Estas zonas se caracterizan por la principal limitante correspondiente a la vulnerabilidad a la pérdida de suelos a razón de procesos erosivos severos, lo que restringe significativamente el uso agrícola. El tamaño máximo de UAF se encuentra en el rango entre 22,5198 a 23,9682 ha (color azul) en las UFH's 07Wc2s1-49 y 09Wc2s2-38. Estos terrenos destacan por presentar textura franco-limosa, profundidad moderada, y drenaje bueno. Las principales limitantes son la susceptibilidad a la pérdida de suelo fuerte, lo que restringe su aptitud para usos agrícolas intensivos.

En general, los valores máximos de la UAF reflejan una mayor diversidad de líneas productivas por UFH, asociadas a la calidad de las tierras, a sus áreas complementarias y a Áreas Mínimas Rentables (AMR) más amplias. Esto evidencia que en el municipio existe un alto potencial para diversificar los sistemas productivos, siempre que dicha expansión se acompañe de la disponibilidad de áreas destinadas a la conservación de los ecosistemas y al fortalecimiento de la economía del cuidado en la ACFC.

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

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

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

El municipio de El Roble (Sucre) no cuenta con Plan de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural (POSPR) formulado por la Agencia Nacional de Tierras (ANT). No obstante, de acuerdo con el Diagnóstico Ordenamiento Social de la Propiedad Rural para el departamento de Sucre, elaborado por la UPRA (2019), señala que del área sin exclusiones legales para el OSPR el 94,44% del municipio de El Roble se encuentra en área incluida en el mercado de tierras equivalente a 18.891,29 ha, el 5,33% representa el área municipal excluida (1.071,57 ha). En el departamento de Sucre, aproximadamente el 57,42 % de los predios ubicados en áreas sin exclusiones legales para el OSPR presentan condiciones de informalidad. En el caso del municipio de El Roble, esta tasa se eleva significativamente, alcanzando el 92,98 %, lo que evidencia una alta proporción de ocupaciones sin formalización jurídica en zonas habilitadas normativamente (UPRA,2019).

Por lo tanto, la ANT y el municipio disponen de un recurso esencial para promover procesos de acceso y formalización de la propiedad rural en el marco de la política de ordenamiento social de la propiedad rural, así como para la implementación de instrumentos de planificación de sector agropecuario.

De otra parte, el concepto de fraccionamiento antieconómico incorpora de manera implícita un principio geográfico orientado al uso sostenible de la tierra. Para cada sistema de producción agropecuaria, dadas ciertas condiciones agroecológicas y técnicas, existe un tamaño mínimo de superficie requerido para asegurar un ingreso familiar digno, lo cual se refleja geográficamente en la dimensión de la Unidad Agrícola Familiar (UAF).

El municipio, registra alrededor de 1.116 Unidades de Producción Agropecuaria (UPA) (DANE-CNA, 2014), de las cuales un 44,98% son de extensiones menores a 3 ha, estando por debajo del promedio de valor mínimo de UAF aquí calculado de 4,8787 ha. También, más de un 19,09% de las UPA tienen extensiones mayores al promedio del valor máximo de la UAF aquí calculado de 18,1905ha.

Según información de Datos Abiertos del IGAC (2024), el municipio de El Roble cuenta con 859 predios rurales dentro de su límite municipal, de los cuales el 27,36% tienen una extensión menor a 3 ha, situándose por debajo del promedio mínimo de UAF por UFH acá calculado y, por otra parte, el 28,05% supera el promedio del valor máximo de la UAF por UFH acá estimada, al contar con extensiones mayores a las 20 ha.

En consecuencia, el cálculo del UAF contribuye al análisis del tamaño de la propiedad capaz de garantizar un ingreso adecuado para los productores agropecuarios, así como a evaluar la distribución equitativa de la tierra.

Los resultados del cálculo de la UAF pueden facilitar la toma de decisiones más ajustadas a las condiciones biofísicas y socioeconómicas del territorio, lo que contribuye a mejorar la planificación del uso del suelo y a reducir tensiones sobre la propiedad rural, articulando iniciativas de desarrollo rural con enfoques de sostenibilidad ambiental y estabilización social y económica de los territorios rurales.

Finalmente, es importante mencionar que las implicaciones aquí señaladas no abarcan la totalidad de la extensión municipal, por las restricciones de aplicación de la metodología en particular por asuntos legales o restricciones al uso agropecuario de una parte del territorio y, por lo que se deben considerar otras funciones de soporte a la biodiversidad y las funciones ecosistémicas, que también deben privilegiarse en el suelo rural.

## 8. ADJUDICABILIDAD DE LA UAF POR UFH

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

Para el municipio de El Roble, se han identificado las siguientes categorías de adjudicabilidad: exclusión con 11.647,69 ha (58,7%), adjudicable no condicionada con 7.425,51 ha (37,4%) y adjudicable condicionada con 763,02 ha (3,8%). Las últimas dos categorías representan un 41,3% del área potencialmente adjudicable.

