

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

Agosto de 2024

Natalia Clavijo Sánchez
COORDINADORA TÉCNICA

Javier Andrés Mariño Villalba - Equipo económico y mercados
John Fredy Jiménez Viasus – SIG
María Fernanda Romero Aguirre - SIG - Ordenamiento Territorial
María Antonia Forero Perdomo - Equipo agrícola
Hugo Andrés Isaza Vega - Equipo pecuario

LÍDERES

Camila Hernández – SIG
Ana Milena Nemocón– SIG – Ordenamiento Territorial
Miryam González Villamil – Equipo agrícola
Vanessa Carolina Gutiérrez Madrid – Equipo agrícola
Nilson Fernando Hernández Andrade – Equipo pecuario

PROFESIONALES CONSOLIDADORES

Lista de siglas y acrónimos

AFCC Agricultura Familiar, Campesina y Comunitaria

AMR Área Mínima Rentable

ANT Agencia Nacional de Tierras

ART Agencia de Renovación del Territorio

AUC Autodefensas Unidas de Colombia

CM: Catastro Multipropósito

CNA: Censo Nacional Agropecuario

CNPV Censo Nacional de Población y Vivienda

DANE Departamento Administrativo Nacional de Estadística

DNP Departamento Nacional de Planeación

EEP: Estructura Ecológica Principal

EVA Evaluaciones Agropecuarias Municipales

FAO Organización de las Naciones Unidas de la Alimentación y la Agricultura

FINAGRO Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario

ha Hectárea

IDEAM Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales

IGAC Instituto Geográfico Agustín Codazzi

IP Índice de participación del cultivo

IPM: índice de pobreza multidimensional

kg: Kilogramo

lb: Libra

PBOT Plan Básico de Ordenamiento Territorial

PDET Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial

PIGCC Plan Integral de Gestión del Cambio Climático

CM Catastro Multipropósito

PMTR Pacto Municipal para la Transformación Regional

PNACC Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático

POSPR Plan de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural

RUNAP Registro Único Nacional de Áreas Protegidas

SIMCO Sistema de Información Minero Colombiano

SINAP Sistema Nacional de áreas Protegidas

SIPRA Sistema de Información para la Planificación Rural Agropecuaria

SIPSA Sistema de Información de Precios

SMMLV Salarios Mínimos Mensuales Legales Vigentes

TIR Tasa Interna de Retorno

Ton: Tonelada

TT: Trayectoria tecnológica

TUT: Tipos de Utilización de la Tierra

UAF: Unidad Agrícola Familiar

UFH: Unidad Física Homogénea

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

UPA Unidades de Producción Agropecuaria

lt: litro

m2: Metro cuadrado

MADR Ministerio de Agricultura y
Desarrollo Rural

MADS Ministerio de Ambiente y
Desarrollo Sostenible

NDC Contribución Determinada a
Nivel Nacional

OAF: Organizaciones de Agricultura
Familiar

ONG Organización No
Gubernamental

OTA Ordenamiento Territorial
Agropecuario

UPRA Unidad de Planificación
Rural Agropecuaria

URT Unidad de Restitución de Tierras

ZRC Zona de Reserva Campesina

ZRF Zona de Reserva Forestal

Tabla de Contenidos

1. Caracterización municipal.....	14
1.1. Caracterización territorial	14
1.1.1. Configuración territorial y poblamiento.....	15
1.1.2. Ruralidad y Desarrollo	17
1.1.3. Formalidad y distribución de la tierra	18
1.1.4. Gobernanza del agua: cuencas hidrográficas, acueductos veredales y distritos de riego	19
1.1.5. Análisis de riesgos y cambio climático	19
1.1.6. Caracterización de conflictos territoriales	21
1.1.7. Descripción y aplicación de los criterios de ordenamiento territorial	22
1.2. Caracterización socioeconómica	25
1.2.1. Análisis demográfico y poblacional	25
1.2.2. Estructura económica del municipio	26
1.2.3. Análisis del empleo a nivel municipal.....	27
2. Unidades físicas homogéneas obtenidas en el territorio	29
2.1. Análisis y descripción de los resultados de las UFH obtenidas para el municipio.....	29
2.2. Áreas de inaplicabilidad de la UAF por Unidades Físicas Homogéneas a escala municipal	34
3. Sistemas productivos por unidades físicas homogéneas – sistemas productivos.....	36
3.1. Priorización y validación territorial de las líneas productivas por UFH	37
3.2. Líneas productivas predominantes por UFH y análisis de aptitud territorial.....	40
3.2.1. Determinación de líneas productivas por UFH y análisis de resultados de la validación de aptitud territorial.	41
3.3. Nivel de desarrollo tecnológico en las líneas agropecuarias validadas...	43
3.4. Análisis y definición de los sistemas productivos por UFH - Estructura Productiva por UFH	46
3.5. Líneas productivas por UFH líder	53
3.5.1. Concepto UFH líder	53
3.5.2. Resultado de las líneas productivas por UFH líder	53
4. Análisis de mercados agropecuarios.....	55
4.1. Análisis de la oferta agropecuaria.....	55
4.2. Análisis de la demanda agropecuaria	61

4.3.	Análisis de mercados agropecuarios por UFH líder.....	65
5.	Área mínima rentable por sistemas productivos en la UFH	71
5.1.	Unidad física homogénea de referencia para cada línea productiva	71
5.1.1.	Unidad física homogénea líder para cada línea productiva	71
5.1.2.	Viabilidad financiera de las líneas productivas a través de la TIR ...	72
5.2.	Determinación y análisis de factores espaciales.....	73
5.3.	Resultados de área mínima rentable por UFH (especialización de resultados).....	75
5.4.	Interpretación de resultados AMR de los sistemas productivos.	80
6.	Áreas complementarias para la seguridad alimentaria, la infraestructura productiva, la vivienda rural, la economía del cuidado y la conservación de ecosistemas.	84
7.	Unidad agrícola familiar por unidades físicas homogéneas	90
7.1.	Resultados del cálculo de la UAF por UFH para el municipio.....	90
7.2.	Análisis e interpretación de los rangos de UAF para el municipio	96
8.	Adjudicabilidad de la UAF por UFH	98
9.	Conclusiones y recomendaciones	101
9.1.	Aspecto económico.....	101
9.2.	Aspecto territorial	102
9.3.	Aspecto Técnico-Productivo	104
10.	Bibliografía	107

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1. Localización general – Municipio de San Onofre (Sucre).....	15
Mapa 2. Principales Elementos del ordenamiento ambiental y territorial - municipio de San Onofre (Sucre).	25
Mapa 3. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) del municipio de San Onofre (Sucre).	31
Mapa 4. Área de aplicabilidad – municipio de San Onofre.....	36
Mapa 5. AMR - valores mínimos (ha) para el municipio de San Onofre, Sucre. ...	79
Mapa 6. AMR - valores máximos (ha) para el municipio de San Onofre, Cauca. .	80
Mapa 7. Resultado del cálculo UAF por UFH a escala municipal – Municipio de San Onofre (Sucre).	91
Mapa 8. Cálculo UAF por UFH – valores mínimos (ha).	95
Mapa 9. Cálculo UAF por UFH – valores máximos (ha).	96
Mapa 10. Área de adjudicabilidad de UAF por UFH – municipio de San Onofre. .	98
Mapa 11. Adjudicabilidad MADR-ANT (2021) – UFH con cálculo UAF.....	100

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Línea de tiempo configuración territorial.....	17
Figura 2. Pirámide poblacional.	26
Figura 3. Composición del valor agregado por tipo de actividades.	27
Figura 4. Nomenclatura de Unidades Físicas Homogéneas - UFH.	29
Figura 5. Aptitud final línea agropecuaria validada para el municipio de San Onofre -Sucre.....	42
Figura 6. Nivel de desarrollo tecnológico por línea agrícola validada para el municipio de San Onofre, Sucre.....	44
Figura 7. Nivel de desarrollo tecnológico por línea pecuaria validada para el municipio de San Onofre, Sucre.....	45
Figura 8. Trayectoria tecnológica por línea pecuaria validada para el municipio de San Onofre, Sucre.....	46
Figura 9. Área cosechada promedio (ha) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de San Onofre 2018- 2022.	56
Figura 10. Producción promedio (t) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de San Onofre 2018-2022.	57
Figura 11. Inventario animal de las líneas pecuarias validadas del municipio de San Onofre 2020-2023.	58
Figura 12. Comportamiento histórico de la demanda en kilogramos (kg) de las principales líneas productivas validadas en las centrales mayoristas 2018-2022.	62
Figura 13. Precios promedio en plazas mayoristas para líneas validadas del municipio de San Onofre (2019-2023).	69
Figura 14. Variación anual de los precios en plazas mayoristas (2019-2023).....	69

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Incidencia de Pobreza Multidimensional.	17
Tabla 2. Indicadores sobre la distribución de la propiedad rural.	18
Tabla 3. Distribución de UPA según extensión de acuerdo con el CNA 2014.	19
Tabla 4. Descripción de conflictos territoriales.	21
Tabla 5. Principales Elementos del ordenamiento ambiental y territorial - municipio de San Onofre (Sucre).	23
Tabla 6. Porcentaje de informalidad a nivel nacional y municipal.	28
Tabla 7. Porcentaje de informalidad municipal por género.	29
Tabla 8. Descripción de Unidades tipo para el municipio de San Onofre – Sucre.	30
Tabla 9. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) del municipio de San Onofre (Sucre).	32
Tabla 10. Diferencias cartográficas.	34
Tabla 11. Área de aplicabilidad.	35
Tabla 12. UFH en área de aplicabilidad.	35
Tabla 13. Descripción de las líneas productivas agrícolas priorizadas en San Onofre, Sucre.	37
Tabla 17. UFH líder para líneas agrícolas y pecuarias.	54
Tabla 18. Organizaciones de la Agricultura Familiar (OAF) participantes de los encuentros territoriales en el municipio de San Onofre.	58
Tabla 21. Principales mercados mayoristas que demandan productos provenientes del municipio de San Onofre.	61
Tabla 26. Unidades físicas homogéneas de referencia para líneas productivas priorizadas en San Onofre.	71
Tabla 27. Resultados de la Tasa interna de retorno por UFH de referencia.	72
Tabla 28. Factores espaciales promedio por UFH municipio de San Onofre.	74
Tabla 31. Áreas complementarias por estándares territoriales (ha) infraestructura productiva, economía del cuidado y conservación de ecosistemas – municipio de San Onofre (Sucre).	87
Tabla 33. Tabla de resultado de cálculo UAF por UFH.	92
Tabla 35. Categoría de adjudicabilidad MADR-ANT (2021).	98
Tabla 36. Adjudicabilidad MADR-ANT (2021) – UFH con cálculo UAF.	99

Resumen

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

El cálculo de la UAF por UFH en San Onofre, fue realizado por un equipo interdisciplinario de profesionales, que identificó las potencialidades biofísicas, socioeconómicas y culturales como insumo técnico para el contexto de la UAF en esta jurisdicción. El área de aplicación de la metodología de cálculo de UAF por UFH a escala municipal fue de 95.135,44 ha equivalente al 92 % del total del área de UFH municipales. El municipio de San Onofre se compone de 62 UFH's, todas con área aplicable, de los tipos 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, y 13 para las cuales se calculó rango de AMR y UAF para 58 de ellas. Estas UFH's representan el 99,29% del área aplicable del municipio. El cálculo UAF se encuentra en rango de 4,1590 ha de mínimo, 44,1230 ha de máximo; y el promedio del rango es de 7,8744 ha de mínimo, 28,6079 ha de máximo.

El 9,48% de la extensión municipal (8817,47 ha) se encuentra bajo las condiciones de exclusión para adjudicación, de acuerdo con lo estipulado en la normatividad.

Abstract

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

The estimation of the UAF by UFH in San Onofre was developed by an interdisciplinary team of professionals, identifying the biophysical, socioeconomical and cultural potential as a technical input for the UAF in this jurisdiction. The UAF range was determined effectively for the UFH types 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 and 13 for a total of 62 UFH, and with a minimum value of 4,1590 ha and a maximum value

of 44,1230 ha. The average value of the lower range was 7,8744 ha, while the average of the upper range was 28,6079 ha. 9,48% of the municipal extension (8817,47 ha) is under exclusion conditions for adjudication, in accordance with the regulation stipulations.

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

Glosario

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

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

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

Áreas de exclusión: conjunto de figuras que desde el ordenamiento jurídico excluyen el desarrollo agropecuario y el derecho al dominio (por ejemplo, áreas de parque nacionales naturales). Además, se precisa la categoría de «casos de excepción» que contiene las figuras existentes que, aun siendo adjudicables en términos generales, les es inaplicable la UAF del art. 38 de la Ley 160 de 1994 (por ejemplo, zonas de reserva campesina) MADR-ANT, 2021.

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

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

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

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

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

Índice de participación: El índice de participación del área cosechada y de producción, así como su ponderación final, permite realizar la priorización de líneas productivas a partir de fuentes de información secundaria. Este índice se calcula de acuerdo con lo establecido en la Guía para priorización y diagnóstico de mercado de productos agropecuarios (UPRA, 2015).

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1. Caracterización municipal

1.1. Caracterización territorial

El Municipio de San Onofre hace parte de la subregión Golfo de Morrosquillo al norte del departamento de Sucre. Su cabecera municipal está a una altura sobre el nivel del mar de 34 m, dista de Sincelejo la capital departamental 58 km por vía terrestre. El municipio limita al norte con el mar Caribe con 56 km de costa, Turbana y Arjona (Bolívar), al este con María La Baja y El Carmen de Bolívar (Bolívar), al sur con Colosó, Toluviejo, Tolú (Sucre) (IGAC, 2021). El área municipal es de **103.469,92** ha (IGAC, 2022).

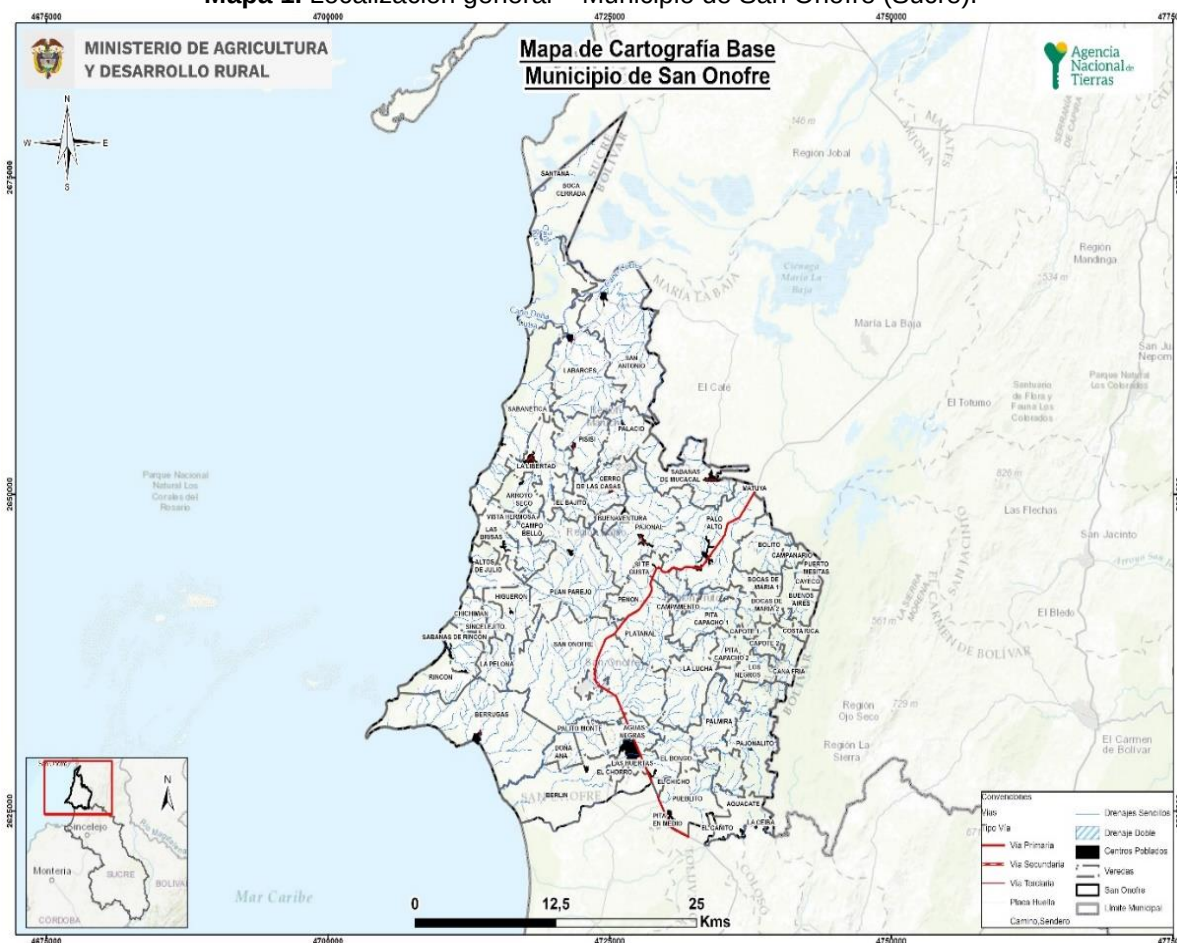
Su territorio presenta dos grandes paisajes, uno ondulado al Este correspondiente a las estribaciones de la serranía de San Jacinto, en donde se destacan las cuchillas de Buenos Aires y Macuca y los cerros Guimaro, Iraca, Las Casas, Poza Blanca y Preñal, y otra al Oeste que corresponde al litoral bañado por el mar Caribe, en donde se encuentran las puntas de San Bernardo, Comisarío, Chinchimán, Gorda, La Salina, Piedra y Rincón. Recorren sus suelos los arroyos Cascajo, Coria, Mambú y Peñita. Sus tierras se encuentran en el clima cálido, la temperatura promedio anual es de 28,9°C aproximadamente y precipitación media anual es de 1.302 mm siendo octubre el mes más lluvioso (IGAC, 2021).

La población municipal proyectada para el año 2023 alcanza 56.256 habitantes, de los cuales 20,876 (37.1%) localizan en el área urbana, 35.380 (62.9 %) viven en el área rural y, 47.955 personas del total de habitantes el 96,6 % para el año 2018 indican pertenencia étnica, principalmente negro, mulato, afrodescendiente, afrocolombiano (NMAA) (DANE, 2023). Según información de la administración municipal el área rural está organizada en 22 corregimientos, 24 caseríos, 17 veredas y una isla de nombre “Boquerón” (Administración Municipal, 2020). Este municipio se encuentra incluido dentro de los programas de desarrollo con enfoque territorial (PDET) en la Subregión de Montes de María (Decreto 893, 2017) y, también se encuentra priorizado como un municipio ZOMAC (zonas más afectadas por el conflicto armado (Decreto 1650, 2017). Mediante el Acuerdo 06 de 2018, el concejo municipal, estableció una estrategia de articulación, coordinación y seguimiento del PDET y los demás instrumentos planeación y ordenamiento del territorio, así como de las entidades involucradas desde sus diferentes niveles.

El Plan de Ordenamiento Territorial (Concejo municipal, 2001), establece que suelo rural se divide en dos áreas, la primera, área de producción económica sostenible con las subzonas de uso agropecuario para los usos agrícola, ganadería extensiva, ganadería intensiva y zona piscícola, la subzona de aprovechamiento forestal, subzona de utilización recreacional para el aprovechamiento turístico, y la subzona urbana corregimental. Y, la segunda, áreas de especial significancia ambiental con las subzonas de protección de recursos hídricos como los nacimientos y acuíferos y, la subzona de protección de humedales que abarca los manglares, aguas estuarinas y lagunas costeras.

En el siguiente mapa de la localización general del municipio se observan una importante red de drenajes que desembocan en el mar caribe y sistemas de lagunas al norte del municipio, la cabecera municipal y asentamientos de mayor tamaño se sitúa al suroriente municipal, así como la red de vías principales.

Mapa 1. Localización general – Municipio de San Onofre (Sucre).



Fuente: Elaboración propia.

1.1.1. Configuración territorial y poblamiento

En el territorio en donde posteriormente se constituiría el municipio, se registró presencia inicial del pueblo indígena Zenú, que habitó el valle del río Sinú, y se extendió hasta la costa caribe (Ministerio de Cultura, s.f.). A la llegada de la conquista española, la población indígena fue paulatinamente diezmada en el territorio, dando paso al establecimiento de población negra cimarrona que huía de la esclavitud implantada en la provincia de Cartagena, fundando el palenque de Torobé (Buelvas et al., 2021). Hacia 1774, se construyeron varios caseríos cerca de las costas pertenecientes al hoy municipio de San Onofre, comprendidas entre los playones de la desembocadura del Canal del Dique y los límites con Tolú (Alcaldía de San Onofre, 2000). La población que se estableció allí puso en marcha algunas actividades agropecuarias, principalmente la recolección de coco y la pesca como

acciones llevadas a cabo inicialmente para la subsistencia de la comunidad, tomando posteriormente un carácter productivo que forjó la conexión con el mercado de Cartagena. La productividad de estas tierras atrajo la atención de los españoles, quienes solicitaron a la Corona su adjudicación, generándose confrontaciones con la población que ya habitaba el territorio. Finalmente, los españoles lograron fundar la población de San Onofre de Torobé (Alcaldía de San Onofre, 2000).

Con el paso del tiempo se ampliaron las actividades agropecuarias, principalmente con el cultivo de arroz y la implementación de la ganadería, hasta mediados del siglo XIX. Dicha ampliación agropecuaria requería una forma efectiva para comercializar los productos con las zonas aledañas, por lo que el puerto de Berrugas se consolidó como el sitio más importante para la comunicación y el comercio con Cartagena y demás pueblos ribereños cercanos. Esta misma importancia adquirida, dio razones para que San Onofre fuera erigido municipio en 1839. En pleno siglo XX, el municipio vio surgir un modelo de desarrollo basado en la ampliación de latifundios y su titulación a grandes terratenientes para el fortalecimiento de la industria ganadera, expulsando de la zona a pequeños propietarios (Alcaldía de San Onofre, 2000).

Esta situación generó tensiones entre los latifundistas y las comunidades despojadas que, en la década del 70, intentaron organizarse para recuperar las tierras perdidas a través de movimientos como la ANUC. Sin embargo, los reveses sufridos por la organización social y la frustración que esto supuso, dieron paso a la llegada de guerrillas que fueron confrontadas por grupos privados de protección, antecedente del enfrentamiento entre grupos paramilitares y guerrilleros (Bloque Héroes de los Montes de María por los paramilitares y guerrillas de las FARC, EPL y ELN); esta situación se agravó cuando, en la década de los 80, llegó y se consolidó el narcotráfico a la región de los Montes de María, lo que trajo consigo el enfrentamiento directo entre paramilitares y guerrilla, ya entrada la década del 90 (Ideas para la paz, 2011). Como resultado, San Onofre presenta una doble condición como municipio receptor y expulsor de población: para el periodo comprendido entre el 2002 y el 2013, el municipio contó con una cifra acumulada de desplazamiento de 33.826 personas, en contraste con las 21.046 que recibió en el mismo periodo (DNP, 2014).

Es importante tener en cuenta que en el 2018 se estableció una Zona de Reserva Campesina (en adelante ZRC) en los Montes de María, que cubre a los municipios de Córdoba, El Guamo, San Juan de Nepomuceno y Zambrano, en el departamento de Bolívar, que representan un total de 44.481,638 hectáreas (ANT, 2018).