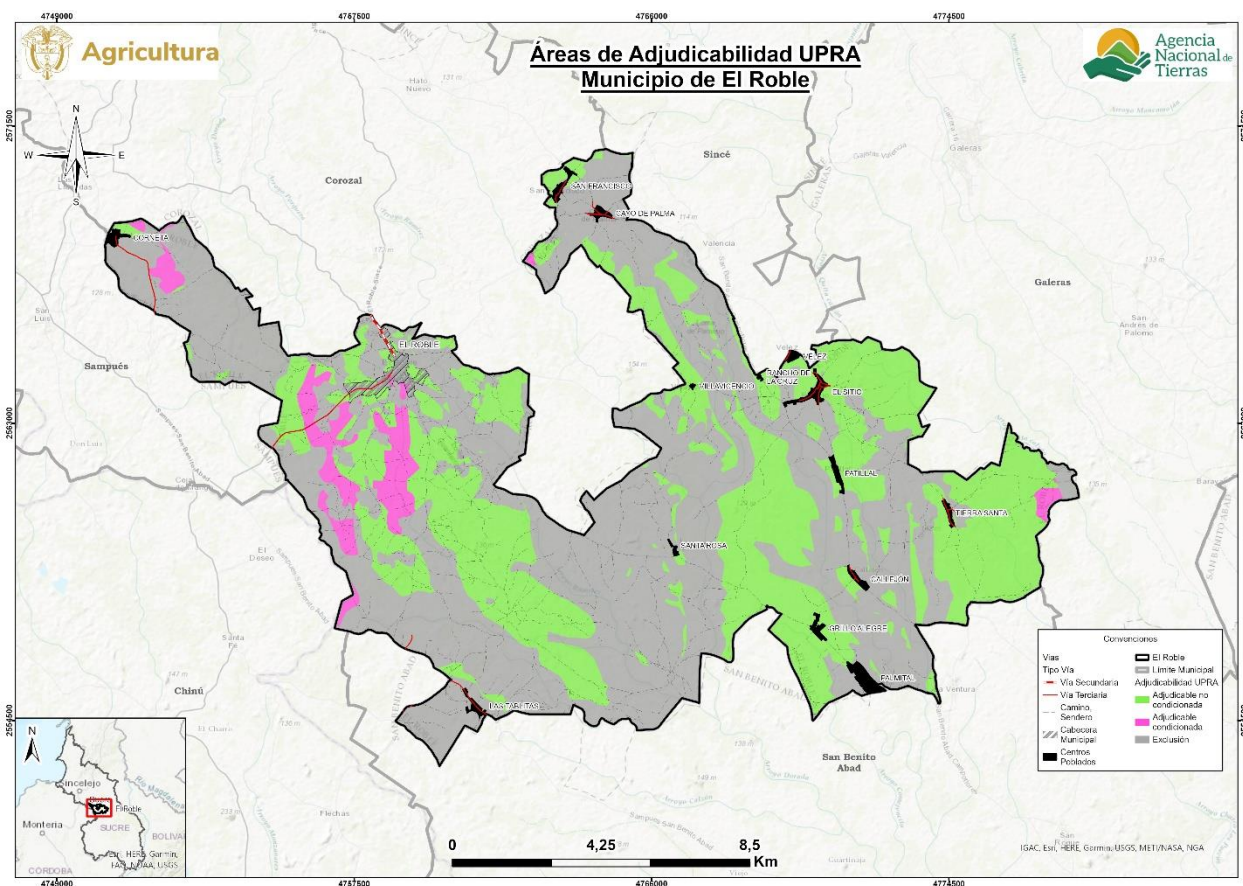
**Tabla 33.** Categoría de adjudicabilidad para el municipio de El Roble (Sucre)

<b>Categoría adjudicabilidad (MADR-ANT, 2021)</b>	<b>Extensión municipal (ha)</b>	<b>Extensión municipal (%)</b>
Exclusión	11.647,69	58,7%
Adjudicable no condicionada	7.425,51	37,4%
Adjudicable condicionada	763,02	3,8%
<b>Total área municipal en UFH</b>	<b>19.836,22</b>	<b>100,0%</b>

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

En el siguiente mapa se visualizan estas categorías: el gris representa la categoría de exclusión, el color fucsia la categoría de adjudicable condicionada y en verde la adjudicabilidad no condicionada.

**Mapa 12. Área de adjudicabilidad de UAF por UFH del municipio de El Roble (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.

En total, el área de exclusión en el municipio asciende a 11.647,69 hectáreas, lo que representa un 3.486,6% más que el área de no aplicabilidad de la UAF por UFH, que corresponde a 324,75 hectáreas, según lo establecido en el numeral 2.2 de este documento, por cuanto se agregan y precisan elementos de exclusión analizados por la modelación de la capa MADR-ANT (2021). En particular, para este municipio se destacan áreas por amenazas inundaciones muy largas<sup>14</sup>, así como, áreas con erosión severa, que en el cálculo realizado fueron consideradas como elementos condicionantes de la actividad productiva. Esto se reflejará en el siguiente análisis de áreas con o sin cálculo UAF por UFH traslapadas con la categoría de exclusión.

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

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 indicar las Reservas Naturales de la Sociedad Civil (La Carranchina), Distrito Regional de Manejo Integrado (Ecosistema de Sabanas Abiertas y Arbustivas y Sistemas Asociados en el Municipio de Galeras) y pantanos.

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

- El 58,0% del área de las UFH con cálculo UAF se localiza en la categoría de exclusión
- El 38,0% del área de las UFH con cálculo UAF se localiza en área adjudicable no condicionada
- El 3,9% del área de las UFH con cálculo UAF se localiza en área adjudicable condicionada
- El área de no aplicabilidad se traslapa en un 68,7% con la categoría de exclusión.

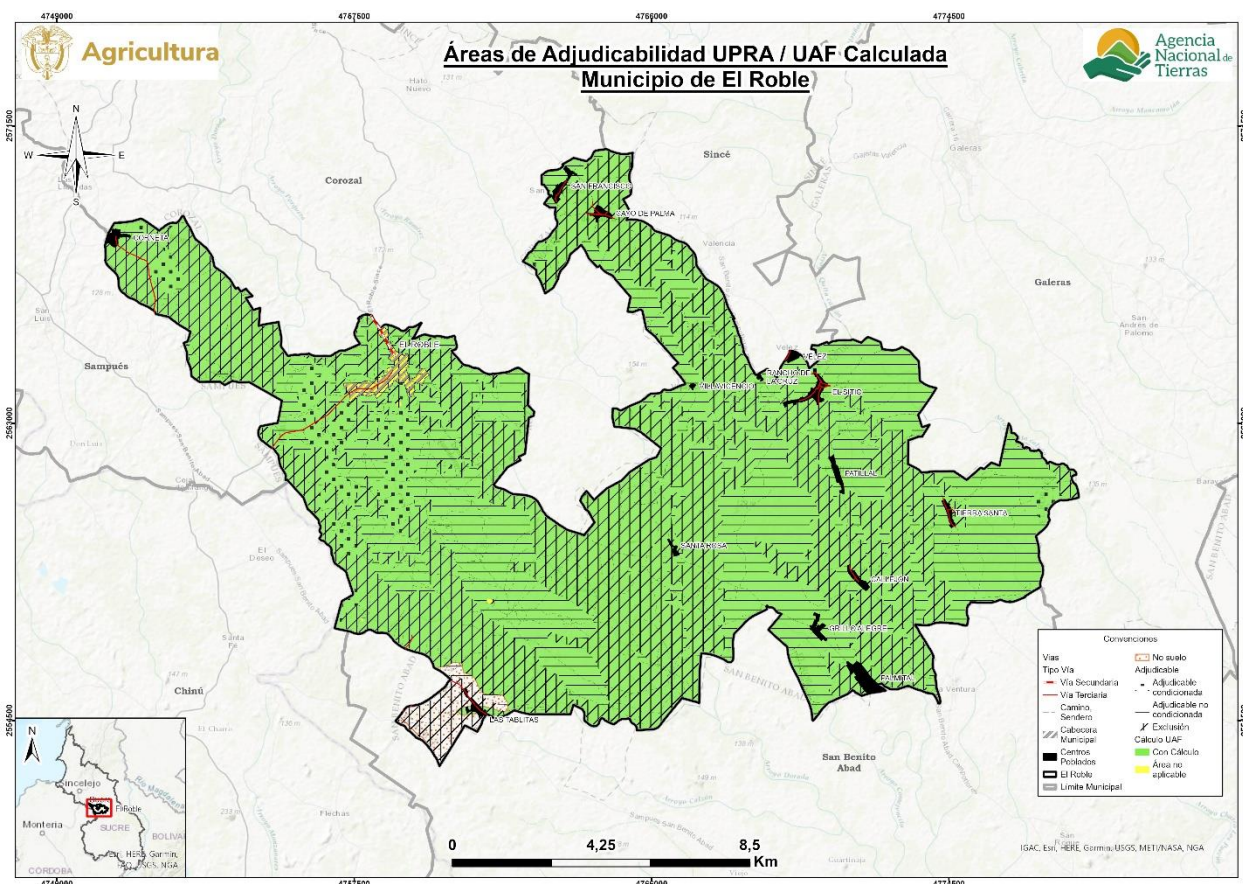
**Tabla 34.** Adjudicabilidad UFH con cálculo UAF para el municipio de El Roble (Sucre)

Tipo	Categoría adjudicabilidad (MADR-ANT, 2021)	Área municipal	
		(ha)	(%)
Área de UFH con Cálculo UAF	Adjudicable condicionada	754,98	3,9%
	Adjudicable no condicionada	7.285,17	38,0%
	Exclusión	11.113,52	58,0%
	<b>Subtotal (1)</b>	<b>19.153,67</b>	<b>100,0%</b>
Área de UFH en No aplicabilidad	Adjudicable condicionada	8,04	2,5%
	Adjudicable no condicionada	93,71	28,9%
	Exclusión	223,01	68,7%
	<b>Subtotal (2)</b>	<b>324,75</b>	<b>100,0%</b>
No Suelo	Adjudicable no condicionada	46,64	13,03%
	Exclusión	311,16	86,97%
	<b>Subtotal (3)</b>	<b>357,79</b>	<b>100%</b>
<b>Total área municipal (1+2+3)</b>		<b>19.836,22</b>	

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

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

**Mapa 13.** Adjudicabilidad MADR-ANT (2021) – UFH con cálculo UAF del municipio de El Roble (Sucre)



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

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

## 9. CONCLUSIONES GENERALES

Los resultados del cálculo UAF por UFH no alteran por sí mismos la clasificación, categorización o zonificación ni los regímenes de uso del suelo establecidos por la entidad territorial o la autoridad ambiental. Sin embargo, constituyen un insumo fundamental para la revisión e implementación del instrumento de Ordenamiento Territorial municipal y sus instrumentos derivados, así como para las determinantes de ordenamiento territorial aplicables al municipio. El cálculo de la UAF por UFH comprende siete fases metodológicas, las cuales son efectuadas en diferentes momentos, iniciando por una fase de alistamiento y culminando con el proceso de socialización ante la administración municipal, lo cual implica que cada fase se efectúa con la información disponible al momento de su ejecución.

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

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

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

- Las áreas no aplicables o sin cálculo no contaron con análisis de aptitud productiva o no alcanzaron los parámetros técnicos, económicos y financieros definidos por la metodología, por lo tanto, el valor de referencia no asegura al propósito de la UAF como empresa básica agropecuaria orientada a la generación de ingresos y excedente capitalizable para una familia, mediante sistemas productivos pertinentes al contexto geográfico y tecnológico, no obstante, son referencia para que la familia campesina que se encuentre con tierra insuficiente pueda tener estos parámetros con el fin de poder acceder a la UAF.
- No se podrá aplicar el valor de referencia en áreas no aplicables correspondientes a elementos restrictivos de territorios de comunidades étnicas o figuras de ordenamiento social de la propiedad rural, como zonas de reserva campesina analizados en este municipio, dado que están exceptuados de esta metodología.

- En áreas sin cálculo en el municipio, el uso del valor de referencia deberá orientarse a fortalecer los programas de asistencia técnica y extensión rural que faciliten el cumplimiento del propósito de la UAF.

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

## **10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES TÉCNICAS**

### **10.1 Aspecto económico**

El municipio de El Roble se compone de 19 UFH de los tipos 02, 03, 04, 06, 07, 08, 09, 10 y 11. De este total de UFH, 19 UFH cumplían los criterios de aplicabilidad, logrando un cálculo efectivo del rango de AMR y UAF para 19 de las 19 UFH donde se aplicó la modelación. Estas UFH con modelación efectiva representan el 100% del área aplicable de las UFH productivas del municipio.

En total se realizaron 23.800 modelaciones económicas, las cuales corresponden a la combinación de las 10 líneas productivas validadas dentro del municipio en sistemas productivos de máximo cuatro líneas productivas. De estas 23.800 modelaciones, resultaron efectivas 23.187. Estos sistemas se modelaron financiera y económicamente a nivel de los polígonos dentro de las UFH que conforman el municipio, afectando las variables financieras de las canastas de costos por los factores espaciales de acuerdo con lo establecido en la metodología.

El rango de AMR obtenido a partir de la modelación económica tuvo un valor mínimo de 3,5637 ha y un valor máximo de 16,7474 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 3,8890 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 15,2020 ha.