Etapa Precolombina

- Presencia de Indígenas Zenúes.

1774

- Establecimiento de Caseríos.

1839

- Creación del municipio.

Años 70

- Organización social y llegada de guerrillas.

Años 90

- Desplazamiento por conflicto armado.

Etapa de la conquista

- Población negra Cimarrona.

Siglo XIX

- Ampliación de actividades agropecuarias.

Principios del Siglo XX

- Ampliación de latifundios por ganadería extensiva.

Años 80

- Llegada del narcotráfico.

1.1.2. Ruralidad y Desarrollo

Tabla 1. Incidencia de Pobreza Multidimensional.

Área	San Onofre	Sucre	Colombia
Total	69,0%	39,7%	19,1%
Cabeceras	55,9%	30,9%	13,2%
Centros poblados y rural disperso	77,5%	58,5%	38,6%

San Onofre está integrado a los Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET), que buscan estabilizar y transformar al municipio, enfocándose en la

superación de la pobreza, la erradicación de las economías ilícitas y el fortalecimiento de la presencia institucional (Central de información PDET, 2023). De igual forma, hace parte de los municipios ZOMAC (Zonas Más Afectadas por el Conflicto Armado), que benefician en materia tributaria a las empresas que sean creadas en los territorios que tuvieron mayor incidencia del conflicto armado (OXI, 2023).

1.1.3. Formalidad y distribución de la tierra

San Onofre posee una tasa de informalidad en la tenencia de la tierra de 51,61% una cifra superior al 57,37% que posee el departamento de Sucre y al 52,7% del nivel nacional (UPRA, 2019).

Los principales indicadores sobre la distribución de la propiedad de la tierra rural evidencian una alta concentración y un nivel medio de heterogeneidad en la distribución de la tierra (ver Tabla 2). El índice de Gini para la propiedad de la tierra en el municipio es de 0,745, inferior al nacional y departamental. Mientas que el índice de Theil calificado como medio en el municipio es de 0,165 superior al 0,132 del departamento e inferior 0,2 del total nacional (UPRA, 2016). En cuanto a los índices de disparidad, el índice inferior calificado como alto señala que, el decil más bajo de los propietarios; es decir, el 10% de los propietarios que tienen menos tierra, solo tienen una participación del 0,06 % en la propiedad total de la tierra, mientras que el decil más alto del índice disparidad superior con calificación alta señala que, el 10 % de los propietarios que tienen más tierra, poseen el 63,5 %. Estos datos se obtuvieron para 98.876,97 ha y 3611 propietarios.

Tabla 2. Indicadores sobre la distribución de la propiedad rural.

Indicador	Valor municipal	Calificación	Valor departamental	Valor Nacional
Informalidad de la tenencia de la tierra	51,61 %	Superior al departamental y nacional	57,37 %	52,7%
Índice de Gini	0,745	Alto	0,772	0.870
Índice de Theil	0,165	Medio	0,132	0.200
Índice de disparidad inferior	0,006	Alto	0,002	0,002
Índice de disparidad superior	6.355	Alto	6.601	8.180

Fuente: ANT con información de UPRA -2016

De acuerdo con el Censo Nacional Agropecuario de 2014, se registraron un total de 2723 unidades de producción agropecuaria- UPA de las cuales, entre 0 y 1 ha, entre 1 y 3 ha y entre 3 y 5 ha, representan el 12,15 %, 14,61 % y 9,98 %, respectivamente; indicando que más un 35 % de la de la producción agropecuaria se realiza en explotaciones menores de 5 ha.

Tabla 3. Distribución de UPA según extensión de acuerdo con el CNA 2014.

Municipio	Total UPA	UPAs entre 0 y 1 Ha	UPAs entre 1 y 3 Ha	UPAs entre 3 y 5 Ha	UPAs entre 5 y 10 Ha	UPAs entre 10 y 15 Ha	UPAs entre 15 y 20 Ha	UPAs entre 20 y 50 Ha	UPAs entre 50 y 100 Ha	UPAs de más de 100 Ha
San Onofre (Sucre)	2.723	331	398	272	523	328	192	403	153	123
	%	12,15	14,61	9,98	19,2	12,04	7,05	14,79	5,61	4,51

Fuente: ANT con información de CNA-2014

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

El municipio se localiza hidrográficamente en las subzonas de directos al Caribe-Golfo de Morrosquillo y canal del dique margen izquierda. Se identifican las microcuencas de los Arroyos Pita, Grande, El Cascajo, Mata Tigre y Rincón – Berrugas (Alcaldía Municipal, 2020).

La principal fuente de abastecimiento de agua de los habitantes es el agua subterránea, por medio de pozos profundos, pozos artesanos y manantiales (Alcaldía Municipal, 2020). La cobertura de acueducto rural es del 64.60%, mientras que en el área urbana es de 92.96% (DANE, 2018). En el municipio se identifican tres operadores del servicio público de acueducto: Aguas De La Mojana S.A. E.S.P, Insergrup Sociedad Anónima Empresa De Servicios Públicos, Sociedad de Acueducto, Alcantarillado y Aseo Del Norte SAS E.S.P (Superservicios, 2022).

Respecto a distritos de riego activos se registran dos La pelona y las Cumbres, ambos de pequeña escala con cobertura de bruta de 20ha para cultivos de yuca, Maíz, Ñame, Piscicultura, Plátano y hortalizas (ADR, 2022).

1.1.5. Análisis de riesgos y cambio climático

El Plan de Desarrollo Municipal de San Onofre identifica como amenazas asociadas a fenómenos hidrometeorológicos los movimientos en masa, las inundaciones lentas y los flujos torrenciales, hallando que 25.569 ha (24,65%) se encuentran amenazadas por éstos (anexo 1) (Alcaldía de San Onofre, 2020). Complementando dicha información, en el SIMMA se reporta que el municipio cuenta con una amenaza media por remoción en masa que atiende, por un lado, a las formaciones geológicas con pendientes inclinadas, relieves escarpados y suelos erosionados, y por la cobertura de pastos la cual es, en su gran mayoría, pastos con sistemas radicales poco profundos (anexo 2) (SGC y EAFIT, 2015). Adicionalmente, el anexo 1 muestra que gran parte del municipio cuenta con una amenaza moderada por erosión.

Por su parte, el Índice Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres reporta un área inundable periódicamente de 5413.01 ha, las cotas máximas a las que se ha llegado en periodos de fenómeno Niña de 20221.58 ha, y 111.22 ha que presentan

una alta susceptibilidad por movimientos en masa. Por ello, el índice calculado es del 51.36 %, siendo mayor al promedio nacional (DNP, 2018). Por otro lado, en la base de datos DesInventar, se reportan 13 eventos de inundación que han llegado a afectar hasta a 10291 personas, también se han presentado 2 eventos de remoción en masa, aunque no se reporta el número de afectados (UNDRR, s.f.).

Por otro lado, los escenarios de cambio climático para el municipio proyectan un aumento de temperatura de entre 2,51 °C a 2,7 °C, y una variación en la precipitación de entre -19% y -10%, ambos para final de siglo (MADS, s.f.). Cuenta con una vulnerabilidad media y un riesgo bajo ante el cambio climático; las dimensiones que presentan un alto riesgo frente al cambio climático son seguridad alimentaria y biodiversidad. Hay que mencionar que la materialización de estos escenarios puede incrementar la frecuencia y magnitud de los eventos de origen hidro climático ya identificados (IDEAM et al., 2017).

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.

Aunque el departamento de Sucre no cuenta con su PIGCC formulado aún, hay una serie de proyectos de adaptación que se están desarrollando en el departamento. Uno de ellos es la transformación de la ganadería presente en los ecosistemas costeros por medio de medidas de AbE y la adaptación de los sistemas agrícolas empleando la tecnología (MADS, s.f.).

En el marco del cambio climático, la UAF se convierte en una herramienta que aporta a los medios de implementación de las metas establecidas en la NDC, al incorporar estándares territoriales que posibiliten un desarrollo rural resiliente y bajo en carbono. Sus tres funciones permiten que las familias puedan aumentar su capacidad de adaptación y disminuir las brechas de desigualdades persistentes que existen en términos de adaptación. Adicionalmente, contribuye a la seguridad alimentaria al considerar, por una parte, las implicaciones que pueden tener los escenarios de cambio climático en las cadenas productivas y a su vez, diversificar los sistemas productivos que involucran la agrobiodiversidad y la diversidad natural, conectando la UAF con la estructura ecológica territorial, fortaleciendo el funcionamiento de los ecosistemas y sus servicios. Lo anterior garantiza la resiliencia predial y territorial ante los efectos del cambio climático (República de Colombia, 2020; Sinning et al., 2021).

1.1.6. Caracterización de conflictos territoriales

San Onofre enfrenta diferentes problemáticas asociadas a procesos de restitución de tierras que pueden afectar la aplicación del cálculo de la UAF por UFH en el municipio. En la Tabla 4 se describen los conflictos identificados.

Tabla 4. Descripción de conflictos territoriales.

Conflicto	Ubicación	Actores
Derrame de petróleo: En varias ocasiones, la costa de San Onofre se ha visto afectada por vertimientos de petróleo o de agua de lastre (mezcla de aceite y petróleo) proveniente de la terminal petrolera de Coveñas. Se tiene registro de seis casos reportados entre 1993 y 2017, cuestión que puede afectar de manera importante las actividades de pesca y el turismo del que depende la subsistencia de las familias riverseñas (Mapa Mundial de Justicia Ambiental (2017).	Zona costera de San Onofre	Ecopetrol Ocensa Agencia Nacional de Licencias Ambientales ANLA Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible CARSUCRE Alcaldía Municipal Comunidad de San Onofre
Presencia de grupos armados en la zona: Según la alerta temprana 061-18, “el escenario de riesgo para la población civil que reside en el municipio de San Onofre (Sucre), se configura a partir de la creciente presencia del grupo armado ilegal autoidentificado como Autodefensas Gaitanistas de Colombia (AGC) que, en el interés de aprovechar las ventajas de la ubicación geográfica del municipio para la extracción de rentas derivadas de las actividades económicas ilegales que se realizan en la región, ha conllevado el ejercicio de la violencia contra la población civil, afectando gravemente sus derechos fundamentales a la vida, integridad, seguridad y libertad personal” (Defensoría del Pueblo, 2018). Este hecho coincide con actos delictivos que este grupo armado ha llevado a cabo en años recientes en el municipio, como amenazas a líderes sociales (Pardo, 2021) y con capturas	Veredas de Chichimán, Alto de Julio, Las Brisas, Sabanetica	Alcaldía Municipal UARIV Fuerzas Militares Policía Nacional Defensoría del Pueblo

Conflicto	Ubicación	Actores
de presuntos integrantes de las Autodefensas Gaitanistas de Colombia que operan en el territorio (Espinoza, 2023).		
Procesos de restitución de tierras: la subregión de los Montes de María recorrió una historia marcada por la presencia del conflicto armado y el consecuente desplazamiento de las comunidades que habitaban el territorio. En ese sentido, es importante tener en cuenta que, según los datos estadísticos sobre restitución de tierras en el municipio, se registran 377 solicitudes para 344 predios sobre 292 titulares (Datos Abiertos, s.f.).	Alcance municipal	URT Alcaldía Municipal

Fuente: ANT, 2023 con información de Defensoría del Pueblo (2018), Mapa Mundial de Justicia Ambiental (2017), Pardo (2021), Espinoza (2023) y Datos Abiertos (s.f.)

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. Se destaca que el total de la extensión municipal presenta una diferencia cartográfica entre el área municipal analizada y la información IGAC, esto no afecta el desarrollo del ejercicio.

El municipio de San Onofre se encuentra en la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Sucre – (CarSucre), la Resolución 1225 de 2019 de esta corporación establece las determinantes ambientales para su jurisdicción. Para el municipio son aplicables las del POMCA la Subzona Hidrográfica Directos golfo de Morrosquillo, Estuarina del Río Sinú, canal del dique y el plan de manejo que se formule para la Unidad Ambiental Costera (UAC) (Carsucre, 2019).

Por otra parte, el Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT) vigente referencia en general las áreas de especial significancia ambiental donde reconocen la protección de recursos hídricos, manglares, aguas estuarinas y lagunas costeras, así como, coberturas de boques y corredores biológico (Concejo municipal, 2001).

Considerando lo mencionado y a partir de la cartografía disponible para este ejercicio, se pudo identificar la extensión de algunas áreas en la categoría ambiental como, ríos principales y lagunas, y la extensión de áreas urbanas de la cabecera municipal y los centros poblados (31) del municipio. Estos elementos se agrupan en elementos restrictivos a la actividad productiva o a la aplicación de este ejercicio, en conjunto sin superposiciones, es decir, que no hay traslape de

elementos que pueden estar bajo diferentes figuras, ocupan 8.254,57 ha un 7,98% del territorio municipal analizado.

De otra parte, se señalan elementos condicionantes a la actividad productiva, como los ecosistemas de bosque seco y seco tropical, pantanos y la Reserva Natural de la Sociedad Civil "Sanguarae", así como, las zonas de prevención del riesgo relacionadas con amenaza de erosión severa y amenaza alta de remoción de masa, que generan limitantes al desarrollo productivo. Estas áreas en conjunto y sin superposiciones ocupan 6.942,34 ha (6,71%) del territorio municipal analizado. Adicionalmente, se tiene una extensión de red vial secundaria de 41,75 km.

En consecuencia, el municipio presenta 94.095,98 ha (91,31%) de extensión sin elementos condiciones o restrictivos para las actividades productivas.

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

Tabla 5. Principales Elementos del ordenamiento ambiental y territorial - municipio de San Onofre (Sucre).

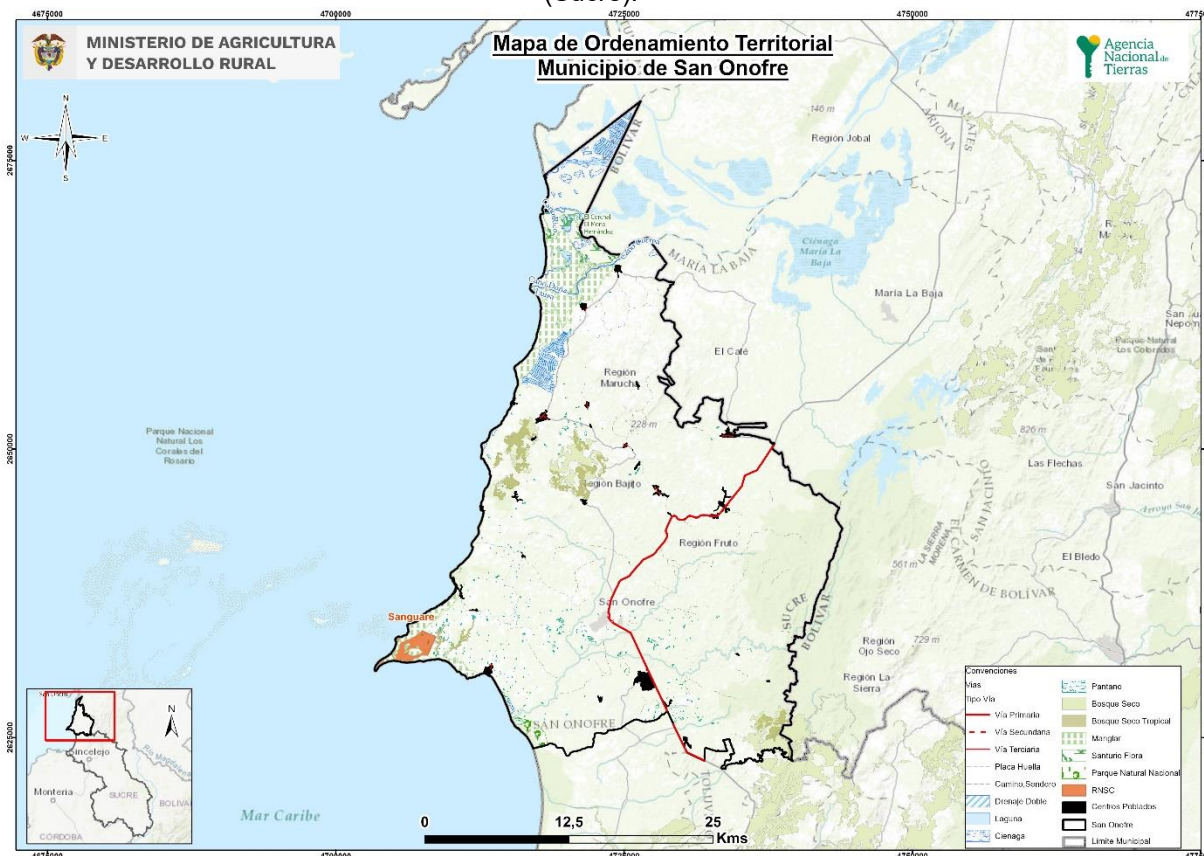
Elementos restrictivos				
Categoría	Elemento	Extensión total del elemento (ha)	(%) Extensión municipal	Fuente
Ambiental	Drenajes dobles: CAÑO CORREA, CAÑO SAN ANTONIO (CAÑO DOÑA LUISA), CAÑO RICO, CAÑO DOÑA LUISA y Sin nombre	79,01	0,08%	IGAC, 2022
	Lagunas	1.009,94	0,98%	
	Ciénagas	876,87	0,85%	
	Ecosistema estratégico de Manglar	3.847,93	3,72%	
	Parque natural regional: DEL SISTEMA MANGLARICO DEL SECTOR DE LA BOCA DE GUACAMAYA	413,13	0,40%	PNN, 2022
Áreas urbanas	Cabecera municipal: San Onofre	325,23	0,31%	DANE, 2020
	Centros poblados: Aguacate Aguas Negras, Altos De Julio, Arroyo Seco, Barrancas, Berlín, Berrugas, Bocacerrada, Buenaventura Cerro De Las Casas, El Campamento, El Chicho, El Pueblito, Embocada H Pajonal	697,95	0,68%	

Elementos restrictivos				
Categoría	Elemento	Extensión total del elemento (ha)	(%) Extensión municipal	Fuente
	Higuerón, Labarcés, Las Brisas, Libertad, Pajonal, Pajonalito, Palacios, Palmira Palo Alto, Pisisi, Planparejo Pueblo Nuevo, Rincón Del Mar Sabanas De Mucacal, Sabanas De Rincón, Sabanetica, San Antonio			
Total área de elementos sin sobreposiciones		8.254,57	7,98%	
Total Área del municipio (ha) analizado		103.390.01	100%	
Diferencia cartografía		79,39		
Área municipal IGAC		103.469,399		
Elementos condicionantes				
Categoría	Elemento	Extensión total del elemento (ha)	(%) Extensión municipal	Fuente
Ambiental	Ecosistema de Bosque Seco	3.022,12	2,92%	IAvH 2021
	Ecosistema de Bosque Seco Tropical	1.493,34	1,44%	
	Pantano	388,07	0,38	MADS, 2021
	Reserva Natural de la Sociedad Civil "Sanguarae"	864,06	0,84%	PNN, 2022
Prevención del riesgo	Amenaza erosión (severa)	3.267,55	3,16%	IDEAM, 2020
	Remoción de Masa (Alta)	408,38	0,39	SGC, 2015
Total Área sin sobreposición con otros elementos		6.942,34	6,71 %	
Total Área del municipio (ha) analizado		103.390.01	100%	
Diferencia cartografía		79,39		
Área municipal IGAC		103.469,399		
Otros elementos de ordenamiento				
Elemento		Nombre	Longitud (km)	Fuente
Infraestructura		Red Vial Secundaria	41,75	IGAC, 2022
Total			41,75	

Fuente: ANT, 2024 con base en cartografía de fuentes oficiales

En el siguiente mapa se observan los elementos anteriormente descritos, al costado norte se aprecia la sobreposición de áreas de humedal con el Santuario de Fauna y Flora El Corchal -El Mono Hernández y ecosistemas de manglar, también se observan las áreas de erosión severa distribuida por el municipio y al costado oriental la cabecera municipal con su conexión vial principal.

Mapa 2. Principales Elementos del ordenamiento ambiental y territorial - municipio de San Onofre (Sucre).



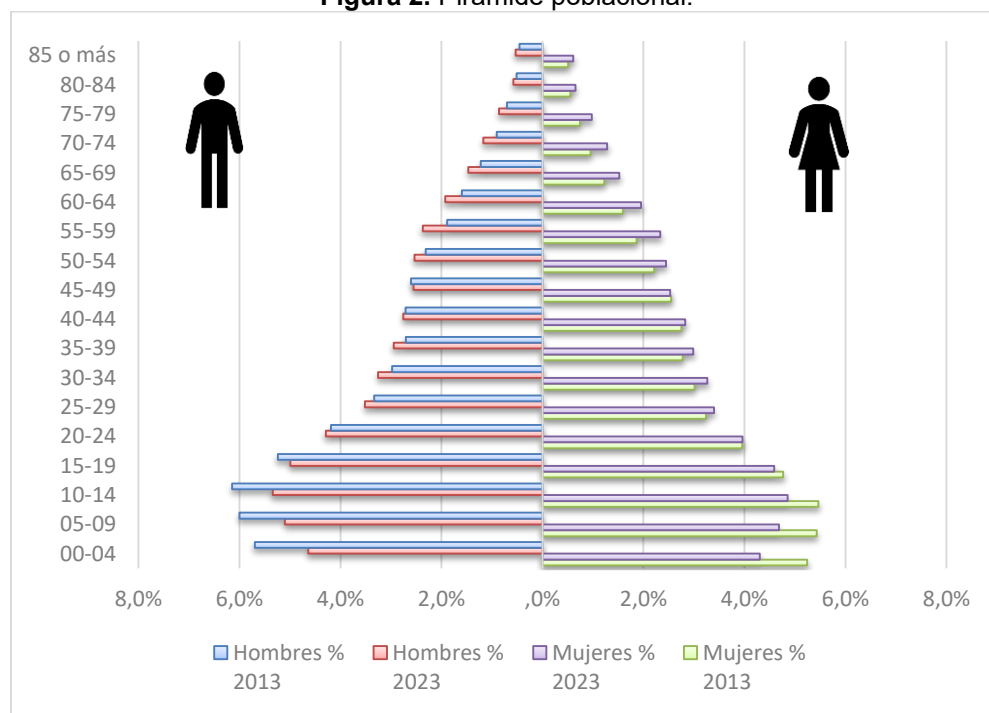
Fuente: Elaboración propia.

1.2. Caracterización socioeconómica

1.2.1. Análisis demográfico y poblacional

San Onofre cuenta con una población de 56.256 habitantes, de los cuales el 50,83% son hombres y 49,17% son mujeres (DANE 2023). En los últimos diez años presentó una tendencia de envejecimiento de la población tanto para hombres como para mujeres; en términos relativos, la población joven menor de 20 años ha disminuido y la población mayor a 50 años ha aumentado. En el largo plazo, este fenómeno puede amenazar la sostenibilidad productiva del municipio por la reducción de las familias campesinas y la fuerza de trabajo que garantizan el desarrollo productivo de las UFH. La Figura 2 muestra el comportamiento demográfico de San Onofre en los periodos 2013 -2023.

Figura 2. Pirámide poblacional.