El rango de UAF obtenido a partir de la modelación económica y la adición de los estándares territoriales tuvo un valor mínimo de 4,7523 ha y un valor máximo de 23,9682 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 5,4868 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 21,1963 ha.

Para el municipio de El Roble el estándar de economía del cuidado fue el área complementaria que más hectáreas aportó a los resultados finales de la UAF, presentando un rango de 0,9778 ha a 4,5950 ha, siendo la UFH 10Wd3s2-30 la de mayor área destinada a remunerar el trabajo doméstico y de cuidado no remunerado.

### **10.2 Aspecto Ordenamiento territorial**

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

El ejercicio realizado se basó en un área municipal de 19.836,22 ha, estableciendo un área de aplicación de la metodología de 19.511,46 ha, equivalentes al 98,36% del total del área municipal.

El área de no aplicabilidad es de 324,75 ha, el cual obedece a restricciones 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 casos de excepción de la aplicación de esta metodología. Para el municipio de El Roble se identifican principalmente ecosistemas de lagunas, el casco y las áreas urbanas (centros poblados).

El ejercicio metodológico utilizó como fuente de información veredal, centros poblados y cabeceras municipales la capa disponible del DANE, por lo tanto, se requerirá compatibilizar con los datos que maneje la administración municipal; teniendo en cuenta que la unidad de análisis del ejercicio es la UFH y no la vereda o corregimiento o sector.

En cuanto al Ordenamiento Social de la Propiedad Rural (OSPR), el municipio de El Roble (Sucre) no cuenta con Plan de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural (POSPR) formulado por la Agencia Nacional de Tierras (ANT). Sin embargo, según el Diagnóstico de Ordenamiento Social

de la Propiedad Rural elaborado por la UPRA (2019), el 94,44 % del área sin exclusiones legales en El Roble —equivalente a 18.891,29 hectáreas— está incluida en el mercado de tierras, mientras que solo el 5,33 % (1.071,57 ha) corresponde a zonas excluidas. A pesar de esta alta disponibilidad normativa, el municipio presenta una marcada informalidad en la tenencia de la tierra: el 92,98 % de los predios en áreas habilitadas carecen de formalización jurídica, cifra que supera ampliamente el promedio departamental de Sucre (57,42 %).

El ejercicio de cálculo UAF por UFH generó rangos en un total de 19.153,67 ha, equivalentes a un 100% del total de área de con aplicabilidad y equivalente a un 96,56% del total de la extensión municipal en UFH. En total se obtuvieron 19 rangos de UFH, el cual la representación espacial e interpretación de estos rangos presenta un desafío para la comprensión de estas extensiones de tierra establecidas.

Respecto a la Resolución 041 de 1996 del INCORA el municipio pasará de tener 1 a 19 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 pasó de 6 a 19,22 ha.

Según la información sobre adjudicabilidad del MADR-ANT (2021), del total del área de UFH's con cálculo UAF 19.153,67, se ubican en la categoría de exclusión 11.113,52 equivalentes a 58,0% y 8.040,15 equivalente a 42,0% en áreas potencialmente adjudicables.

En cuanto a las recomendaciones:

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

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

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

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

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

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

### **10.3 Aspecto técnico productivo**

El municipio de El Roble cuenta con 19 UFH con un amplio rango de clases desde la 02 hasta la 11, con apreciaciones de suelos que van desde muy buenos hasta malos a muy malos y que cumplen con los criterios de aplicabilidad para el cálculo de la UAF.

En el municipio de El Roble, se validaron un total de diez líneas productivas agropecuarias. Cinco corresponden a líneas agrícolas: yuca, arroz seco mecanizado, maíz amarillo tradicional, yuca industrial y ajonjolí; mientras que las cinco restantes corresponden a líneas pecuarias, abarcando los sistemas productivos de ganadería doble propósito, avicultura de engorde, avicultura de postura, porcicultura de ciclo completo, porcicultura de ceba. Es significativo señalar que las líneas de arroz seco, yuca y ganadería tienen preponderancia sobre las otras, ya que son fundamentales para la economía local de los pequeños productores debido a su vocación y tradición. Esta importancia se puede observar tanto en su aptitud en las diferentes UFH como en portafolios productivos y sus canales de comercialización más avanzados.

El nivel de desarrollo tecnológico de las líneas agrícolas es medio bajo tradicional para las líneas de yuca y ajonjolí marcando una tendencia en prácticas productivas con limitado acompañamiento técnico y con herramientas e infraestructura productiva básica; le siguen las líneas de maíz amarillo tradicional, yuca industrial y arroz seco mecanizado con un nivel de desarrollo tecnológico medio alto tecnificado, donde existe un mayor paquete tecnológico utilizado, apoyo de maquinaria agrícola especializada, cadenas de comercialización desarrolladas y procesos de innovación en la etapa productiva logrando así rendimientos por encima del promedio al aprovechar las condiciones edafoclimáticas favorables del municipio.

Se determinaron 2.791 sistemas productivos en las 19 UFH analizadas, teniendo como base las líneas agrícolas y pecuarias con aptitud, para su posterior modelación financiera y económica. Durante los encuentros territoriales, se determinó que, aunque algunas de estas UFH tienen limitantes específicas como inundación y susceptibilidad a pérdida de suelos moderada y fuerte, los sistemas encontrados son diversos, siendo en su mayoría sistemas productivos mixtos.

La UFH 02Wa-80 fue identificada como líder para todas las líneas productivas validadas debido a que esta UFH presenta las mejores características edafoclimáticas para su desarrollo y representan alto porcentaje de área aplicable con el 5%.

En cuanto a las recomendaciones:

A nivel general, se requiere fortalecer el apoyo institucional a través de programas de extensión agropecuaria, fortalecimiento de la asociatividad y fomento de la pequeña agro empresa con el fin de coadyuvar al crecimiento de la agricultura campesina, familiar y comunitaria de manera sostenible. Así mismo, promover programas y proyectos locales y territoriales de apoyo a la infraestructura productiva como la construcción de centros de acopio, molinos, bodegas, mercados locales y vías terciarias.