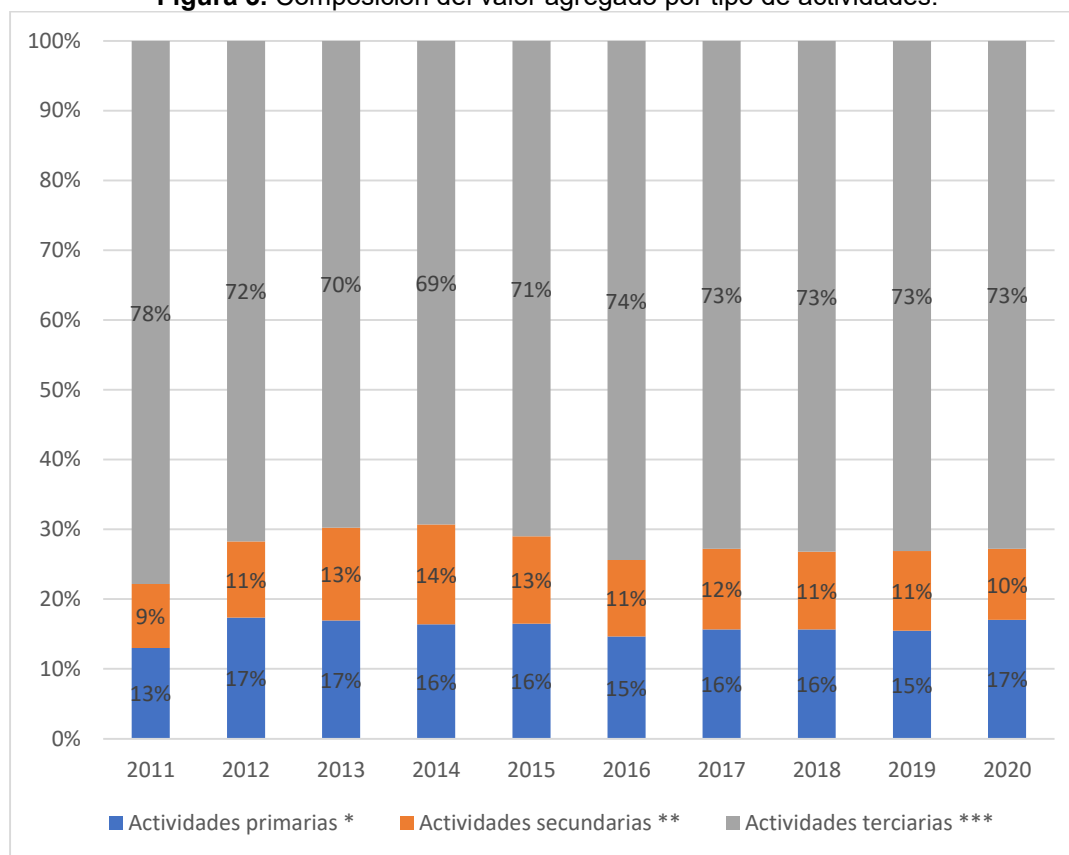


Fuente: ANT. Datos de DANE, proyecciones de población actualización Post-Covid 2023.

1.2.2. Estructura económica del municipio

El valor agregado discriminado por grupo de actividad indica que la participación de las actividades terciarias, en la dinámica económica del municipio ha presentado disminución, en 2011 representaba un 78% mientras que para el 2020 represento el 73% (equivalentes a 260 mil millones de pesos corrientes de ese mismo año). Por el contrario, las actividades primarias presentaron un leve aumento, mientras en 2011 representaron un 13% del valor agregado total, en 2020 representaron el 17% aumentando en 4 puntos porcentuales.

Figura 3. Composición del valor agregado por tipo de actividades.



Fuente: ANT con datos de Cuentas Nacionales Departamentales – DANE (2022)

En San Onofre, la actividad agrícola más importante es el cultivo de Palma de Aceite, con una superficie sembrada de 850,00 hectáreas, seguido del cultivo de Maíz amarillo tradicional, con 670,00 hectáreas para el 2021 (UPRA, 2021). El sector ganadero, registraba 82.465 cabezas de ganado registradas para el 2022, lo que equivale al 18,0% del hato ganadero del departamento de Sucre (ICA, 2022).

El municipio cuenta con 23 títulos de explotación de minerales (DNP, 2023). Para el año 2021, el municipio cuenta con 115.000 metros cúbicos de gravas, lo que representa el 60,7% de la producción del departamento (SIMCO, 2023). El municipio no cuenta con títulos registrados para la explotación de petróleo (DNP, 2023).

El peso relativo de la economía del municipio en comparación a la del departamento, ha disminuido. En 2011, representaba 4,88% mientras que para el 2020 fue del 3,28%, disminuyendo en 1,6 puntos porcentuales. Este hecho coincide con el aumento presentado en el sector terciario, tal y como se describe, en cuanto al desarrollo del sector servicios del municipio.

1.2.3. Análisis del empleo a nivel municipal

Para el año 2018 la tasa de trabajo informal fue del 94,6%, mayor que la tasa nacional de 72,7%. En los centros poblados y áreas rurales dispersas del municipio,

se observó una tasa de trabajo informal de 95,8%, mayor que la media nacional de 90,5% en dichas áreas. En la tabla X se muestra la comparación mencionada.

Tabla 6. Porcentaje de informalidad a nivel nacional y municipal.

Población	% de hogares donde hay al menos un ocupado informal			
	Nacional			San Onofre
	2018	2019	2020	2018
Centros poblados y rural disperso	90,5	90,6	90,4	95,8
Cabeceras	67,5	67,7	69,5	92,6
Total	72,7	72,9	74,2	94,6

Fuente: DANE (2023) Pobreza y Desigualdad.

Con respecto a los datos sobre tasa de ocupación entre mujeres y hombres, en las zonas rurales se registra una brecha mayor que en las zonas urbanas: “la brecha de la tasa de ocupación en las zonas rurales ha sido en promedio de 38,4 puntos porcentuales durante la última década, mientras que en las zonas urbanas ha sido de 18,1 puntos porcentuales en el mismo periodo” (DANE, 2020). Así mismo, en la última década la tasa de desempleo de las mujeres en las zonas rurales ha sido mayor a la de los hombres en aproximadamente 6,5 puntos porcentuales, donde la mayoría de las mujeres inactivas en el mercado laboral se dedican a actividades de trabajo no remunerado (DANE, 2020) Esto puede estar relacionado con factores como la falta de acceso a la educación y a la formación laboral, la discriminación de género en el mercado laboral y la falta de políticas y programas que fomenten la inclusión laboral de las mujeres en las zonas rurales.

Observando la diferencia que se da por género en la tasa de trabajo informal, se encontró que de un total de 9.239 hombres que viven en la cabecera municipal, el 94,36% reportaron estar trabajando de manera informal. Este valor es levemente mayor en el caso de las mujeres, donde se reporta que, de 9.759 mujeres, el 94,45% manifestó estar trabajando de manera informal.

En el caso de los centros poblados y rural disperso, de un total de 15.228 hombres, el 96,66% de ellos reportaron estar trabajando de manera informal, siendo este valor ligeramente mayor que el de las mujeres, donde 13.233 mujeres, correspondientes al 96,40%, manifestaron estar trabajando de manera informal. La Tabla 7 muestra el detalle de la tasa de trabajo informal por género.

Tabla 7. Porcentaje de informalidad municipal por género.

	Cabeceras			Centros poblados y rural disperso		
	Ocupados informales	Ocupados formales	Total	Ocupados informales	Ocupados formales	Total
Hombres	8.718	521	9.239	14.719	509	15.228
	94,36	5,64		96,66	3,34	
Mujeres	9.217	542	9.759	13.233	493	13.726
	94,45	5,55		96,41	3,59	

Fuente: ANT con información DANE (2018)

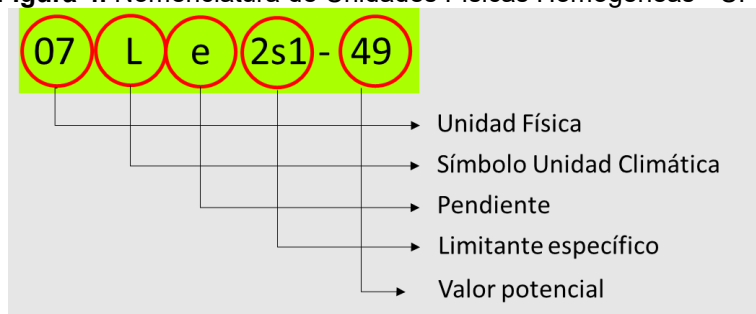
2. Unidades físicas homogéneas obtenidas en el territorio

En este capítulo se realiza la aproximación al concepto de las Unidades Físicas Homogéneas - UFH con el fin de determinar la oferta edafoclimática y de relieve, a partir de las UFH presentes en el municipio con el objeto de identificar en cuáles de ellas se puede determinar el cálculo de 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”* (MADR – ANT, 2021). Las UFH serán nombradas por una única codificación que responde a las condiciones edafoclimáticas predominantes en esta subunidad física, como se ejemplifica en la Figura 4. Para mayor detalle sobre las variables y la metodología para definir las UFH consultar el Anexo 2. Nomenclatura de UFH.

Figura 4. Nomenclatura de Unidades Físicas Homogéneas - UFH.



Fuente: MADR-ANT, 2021.

Se identificaron 64 UFH para el municipio de San Onofre (Sucre) basadas en la Metodología UAF (UPRA, 2021), presentándose dos unidades que corresponden a áreas de cuerpos de agua (CA) y zonas urbanas (ZU), las cuales se distribuyen en ochenta y cinco (85) y tres (3) polígonos en esta jurisdicción, respectivamente. Las 62 UFH restantes se distribuyen en 216 polígonos en el territorio municipal. 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, 05, 06, 07, 08, 09, 10, y 13 quienes evidencian diversas características edafoclimáticas y de relieve en el territorio. En la Tabla 8, se describen las unidades tipo definidas para el municipio.

Tabla 8. Descripción de Unidades tipo para el municipio de San Onofre – Sucre.

Unidad Tipo	Cantidad UFH	Nº de Polígonos	Área Municipal (ha)	Área Municipal (%)	Valor Potencial (VP)	Apreciación
2	2	8	5382,95	5,207	80	Muy Buena
3	7	28	12940,91	12,517	73	Buena
4	9	47	20417,70	19,75	67	Moderadamente buena
5	4	19	2818,34	2,726	61	Moderadamente buena a mediana
6	11	43	16713,87	16,167	55	Mediana
7	12	30	18455,90	17,852	49	Mediana a regular
8	4	9	3664,35	3,544	44	Regular
9	3	3	906,74	0,877	38	Regular a mala
10	4	18	16050,40	15,525	30	Mala
13	6	11	1470,10	1,422	6	Improductiva
Total	62	216	98821,27	95,59		
Total, cuerpos de agua (CA) y zonas urbanas (ZU)			4557,17	4,41		
Total			103.378,44	100,00		

Fuente: (ANT, 2023)

Respecto a la Tabla 8, de acuerdo a la distribución porcentual de las UFH para el municipio de San Onofre (Sucre), el 17,73% de estas (18.323,86 ha) se encuentran en la unidad tipo 2 y 3, en tierras de buena condición para uso agropecuario, con apreciación de “muy buena” y “buena” respectivamente, mientras que el 60,04% (62.070,17 ha) corresponden del tipo 4 al 8, de regular condición para el uso agropecuario, con apreciación de “moderadamente buena a regular”, ambos grupos tienen limitantes como inundaciones ocasionales de corta duración, erosión hídrica laminar en grado moderado y susceptibilidad a la pérdida de suelos en clase moderada.

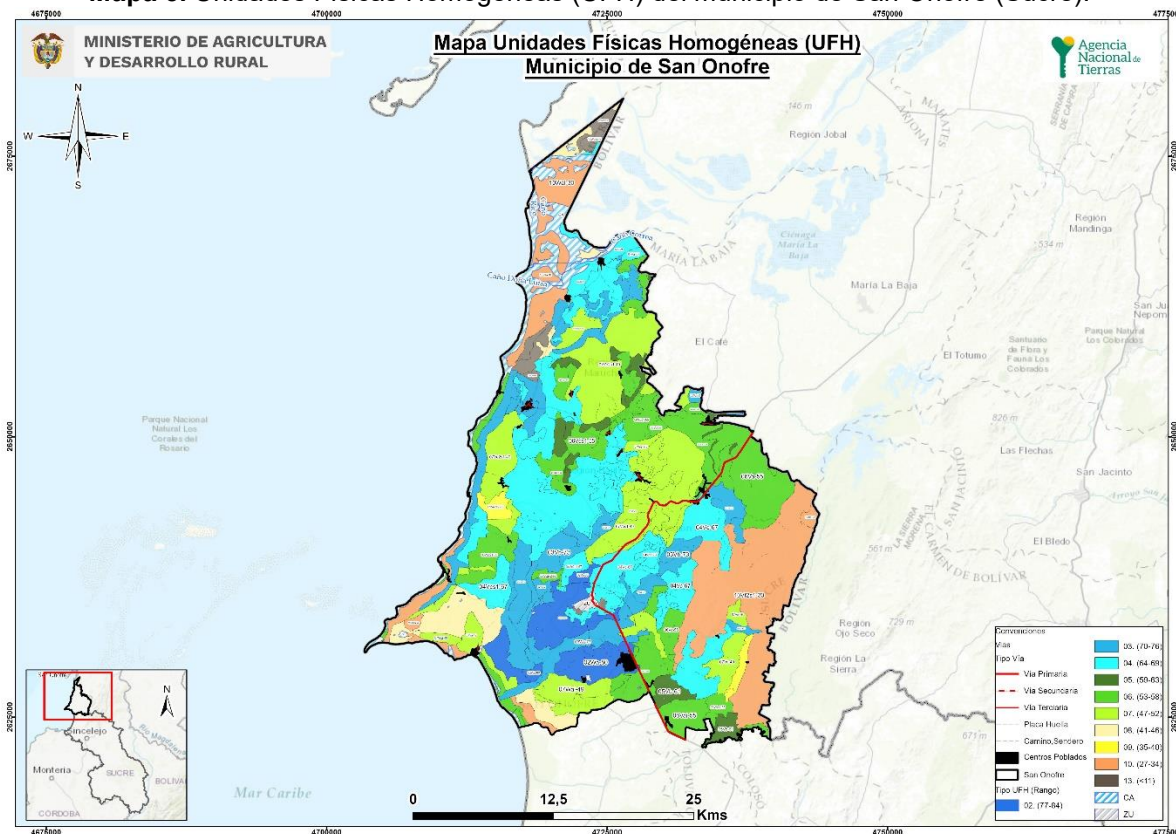
Pero las UFH de tipo 9 y 10, con apreciación de “regular-mala a muy mala”, engloban el 16,40% del área (16.957,14 ha), tierras, localizadas en climas cálido

húmedo y cálido seco, con limitantes como erosión hídrica laminar en grado moderado y susceptibilidad a la pérdida de suelo en clase moderado a fuerte. Adicionalmente, en varias de estas UFH presentan limitantes como inundaciones y en algunos casos pendientes superiores al 50%.

Finalmente, el 1,42% del área (1.470,10 ha) corresponden al tipo 13 de consideración “improductiva”, ubicadas en los climas templado húmedo y cálido húmedo, evidenciando problemas muy significativos con susceptibilidad a la pérdida de suelo de clase muy fuerte, presencia de inundaciones de tipo recurrente y encharcamiento. Además, de afectaciones en suelos por alta saturación de sodio.

En el Mapa 3, se observa la distribución espacial de las diferentes UFH que componen este municipio, se puede ver como las unidades del tipo 10, y 13, caracterizadas por ser tierras de productividad “muy mala e improductiva”, se concentran hacia los límites oriental del municipio, colindando con la zona montañosa de los municipios de María La Baja y El Carmen de Bolívar (Bolívar) y hacia el norte con Cartagena de Indias (Bolívar) sobre la planicie aluvial del Canal del Dique. Se evidencia que la zona media del municipio presenta UFH de tipo 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8, ofreciendo en esta zona del territorio, condiciones edafoclimáticas favorables para la producción agropecuaria.

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



Fuente: MADR-ANT, 2021

En la Tabla 9 se describen las UFH encontradas en el municipio de San Onofre (Sucre). La UFH más representativa en cuanto a área es la unidad 10Vf2s1-30, con tres polígonos y un área total de 11.139,49 ha, calificada como tierras “malas”, localizadas en las lomas y colinas de lomerío, de relieve escarpado, con pendientes entre el 50 y el 75%. Presentan erosión hídrica en grado moderado y susceptibilidad a la pérdida de suelos en clase moderada. Los suelos se han desarrollado a partir de cenizas volcánicas sobre rocas ígneas (andesitas, tobas y brechas); se caracterizan por ser de texturas moderadamente gruesas (FA), medianamente finas (FArA, FArL) y finas (ArA, ArL), bien drenados, profundos, afectados por alta saturación de aluminio (>60%). Fertilidad química natural baja.

Dentro de las UFH de mayor potencial agropecuario, la unidad con mayor área es la UFH 02Wa-80 con un área total de 4238,10 ha, en Tierras de clima cálido seco, localizadas en las llanuras fluvio marinas de la planicie aluvial, de relieve ligeramente plano, con pendientes menores al 3%. Los suelos se han desarrollado a partir de depósitos de aluviones finos; se caracterizan por ser de texturas finas (ArA, ArL), bien drenados, profundos. Fertilidad química natural moderada.

Tabla 9. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) del municipio de San Onofre (Sucre).

Unidad Tipo	UFH	Nº de Polígonos	Área (ha)	Porcentaje Municipal (%)
2	02Va-80	5	1144,85	1,11
	02Wa-80	3	4238,11	4,10
3	03Va-73	8	3258,91	3,15
	03Vai-73	1	181,45	0,18
	03Vb-73	7	4725,65	4,57
	03Vc-73	7	2346,24	2,27
	03Wa-73	2	1814,21	1,75
	03Wb-73	2	465,77	0,45
	03Wc-73	1	148,68	0,14
4	04Vai-67	4	583,55	0,56
	04Vc2s1-67	1	399,00	0,39
	04Vc-67	16	7627,98	7,38
	04Vcs1-67	11	10387,90	10,05
	04Wai-67	6	582,58	0,56
	04WaiE-67	1	1,70	0,00
	04Wc2s1-67	1	32,82	0,03
	04Wc-67	4	312,02	0,30
5	04Wcs1-67	3	490,15	0,47
	05Van-61	1	27,70	0,03
	05Vb-61	5	1163,52	1,13
	05Vd-61	12	1534,83	1,48
	05Vds1-61	1	92,29	0,09

Unidad Tipo	UFH	Nº de Polígonos	Área (ha)	Porcentaje Municipal (%)
6	06Va-55	7	4265,51	4,13
	06Vai-55	4	2680,44	2,59
	06Vb-55	3	649,83	0,63
	06Vc2s2-55	1	246,92	0,24
	06Vc-55	5	954,09	0,92
	06Vd2s1-55	2	2061,43	1,99
	06Vd-55	3	489,97	0,47
	06Vds1-55	14	4926,33	4,77
	06Wa-55	1	165,24	0,16
	06Wai-55	2	194,67	0,19
	06Wds1-55	1	79,45	0,08
7	07Va-49	2	786,85	0,76
	07Vai-49	2	699,86	0,68
	07Vb2-49	1	266,63	0,26
	07Vb-49	1	246,93	0,24
	07Vbi-49	1	425,32	0,41
	07Vd2s2-49	1	130,15	0,13
	07Ve2s1-49	9	7156,23	6,92
	07Ve-49	6	3062,46	2,96
	07Ves1-49	4	4331,86	4,19
	07Wai-49	1	1118,49	1,08
	07Wbi-49	1	135,52	0,13
	07Wes1-49	1	95,61	0,09
8	08Vain-44	3	1178,23	1,14
	08Vb2s1-44	1	1978,62	1,91
	08WaiE-44	4	353,77	0,34
	08Wain-44	1	153,73	0,15
9	09Ve2s2-38	1	494,13	0,48
	09Vf-38	1	348,44	0,34
	09Vfs1-38	1	64,17	0,06
10	10Vai-30	9	2695,90	2,61
	10Vb2s2-30	1	146,61	0,14
	10Vf2s1-30	3	11139,49	10,78
	10Wai-30	5	2068,41	2,00
13	13Vains3-6	1	460,49	0,45
	13Vais3-6	1	219,70	0,21
	13Vbs3-6	1	101,67	0,10
	13WaiEs3-6	3	313,69	0,30
	13Wais3-6	3	288,25	0,28

Unidad Tipo	UFH	Nº de Polígonos	Área (ha)	Porcentaje Municipal (%)
	13Wcs3-6	2	86,30	0,08
TOTAL		216	98.821,27	95,59

Fuente: (ANT, 2024)

Para mayor detalle sobre las características de las UFH presentes en el municipio de San Onofre (Sucre), en el Anexo 3. Descripción UFH de este documento, se puede consultar la información que describe cada una de ellas, de acuerdo con sus condiciones edafoclimáticas.

2.2. Áreas de inaplicabilidad de la UAF por Unidades Físicas Homogéneas a escala municipal

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

Para San Onofre (Sucre) la cartografía disponible de UFH nacional no abarca la totalidad de la extensión municipal, lo que suele presentarse zonas de borde costero o zonas limítrofes, por lo que el área de UFH del ejercicio difiere ligeramente del municipal. Adicionalmente, el análisis de las figuras de ordenamiento ambiental y territorial señaladas en el numeral 1.1.7 presenta una leve variación, particularmente en la franja de playa en donde también se presenta este cambio.

Tabla 10. Diferencias cartográficas.

Descripción	Área municipal (ha) IGAC	Área Municipal (ha) UFH nacional	Diferencia (ha)
Extensión municipal	103.469,92	103.378,44	91,48
Extensión elementos restrictivos a la producción o aplicación del ejercicio	8.254,57	8.243,00	11,57

Fuente: Elaboración propia con base en cartografía de fuentes oficiales

De acuerdo con el análisis realizado se establece que el área no aplicable de la metodología de UAF por UFH es de 8,243 ha (8%) de la extensión municipal; mientras que, el área de aplicación corresponde a 19.992,64 ha (98,8%) de la extensión municipal.

Tabla 11. Área de aplicabilidad.

Descripción	Área municipal (Ha)	Participación (%)
No aplicabilidad de UAF por UFH	8.243,00	8%
Aplicabilidad de UAF por UFH	95.135,44	92%
Total área municipal en UFH	103.378,44	100%

Fuente: Elaboración propia

Los tipos de UFH sobre las cuales se aplicará la metodología de cálculo UAF por UFH corresponden a la las mostradas en la siguiente Tabla. Se observa que aproximadamente el 40% se ubican en apreciación productiva moderadamente buena y mediana a regular.