Se recomienda realizar los respectivos trámites de registro de predio pecuario/agrícola ante la autoridad competente. Esto trae beneficios tales como acceso a programas del estado de financiamiento y proyectos productivos, reconocimiento por parte de compradores que buscan alimentos inocuos, así como contribuir a la sanidad y calidad de los productos agropecuarios.

En las UFH 02Va-80, 02Vas1-80 y 02Wa-80 se le dio aptitud condicionada A3 a la línea de yuca en los criterios de profundidad (moderadamente profundo) y textura (franco arcillosa). Este tipo de suelos, según clasificación USDA es un USTIC DYSTRUDEPTS, son suelos moderadamente desarrollados, con fertilidad natural baja, acidez alta y saturación de aluminio frecuente. Presentan buena estructura y drenaje moderado. Se recomienda aplicar enmiendas y materia orgánica, usar rotaciones con leguminosas, establecer coberturas permanentes y evitar la erosión mediante prácticas de conservación, laboreo mínimo y buenas prácticas agrícolas.

En las UFH 04Wc-67 y 04Wcs1-67 se le dio aptitud condicionada A3 a la línea de arroz seco mecanizado en los criterios de pendiente (7% - 12%) y humedad (ústico). Este tipo de suelos,

según clasificación USDA es un TYPIC HAPLUSTEPTS, son suelos moderadamente desarrollados, de texturas francas, con drenaje moderado y fertilidad media a baja. Presentan buena estructura, pero son susceptibles a la erosión moderada y a la pérdida de nutrientes por laboreo intensivo. Se recomienda mantener cobertura vegetal, aplicar abonos orgánicos, realizar rotaciones de cultivos y descansos, emplear prácticas de conservación de suelos en laderas.

En las UFH 07Wc2-49, 07Wc2s1-49 y 07Wcs1-49 se le dio aptitud condicionada A3 a la línea de arroz seco mecanizado en los criterios de pendiente (7% - 12%) y humedad (ústico). Este tipo de suelos, según clasificación USDA es un TYPIC USTORTHENTS, son suelos jóvenes, poco desarrollados, con baja fertilidad y escasa retención de humedad. Son vulnerables a la erosión y a la sequía. Se recomienda conservar coberturas vegetales, realizar terrazas o barreras vivas, aplicar abonos orgánicos y evitar el laboreo intensivo para mantener su estabilidad estructural.

En las UFH 08Vai-44 y 08Wai-44 se le dio aptitud condicionada A3 a la línea de ajonjolí en los criterios de profundidad (superficial), humedad (acuico), drenaje (muy pobre), textura (arcillosa) y pH (5,4). Este tipo de suelos, según clasificación USDA es un VERTIC EPIAQUEPTS, son suelos texturas finas, mal drenados y con saturación prolongada. Presentan grietas al secarse y baja aireación. Se recomienda implementar drenajes, evitar laboreo excesivo, usar cultivos tolerantes al exceso de agua, implementar drenajes, elevación de camas, incorporar materia orgánica y mantener coberturas vivas para mejorar estructura y aireación.

En la UFH 10Wd3s2-30 se le dio aptitud condicionada A3 a las líneas de yuca y arroz seco mecanizado en los criterios de pendiente (12% - 25%), profundidad (moderadamente profundo) y pH (4,7) en el caso de yuca, y en los criterios de pendiente (12% - 25%) y humedad (ústico) para el arroz. Este tipo de suelos, según clasificación USDA es un TYPIC USTORTHENTS, son suelos jóvenes, poco desarrollados, con baja fertilidad y escasa retención de humedad. Son vulnerables a la erosión y a la sequía. Se recomienda conservar coberturas vegetales, realizar terrazas o barreras vivas, aplicar abonos orgánicos y evitar el laboreo intensivo para mantener su estabilidad estructural.

En las UFH 11Vai-23 y 11Wai-23 se les dio aptitud condicionada A3 a las líneas de maíz amarillo tradicional y arroz seco mecanizado. En los criterios de profundidad (muy superficial), humedad (acuico), drenaje (muy pobre), textura (arenosa) y pH (5), y en los criterios de profundidad (muy superficial), humedad (acuico), drenaje (muy pobre), textura (arenosa) y pH (5) para el caso del arroz. Este tipo de suelos, según clasificación USDA es un VERTIC ENDOAQUEPTS, estos suelos presentan saturación interna prolongada por nivel freático alto, baja aireación, drenaje deficiente y grietas al secarse. Se recomienda construir drenajes, evitar el laboreo en húmedo, usar cultivos tolerantes al encharcamiento, incorporar materia orgánica y mantener coberturas vegetales para mejorar estructura y reducir compactación.

Para las Unidades Físicas Homogéneas (UFH) que presentan erosión moderada o severa (clases 2 y 3), así como susceptibilidad a la pérdida de suelo moderada, fuerte o muy fuerte (s1 y s2), se recomienda enfáticamente limitar el desarrollo de la ganadería o, en su defecto, gestionarla mediante una rigurosa planificación de la carga animal para mitigar los efectos del sobre pisoteo. El manejo de las pasturas deberá realizarse integrando técnicas de conservación como la siembra en curvas de nivel, el establecimiento de barreras vivas y la implementación de coberturas vegetales. Estas prácticas son cruciales para mitigar la degradación del suelo por erosión y remoción en masa. Además, es fundamental incorporar prácticas culturales de bajo impacto, tales como la labranza mínima y la labranza cero, orientadas a la conservación de la estructura y salud del suelo. La adopción sistemática de estas medidas contribuirá a reducir la degradación edáfica, aumentar la sostenibilidad de las actividades agropecuarias y fortalecer la viabilidad productiva en las zonas de mayor vulnerabilidad del municipio.

Los sistemas productivos pecuarios deben garantizar la total disposición de fuentes hídricas limpias, implementación y cumplimiento de planes nutricionales y sanitarios, junto con manejos que fortalezcan el bienestar animal, toda vez que son factores que están directamente relacionados con los índices de producción esperados en cada línea.

Para el establecimiento de sistemas porcícolas, el terreno debe cumplir con el uso del suelo definido en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) del municipio. Así mismo, es fundamental considerar la ubicación, topografía y condiciones climáticas como temperatura, precipitación, dirección de los vientos y humedad relativa, para el diseño adecuado de las instalaciones. La construcción de corrales y áreas de manejo deberá atender los parámetros técnicos establecidos en el Manual de Buenas Prácticas Porcícolas de la agremiación nacional, y en materia sanitaria, acatar la normatividad vigente emitida por la autoridad competente, garantizando condiciones óptimas de bioseguridad, bienestar animal y sostenibilidad ambiental.

En los sistemas de avicultura de traspatio y comercial familiar (engorde y postura), se recomienda fomentar la transición tecnológica aprovechando que la línea de engorde se clasificó en un NDT "medio bajo tradicional". La acción prioritaria debe ser la implementación gradual y asistida de protocolos de bioseguridad y sanidad aviar, esenciales para reducir la contracción del inventario y mitigar los riesgos de morbilidad. Esto incluye la planeación de los ciclos productivos, el manejo adecuado de las instalaciones y residuos, y la estandarización de dietas basadas en la eficiencia de conversión, garantizando así la generación de excedentes monetarios y el fortalecimiento de la seguridad alimentaria familiar.

En la ganadería, se recomienda establecer esquemas de pastoreo rotacional, complementados con bancos de proteína y pastos de corte de alta calidad nutricional para garantizar sistemas más eficientes, sostenibles y propensos a conservar el territorio en el que se desarrollan. La implementación de sistemas silvopastoriles y la suplementación con bloques nutricionales, ensilajes y henolajes, representa una alternativa clave para mejorar la productividad por unidad de área, al tiempo que contribuye a la conservación del suelo.

Se recomienda evitar el sacrificio de animales en predios que no cumplan con la normatividad técnica y las condiciones sanitarias adecuadas. La falta de higiene en los espacios y una manipulación inapropiada exponen la carne a la contaminación cruzada por microorganismos, comprometiendo su inocuidad. Por lo tanto, se sugiere realizar esta actividad únicamente en sitios autorizados que garanticen la seguridad del producto para el consumo.

#### **10.4 Aspecto de mercados**

El comportamiento comercial del municipio de El Roble, Sucre se sustenta en una base agropecuaria diversa y con alto potencial de desarrollo, donde convergen sistemas agrícolas (maíz, arroz, yuca y ajonjolí) y pecuarios (ganadería doble propósito (res kg en pie), porcicultura (ciclo completo, avicultura (pollo de engorde y huevo) que garantizan el abastecimiento local y regional. Esta diversidad constituye una fortaleza para dinamizar la economía rural, aunque su aprovechamiento pleno se ve limitado por un modelo de comercialización tradicional, con productos vendidos en estado primario, escasos procesos de transformación y alta dependencia de intermediarios, lo que reduce los márgenes de ganancia y limita la inserción en mercados más competitivos.

El sistema comercial del municipio se caracteriza por su informalidad: el 100 % de las asociaciones opera sin contratos formales y cerca del 90 % de las transacciones se realizan al contado. Si bien esto asegura liquidez inmediata, refleja una estructura de corto plazo que restringe la planificación y dificulta el acceso a compradores institucionales y agroindustriales que demandan relaciones más estables y profesionalizadas. Además, la comercialización se

concentra en el ámbito local, con operaciones que se realizan principalmente en El Roble y en finca, evidenciando un mercado de proximidad con ventajas en agilidad logística, pero con limitado alcance regional y baja capacidad de posicionamiento comercial.

Desde el enfoque asociativo, las organizaciones campesinas han avanzado en la comercialización colectiva y la articulación productiva, pero su portafolio de servicios sigue siendo restringido. La ausencia de asistencia técnica continua, servicios de transformación, acceso a insumos y herramientas financieras limita su competitividad y su capacidad de generar valor agregado. En este sentido, se requiere fortalecer las asociaciones desde una perspectiva empresarial, promoviendo su profesionalización y dotándolas de herramientas para la gestión comercial, la planificación productiva, las finanzas rurales y la negociación con compradores ancla.

Para avanzar hacia una mayor sostenibilidad y rentabilidad, resulta necesario impulsar procesos de valor agregado tanto en productos agrícolas (molienda, harinas, empaques, transformación básica) como pecuarios (derivados lácteos, embutidos y subproductos cárnicos), que aumenten la competitividad y diversifiquen la oferta. De igual forma, se recomienda incorporar tecnologías e innovación agropecuaria, incluyendo herramientas digitales para la gestión de inventarios, trazabilidad, logística y promoción comercial, que faciliten la conexión directa con mercados institucionales y urbanos, reduciendo la intermediación.

Asimismo, el fortalecimiento de la asistencia técnica integral debe orientarse a mejorar la calidad, la productividad y el cumplimiento de estándares de mercado, mientras que la consolidación de centros de acopio y esquemas logísticos compartidos permitirá optimizar la concentración de la oferta, disminuir costos de transporte y aumentar la capacidad de negociación colectiva.

En conclusión, el municipio de El Roble, Sucre, cuenta con un tejido productivo y organizativo que, aunque funcional y activo, requiere evolucionar hacia un modelo comercial más empresarial, innovador y sostenible. El fortalecimiento del componente asociativo, la adopción de nuevas tecnologías, la diversificación de canales de comercialización y la formalización de las relaciones comerciales serán claves para transformar la actual dinámica de venta primaria en un sistema más competitivo, rentable y con proyección regional, capaz de consolidar a las asociaciones como verdaderos actores agroempresariales del territorio.