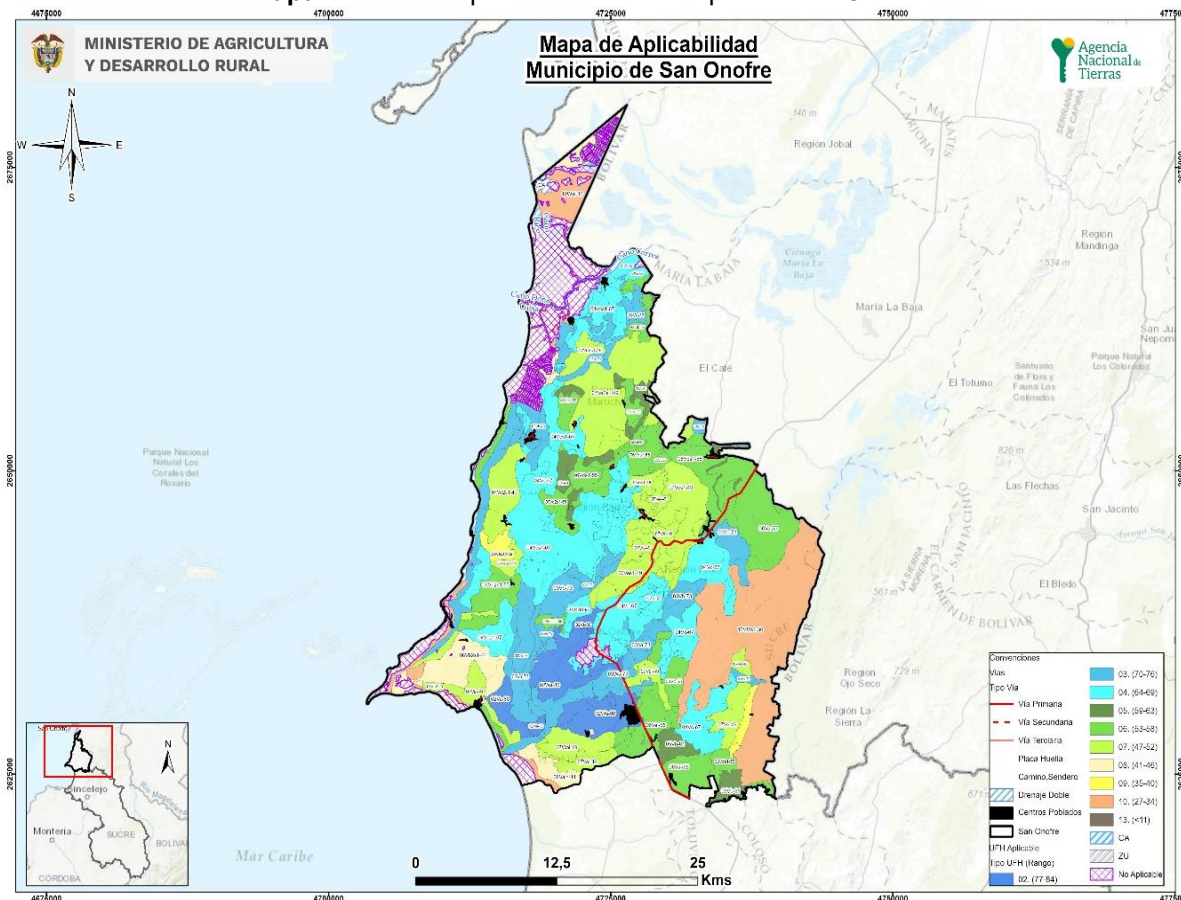
Tabla 12. UFH en área de aplicabilidad

Unidad Físico Homogénea (UFH)				
Tipo	Apreciación	Cantidad	Área (ha)	Participación (%)
2	Muy buena	2	5.167,53	5,4%
3	Buena	7	12.861,25	13,5%
4	Moderadamente buena a mediana	9	19.833,18	21%
5	Moderadamente buena a mediana	4	2.799,52	2,9%
6	Mediana	11	16.305,00	17,1%
7	Mediana a regular	12	21.859,04	23%
8	Regular	4	3.508,68	3,7%
9	Regular a mala	3	905,80	1,0%
10	Mala	4	13.494,76	14,2%
13	Improductiva	6	461,92	0,5%
CA	Cuerpos de agua	1	1.374,40	1,4%
ZU	Zonas Urbanas	1	73,05	0,07%
Total		62	95.135,44	100%

Fuente: Elaboración propia.

En el siguiente mapa se observa su localización, en donde, el área de color gris representa el área de no aplicación y en colores las UFH en área de aplicabilidad, las UFH de mejor apreciación productiva se distribuyen en la parte centro y sur del municipio, y las de menor apreciación en el costado este.

Mapa 4. Área de aplicabilidad – municipio de San Onofre.



Fuente: Elaboración propia

3. Sistemas productivos 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 San Onofre. 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 priorizada presenta el mayor valor productivo para el municipio.

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

Este apartado presenta los resultados arrojados tras la aplicación de los instrumentos de recolección de información contemplados por la metodología¹. Con la intención de priorizar y validar las líneas productivas por UFH y aplicando el proceso metodológico de priorización de alternativas productivas en la metodología de UAF por UFH (MADR-ANT, 2021), se realizó una revisión exhaustiva de información oficial y gremial, de instrumentos de política pública y de mercados² que sirvieron para realizar un mapeo de las líneas que tienen mayor participación en la dinamización económica a pequeña y mediana escala del municipio. Posteriormente, en el marco del operativo de campo, se realizaron Encuentros Territoriales³ con productores para validar la información rastreada e incluir nuevas alternativas de importancia identificadas por los mismos como dinamizadoras de la economía familiar y comunitaria rural de Fundación.

A partir del análisis de información de las fuentes secundarias y posterior a la fase de campo, se validaron 20 líneas productivas en el municipio San Onofre - Sucre de las cuales 11 pertenecen a líneas agrícolas: plátano, frijol caupí, ñame, arroz seco, maíz tradicional, maíz híbrido, yuca, ahuyama, ajonjolí, berenjena y patilla (Tabla 13) y nueve líneas de tipo pecuario: ganadería dp, ganadería de carne, avicultura ponedoras, avicultura engorde, porcicultura, ovinos, piscicultura tilapia, piscicultura bocachico y piscicultura cachama (Tabla 14). (ver Anexo 5. Priorización y validación de líneas productivas).

Tabla 13. Descripción de las líneas productivas agrícolas priorizadas en San Onofre, Sucre.

No	Línea productiva	Rendimiento Promedio (t/ha)	Área Cosechada Promedio (ha)	Índice de Participación IP área Cosechada (%)	Producción Promedio (t)	Índice de Participación IP Producción Promedio (%)	IP final (%)
1	Yuca	9,34	650,00	15,91	8770,00	36,47	26,19
2	Maíz ****	2,77	1098,40	26,88	2802,33	11,65	19,27
3	Ñame	7,20	250,00	6,12	2248,00	9,35	7,73
4	Plátano	7,30	260,00	6,36	1808,50	7,52	6,94
5	Arroz**	3,43	229,00	5,60	1068,25	4,44	5,02
6	Frijol**	1,74	79,25	1,94	144,25	0,60	1,27

¹ 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.

² Las fuentes documentales pueden ser consultadas en el expediente municipal.

³ Se realizaron cuatro encuentros territoriales con sus veredas asociadas así: Pajonal, veredas: Pajonal, Palo Alto, Buenaventura, Cerro de las Casas, La Libertad y Sabanas de Mucacal. 2. Rincón del Mar, veredas: Rincón del Mar, Sabanas del Rincón, La Pelona, Sincelejito, Higuérón, Chichiman, Las Brisas y Plan parejo. 3. Palmira, veredas: Palmira, Pajonalito y Boca de los Díaz. 4. Chicho, veredas: Chicho, Pueblito, Boca de los Días, El Bongo, La Pava, Aguas Negras, Las Huertas, Berlín y Doña Ana.

No	Línea productiva	Rendimiento Promedio (t/ha)	Área Cosechada Promedio (ha)	Índice de Participación IP área Cosechada (%)	Producción Promedio (t)	Índice de Participación IP Producción Promedio (%)	IP final (%)
7	Patilla	8,84	22,80	0,56	186,40	0,78	0,67
8	Ahuyama**	9,92	55,00	1,35	491,00	2,04	1,69
9	Berenjena**	7,63	5,00	0,12	38,13	0,16	0,14
10	Ajonjolí***	*	*	*	*	*	*
TOTALES		58,16	2649,45	64,84	17556,85	73,02	68,93

Fuente: EVAS, periodo de evaluación 2018-2022.

**** Para la línea de maíz se validó en campo maíz tradicional y maíz híbrido.

*** Información no disponible en EVAs

Estos datos fueron calculados con información de EVAs de los años 2018-2022.

** Estos datos fueron calculados con información de EVAs de 2019-2022.

* Color azul refleja líneas que fueron mapeadas con información secundaria y validadas en campo.

* Color ladrillo resalta nuevas líneas productivas que fueron incluidas con información consolidada de los talleres realizados en etapa de campo con productores de los cuatro talleres para el municipio de San Onofre (Sucre).

En el mapeo inicial con información secundaria, se determinó que la línea agrícola yuca ocupa el principal renglón económico, con una representatividad del 26,19% del índice de participación – IP municipal (Anexo 5). El municipio de San Onofre cuenta con las condiciones edafoclimáticas adecuadas para su establecimiento y producción, lo que coincide con lo reportado en los encuentros ya que se encontró que representa gran importancia en generación de ingresos y es un cultivo rentable para las familias del municipio. Las líneas productivas agrícolas que le siguen en representatividad son maíz y ñame que corresponden al 19,27% y 7,73% respectivamente al IP municipal. Estos cultivos se reportaron como una línea importante como fuente primaria de ingresos en el municipio. Los productores reportaron que utilizan semilla híbrida y tradicional para el cultivo de maíz.

De las líneas priorizadas y validadas plátano, arroz, frijol y patilla se validaron por generar ingresos adicionales, el municipio presenta las condiciones edafoclimáticas adecuadas para su producción y adicional son productos de autoconsumo para las familias. El arroz identificado en los talleres fue arroz seco tradicional y el frijol variedad caupí.

Además de las siete líneas priorizadas que fueron priorizadas y validadas, se validan en los encuentros territoriales tres líneas nuevas (ahuyama, berenjena y ajonjolí). Para las líneas de ahuyama y berenjena, de acuerdo con EVAS 1.69% y 0,14%, respectivamente la participación es baja, sin embargo, se validan ya que se constituyen como importantes para seguridad alimentaria y adicionalmente, se

reporta que en el municipio se presentan las condiciones edafoclimáticas necesarias para su establecimiento y productividad.

Respecto a las líneas pecuarias priorizadas y validadas (Tabla 14), en San Onofre, la ganadería bovina es la línea principal con 91.802 animales distribuidos en 1.132 predios. En los encuentros territoriales, se evidenció que la ganadería doble propósito predomina en pequeños y medianos productores y se maneja de forma extensiva. Sin embargo, con la información del Censo Nacional Bovino realizado en el 2023, se tiene una cantidad de 37.127 animales en edades para desarrollar este sistema de producción de leche y venta de terneros y de 27.464 en desarrollo de la línea de ganadería de carne. En los encuentros territoriales los productores manifestaron que el desarrollo de la actividad obedece a la tradición y vocación ganadera de la región, rentabilidad con expectativa familiar capitalizable, mercado consolidado y las condiciones edafoclimáticas del territorio que facilitan la continuidad del sistema productivo.

Otra de las líneas que se validó en los encuentros con la comunidad fue la avicultura, la cual se maneja como aves de traspatio y se produce tanto pollo como huevo. Se evidenció que la avicultura es importante ya que promueve la economía campesina y familiar generando un flujo de caja continuo y se considera importante la seguridad alimentaria. Según el Censo ICA (2023) se reporta un inventario animal de 18.469 aves en 769 predios donde 2.000 se encuentran para producción de carne y se encuentra en sistemas de traspatio 16.469 en producción de huevo. Así mismo, se validó la línea de Porcicultura desarrollada en sistemas de traspatio, familiar y comercial, que según el censo ICA (2023) corresponde a 34.255 animales presentes en 2.862 predios, esta línea productiva contribuye a la seguridad alimentaria local y hace parte de la canasta familiar.

Otra de las líneas validada en los encuentros territoriales fue la línea de ovinos, en los encuentros territoriales los productores manifestaron que el desarrollo de la actividad obedece a la tradición de la región con la producción, la cual hace parte importante de la economía de los productores. Según el Censo ICA (2023) se reporta un inventario de 2.151 animales en total: 1.549 hembras y 602 machos. Este sistema se desarrolla de manera artesanal y no cuenta con asesoría técnica, lo que hace que sus rendimientos no sean los adecuados, pero contribuye a la seguridad alimentaria.

Además, en los encuentros territoriales fue validada la línea productiva de piscicultura con la producción de cachama, tilapia y bocachico la cual hace parte importante de la economía de los productores de este municipio y aporta a la seguridad alimentaria. Este sistema, si bien se produce por una gran parte de los productores del municipio en por lo menos una de sus especies, no tiene asesoría técnica, las cantidades y sistemas de producción no hacen que sus rendimientos sean adecuados. En el Censo ICA (2023) no registra información, ni en el Plan de Ordenamiento Territorial del municipio.

Tabla 14. Descripción de las líneas productivas pecuarias priorizadas en San Onofre, Sucre

No	Línea productiva	Inventario animal	No predios (unidades)
1	BOVINOS CARNE	Total inventario: 91.802 Machos en etapa productiva: 27.464 Hembras en etapa productiva: 37.127	1.132
2	BOVINOS LECHE		
3	PORCINOS	Total inentario: 34.255	2.862
4	AVICULTURA ENGORDE	Total inventario: 18.469 En línea de engorde 2.000 En línea postura 16.469	769
5	AVICULTURA PONEDORAS		
6	OVINOS	Total inventario 2.151: 1.549 hembras y 602 machos	**
7	TILAPIA**		
8	CACHAMA**		
9	BOCACHICO**		

*Color azul refleja líneas que fueron mapeadas con información secundaria y validadas en campo

* Color ladrillo resalta nuevas líneas productivas que fueron incluidas con información consolidada de los talleres realizados en etapa de campo con productores de los Cuatro encuentros territoriales para el municipio de San Onofre, Sucre.

** Sin información número de predios e inventario

Fuente: Elaboración propia, Censo Nacional Bovino 2023, Censo Nacional Porcino 2023, Censo Nacional de Aves 2023 y Censo Nacional de Caprino y Ovino 2023.

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 apto⁴ en cada una de ellas, tomando como referencia la información dada por los productores en el operativo

⁴ La clasificación como **Apto** hace referencia a que la UFH brinda las mejores condiciones, desde el punto de vista biofísico, para el desarrollo o establecimiento de la alternativa productiva. Por lo contrario, la clasificación como **No apto** se refiere aquellas UFH que por sus características biofísicas no brindan las condiciones mínimas o suficientes para el desarrollo de la alternativa productiva" (UPRA, 2022)

de campo. En este proceso de análisis de aptitud territorial se contemplaron 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 SIPRA⁵, y su respectivo cruce geográfico con las UFH presentes en el 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 los cultivos priorizados y validados en contraste con la oferta biofísica de las UFH.

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

Previo al desarrollo del operativo de campo, se realizó el análisis de aptitud para las 21 líneas priorizadas, con el objetivo de contar con información previa que permita la correcta definición de las líneas productivas validadas, para la posterior conformación de los portafolios productivos.

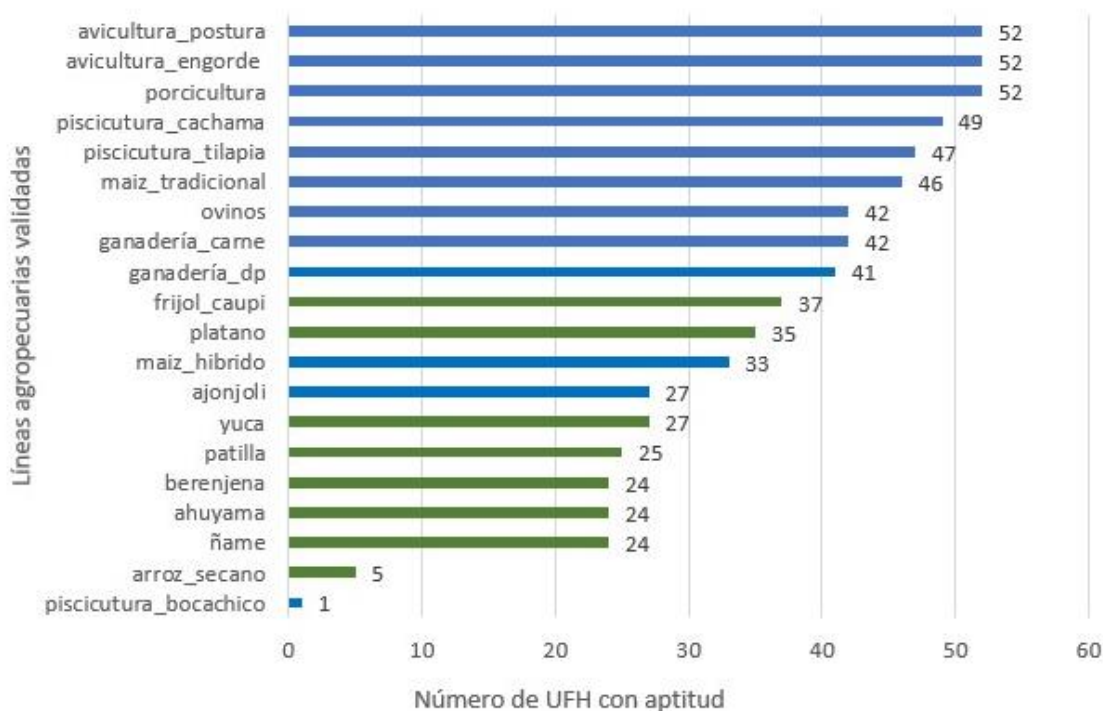
Posteriormente con la información recolectada en campo, se realizó el análisis de aptitud para las líneas validadas en el municipio, estableciendo los criterios técnicos de manejo de las líneas productivas evidenciadas en el trabajo de campo, junto a las características edafoclimáticas ofertadas por cada una de las UFH. Así, se pudo 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 20 líneas productivas validadas en el operativo de campo de la siguiente manera:

La aptitud de 12 líneas se dio a partir del cruce cartográfico con capas de estudios de identificación de zonas aptas disponibles en SIPRA, las cuales se evidencian en la figura 5 con barras de color azul, y, color verde para las 8 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 (Ver Anexo 6. Aptitud de líneas priorizadas y validadas).

⁵ 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

Figura 5. Aptitud final línea agropecuaria validada para el municipio de San Onofre -Sucre.



Fuente: ANT, 2024.

En la Figura 5, se presentan los resultados de la validación de aptitud territorial por línea productiva, aprobadas en la etapa de campo, que permiten concluir lo siguiente:

El área aplicable incluye 62 UFH, donde todas presentaron aptitud para diferentes líneas productivas validadas, según información recolectada en los encuentros territoriales.

Las líneas validadas con mayor aptitud para el municipio de San Onofre son la avicultura engorde, aviculturas ponedoras, porcicultura con aptitud en 52 UFH, seguidos de piscicultura cachama con 49 y tilapia con 47 UFH. La línea agrícola de maíz tradicional con aptitud en 46 UFH analizadas, seguidas de las líneas de las líneas de ovinos y ganadería de carne con 42 UFH y ganadería de carne con 41 UFH. Se destacan las líneas agrícolas de frijol caupí, plátano y maíz híbrido con 37, 35, y 33 UFH respectivamente, seguidos por ajonjolí y yuca con 27 UFH y patilla con 25. Con 24 UFH se encuentran las líneas agrícolas de berenjena ahuyama y ñame. Las de menor aptitud se observa en las líneas de arroz seco y piscicultura bocachico en 5 y 1 UFH respectivamente. En general, las UFH tipo 13 fueron las que menor aptitud productiva presentaron, esto principalmente porque todas presentan erosión hídrica en grado severo y susceptibilidad a la pérdida de suelos en clase fuerte, además, de ser propensas a inundaciones, lo que dificulta el establecimiento de actividades agropecuarias relacionadas con algunas líneas validadas.

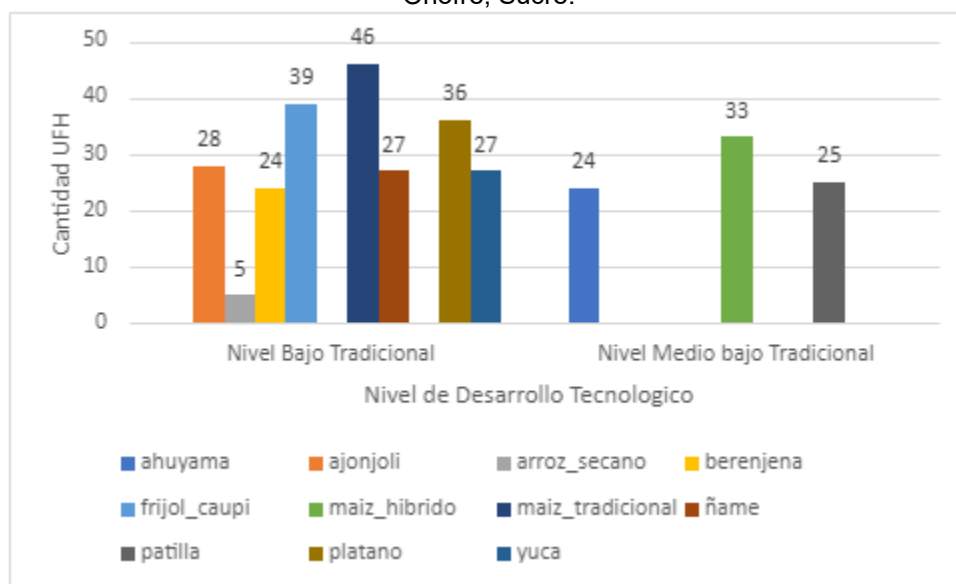
Por su parte, las líneas pecuarias de especies menores como la avicultura en general, porcinos, piscicultura cachama y tilapia presentan una amplia adaptabilidad a condiciones edafoclimáticas diversas, siendo muy apropiadas en arreglos de sistemas productivos agropecuarios a pequeña escala con rápido retorno económico para las familias. El maíz tradicional, el frijol caupí, el plátano y maíz híbrido son las líneas agrícolas que muestra aptitud para gran parte del territorio, con presencia en más del 50% del total de las UFH, siendo una excelente opción de ingresos económicos a mediano plazo para las familias. Además, son líneas que presentan aptitud para diferentes condiciones edáficas del territorio como erosión moderada y susceptibilidad a la pérdida de suelo moderada. Las líneas pecuarias que presentan la mayor aptitud en la totalidad de las UFH de uso agropecuario se constituyen como líneas de importancia para el municipio, teniendo condicionantes en las UFH con pendientes superiores al 50%, erosión hídrica y la susceptibilidad a la pérdida de suelos moderados.

3.3. Nivel de desarrollo tecnológico en las líneas agropecuarias validadas

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

De acuerdo con los resultados del análisis del nivel de desarrollo tecnológico por línea agropecuaria en las UFH identificadas en el municipio de San Onofre Sucre, se establecieron dos niveles de desarrollo tecnológico para las líneas agrícolas validadas a partir de los encuentros territoriales: “nivel bajo tradicional” y “nivel medio bajo tradicional”. El nivel de desarrollo tecnológico de las líneas agrícolas y su frecuencia por UFH se pueden observar en la Figura 6.

Figura 6. Nivel de desarrollo tecnológico por línea agrícola validada para el municipio de San Onofre, Sucre.



Fuente: ANT, 2023.

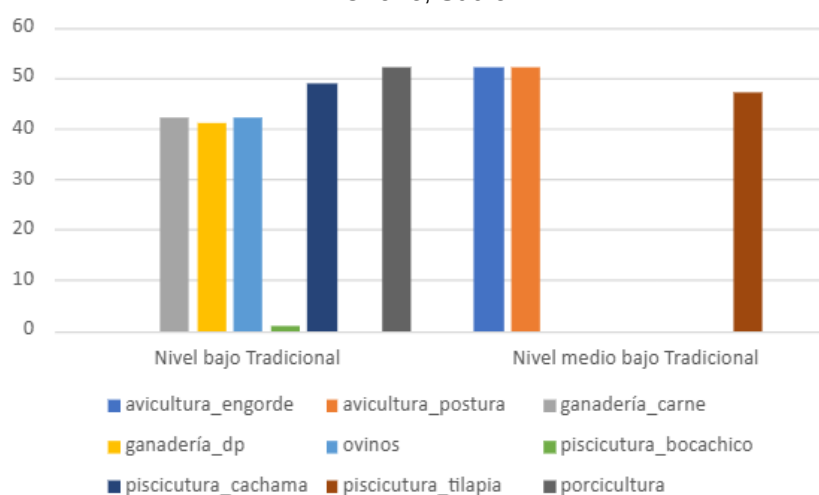
En San Onofre, se identificó a partir de la información de los encuentros territoriales, que, para las líneas agrícolas plátano, frijol caupi, ajonjolí, arroz seco, ñame, maíz tradicional, yuca y berenjena el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “bajo tradicional” Ninguna de estas líneas cuenta con asistencia técnica, lo que indica que se produce a través del conocimiento tradicional, esto hace que las prácticas culturales no mejoren la competitividad de los cultivos. Los productores no cuentan con sistemas de riego, la principal fuente hídrica es agua lluvia. Adicionalmente, los recursos físicos, económicos y las herramientas requeridas para el establecimiento y sostenimiento de las líneas mencionadas son escasos. Los productores de estas ocho líneas productivas relacionan no tener la capacidad de acceder a créditos, cadenas de comercialización incipientes y no se evidencia uso de algún proceso de innovación en el proceso productivo.

El nivel de desarrollo tecnológico medio bajo tradicional, fue identificado durante los encuentros territoriales para la línea agrícola de agricultores maíz híbrido, ahuyama y patilla. Para esta línea se identificó que no cuenta con asistencia técnica. Adicional a esto, los productores cuentan con entre limitados y escasos recursos físicos o económicos para cubrir los requerimientos para el establecimiento y sostenimiento de la línea productiva como insumos, herramientas o maquinaria. De igual forma esta línea reporta ausencia de innovación en el proceso productivo. Sin embargo, en cuanto al desarrollo de las cadenas de comercialización los productores manifiestan tener entre incipientes y algunos avances. Los rendimientos productivos de esta línea son cercanos a los reportados por las evaluaciones agropecuarias (EVA's, 2022).

Las líneas pecuarias validadas durante los encuentros territoriales porcicultura, ganadería dp, ganadería de carne, ovinos, piscicultura bocachico y piscicultura

cachama, se caracterizaron por presentar un nivel de desarrollo tecnológico bajo tradicional y medio bajo tradicional para las líneas avicultura engorde y ponedoras y piscicultura tilapia como se evidencia en la Figura 7. Esto porque estas líneas, excepto piscicultura tilapia, no tienen acompañamiento técnico y no es suficiente para las producciones. Otro de los factores que influyen son los limitados recursos para desempeñar la producción y el acceso a crédito solo para cubrir algunos requerimientos del sistema productivo. Adicionalmente, el bajo nivel de desarrollo tecnológico es afectado por el componente nutricional, ya que las dietas si bien se basan en los requerimientos animales no se tiene la disponibilidad de los recursos necesarios lo que ocasiona deficiencias a nivel nutricional, retrasos en las ganancias de peso y ciclos productivos muy largos, en avicultura ponedoras y de engorde se tiene un nivel de desarrollo medio bajo tradicional impulsado por el componente de indicadores productivos. Estos factores en su conjunto generan retrasos a nivel productivo ya que se incrementa el tiempo de los ciclos de producción; evidenciando bajos indicadores de producción tanto a nivel de rendimientos como reproductivo y por ende bajos ingresos.

Figura 7. Nivel de desarrollo tecnológico por línea pecuaria validada para el municipio de San Onofre, Sucre.

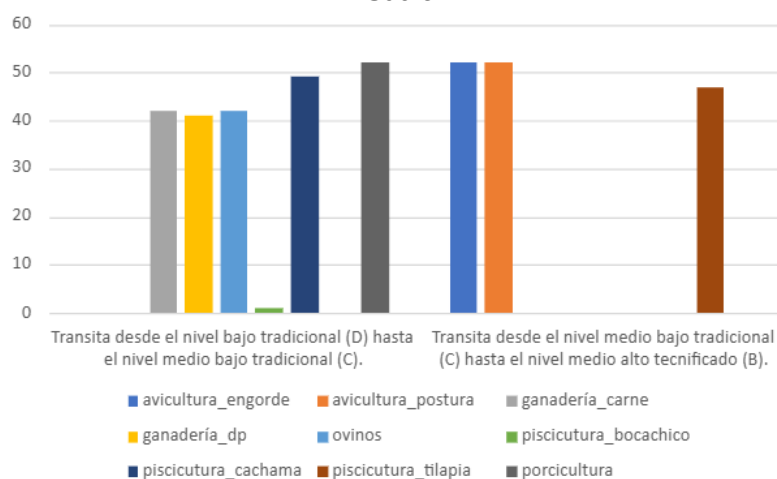


Fuente: ANT, 2023.

Acorde a lo anterior, en la figura 8 se evidencia que la Trayectoria Tecnológica de las líneas pecuarias transita desde el nivel bajo tradicional (D) hasta el nivel medio bajo tradicional (C), para las líneas de porcicultura, ganadería dp, ganadería de carne, ovinos, piscicultura bocachico y piscicultura cachama, esto debido a que los productores trabajan diariamente por mejorar sus producciones, sin embargo, existen limitantes a nivel económico y nutricional. Otro de los factores que afecta esta trayectoria es que la distribución de los grupos etarios y los indicadores reproductivos no son adecuados obteniéndose producciones con una dinámica poblacional no adecuada la cual genera que los ciclos productivos sean de mayor duración. Por último, no existe innovación en los productos obtenidos de los sistemas pecuarios ni se han realizado innovaciones que generen valor agregado.

Para las líneas de avicultura tanto de postura como de engorde y piscicultura tilapia, se evidencia que la trayectoria transita desde el nivel medio bajo tradicional (C) hasta el nivel medio alto tecnificado. Esto se debe a que cuentan asistencia técnica para el caso de piscicultura tilapia y con mejores indicadores productivos para el caso de la avicultura basado en mayores recursos tanto económicos como alimenticios y los parámetros productivos son mayores respecto a las otras líneas.

Figura 8. Trayectoria tecnológica por línea pecuaria validada para el municipio de San Onofre, Sucre.



Fuente: ANT, 2023.

Para más información de las líneas productivas y su desarrollo tecnológico por UFH revisar el Anexo 7. Nivel de desarrollo Tecnológico San Onofre, Sucre, del presente documento.

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 36.431 sistemas productivos en las 62 UFH analizadas, para su posterior modelación financiera. Las UFH 08WaiE-44, 13Vains3-6, 13Vais3-6 y 13WaiEs3-6 generaron únicamente 1 portafolio ya que presentan aptitud únicamente la línea agrícola ajonjolí. La UFH 04Vcs1-67 presentó el mayor número de portafolios técnicos viables 2598 con la mayoría de las líneas agrícolas y pecuarias validadas en el municipio, seguido de las UFH 03Vb-73 y 03Vc-73 con 2324 sistemas productivos. El resumen de los sistemas productivos de los portafolios por UFH se encuentra en la tabla 15 y los resultados completos de los portafolios productivos por cada UFH se presentan en el Anexo 8. Portafolios productivos modelados.

Tabla 15. Resumen de número de sistemas productivos por UFH para el municipio de San Onofre, Sucre.

UFH	Líneas Agrícolas	Líneas Pecuarias	# Sistemas Productivos
02Va-80	Plátano, frijol_caupi, ñame, maiz_hibrido, maiz_tradicional, yuca, ahuyama, berenjena, patilla	Ganadería dp, ganadería carne, porcicultura, ovinos, piscicultura cachama	1722
02Wa-80	Plátano, frijol_caupi, ñame, maiz_hibrido, maiz_tradicional, yuca, ahuyama, berenjena, patilla	ganadería carne, porcicultura, ovinos, piscicultura cachama	1722
03Va-73	maiz_tradicional, ajonjolí	ganadería dp, ganadería carne porcicultura, avicultura engorde	54
03Vai-73	Plátano, frijol_caupi, ñame, maiz_hibrido, maiz_tradicional, yuca, ahuyama, berenjena, patilla, ajonjolí	ganadería dp, ganadería carne avicultura engorde, avicultura postura piscicultura tilapia	1608
03Vb-73	Plátano, frijol_caupi, ñame, maiz_hibrido, maiz_tradicional, yuca, ahuyama, berenjena, patilla	ganadería dp, porcicultura, ovinos piscicultura cachama	2324
03Vc-73	maiz_tradicional, ajonjolí	ganadería dp, ganadería carne, avicultura postura, piscicultura tilapia	2324
03Wa-73	Plátano, frijol_caupi, ñame, maiz_hibrido, maiz_tradicional, yuca, ahuyama, berenjena, patilla	porcicultura, avicultura engorde, piscicultura tilapia, piscicultura cachama	54
03Wb-73	Plátano, frijol_caupi, ñame, maiz_hibrido, maiz_tradicional, yuca, ahuyama, berenjena, patilla	ganadería carne, porcicultura, avicultura engorde, avicultura postura,	1722
03Wc-73	Plátano, frijol_caupi, ñame, maiz_hibrido, maiz_tradicional, yuca, ahuyama, berenjena, patilla	ganadería dp, ganadería carne, avicultura engorde avicultura postura, piscicultura tilapia	1722
04Vai-67	Plátano, frijol_caupi, ñame, maiz_tradicional, yuca, ahuyama, berenjena, patilla	ganadería dp, ganadería carne, porcicultura, ovinos, avicultura engorde, avicultura postura	1002
04Vc2s1-67	Plátano, frijol_caupi, ñame, maiz_hibrido, maiz_tradicional, yuca, ahuyama, berenjena, patilla	ganadería dp, ganadería carne, porcicultura, ovinos, avicultura engorde, avicultura postura, piscicultura tilapia, piscicultura cachama	1722
04Vc-67	Plátano, frijol_caupi, ñame, maiz_hibrido, maiz_tradicional, yuca, ahuyama, berenjena, patilla	ganadería dp, ganadería carne porcicultura, ovinos avicultura engorde, avicultura postura piscicultura cachama	2050

UFH	Líneas Agrícolas	Líneas Pecuarias	# Sistemas Productivos
04Vcs1-67	Plátano, frijol_caupi, ñame, maiz_hibrido, maiz_tradicional, yuca, ahuyama, berenjena, patilla	ganadería dp, ganadería carne, porcicultura, ovinos, avicultura engorde, avicultura postura, piscicultura tilapia, piscicultura bocachico, piscicultura cachama	2598
04Wai-67	Plátano, frijol_caupi, ñame, yuca, ahuyama, berenjena, patilla		98
04WaiE-67	Plátano, frijol_caupi, ñame, yuca, ahuyama, ajonjolí, berenjena, patilla	porcicultura	254
04Wc2s1-67	Plátano, frijol_caupi, ñame, maiz_hibrido, maiz_tradicional, yuca, ahuyama, berenjena, patilla	ganadería dp, ganadería carne, porcicultura, ovinos, avicultura engorde, avicultura postura, piscicultura tilapia, piscicultura cachama	1722
04Wc-67	Plátano, frijol_caupi, ñame, maiz_hibrido, maiz_tradicional, yuca, ahuyama, berenjena, patilla	Avicultura postura, avicultura engorde, porcicultura, piscicultura cachama, ganadería dp, ganadería carne, porcicultura, ovinos, avicultura engorde, avicultura postura,	1304
04Wcs1-67	Plátano, frijol_caupi, ñame, maiz_hibrido, maiz_tradicional, yuca, ahuyama, berenjena, patilla	ganadería dp, ganadería carne, porcicultura, ovinos, avicultura engorde, avicultura postura piscicultura tilapia, piscicultura cachama	1722
05Van-61	Plátano, frijol_caupi, ñame, yuca, ahuyama, ajonjolí, berenjena, patilla	avicultura engorde, avicultura postura piscicultura tilapia, piscicultura cachama	530
05Vb-61	Plátano, frijol_caupi, ñame, maiz_hibrido, maiz_tradicional, yuca, ahuyama, berenjena, patilla	ganadería dp, ganadería carne, porcicultura, ovinos, avicultura engorde, avicultura postura, piscicultura tilapia, piscicultura cachama	1722
05Vd-61	Platano, frijol_caupi, maiz_hibrido, maiz_tradicional	ganadería dp, ganadería carne, porcicultura, ovinos, avicultura engorde, avicultura postura piscicultura tilapia, piscicultura cachama	207
05Vds1-61	Platano, frijol_caupi, maiz_hibrido, maiz_tradicional, ajonjoli	ganadería dp, ganadería carne, porcicultura, ovinos, avicultura engorde, avicultura postura piscicultura tilapia piscicultura cachama	359

UFH	Líneas Agrícolas	Líneas Pecuarias	# Sistemas Productivos
06Va-55	frijol_caupi, maiz_hibrido, maiz_tradicional, ajonjolí, patilla	ganadería dp, ganadería carne porcicultura, ovinos, avicultura engorde, avicultura postura, piscicultura tilapia, piscicultura cachama	573
06Vai-55	maiz_tradicional, ajonjolí	ganadería dp, ganadería carne porcicultura, ovinos, avicultura engorde, avicultura postura piscicultura tilapia, piscicultura cachama	63
06Vb-55	frijol_caupi, maiz_hibrido, maiz_tradicional, ajonjolí	ganadería dp, ganadería carne, porcicultura, ovinos, avicultura engorde, avicultura postura, piscicultura tilapia, piscicultura cachama	207
06Vc2s2-55	Plátano, frijol_caupi, ñame, maiz_tradicional, yuca, ahuyama, berenjena, patilla	porcicultura, avicultura engorde avicultura postura, piscicultura tilapia piscicultura cachama	622
06Vc-55	Plátano, frijol caupi, ñame, maíz hibrido, maíz tradicional, yuca, ahuyama, berenjena, patilla	ganadería dp, ganadería carne porcicultura, ovinos, avicultura engorde, avicultura postura piscicultura tilapia, piscicultura cachama	1722
06Vd2s1-55	Platano, frijol_caupi, maiz_hibrido, maiz_tradicional	ganadería dp, ganadería carne porcicultura, ovinos, avicultura engorde, avicultura postura piscicultura tilapia, piscicultura cachama	207
06Vd-55	maiz_tradicional, ajonjolí	ganadería dp, ganadería carne porcicultura, ovinos, avicultura engorde, avicultura postura	45
06Vds1-55	Plátano, frijol_caupi, ñame, maiz_hibrido, maiz_tradicional, yuca	ganadería dp, ganadería carne porcicultura, ovinos, avicultura engorde, avicultura postura piscicultura tilapia, piscicultura cachama	573
06Wa-55	Plátano, frijol_caupi, ñame, maiz_hibrido, yuca, ahuyama, berenjena, patilla	ganadería dp, ganadería carne porcicultura, avicultura engorde avicultura postura, piscicultura tilapia piscicultura cachama	1166

UFH	Líneas Agrícolas	Líneas Pecuarias	# Sistemas Productivos
06Wai-55	maiz_tradicional, ajonjolí	ganadería dp, ganadería carne porcicultura, ovinos, avicultura engorde, avicultura postura piscicultura tilapia piscicultura cachama	63
06Wds1-55	Platano, frijol_caupi, maiz_hibrido, maiz_tradicional	ganadería dp, ganadería carne porcicultura, ovinos, avicultura engorde, avicultura postura piscicultura tilapia piscicultura cachama	207
07Va-49	frijol_caupi, maiz_hibrido, maiz_tradicional, ajonjolí	ganadería dp, ganadería carne porcicultura, ovinos, avicultura engorde, avicultura postura piscicultura tilapia piscicultura cachama	207
07Vai-49	maiz_tradicional, ajonjolí	ganadería dp, ganadería carne porcicultura, ovinos, avicultura engorde, avicultura postura, piscicultura tilapia, piscicultura cachama	63
07Vb2-49	frijol_caupi, maiz_hibrido, maiz_tradicional, ajonjolí	ganadería dp, ganadería carne porcicultura, ovinos, avicultura engorde, avicultura postura, piscicultura tilapia piscicultura cachama	207
07Vb-49	frijol_caupi, maiz_hibrido, maiz_tradicional, ajonjolí	ganadería dp, ganadería carne, porcicultura ovinos, avicultura engorde avicultura postura, piscicultura tilapia piscicultura cachama	207
07Vbi-49	maiz_tradicional, ajonjolí	ganadería dp, ganadería carne, porcicultura, ovinos avicultura engorde, avicultura postura piscicultura tilapia, piscicultura cachama	63
07Vd2s2-49	Platano, frijol_caupi, maiz_tradicional	porcicultura, avicultura engorde, avicultura postura, piscicultura tilapia piscicultura cachama	42
07Ve2s1-49	Platano, maiz_hibrido, maiz_tradicional	ganadería dp, ganadería carne, porcicultura ovinos, avicultura engorde avicultura postura, piscicultura tilapia, piscicultura cachama	105

UFH	Líneas Agrícolas	Líneas Pecuarias	# Sistemas Productivos
07Ve-49	Platano, maiz_hibrido, maiz_tradicional	ganadería dp, ganadería carne, porcicultura ovinos, avicultura engorde, avicultura postura, piscicultura tilapia piscicultura cachama	105
07Ves1-49	Platano, maiz_hibrido, maiz_tradicional	ganadería dp, ganadería carne, porcicultura ovinos, avicultura engorde, avicultura postura, piscicultura tilapia, piscicultura cachama	105
07Wai-49	maiz_tradicional, ajonjolí	ganadería dp, ganadería carne, porcicultura, ovinos, avicultura engorde, avicultura postura, piscicultura tilapia piscicultura cachama	63
07Wbi-49	maiz_tradicional, ajonjolí	ganadería dp, ganadería carne, porcicultura, ovinos, avicultura engorde, avicultura postura, piscicultura tilapia piscicultura cachama	63
07Wes1-49	Platano, maiz_hibrido, maiz_tradicional	ganadería dp, ganadería carne, porcicultura, ovinos, avicultura engorde, avicultura postura, piscicultura tilapia piscicultura cachama	105
08Vain-44	ajonjolí	Porcicultura, ovinos, avicultura engorde avicultura postura, piscicultura tilapia piscicultura cachama	7
08Vb2s1-44	frijol_caupi, maiz_hibrido, maiz_tradicional, ajonjoli	ganadería dp, ganadería carne, porcicultura, ovinos, avicultura engorde avicultura postura, piscicultura tilapia piscicultura cachama	207
08WaiE-44	ajonjolí		1
08Wain-44	ajonjolí	Porcicultura, ovinos, piscicultura tilapia piscicultura cachama	5
09Ve2s2-38	maiz_hibrido, maiz_tradicional	porcicultura, avicultura engorde, avicultura postura, piscicultura tilapia piscicultura cachama	18
09Vf-38	maiz_hibrido, maiz_tradicional	porcicultura, ovinos, avicultura engorde avicultura postura, piscicultura tilapia piscicultura cachama	14

UFH	Líneas Agrícolas	Líneas Pecuarias	# Sistemas Productivos
09Vfs1-38	maiz_hibrido, maiz_tradicional	porcicultura, ovinos, avicultura engorde avicultura postura, piscicultura tilapia piscicultura cachama	14
10Vai-30	Plátano, frijol_caupi, ñame, yuca, ajonjolí	avicultura engorde, avicultura postura	80
10Vb2s2-30	frijol_caupi, maiz_tradicional, ajonjolí	porcicultura, avicultura engorde avicultura postura, piscicultura tilapia piscicultura cachama	42
10Vf2s1-30	maiz_hibrido	porcicultura, ovinos, avicultura engorde avicultura postura, piscicultura tilapia piscicultura cachama,	7
10Wai-30	frijol_caupi, ñame, yuca, ajonjolí		15
13Vains3-6	ajonjolí		1
13Vais3-6	ajonjolí		1
13Vbs3-6	Plátano, frijol_caupi, ñame, yuca, ahuyama, berenjena, patilla		98
13WaiEs3-6	ajonjolí		1
13Wais3-6	Plátano, frijol_caupi, ñame, yuca, ahuyama, berenjena, patilla	piscicultura cachama	161
13Wcs3-6	Plátano, frijol_caupi, ñame, yuca, ahuyama, berenjena, patilla	ganadería carne, porcicultura avicultura engorde, avicultura postura	434
TOTAL, SISTEMAS PRODUCTIVOS SAN ONOFRE			36.431

Fuente: ANT, 2024

Durante los encuentros territoriales realizados con productores en San Onofre, se levantaron un total de 25 canastas de costos para 20 líneas productivas validadas. Para el componente agrícola se levantaron 11 canastas de costos y para el componente pecuario 14 canastas; en ambos casos se estructuró una canasta de costos por línea validada a excepción de ganadería doble propósito en donde se levantaron 2 canastas, porcicultura 2, avicultura de engorde 3 y aviculturas ponedoras 2.

Posterior a los encuentros territoriales mencionados, se realizó la estructuración, sistematización, revisión y ajuste de los costos de producción de las líneas agrícolas y pecuarias validadas para el municipio, de acuerdo con los criterios de análisis contemplados en la metodología de cálculo de UAF por UFH (MADR – ANT, 2021).

Tabla 16. Estructuras de costos de producción de las líneas agrícolas y pecuarias recolectadas.

Línea agrícola	# de estructura de costos	Línea pecuaria	# de estructura de costos
Ñame	1	Ganadería D.P	2
Frijol caupí	1	Ganadería carne	1
Plátano	1	Porcicultura	2
Arroz seco	1	Avicultura engorde	3
Maíz híbrido	1	Aviculturas ponedoras	2
Maíz tradicional	1	Piscicultura cachama	1
Yuca	1	Piscicultura tilapia	1
Ahuyama	1	Piscicultura bocachico	1
Ajonjolí	1	Ovinos	1
Berenjena	1		
Patilla	1		
TOTAL	11	TOTAL	14

Fuente: ANT, 2024

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

Para las líneas productivas agropecuarias validadas en el municipio, se identificó cuatro UFH líder. La 02Va-80 para línea agrícola patilla; la 02 Wa-80 para las líneas de plátano, frijol caupí, ñame, maíz híbrido, maíz tradicional, yuca, ahuyama, berenjena, ganadería D.P, ganadería carne, porcicultura, avicultura engorde, aviculturas ponedoras, piscicultura cachama, piscicultura tilapia y ovinos; la UFH 03Va –73 para la línea agrícola ajonjolí y 03Vc-73 para la línea pecuaria piscicultura bocachico.

Tabla 14. UFH líder para líneas agrícolas y pecuarias.