## 11. BIBLIOGRAFÍA

**ADR.** (2024). *Distritos de riego activos*. Datos Abiertos Colombia. [https://www.datos.gov.co/Agricultura-y-Desarrollo-Rural/Distritos-de-Riego-activos/rtxu-twjm/about\\_data](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=eyJrljoiMjdjNTlmZmltYzVIMy00M2Y3LWEwODQtZjhlZmJmNWJmVklkiwidC16lhmZDEwMTNlTjhmZGtNGM0Ny05M2Q0LTE2ZTkyOWEyY2E2MSIsImMiOjR9>

**Alcaldía del Roble.** (2001). *Esquema de Odenamiento Territorial de Roble*.

**Alcaldía del Roble.** (2024). *Plan de Desarrollo del Roble 2024–2027*.

**Alcaldía Municipal de El Roble.** (2024). *Plan de Desarrollo Territorial (2024–2027)*. Recuperado de: [https://elroblesucre.micolombiadigital.gov.co/sites/elroblesucre/content/files/000405/20233\\_pdt-robles-final-ok.pdf](https://elroblesucre.micolombiadigital.gov.co/sites/elroblesucre/content/files/000405/20233_pdt-robles-final-ok.pdf)

**CARSUCRE.** (2024a). *Determinantes ambientales*. Recuperado de: [https://carsucre.gov.co/wp-content/uploads/2024/07/Resolucion\\_0357\\_de\\_2024-DeterminantesAmbientalesCARSUCRE.pdf](https://carsucre.gov.co/wp-content/uploads/2024/07/Resolucion_0357_de_2024-DeterminantesAmbientalesCARSUCRE.pdf)

**CARSUCRE.** (2024b). *Determinantes ambientales — Anexo técnico*. Recuperado de: <https://carsucre.gov.co/wp-content/uploads/2024/07/26-SS-01-DENSIDADES-Y-UMBRAL-SUBURBANO-2024.pdf>

**Contraloría General del Departamento de Sucre.** (2017). *Informe sobre el estado de los recursos naturales y del medio ambiente*. Recuperado de: <https://www.contraloriasucre.gov.co/admin/archivos/INFORME%20AMBIENTAL%20CONTRALORIA%20DEPARTAMENTAL%20DE%20SUCRE%20%20%20A%C3%91O%202017.pdf>

**Corpomojana.** (2019). *POMCA Río Bajo San Jorge*. Recuperado de: <https://www.corpomojana.gov.co/download/pomca/pomca-resolucion-conjunta-002-nov-2019.pdf>

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

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

**DANE.** (2022). *Índice de pobreza multidimensional. Censo Nacional de Población y Vivienda 2018*.

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

**DANE-CNVP.** (2018–2042). *Proyecciones y retroproyecciones de población municipal*.

**DANE-VAM.** (2025). *Cuentas nacionales departamentales: Valor agregado por municipio*. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-departamentales>

**Del Río Cortina, J., Rodríguez-Arias, C., Batista Ochoa, I. E., Maza Ávila, F. J., & De la Hoz del Villar, R. C.** (2018). *Apuesta productiva Sucre – Yuca*. Universidad del Rosario. <https://doi.org/10.21892/9789585547148.7>

**Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE).** (2023). *Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA) – Resultados cultivo de maíz tecnificado y tradicional*. [https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/agropecuario/enda/ena/maiz\\_tecnificado.pdf](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/agropecuario/enda/ena/maiz_tecnificado.pdf)

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

**DNP.** (2024). *Índice de riesgo de desastres ajustado por capacidades*.

**DNP.** (2025). *Tipologías departamentales y municipales*.

**FEDEGAN. Contexto Ganadero.** (2015, 30 de noviembre). *Panorama de la tecnificación ganadera en Sucre*. Recuperado de: <https://www.contextoganadero.com/regiones/panorama-de-la-tecnificacion-ganadera-en-sucre>

**FEDEGAN. Contexto Ganadero.** (2017, 26 de octubre). *Cómo solucionar la erosión eólica*. Recuperado de: <https://www.contextoganadero.com/ganaderia-sostenible/como-solucionar-la-erosion-eolica>

**FEDEGAN. Contexto Ganadero.** (2023). *Así se produce maíz en Colombia: cifras y regiones clave*. Recuperado de: <https://www.contextoganadero.com/agricultura/asi-se-produce-maiz-en-colombia-cifras-y-regiones-clave>

**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/>

**Gobernación de Sucre.** (2024). *Plan Departamental de Extensión Agropecuaria (PDEA) 2024–2027*. Recuperado de: [https://www.adr.gov.co/wpcontent/uploads/2024/08/01\\_PDEA\\_SUCRE\\_2024.pdf](https://www.adr.gov.co/wpcontent/uploads/2024/08/01_PDEA_SUCRE_2024.pdf)

**ICA.** (2023). *Censo Nacional Bovino*.

**IDEAM.** (2015). *Nuevos escenarios de cambio climático para Colombia 2011–2100. Tercera Comunicación*. PNUD. <https://www.andi.com.co/Uploads/NUEVOS%20ESCENARIOS%20DE%20CAMBIO%20CLIM%20C3%81TICO%20COLOMBIA%202011%20-%20202100.pdf>

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

**IGAC.** (2022b). *Reporte de información: Diccionario Geográfico de Colombia. Municipio de El Roble, Departamento de Sucre*. <https://diccionario.igac.gov.co/informes/70233.pdf>

**IGAC.** (2024). *Datos abiertos* (consulta en junio de 2025).

**INFOBAE.** (2023). *Pánico en Sucre por panfleto en el que aseguran habrá una nueva “limpieza social”*. [https://www.infobae.com/colombia/2023/06/06/panico-en-sucre-por-panfleto-en-el-que-aseguran-habra-una-nueva-limpieza-social/?utm\\_source=](https://www.infobae.com/colombia/2023/06/06/panico-en-sucre-por-panfleto-en-el-que-aseguran-habra-una-nueva-limpieza-social/?utm_source=)

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

**Lara, A.** (2024). *La yuca en Sucre: Un viaje por su cultivo, usos y transformación*. Universidad de Antioquia. Recuperado de: <https://bibliotecadigital.udea.edu.co/server/api/core/bitstreams/f527f09e-d690-4a8f-a7ad-2e0c054049ab/content>

**Lidueña Bastidas, & Peña Coronado.** (1966). *Estudio socioeconómico del corregimiento El Roble, base para su constitución como municipio del Departamento de Sucre*. <https://repositorio.unicartagena.edu.co/server/api/core/bitstreams/431d501b-5c78-4a3a-bb21-95d6938e529a/content>

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

**Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.** (2020). *Cifras sectoriales del subsector productivo de la yuca*. Recuperado de: <https://sioc.minagricultura.gov.co/Yuca/Documentos/2020-12-31%20Cifras%20Sectoriales%20yuca.pdf>