UFH Líder	Líneas Agropecuarias
02Va-80	Patilla
02Wa-80	Plátano, Frijol caupí, Ñame, Maíz híbrido, Maíz tradicional, Yuca, Ahuyama, Berenjena, Ganadería D.P, Ganadería carne, Porcicultura, Avicultura engorde, Avicultura ponedoras, Piscicultura cachama, piscicultura tilapia y Ovinos.
03Va-73	Ajonjolí
03Vc-73	Piscicultura bocachico

Fuente: ANT, 2024.

La UFH 02Va-80 se caracteriza por presentar:

“Tierras de clima cálido muy húmedo, localizadas en el plano de inundación de la planicie aluvial, de relieve ligeramente plano, con pendientes menores al 3%. Los suelos se han originado a partir de depósitos aluviales mixtos; se caracterizan por ser de texturas medias (F, FL) y medianamente finas (FArA, FArL), imperfecta a pobremente drenados, moderadamente profundos a superficiales. Fertilidad química natural moderada a baja”. (MADR – ANT, 2021).

La UFH 02Wa-80 se caracteriza por presentar:

“Tierras de clima cálido seco, localizadas en las llanuras fluvio marinas de la planicie aluvial, de relieve ligeramente plano, con pendientes menores al 3%. Los suelos se han desarrollado a partir de depósitos de aluviones finos; se caracterizan por ser de texturas finas (ArA, ArL), bien drenados, profundos. Fertilidad química natural moderada.”. (MADR – ANT, 2021).

La UFH 03Va-73 se caracteriza por presentar:

“Tierras de clima cálido húmedo, localizadas en los vallecitos de la planicie aluvial, de relieve ligeramente plano, con pendientes menores al 3%. Los suelos se han desarrollado a partir de depósitos de aluviones finos; se caracterizan por ser de texturas finas muy finas (ArmF), bien y muy pobremente drenados, moderadamente profundos y muy superficiales. Fertilidad química natural muy alta y baja.”. (MADR – ANT, 2021).

La UFH 03Vc-73 se caracteriza por presentar:

“Tierras de clima cálido húmedo, localizadas en las lomas de lomerío, de relieve moderadamente inclinado, con pendientes entre el 7 y el 12%. Los suelos se han desarrollado a partir de rocas sedimentarias (areniscas); se caracterizan por ser de texturas moderadamente gruesas (FA) y medianamente finas (FAr, FArA, FArL), excesivamente drenados, moderadamente profundos. Fertilidad química natural moderada.”. (MADR – ANT, 2021).

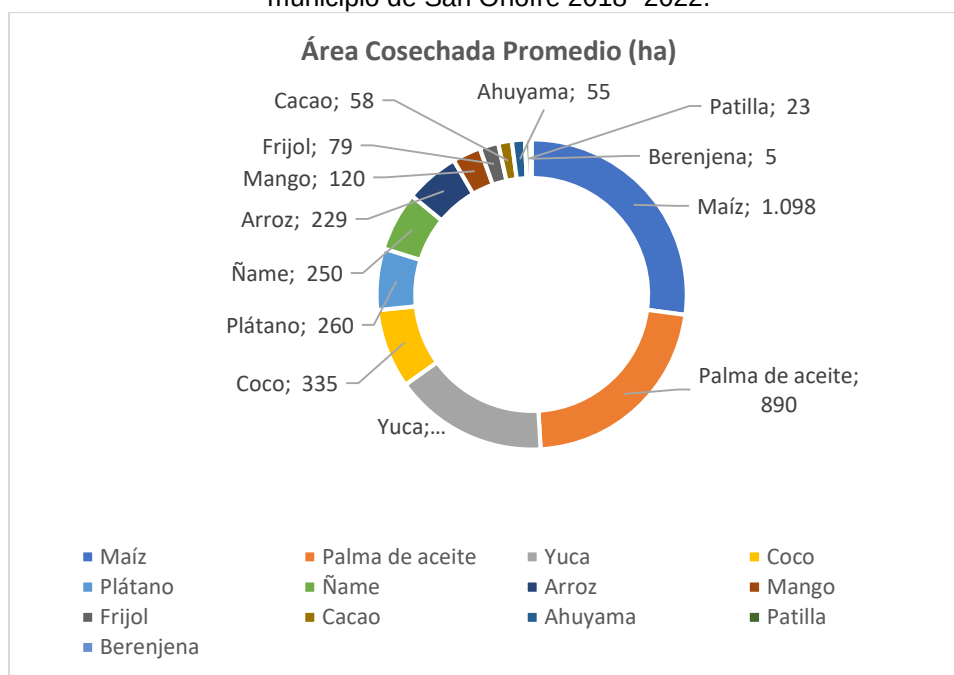
4. Análisis de mercados agropecuarios

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

4.1. Análisis de la oferta agropecuaria

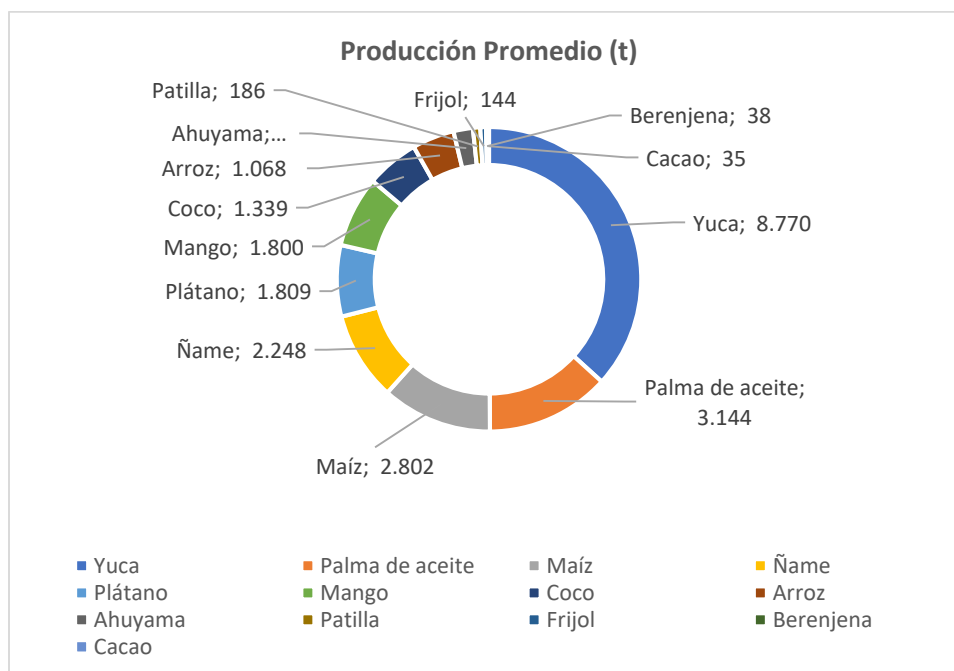
El análisis de la oferta agropecuaria de San Onofre para las líneas productivas validadas en los encuentros territoriales se representa según el área cosechada (ha) y la producción promedio (t). El área cosechada por hectárea en San Onofre de las líneas validadas es la siguiente: maíz con 1.098 (ha), palma de aceite con 890 (ha), yuca con 650 (ha), coco con 335 (ha), plátano con 260 (ha), ñame con 250 (ha), arroz con 229 (ha), mango con 120 (ha), frijol con 79 (ha), cacao con 58 (ha), ahuyama con 55 (ha), patilla con 23 (ha) y berenjena con 5 (ha). Los volúmenes de producción en toneladas son: yuca con 8.770 (t), palma de aceite con 3.144 (t), maíz con 2.802 (t), ñame con 2.248 (t), plátano con 1.808 (t), coco con 1.339 (t), arroz con 1.068 (t), ahuyama con 491 (t), patilla con 186 (t), frijol con 144 (t), berenjena con 38 (t) y cacao con 35 (t). De ajonjolí no se cuenta con información a escala municipal.

Figura 9. Área cosechada promedio (ha) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de San Onofre 2018- 2022.



Fuente: Eva 2018-2022

Figura 10. Producción promedio (t) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de San Onofre 2018-2022.



Fuente: Eva 2018-2022

La oferta pecuaria del municipio está representada por ganadería doble propósito, porcinos, avicultura postura, avicultura engorde, ovinos, piscicultura tilapia, bocachico y cachama. En el 2023 el inventario correspondió a ganadería doble propósito con un total de 91.802 animales, distribuidos en 1.132 predios. El inventario porcino con 34.255 animales distribuidos en 2.862 predios. El inventario de avicultura postura y engorde con un total de 18.255 aves distribuidas en 769 predios. El inventario de Ovinos con un total de 1.549, distribuidos en 2.151 predios. Para piscicultura tilapia, bocachico y cachama no se cuenta con información a escala municipal.

Figura 11. Inventario animal de las líneas pecuarias validadas del municipio de San Onofre 2020-2023.



Fuente: (ICA, 2023)

La información primaria en San Onofre se obtuvo en encuentros territoriales con la participación de seis (6) Organizaciones de Agricultura Familiar (OAF) que representan las líneas de arroz, yuca, maíz, ñame, avicultura engorde, avicultura postura, ganadería doble propósito leche, y piscicultura tilapia. Cabe resaltar que, para las líneas validadas de ahuyama, ajonjolí, berenjena, frijol negrito, plátano, patilla y queso, no se contó con participación de formas asociativas en los encuentros territoriales. Las 6 organizaciones agrupan 219 familias. Respecto a la comercialización se resalta que hay tres (3) asociaciones para maíz y ñame, dos (2) asociaciones para arroz y por lo menos 1 (una) que representan las líneas de huevo, pollo, leche y tilapia. (Tabla 18).

Tabla 15. Organizaciones de la Agricultura Familiar (OAF) participantes de los encuentros territoriales en el municipio de San Onofre.

Nombre y sigla asociación	Principales productos comercializados	Corregimientos de influencia	No. De familias asociadas	Servicios que presta la OAF
Asociación de Productores Agropecuarios - ASOPROAFRO	Arroz	Corregimiento Palo Alto	11	Gestión y consecución de recursos, comercialización individual
Asociación De Mujeres Afrocolombianas Víctimas Tesoneras De Palo Alto - ASOMUAAFROVITEPAL	Huevo, Maíz, Ñame, Pollo	Corregimiento Pajonal	50	Gestión y consecución de recursos, comercialización individual
Asociación De Pequeños Productores Ganaderos Afro Y Agropecuarios La Libertad - APEGAFAL	Leche	Corregimiento La Libertad	17	Gestión y consecución de recursos, comercialización individual

Nombre y sigla asociación	Principales productos comercializados	Corregimientos de influencia	No. De familias asociadas	Servicios que presta la OAF
Asociación De Campesinos El Recreo Pajonal - ASOCRPAL	Ñame, maíz, yuca	Corregimiento Pajonal	18	Gestión y consecución de recursos, comercialización individual
Asociación Afrodescendiente Víctimas Y Desplazados De Los Montes De María - ASOCAMBIDES	Yuca, Ñame, Maíz, Arroz	Corregimiento Palo Alto	103	Gestión y consecución de recursos, comercialización individual
Asociación Agropecuaria Y Piscícola La Pelona - ASOAGROPISPEL	Tilapia	Rincón del mar	20	Gestión y consecución de recursos, comercialización individual

Fuente: ANT 2023

En las líneas agrícolas y pecuarias hay experiencias organizativas con portafolio de comercialización de gestión y consecución de recursos y comercialización individual, lo cual visibiliza debilidad asociativa y escaso trabajo en equipo, disminuyendo las oportunidades de competitividad y productividad en la región.

La principal actividad económica de San Onofre está basada en la agricultura con la siembra de arroz, frijol negrito, ñame, maíz híbrido (mazorca), maíz tradicional, yuca, ahuyama, ajonjolí, berenjena, patilla y plátano, lo cual se refleja en producción y área sembrada descrita anteriormente.

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

Tabla 19. Condiciones comerciales de las asociaciones.

Nombre asociación	Producto	Cliente	Contrato y/o acuerdo comercial establecido	Forma de pago	Primer punto de comercialización
Asociación de Productores Agropecuarios - ASOPROAFRO	Arroz	Intermediario 100%	No	Contado	Finca
Asociación De Mujeres Afrocolombianas Víctimas Tesoneras De Palo Alto - ASOMUAAFROVITEPAL	Huevo - Maíz - Ñame - Pollo - Yuca	Intermediario 100%	No	Contado	Finca
Asociación De Pequeños Productores Ganaderos Afro Y Agropecuarios La Libertad - APEGAFAL	Tilapia - Bocachico - Cachama	Minorista 100%	No	Contado	Finca

Nombre asociación	Producto	Cliente	Contrato y/o acuerdo comercial establecido	Forma de pago	Primer punto de comercialización
Asociación De Campesinos El Recreo Pajonal - ASOCPAL	Leche	Agroindustria 100%	No	Crédito	Finca
Asociación Afrodescendiente Víctimas Y Desplazados De Los Montes De María - ASOCAMIDES	Ñame	Intermediario 100%	No	Contado	Finca
Asociación Agropecuaria Y Piscícola La Pelona - ASOAGROPISPEL	Yuca - Ñame - Maíz - Arroz	Minorista 100%	No	Contado	Finca

Fuente: ANT, 2023

Ninguna de las seis (6) asociaciones participantes en los encuentros territoriales han establecido acuerdos comerciales, generando inestabilidad económica y dejando sus esfuerzos de producción a cargo de un alto porcentaje de intermediación, reflejándose en la falta de oportunidades para el correcto fortalecimiento, desarrollo y progreso de los productores.

El análisis de la oferta agropecuaria del municipio incluye la caracterización de las OAF (Organizaciones de Agricultura Familiar). A continuación, se presenta información para algunas de las líneas productivas validadas, describiendo la presentación de los productos, el tipo de cliente, y el primer punto de comercialización. El destino principal de la producción agropecuaria es el municipio de San Onofre, evidenciando un alto grado de autoconsumo. Los productos en su mayoría se distribuyen a través de minoristas e intermediarios del municipio en su cadena de comercialización.

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

Tabla 20. Punto de comercialización mercados destino de los productos.

Producto venta	Presentación	Tipo de Cliente	Primer Punto de Comercialización
Arroz	Kilogramo	Consumidor final	Finca 100%
Yuca	Kilogramo	Intermediario	Finca 100%
Ñame	Kilogramo	Intermediario	Finca 100%
Leche	Litro	Agroindustria	Finca 80% Vereda Pajonal 20%
Huevos	Cubeta 30 unidades	Consumidor final	Finca 100%
Pollo en pie	Kilogramo	Consumidor final	Finca 100%
Cachama	Kilogramo	Minorista	Cabecera Municipal 100%
Tilapia	Kilogramo	Minorista	Cabecera Municipal 100%
Bocachico	Kilogramo	Minorista	Cabecera Municipal 100%

Fuente: ANT, 2023

Los productos no cuentan con valor agregado, impactando directamente en el valor percibido por el cliente, sin incrementar su valor y afectando los ingresos y economía de los productores. Las asociaciones no cuentan con certificaciones, lo cual genera falta de competitividad a los productores.

4.2. Análisis de la demanda agropecuaria

El análisis de la demanda agropecuaria se realizó partir de fuentes de información secundarias, complementadas con información obtenida en los encuentros territoriales, mediante entrevistas con agentes comerciales. Este análisis permitió conocer, además, la posibilidad de cubrir demandas no satisfechas y otras oportunidades para los productores, mediante el establecimiento de acuerdos comerciales o avanzando en los circuitos cortos de comercialización. Para San Onofre, es relevante su ubicación ya que se encuentra a 1 hora de Sincelejo, 1 hora y 50 minutos de Cartagena, 1 hora desde Tolú, lo cual lo sitúa en lugar privilegiado con fácil desplazamiento que genera una demanda importante de las líneas validadas.

Se registraron transacciones de volúmenes para 8 de las 21 líneas validadas, ahuyama, maíz amarillo, berenjena, ñame, yuca, plátano, patilla, carne de res y bocachico, en diez (10) plazas mayoristas a nivel nacional. La siguiente tabla presenta el mercado reportado.

Tabla 16. Principales mercados mayoristas que demandan productos provenientes del municipio de San Onofre.

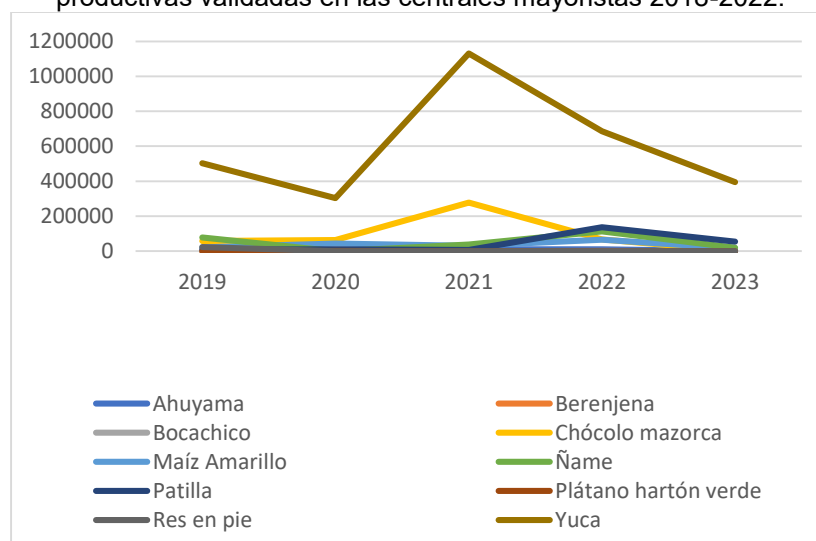
País	Ciudad	Porcentaje	Principales Productos
COLOMBIA	Barranquilla, Barranquillita - Granabastos	46,99%	Ñame, yuca, maíz amarillo, Bocachico.
COLOMBIA	Bogotá, Corabastos	0,16%	Yuca
COLOMBIA	Bucaramanga, Centroabastos	0,59%	Yuca
COLOMBIA	Cali, Cavasa	0,62%	Res en pie
COLOMBIA	Cartagena, Bazurto	20,32%	Berenjena, maíz amarillo, ñame, patilla, yuca
COLOMBIA	Ibagué, Plaza La 21	0,09%	Plátano Hartón verde
COLOMBIA	Medellín, Plaza Minorista "José María Villa "	0,23%	Yuca
COLOMBIA	Santa Marta (Magdalena)	14,57%	Patilla, yuca
COLOMBIA	Sincelejo, Nuevo Mercado	5,85%	Maíz amarillo, patilla, ñame, yuca
COLOMBIA	Valledupar, Mercabastos - Mercado Nuevo	10,57%	Yuca, ñame

Fuente: SIPSA DANE 2019-2023.

Entre 2019 y 2023 algunos de los productos de origen agrícola y pecuario, producidos en San Onofre llegaron a la ciudad de Barranquilla siendo el principal mercado destino final con un 47% del total de los volúmenes transados.

De acuerdo con DANE (2020), la yuca es el principal producto demandado en el municipio de San Onofre entre el año 2019 y el año 2022, superando la barrera de 5.000.000 kilogramos, 5 (ton), en su demanda a partir del año 2021 para luego tener un efecto rebote presentando tendencia a la baja para el año 2022. Respecto a los demás productos, el maíz amarillo, la patilla y el ñame, mantienen una relativa estabilidad en sus cantidades demandas hasta el año 2021, año en el cual su tendencia aumenta presentando un pico para el año 2022. En el caso del chόcolo mantiene una estabilidad en las cantidades demandadas entre el año 2019 y el año 2020 para luego presentar un crecimiento súbito en el año 2021, volviendo a la normalidad en el año 2022, esto podría deberse a una caída del precio para año 2021. Para el caso del ñame tuvo una caída del 75% en 2023, con respecto al año anterior y la patilla tiene un crecimiento considerable en 2022 y disminuye en 2023. (Cabe resaltar que la información de cantidades demandas para todos los productos en el año 2023 se encuentra a corte de primer semestre). Ver anexo mercados, plazas mayoristas.

Figura 12. Comportamiento histórico de la demanda en kilogramos (kg) de las principales líneas productivas validadas en las centrales mayoristas 2018-2022.



Fuente: ANT, 2023 con información de SIPSA.

El 100% del bocachico, 44,17% del ñame y 51,85% se destinan a la ciudad de Barranquilla; el 100% de res en pie se destina a la ciudad de Cali a la plaza mayorista de CAVASA y el 100% de berenjena, 55,59% de maíz amarillo, 75,61% de patilla se destinan a la ciudad de Cartagena. Ver anexo mercados % de participación.

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 nueve (9) principales agentes comercializadores participantes en los encuentros territoriales, en la cual se destaca la participación del procesador Manuel Barrera, quien compra y vende leche para su transformación

a la agroindustria. Dichos canales de comercialización reducen la cadena de intermediación y genera ganancias para la economía local.

Tabla 22. Información general de los agentes comercializadores.

Nombre de la empresa y/o comerciante	Tipo de comercializador	Producto que demanda	Ubicación de la empresa y/o comerciante	Principal ubicación de los proveedores
Jaime Blanco Hernández	Intermediario	Ahuyama, ajonjolí, ñame, plátano, yuca, patilla.	Casco Urbano San Onofre	Corregimientos Palo Alto, Aguas Negras, Doña Ana, Lomas del Rincón, La Lucha, El Higuierón, Pajonalito, Palmira, Buenos Aires, El Chicho, Berlín, Las Huertas.
Depósito Baratón	Intermediario	Arroz	Casco Urbano San Onofre	Municipios de Sincelejo y Sahagún
Legumbrería El Costeño	Minorista	Berenjena, frijol negrito, huevo	Casco Urbano San Onofre	Corregimientos Aguas Negras, Palito de Monte, Pajonal, Buenaventura.
Matildo de Los Nuevos	Minorista	Bocachico, cachama, tilapia roja	Casco Urbano San Onofre	Corregimiento Las Barces
Carnicaria La Central	Minorista	Carne de res	Casco Urbano San Onofre	Corregimientos Planparejo, El Chicho, Aguas Negras
Anuar Castro Bello	Minorista	Carne de cerdo	Corregimiento de Aguas Negras	Corregimiento de Aguas Negras, Berlín, Doña Ana
Over Narváez Pérez - Tienda y carnicería El Paísa	Supermercado	Pollo, maíz criollo, maíz, queso	Casco Urbano San Onofre	Corregimientos Palo Alto, Pajonal, Libertad, Aguas Negras, El Chicho, Pajonalito, Palmira, Buenos Aires.
Manuel Barrera	Procesador/Agroindustria	Leche	Corregimiento Pajonal	Corregimientos Pajonal, Buenaventura, Plan Parejo
Pedro Arturo Muñoz Contreras	Minorista	Carnero	Casco Urbano San Onofre	Corregimientos Doña Ana, Aguas Negras, Palito

Fuente: ANT, 2023

De la tabla anterior, se puede observar que se presentan agentes comercializadores para 16 de las líneas validadas.

La siguiente tabla presenta las principales características de los agentes comerciales, incluye el principal producto comprado, presentación, frecuencia de

compra, modalidad de pago, acuerdos comerciales y sitio de compra del producto. A nivel general, el 19% de la frecuencia de compra es anual, el 48% de la frecuencia de compra de los productos se realiza de manera semanal, 29% de manera mensual y tan solo la ahuyama presenta una frecuencia de compra cada 3 meses; por otro lado, el 95% de los agentes comerciales negocia los productos con forma de pago de contado, finalmente, el 95% de los productos son comercializados directamente en finca, excepto el arroz y la leche que son transados en planta.

Tabla 23. Descripción de los agentes comerciales participantes de los encuentros territoriales del municipio de San Onofre.

Nombre de la empresa	Principal producto compra	Presentación producto	Frecuencia compra	Modalidad de pago	Acuerdos comerciales	Sitio de compra del producto
Jaime Blanco Hernández	Ahuyama	Kilogramo	Cada 3 meses	Contado	No	Finca
Jaime Blanco Hernández	Ajonjolí	Kilogramo	Anual	Contado	No	Finca
Jaime Blanco Hernández	Ñame	Kilogramo	Anual	Contado	No	Finca
Jaime Blanco Hernández	Plátano	Kilogramo	Semanal	Contado	No	Finca
Jaime Blanco Hernández	Yuca	Kilogramo	Semanal	Contado	No	Finca
Jaime Blanco Hernández	Patilla	Kilogramo	Anual	Contado	No	Finca
Depósito Baratón	Arroz	Kilogramo	Mensual	Contado	No	Planta
Legumbrería El Costeño	Berenjena	Kilogramo	Mensual	Contado	No	Finca
Legumbrería El Costeño	Frijol negrito	Kilogramo	Anual	Contado	No	Finca
Legumbrería El Costeño	Huevo	Cubeta 30 unidades	Semanal	Contado	No	Finca
Matildo de Los Nuevos	Bocachico	Kilogramo	Mensual	Contado	No	Finca
Matildo de Los Nuevos	Cachama	Kilogramo	Mensual	Contado	No	Finca
Matildo de Los Nuevos	Tilapia roja	Kilogramo	Mensual	Contado	No	Finca
Carnicaría La Central	Carne de res	Kilogramo en pie	Semanal	Contado	No	Finca
Anuar Castro Bello	Carne de cerdo	Kilogramo en pie	Semanal	Contado	No	Finca
Over Narváez Pérez - Tienda y carnicería El Paisa	Pollo	Kilogramo en pie	Semanal	Contado	No	Finca
Over Narváez Pérez - Tienda y carnicería El Paisa	Maíz criollo	Kilogramo	Mensual	Contado	No	Finca

Nombre de la empresa	Principal producto compra	Presentación producto	Frecuencia compra	Modalidad de pago	Acuerdos comerciales	Sitio de compra del producto
Over Narváez Pérez - Tienda y carnicería El Paisa	Maíz híbrido (mazorca)	Kilogramo	Semanal	Contado	No	Finca
Over Narváez Pérez - Tienda y carnicería El Paisa	Queso	Kilogramo	Semanal	Contado	No	Finca
Manuel Barrera	Leche	Litro	Semanal	Plazo	No	Planta
Pedro Arturo Muñoz Contreras	Carnero	Kilogramo en pie	Semanal	Contado	No	Finca

Fuente: ANT, 2023

4.3. Análisis de mercados agropecuarios por UFH líder.

Con relación a las UFH de referencia, se identificaron once (11) UFH donde se recolectaron las canastas de costos en los talleres territoriales para desarrollar todas las líneas productivas validadas.

Las líneas productivas están asociadas con unidades físicas homogéneas (UFH) específicas donde se recolectó la información. La ahuyama proviene de la UFH 02Wa-80, ubicada en Aguas Negras. La ahuyama, berenjena y patilla, están asociadas a la UFH 02Wa-80. El ajonjolí está relacionado con la UFH 03Vb-73 en Rincón del Mar. La ganadería DP está relacionada con la UFH 03Vc-73. El Frijol y la piscicultura cachama tienen su origen en la UFH 04Vc-67 ubicadas en Pajonal y Palmira, respectivamente. El plátano, el arroz, la piscicultura de bocachico y la piscicultura de tilapia se asocian con la UFH 04Vcs1-67, mientras que el maíz híbrido y el maíz tradicional provienen de la UFH 05Vb-61 en El Chicho. La avicultura engorde está asociada con la UFH 06Va-54. La ganadería carne y la avicultura postura se recolectan en la UFH 06Va-55 en Palo Alto. Los ovinos (carneros) se asocian a la UFH 06Vd2s1-55 en Sincelejito. El ñame y la yuca tienen su referencia en la UFH 06Vds1-55 en Pajonal y Cerro de Las Casas y finalmente la porcicultura proviene de la UFH 08Vb2s1 en Sabanas de Rincón. Cada UFH mencionada indica específicamente la ubicación geográfica donde se recopiló la información para cada línea productiva correspondiente.

Con la información de los encuentros territoriales se ratifica la información de fuentes secundarias, donde mercados como el de San Onofre, hace parte principal de los destinos de comercialización prevaleciendo el mercado local, tanto en la cabecera municipal, como en los diferentes centros poblados que lo componen. (Tabla 24).

Tabla 24. Principales destinos y valor flete por producto – UFH líder.

Símbolo UFH líder	Línea Productiva	Presentación del producto	Principales compradores		Primer mercado destino	Precio flete promedio (\$/Kg)	Precio actual por Kg	% Precio Flete
			Tipo Cliente	%				
04Vcs1-67	Plátano	Kilogramo	Minorista	100%	San Onofre cabecera municipal 33,4% Vereda Rincón del Mar 33,3% Finca 33,3%	\$ 400	\$ 2.111	19%
04Vc-67	Frijol Negro	Kilogramo	Minorista	100%	San Onofre cabecera municipal 50% Vereda Pajonal 25% Vereda El Chicho 25%	\$ 200	\$ 6.000	3%
06Vds1-55	Ñame	Kilogramo	Consumidor final Minorista	50% 50%	Finca 100%	\$ -	\$ 2.150	0%
04Vcs1-67	Arroz	Kilogramo	Consumidor final	100%	Finca 100%	\$ -	\$ 2.000	0%
05Vb-61	Maíz Híbrido	Kilogramo	Intermediario	100%	Finca 100%	\$ -	\$ 5.555	0%
05Vb-61	Maíz Tradicional	Kilogramo	Intermediario	100%	Finca 100%	\$ -	\$ 1.267	0%
06Vds1-55	Yuca	Kilogramo	Intermediario	100%	Finca 100%	\$ 250	\$ 1.339	19%
02Wa-80	Ahuyama	Kilogramo	Intermediario	100%	Vereda El Chicho 100%	\$ 80	\$ 800	10%
03Vb-73	Ajonjolí	Kg en pie	Agroindustria	100%	Vereda Rincón del Mar 100%	\$ 60	\$ 15.000	0%
02Wa-80	Berenjena	Kilogramo	Intermediario	100%	Vereda el Chicho 100%	\$ 100	\$ 1.000	10%
02Wa-80	Patilla	Kilogramo	Intermediario	100%	Vereda Berlín 100%	\$ 160	\$ 1.000	16%
03Vc-73	Ganadería dp - leche	Litro	Intermediario	100%	Finca 100%	\$ -	\$ 1.500	0%
	Ganadería dp - queso	Kilogramo	Intermediario	100%	Finca 100%	\$ -	\$ 16.000	0%
06Va-55	Ganadería carne	Kg en pie	Intermediario	100%	Finca 100%	\$ -	\$ 6.600	0%
08Vb2s1	Porcicultura	Kg en pie	Intermediario	100%	Finca 100%	\$ -	\$ 13.333	0%
06Vd2s1-55	Ovinos (Carnero)	Kg en pie	Intermediario	100%	Finca 100%	\$ -	\$ 8.000	0%
06Va-54	Avicultura engorde	Kg en pie	Intermediario	100%	Finca 100%	\$ -	\$ 13.667	0%

Símbolo UFH líder	Línea Productiva	Presentación del producto	Principales compradores		Primer mercado destino	Precio flete promedio (\$/Kg)	Precio actual por Kg	% Precio Flete
			Tipo Cliente	%				
06Va-55	Avicultura postura	Cubeta 30 unidades	Intermediario	100%	Finca 100%	\$ -	\$ 533	0%
04Vcs1-67	Piscicultura tilapia	Kilogramo	Intermediario Consumidor final	60% 40%	San Onofre cabecera municipal 65% Finca 35%	\$ 200	\$ 11.750	2%
04Vcs1-67	Piscicultura Bocachico	Kilogramo	Intermediario	100%	San Onofre cabecera municipal 100%	\$ 200	\$ 15.000	1%
04Vc-67	Piscicultura cachama	Kilogramo	Intermediario	100%	San Onofre cabecera municipal 100%	\$ 200	\$ 10.000	2%

Fuente: ANT, 2023

Para las líneas agrícolas y pecuarias validadas, el plátano y la yuca registran una mayor participación del valor del flete en el precio del producto con un 19%, la patilla con un 16%, la ahuyama y la berenjena, con un 10%, el frijol, la piscicultura tilapia, piscicultura cachama oscilan entre el 3% y 2%. El ñame, arroz, maíz híbrido, maíz tradicional, ajonjolí, ganadería dp leche, ganadería carne, porcicultura, ovinos (carnero), avicultura engorde y avicultura postura, no presentan valor de flete, ya que es asumido por el agente comercial o se recoge directamente en finca.

En cuanto al análisis de precios, se muestra variación significativa en los últimos cinco (5) años, especialmente en el caso del maíz tradicional, yuca, ñame con 2567%, 650%, 508% respectivamente, lo cual resalta la inestabilidad en los precios para estos productos en el municipio. Para plátano, ahuyama berenjena y maíz híbrido la oscilación de precios se encuentra entre el 300% y 100%. Las variaciones más bajas la presentan carne de cerdo, pollo y carnero, con un 41%, 40% y 14% respectivamente.

Tabla 25. Precios pagados al productor reportados en las UFH líder.

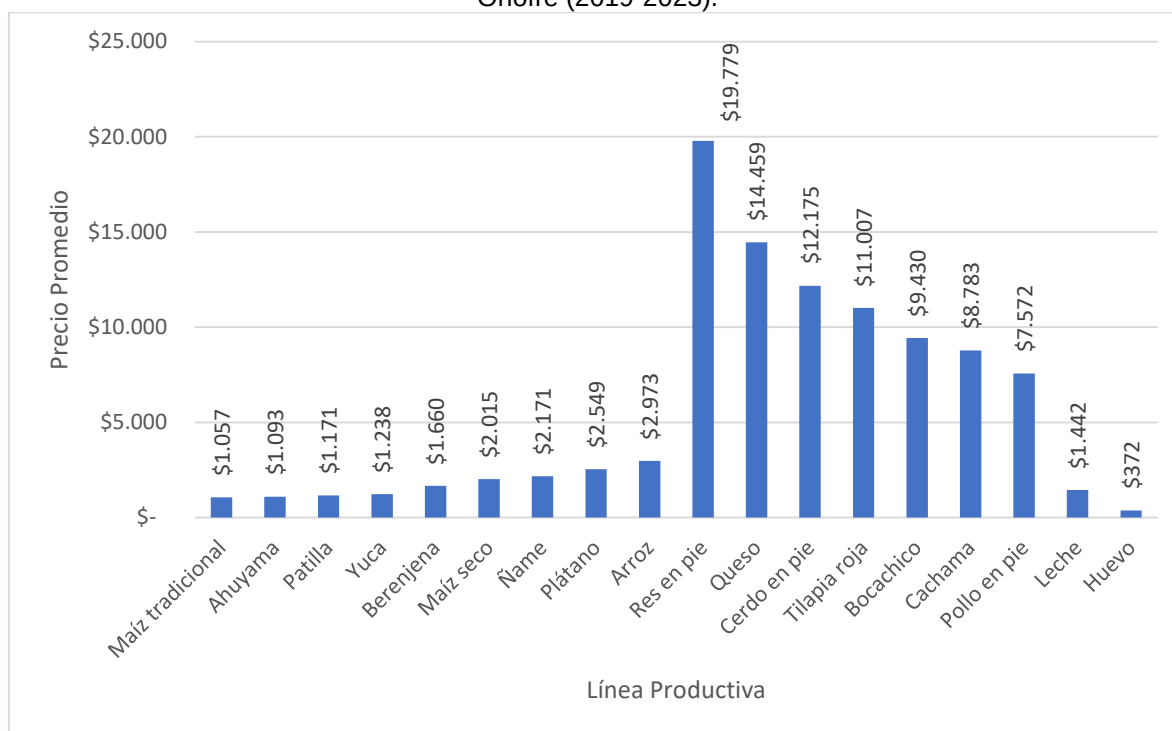
Símbolo UFH Líder	Línea Productiva	Presentación del producto	Precio mínimo (pesos)	Precio máximo (pesos)	Precio actual por Kg
04Vcs1-67	Plátano	Kilogramo	\$ 1.111	\$ 4.444	\$ 2.111
04Vc-67	Frijol Negro	Kilogramo	\$ 4.000	\$ 6.000	\$ 6.000
06Vds1-55	Ñame	Kilogramo	\$ 625	\$ 3.800	\$ 2.150
04Vcs1-67	Arroz	Kilogramo	\$ 1.200	\$ 2.000	\$ 2.000
05Vb-61	Maíz Híbrido	Kilogramo	\$ 2.667	\$ 6.667	\$ 5.555

Símbolo UFH Líder	Línea Productiva	Presentación del producto	Precio mínimo (pesos)	Precio máximo (pesos)	Precio actual por Kg
05Vb-61	Maíz Tradicional	Kilogramo	\$ 700	\$ 18.667	\$ 1.267
06Vds1-55	Yuca	Kilogramo	\$ 300	\$ 2.250	\$ 1.339
02Wa-80	Ahuyama	Kilogramo	\$ 500	\$ 2.000	\$ 800
03Vb-73	Ajonjolí	Kg en pie	\$ 10.000	\$ 20.000	\$ 15.000
02Wa-80	Berenjena	Kilogramo	\$ 750	\$ 2.250	\$ 1.000
02Wa-80	Patilla	Kilogramo	\$ 800	\$ 1.200	\$ 1.000
03Vc-73	Ganadería dp - leche	Litro	\$ 1.120	\$ 1.720	\$ 1.500
	Ganadería dp - queso	Kilogramo	\$ 12.000	\$ 20.000	\$ 16.000
06Va-55	Ganadería carne Kg en pie	Kg en pie	\$ 5.000	\$ 7.500	\$ 6.600
08Vb2s1	Porcicultura	Kg en pie	\$ 9.667	\$ 13.667	\$ 13.333
06Vd2s1-55	Ovinos (Carnero)	Kg en pie	\$ 7.000	\$ 8.000	\$ 8.000
06Va-54	Avicultura engorde	Kg en pie	\$ 8.667	\$ 15.333	\$ 13.667
06Va-55	Avicultura postura	Cubeta 30 unidades	\$ 380	\$ 533	\$ 533
04Vcs1-67	Piscicultura tilapia	Kilogramo	\$ 7.500	\$ 14.000	\$ 11.750
04Vcs1-67	Piscicultura Bocachico	Kilogramo	\$ 10.000	\$ 15.000	\$ 15.000
04Vc-67	Piscicultura cachama	Kilogramo	\$ 8.000	\$ 13.000	\$ 10.000

Fuente: ANT, 2023.

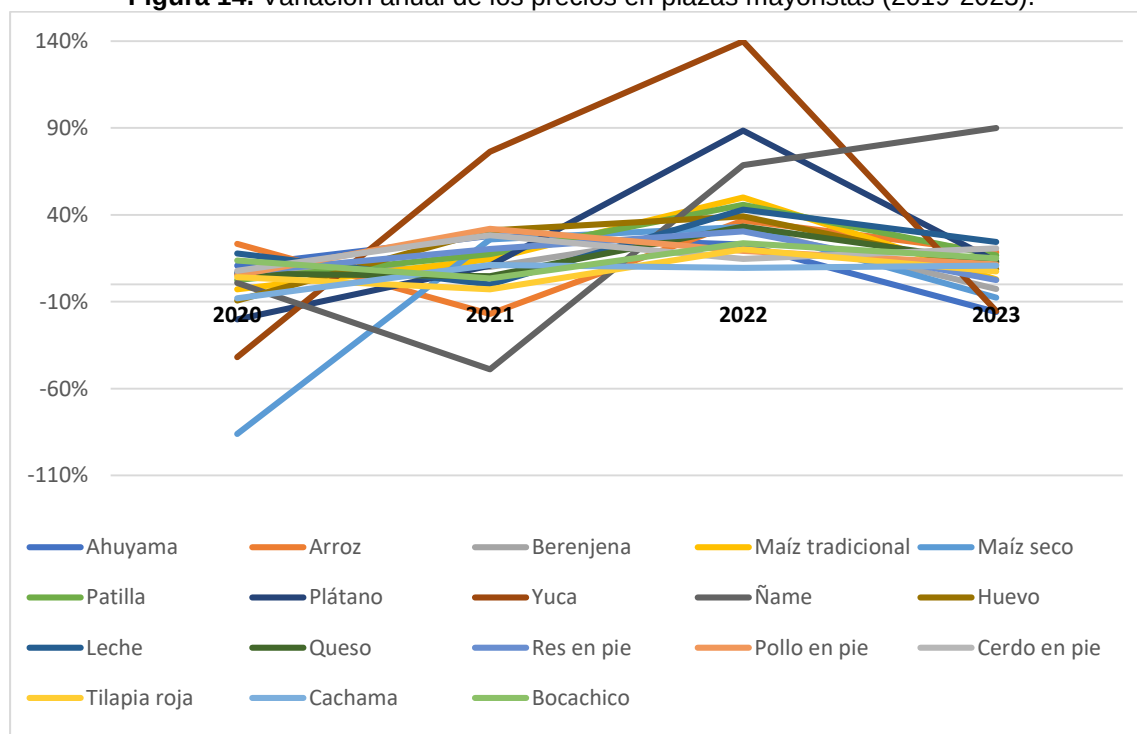
El precio promedio para el periodo 2019 -2023 en las plazas mayoristas, según SIPSA por línea agrícola y pecuaria se presenta en la siguiente figura. Además, la variación anual de los precios en plazas mayoristas de los productos agropecuarios validados en este mismo periodo se presenta en la figura 13. Ver anexo mercados precios promedio.

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



Fuente: SIPSA - 2019-2023

Figura 14. Variación anual de los precios en plazas mayoristas (2019-2023).



Fuente: SIPSA 2019-2023

En la gráfica anterior puede observarse que las variaciones más altas en los precios mayoristas de las líneas productivas de San Onofre se presentan en el 2022, donde los precios crecieron en promedio 42%. Esto pudo deberse a la movilización social del año 2021, condiciones climáticas adversas, aumento en el costo de los insumos agrícolas, el deterioro de las cadenas de suministro de insumos y productos debido a la pandemia del COVID-19, entre otros. En específico, las variaciones más altas en el periodo consultado las presentaron la yuca con un 76% y 140% para el año 2021 y el año 2022. Mientras que, las variaciones negativas más significativas, ocurrieron en el año 2020 con el precio del maíz seco cayendo un -86%, mientras que en el 2021 se presentaron con el precio del ñame que cayó un -49% respectivamente. Los incrementos del precio de la yuca en 2022 pueden explicarse como el efecto base de las disminuciones de sus precios en el 2020.

En relación con la infraestructura vial, se observa un desafío significativo para los productores debido a la falta de estandarización en los precios y canales de comercialización, causado por las deficiencias en las vías de acceso. Según el pacto municipal para la transformación regional, las vías terciarias se encuentran en mal estado y se vuelven intransitables durante las épocas de lluvia. En algunas comunidades, estas vías ni siquiera existen, y la ausencia de un puerto marítimo complica aún más el transporte terrestre y marítimo de los productos hacia los centros de acopio y mercados.

No obstante, San Onofre se beneficia de su ubicación estratégica, que incluye cercanía al mar y el paso por la Troncal de Occidente, lo que facilita su comunicación con grandes ciudades y capitales. Esta posición le otorga acceso a mercados regionales, nacionales e internacionales, impulsando así sus actividades económicas. La población ha desarrollado un amplio conocimiento y vocación en áreas de producción agropecuaria, artesanal y medicina tradicional, gracias a su experiencia, saberes ancestrales y costumbres étnicas.

A nivel general, la economía del municipio se basa en el autoconsumo, con una comercialización de productos en fresco y sin valor agregado significativo, lo que limita la competitividad de los productores. La mano de obra disponible carece de calificación adecuada, lo que hace urgente la capacitación y formación de recursos humanos calificados. Es esencial fortalecer los procesos asociativos para mejorar la capacidad de retroalimentación y coordinarse con otros actores de la cadena productiva, con el objetivo de alcanzar metas comunes establecidas por organizaciones comunitarias y rurales. Además, se debe fomentar el desarrollo tecnológico e innovación, articulando esfuerzos con entidades territoriales que promuevan la asociatividad a través de encuentros y mesas técnicas.

En conclusión, dado el bajo nivel de participación asociativa en el municipio, es fundamental desarrollar estrategias que fortalezcan el sector agropecuario. Estas estrategias incluyen facilitar el acceso a créditos, implementar campañas para reducir los costos de insumos, ofrecer capacitaciones sobre comercialización, aplicar buenas prácticas agropecuarias y utilizar tecnologías avanzadas para el procesamiento y transformación de productos. Estas medidas contribuirán a mejorar

la toma de decisiones en términos de oferta, demanda y precios, y fortalecerán la competitividad de los productores del municipio.

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 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 Tabla 26. Este resultado se obtuvo siguiendo la metodología según la cual la UFH de referencia es aquella donde se recolectaron los datos para la canasta de costos de la línea productiva. Cuando sea posible, en las ocasiones en que los datos de la canasta se recolecten en el lugar de mayor valor potencial edafoclimático para la línea productiva, esta UFH hará referencia a la UFH líder. Tal como se verá en el próximo apartado, la definición de las UFH de referencia es insumo fundamental para el cálculo de los factores espaciales, puesto que permite espacializar los resultados de la modelación financiera y el cálculo de la AMR a todo el municipio.

Tabla 17. Unidades físicas homogéneas de referencia para líneas productivas priorizadas en San Onofre.

Símbolo UFH	Línea productiva	Polígono	Vereda o corregimiento
02Wa-80	Ahuyama	131910	AGUAS NEGRAS
02Wa-80	Berenjena	131910	AGUAS NEGRAS
02Wa-80	Patilla	131910	BERLIN
03Vb-73	Ajonjolí	131836	RINCON
03Vc-73	Ganadería dp	131691	LA LIBERTAD
04Vc-67	Frijol caupi	131764	PAJONAL
04Vc-67	Piscicultura cachama	131755	PALMIRA
04Vcs1-67	Plátano	131698	CHICHIMAN
04Vcs1-67	Arroz secano	131697	SABANAS DE RINCON
04Vcs1-67	Piscicultura tilapia	131697	LA PELONA
04Vcs1-67	Piscicultura bocachico	131771	LA LUCHA

Símbolo UFH	Línea productiva	Polígono	Vereda o corregimiento
05Vb-61	Maíz híbrido	131799	EL CHICHO
05Vb-61	Maíz tradicional	131799	EL CHICHO
06Va-55	Ganadería carne	131795	PALO ALTO
06Va-55	Avicultura engorde	131795	PALO ALTO
06Va-55	Avicultura postura	131795	PALO ALTO
06Vd2s1-55	Ovinos	131720	SINCELEJITO
06Vds1-55	Ñame	131779	PAJONAL
06Vds1-55	Yuca	131784	CERRO DE LAS CASAS
08Vb2s1-44	Porcicultura	131842	SABANAS DE RINCON

Fuente: ANT con fuentes de información primarias

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

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

Tabla 18. Resultados de la Tasa interna de retorno por UFH de referencia.