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

**Ministerio de Hacienda y Crédito Público; Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural; & Departamento Nacional de Planeación.** (2017). *Decreto 1650 de 2017 (Adición a Decreto 1625 de 2016)*. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=83757>

**Noticias CARSUCRE.** (2016). *El equipo de control y vigilancia inspecciona quemas y tala de árboles en El Roble*.

**Ordoñez, A., & da Cruz, A.** (2016). Viabilidad económica de producción de yuca industrial versus ganadería en Sucre, Colombia. *Revista iPecege*, 2(2), 7–23. <https://doi.org/10.22167/r.ipecege.2016.2.7>

**Pérez-Bolaños, J. J., & Salcedo-Mendoza, J. G.** (2018). Componentes del rendimiento en cultivares de ajonjolí (*Sesamum indicum* L.) en el departamento de Sucre (Colombia). *Revista Acta Agronómica / Corpoica Ciencia y Tecnología Agropecuaria*. Recuperado de: <https://revistacta.agrosavia.co/index.php/revista/article/view/660>

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

**Tejada Rico, M. A.** (2018). *Estudio sobre grano de ajonjolí (Sesame indicum sp.) y su procesamiento en la actualidad* [Monografía, Universidad Nacional Abierta y a Distancia — UNAD]. Repositorio UNAD. <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/24282/matejadar.pdf>

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

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

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

**UPRA.** (2019). *Diagnóstico ordenamiento social de la propiedad rural para el departamento de Sucre.*

**UPRA.** (2020). *Índice de informalidad.* [https://upra.gov.co/es-co/Publicaciones/indice\\_de\\_informalidad.pdf](https://upra.gov.co/es-co/Publicaciones/indice_de_informalidad.pdf)

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

**UPRA.** (2023). *Análisis de la distribución de la propiedad rural en Colombia — Boletín 2019 — Frontera Agrícola 2021.*

## 12. REFERENCIAS DEL COMPONENTE GEOGRÁFICO DE LA CARACTERIZACIÓN MUNICIPAL Y EL ANÁLISIS DE UFH MUNICIPAL Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS DEL CÁLCULO UAF POR UFH A ESCALA MUNICIPAL

La siguiente tabla presenta el detalle de los elementos geográficos que comprenden la compilación de la información geográfica disponible, utilizando la plataforma MIGO de la entidad. MIGO es el «Módulo de Información Geográfica para el Ordenamiento», una herramienta de la Agencia Nacional de Tierras (ANT) de Colombia diseñada para gestionar y analizar información territorial, y constituye un componente fundamental del Sistema Integrado de Tierras (SIT). Es el sistema geográfico oficial que deben emplear las distintas dependencias de la entidad. Esta compilación se emplea para el desarrollo de la caracterización municipal y el análisis de la UFH del municipio, así como para la presentación de los resultados finales del ejercicio metodológico de cálculo UAF por UFH.

Referencias componente geográfico cálculo UAF por UFH							
Versión: Octubre de 2025							
Categoría	Condición	Elemento	Fuente_oficial	Versión MIGO_ddm maaaa	Descarga equipo UAF_ddm maaaa	Observación	Dataset_GDB
Ecosistemas y áreas ambientales	Restricción	Cuerpos de agua: Lagos y lagunas, ciénagas, embalses, madre vieja	IGAC_100K	01/04/2022	06/10/2025	No se incluyen humedales generales solo humedales sitios RAMSAR	Ambiental
Ecosistemas y áreas ambientales	Condicionante	Áreas que no hacen parte del SINAP (distritos de manejo NACIONAL Y REGIONAL integrado, distritos de conservación DE SUELO)	RUNAP	05/09/2025	06/10/2025		Ambiental
Ecosistemas y áreas ambientales	Restricción	Sitios Ramsar (humedales)	MADS	31/07/2024	06/10/2025		Ambiental
Ecosistemas y áreas ambientales	Restricción	Santuario de Fauna, Santuario de Flora y Santuario de Fauna y Flora	RUNAP	05/09/2025	06/10/2025		Ambiental
Prevención del riesgo	Condicionante	Zona de remoción en masa (ALTA, MUY ALTA)	SGC	01/01/2015	06/10/2025	Compilado equipo UAF-SATN de junio 2025	Amenaza
Prevención del riesgo	Condicionante	Zonificación degradación suelo erosión -	IDEAM	01/01/2023	06/10/2025		Amenaza

Referencias componente geográfico cálculo UAF por UFH							
Versión: Octubre de 2025							
Categoría	Condición	Elemento	Fuente_oficial	Versión MIGO_ddm maaaa	Descarga equipo UAF_ddm maaaa	Observación	Dataset_GDB
		ideam 100k (SEVERA Y MUY SEVERA)					
Cartografía base	N/A	Construcción_P_1	IGAC_100k		06/10/2025	Compilado equipo UAF-SATN de junio 2025	Carto_100K
Cartografía base	N/A	Orografia_1	IGAC_100k		06/10/2025	Compilado equipo UAF-SATN de junio 2025	Carto_100K
Áreas Urbanas E Infraestructura	Restricción	Cabeceras urbanas y centros poblados (100k)	DANE	26/09/2025	06/10/2025		Cartografía
Áreas Urbanas E Infraestructura	Restricción	Drenaje doble, drenaje sencillo	IGAC_100k	01/04/2022	06/10/2025		Cartografía
Áreas Urbanas E Infraestructura	N/A	Límite Departamental, Límite Municipal	IGAC_100k	28/08/2025	06/10/2025		Cartografía
Áreas Urbanas E Infraestructura	N/A	Veredas	IGAC_100k	28/03/2025	06/10/2025		Cartografía
Áreas Urbanas E Infraestructura	N/A	Red vial principal y secundaria	IGAC_100k	27/12/2024	06/10/2025	Compilado equipo UAF-SATN de junio 2025	Cartografía
Áreas Urbanas E Infraestructura	N/A	Infraestructura vía férrea	Sistema Integral Nacional de Información de Carreteras (SINC)	27/12/2024	06/10/2025		Cartografía
Unidad Agrícola Familiar - UAF	N/A	Unidades_UFH_Oct2021	UPRA	01/10/2021	06/10/2025		Temático