Símbolo UFH	Línea productiva	TIR
02Wa-80	Ahuyama	10,30
02Wa-80	Patilla	9,17
02Wa-80	Berenjena	8,73
03Vb-73	Ajonjolí	5,01
03Vc-73	Ganadería dp	10,94
04Vc-67	Piscicultura cachama	9,54
04Vc-67	Frijol caupi	5,87
04Vcs1-67	Piscicultura bocachico	12,34
04Vcs1-67	Piscicultura tilapia	12,14
04Vcs1-67	Plátano	9,43
04Vcs1-67	Arroz seco	4,91
05Vb-61	Maíz híbrido	12,97
05Vb-61	Maíz tradicional	9,40

Símbolo UFH	Línea productiva	TIR
06Va-55	Avicultura engorde	13,67
06Va-55	Avicultura postura	7,97
06Va-55	Ganadería carne	7,47
06Vd2s1-55	Ovinos	8,65
06Vds1-55	Ñame	8,53
06Vds1-55	Yuca	7,10
08Vb2s1-44	Porcicultura	11,88

Fuente: ANT con fuentes de información primaria.

Al observar la tabla 27, se evidencia que las TIR varían ampliamente entre las diferentes UFH y líneas. De acuerdo con las canastas de costos recogidas en campo, las actividades agrícolas de avicultura engorde (10,30%) y maíz híbrido (12,97%) tienen las TIR relativamente más altas; lo que implica una alta probabilidad de obtener AMR con portafolios que contengan estas líneas productivas. En contraparte, el arroz seco (6,2%) y la ajonjolí (5,01%) 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 garantizan la viabilidad de un proyecto agropecuario, alcanzar el umbral de 1,91 SMLMV dependerá también de la calidad del suelo y de las distancias en el comercio de los productos. Para lo anterior la metodología UAF por UFH introduce factores espaciales que enriquecen el análisis económico del proyecto productivo, capturando variables acerca de las condiciones edafoclimáticas y de accesibilidad para los polígonos de cada UFH. Estos factores transforman la información recolectada en la canasta de costos para cada línea y estiman canastas nuevas que se ajusten a las condiciones específicas de cada UFH espacializando así la información recolectada en los talleres a todo el municipio, en la siguiente sección se expondrán los factores utilizados para el municipio de San Onofre.

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 especializar los costos de transporte de mercancías y fletes, mientras que el factor productivo tiene en cuenta los factores edafoclimáticos y el costo de adecuación y uso de la tierra.

A continuación, se presentan los factores de accesibilidad, mercado y productivo promedio para cada una de las UFH del municipio (ver Tabla 28), que incluyen las cabeceras municipales y centros poblados. Los valores más altos en el factor de

accesibilidad y de mercado indican una mayor distancia y tiempo para acceder a los lugares de comercialización de las líneas productivas comparadas con sus UFH de referencia. Esto se explica, por una parte, por la baja presencia de infraestructura vial en el municipio con apenas 47,75 km de red vial secundaria a la cual se conecta la red terciaria y, por otra parte, la distribución espacial de la cabecera municipal y centros poblados la cual presenta una concentración al sur del municipio lo cual hace que los desplazamientos desde los sectores del norte del municipio sean mayores. 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 19. Factores espaciales promedio por UFH municipio de San Onofre.

Símbolo UFH	Factor de mercado	Factor de accesibilidad	Factor productivo
02Va-80	0,39	1,61	1,28
02Wa-80	0,58	3,53	1,28
03Va-73	0,85	4,34	1,16
03Vai-73	1,12	5,30	1,16
03Vb-73	0,88	4,58	1,16
03Vc-73	1,14	4,48	1,16
03Wa-73	0,72	4,59	1,16
03Wb-73	0,80	3,57	1,16
03Wc-73	0,88	2,14	1,16
04Vai-67	1,91	8,21	1,07
04Vc2s1-67	0,94	6,08	1,07
04Vc-67	1,01	5,19	1,07
04Vcs1-67	0,99	4,28	1,07
04Wai-67	2,89	14,89	1,07
04WaiE-67	1,82	7,12	1,07
04Wc2s1-67	0,44	3,29	1,07
04Wc-67	0,28	1,39	1,07
04Wcs1-67	0,72	2,40	1,07
05Van-61	1,21	3,71	0,97
05Vb-61	0,39	1,34	0,97
05Vd-61	1,23	5,54	0,97
05Vds1-61	0,62	1,12	0,97
06Va-55	1,23	6,58	0,88
06Vai-55	0,29	0,93	0,88
06Vb-55	1,27	5,03	0,88
06Vc2s2-55	0,57	3,86	0,88
06Vc-55	0,80	4,36	0,88
06Vd2s1-55	1,04	4,92	0,88
06Vd-55	1,26	6,13	0,88
06Vds1-55	0,99	4,12	0,88

Símbolo UFH	Factor de mercado	Factor de accesibilidad	Factor productivo
06Wa-55	1,10	3,61	0,88
06Wai-55	0,38	1,61	0,88
06Wds1-55	0,32	0,51	0,88
07Va-49	0,70	2,95	0,78
07Vai-49	0,71	3,62	0,78
07Vb2-49	0,83	3,77	0,78
07Vb-49	0,60	2,60	0,78
07Vbi-49	0,69	3,96	0,78
07Vd2s2-49	0,94	5,17	0,78
07Ve2s1-49	1,67	8,47	0,78
07Ve-49	0,80	4,06	0,78
07Ves1-49	0,58	2,54	0,78
07Wai-49	0,70	3,48	0,78
07Wbi-49	0,16	0,26	0,78
07Wes1-49	0,40	1,15	0,78
08Vain-44	1,24	6,13	0,70
08Vb2s1-44	0,53	2,29	0,70
08WaiE-44	4,83	29,47	0,70
08Wain-44	1,40	4,05	0,70
09Ve2s2-38	1,06	6,10	0,61
09Vf-38	1,16	5,98	0,61
09Vfs1-38	0,98	5,24	0,61
10Vai-30	1,84	9,63	0,48
10Vb2s2-30	1,18	6,56	0,48
10Vf2s1-30	1,92	11,92	0,48
10Wai-30	4,31	25,05	0,48
13Vains3-6	3,41	20,34	0,10
13Vais3-6	4,20	25,89	0,10
13Vbs3-6	2,04	10,54	0,10
13WaiEs3-6	6,23	39,52	0,10
13Wais3-6	5,81	36,47	0,10
13Wcs3-6	0,31	2,18	0,10

Fuente: ANT a partir de fuentes de información primaria

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

La finalidad del cálculo de la Área Mínima Rentable por UFH es que, mediante una combinación específica de sistemas o alternativas, el productor estará 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 (UPRA, 2022). Además, utilizando una tasa de ahorro referente del 20,1% para áreas rurales, se ha establecido que el beneficio esperado para el productor debe situarse en 1,91 salarios mínimos mensuales legales vigentes (UPRA, 2022).

Para el cálculo de la AMR, se asumió que la inversión máxima inicial sería de 50 millones de pesos correspondientes al año 2019. 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 \$42.837.500.

Dado que la tasa de ahorro rural se sitúa en el 20,1%¹, el excedente máximo que puede ahorrar un pequeño productor rural es de \$713.958. En este sentido, y utilizando una tasa efectiva anual del 13,9%² a 144 meses (12 años), el pequeño productor podría obtener un crédito de hasta \$51.751.000. También se asumió un tope máximo de 2.000 jornales anuales, que podría implementar en un año una familia productora campesina sin incurrir en contratación de personal adicional.

Los resultados del cálculo de área mínima rentable (AMR) por UFH para el municipio de San Onofre se presentan en la siguiente tabla. Se obtuvo cálculo de AMR para 58 de las 62 UFH totales donde se aplicó la modelación. 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 los polígonos de la UFH. El rango mínimo es de 3,1672 ha y el máximo de 24,0131 ha y en promedio 5,0474 ha y 17,0141 ha. En el Anexo 9, Resultados de AMR y UAF por UFH San Onofre, el lector puede encontrar el detalle de los resultados del cálculo del AMR por polígono, vereda o corregimiento y UFH del municipio.

Tabla 29. Resultados del cálculo de rangos de AMR por UFH para el municipio de San Onofre.

Unidad Física Homogénea			Área mínima rentable - AMR (ha)		Observaciones
Tip o	Apreciación productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	
2	Muy Buena	02Va-80	3,1672	15,0792	
		02Wa-80	3,1854	15,0821	
3	Buena	03Va-73	7,5023	13,6942	
		03Vai-73	3,3951	17	
		03Vb-73	3,3341	17	
		03Vc-73	3,2798	17	
		03Wa-73	7,5024	13,6758	
		03Wb-73	3,3476	15,9013	
		03Wc-73	3,3432	15,899	

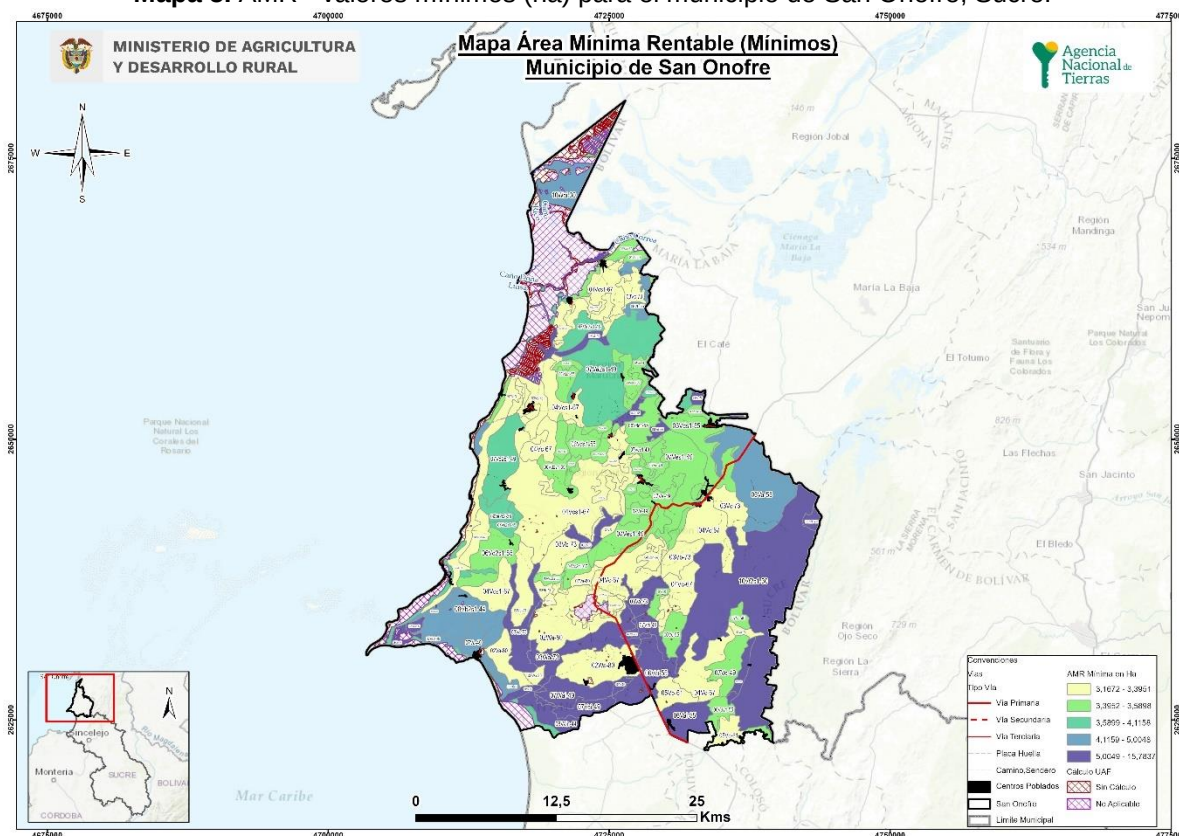
Unidad Física Homogénea			Área mínima rentable - AMR (ha)		Observaciones
Tip o	Apreciación productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	
4	Moderadamente buena	04Vai-67	3,4735	16,6488	
		04Vc2s1-67	3,4696	16,6201	
		04Vc-67	3,3447	17	
		04Vcs1-67	3,3672	17	
		04Wai-67	3,4567	12	
		04WaiE-67	3,4753	14,5	
		04Wc2s1-67	3,3918	16,5897	
		04Wc-67	3,3266	16,5713	
		04Wcs1-67	3,3319	16,6353	
5	Moderadamente buena a mediana	05Van-61	3,5153	14,5	
		05Vb-61	3,3851	17,3734	
		05Vd-61	3,4285	17,4045	
		05Vds1-61	3,4409	17,3724	
6	Mediana	06Va-55	5,0043	19,0545	
		06Vai-55	7,503	19,0238	
		06Vb-55	5,0044	19,053	
		06Vc2s2-55	3,5612	14,5	
		06Vc-55	3,4983	19,0372	
		06Vd2s1-55	3,5789	19,0474	
		06Vd-55	7,5032	19,0505	
		06Vds1-55	3,4861	19,0599	
		06Wa-55	3,5898	14,5	
		06Wai-55	7,503	19,0273	
		06Wds1-55	3,4671	19,0016	
7	Mediana a regular	07Va-49	5,0046	20,7331	
		07Vai-49	7,5033	20,7322	
		07Vb2-49	5,0046	20,7339	
		07Vb-49	5,0046	20,7319	
		07Vbi-49	7,5033	20,7265	
		07Vd2s2-49	3,6918	10,5201	
		07Ve2s1-49	3,6785	20,7648	
		07Ve-49	3,53	20,7511	
		07Ves1-49	3,5232	20,7405	
		07Wai-49	7,5033	20,7349	

Unidad Física Homogénea			Área mínima rentable - AMR (ha)		Observaciones
Tip o	Apreciación productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	
		07Wbi-49	7,5032	20,6228	
		07Wes1-49	3,5596	20,7158	
8	Regular	08Vain-44	15,7355	15,8211	
		08Vb2s1-44	5,0048	22,1845	
		08WaiE-44	sin resultado	sin resultado	Sin rendimientos financieros positivos
		08Wain-44	15,7837	15,7837	
9	Regular a mala	09Ve2s2-38	3,8422	7,6022	
		09Vf-38	7,9037	24,0131	
		09Vfs1-38	7,9032	24,0038	
10	Mala	10Vai-30	3,9583	12,5	
		10Vb2s2-30	7,5032	14,1758	
		10Vf2s1-30	8,2511	10,2463	
		10Wai-30	4,8138	12,5	
13	Improductiva	13Vains3-6	sin resultado	sin resultado	Sin rendimientos financieros positivos
		13Vais3-6	sin resultado	sin resultado	Sin rendimientos financieros positivos
		13Vbs3-6	4,3615	12,0000	
		13WaiEs3-6	sin resultado	sin resultado	Sin rendimientos financieros positivos
		13Wais3-6	4,3972	12	
		13Wcs3-6	4,1158	14,5791	
Valor mínimo y máximo			3,1672	24,0131	
Promedio mínimo y máximo			5,0474	17,0141	

Fuente: Elaboración propia ANT

En el Mapa 5 se observan las AMR por valores mínimos. Este análisis espacial se visualiza a través de una gradación de colores que representan diferentes rangos de hectáreas, desde 3.1672 hasta 15.7837. Los valores más bajos de estos rangos en color amarillo se encuentran en el norte del municipio hasta llegar al centro rodeando el centro urbano en las UFH con mayor apreciación productiva del municipio de “excelente a buena”. Con respecto a los rangos medios, identificados con verde claro y verde, estos tienen presencia en la cara occidental del municipio. Finalmente, los valores más altos del rango del AMR identificados en color aqua y púrpura se localizan en las UFH que presentan una apreciación productiva de “regular a mala” a “mala” y están ubicadas en el sur del municipio.

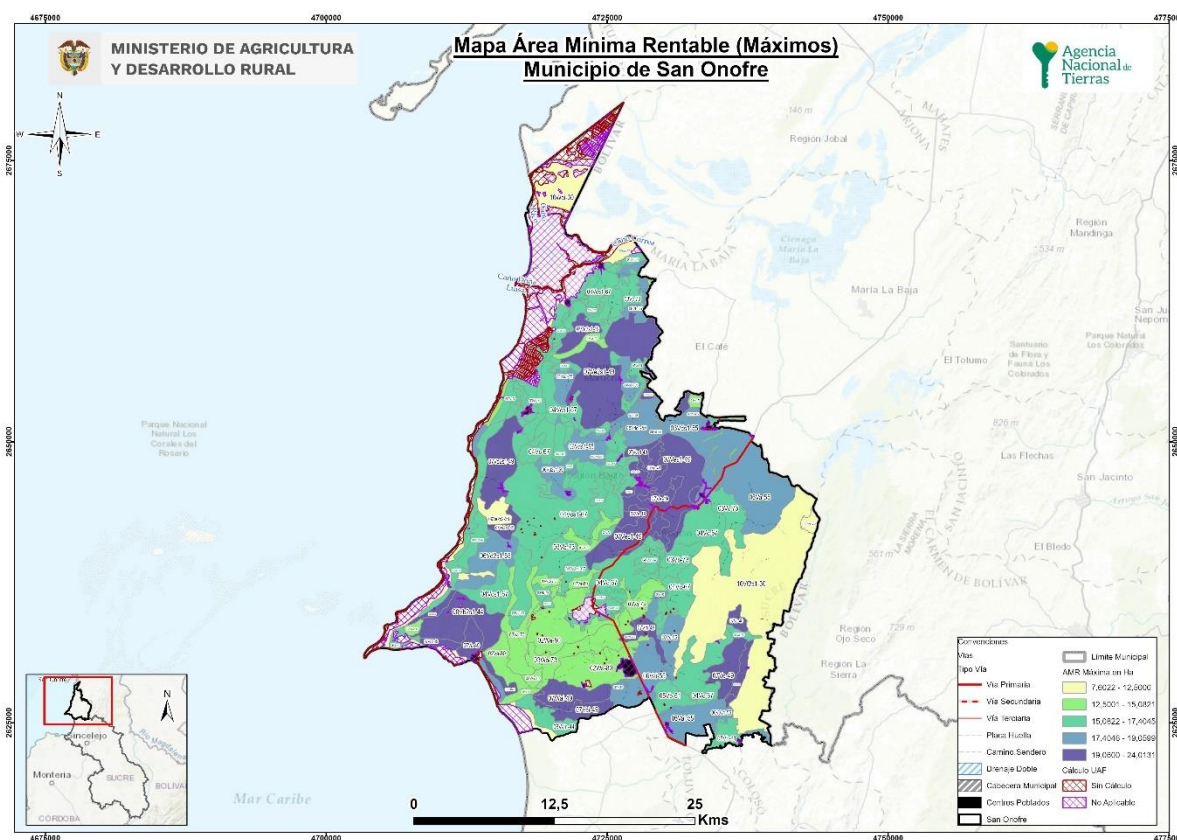
Mapa 5. AMR - valores mínimos (ha) para el municipio de San Onofre, Sucre.



Fuente: ANT, cartografía base IGAC,2020; DANE,2020, ANT-UPRA, 2021

En el Mapa 6 se observan las AMR por valores máximos. Este análisis espacial se visualiza a través de una gradación de colores que representan diferentes rangos de hectáreas, desde 7.6022 hasta 24.0131. Las áreas de menores máximos AMR, indicadas en amarillo claro, se encuentran principalmente costado sur occidente del municipio en la UFH 10Vf2s1-30. Con respecto a los rangos medios, identificados con verde claro y verde, estos tienen presencia en la parte central del municipio de sur a norte. Finalmente, las áreas de mayor rango en máximos, representadas en púrpura oscuro, se localizan mayormente en la periferia del municipio en UFH de apreciación “mediana a regular” y “regular”.

Mapa 6. AMR - valores máximos (ha) para el municipio de San Onofre, Cauca.



Fuente: ANT, cartografía base IGAC,2020; DANE,2020, ANT-UPRA, 2021.

5.4. Interpretación de resultados AMR de los sistemas productivos.

El área productiva se determinó con sistemas validados en campo con productores y otros actores, oscila entre un mínimo de 3,1672 ha y un máximo de 24,0131 ha (Tabla 30). Los portafolios que determinan el rango mínimo de la UAF están compuestos de una a cuatro líneas productivas distribuidas en 58 UFH, de las cuales en 36 UFH la línea principal es el plátano, que en campo se encontró junto con otros cultivos y líneas pecuarias como la combinación productiva más frecuente debido a las condiciones de clima, pendiente, posibilidad de asociación con cultivos de pancoger, entre otros. Otras líneas agrícolas presentes en los rangos mínimos son ajonjolí y frijol caupí, en combinaciones productivas junto con las líneas pecuarias de ganadería DP y avicultura engorde; La avicultura engorde se destaca por ser un sistema que no requiere grandes extensiones de área, permitiendo obtener buenos rendimientos en periodos cortos de tiempo y de fácil manejo, motivo por el cual los productores tienden a implementar este sistema en sus predios que a la vez permite la producción junto a otros cultivos sin ser afectado. Estos arreglos productivos brindan una fluida dinámica comercial a nivel municipal, que se complementa económicamente con las líneas de soporte.

Para el caso de los rangos máximos del AMR, las combinaciones productivas predominantes son las líneas de maíz tradicional y ovinos, y se identifica como la combinación con mayor presencia en el rango máximo. Las demás líneas productivas presentes son arroz seco, ajonjolí, berenjena, frijol caupí, ñame, maíz híbrido, patilla, ganadería carne, avicultura postura que se encuentran en sistemas validados y obtuvieron AMR dentro de los rangos máximos. Se obtuvieron resultados para 304.404 portafolios modelados en las 58 UFH con viabilidad económica del municipio de San Onofre. La UFH que presentó mayor número de combinaciones fue la 04Vcs1-67 con 61.450 portafolios modelados efectivos.

En la Tabla 30 se presentan los portafolios productivos para cada UFH que representa el área requerida por cada productor para obtener un nivel de beneficio de 1,91 salarios mínimos mensuales legales vigentes (SMMLV), con el que cubre la remuneración de la mano de obra familiar y pueda generar un excedente capitalizable.

Tabla 30. Cálculo de AMR y oferta de portafolios

UFH	AMR mínima del rango	Portafolio asociado a AMR (min)	AMR máxima del rango	Portafolio asociado a AMR (máx.)	#Portafolios modelados efectivos
02Va-80	3,1672	plátano	15,0792	maiz_tradicional, ovinos	11109
02Wa-80	3,1854	plátano	15,0821	maiz_tradicional, ovinos	17457
03Va-73	7,5023	ajonjolí, ganadería_dp, avicultura_engorde	13,6942	maiz_tradicional, ganadería_carne	559
03Vai-73	3,3951	plátano	17,0000	arroz_secano, maiz_tradicional, berenjena, patilla	3000
03Vb-73	3,3341	plátano	17,0000	arroz_secano, maiz_tradicional, berenjena, patilla	32475
03Vc-73	3,2798	plátano	17,0000	arroz_secano, maiz_tradicional, berenjena, patilla	21730
03Wa-73	7,5024	ajonjolí, ganadería_dp, avicultura_engorde	13,6758	maiz_tradicional, ganadería_carne	301
03Wb-73	3,3476	plátano	15,9013	maiz_tradicional, ovinos	3200
03Wc-73	3,3432	plátano	15,8990	maiz_tradicional, ovinos	1600
04Vai-67	3,4735	plátano	16,6488	maiz_tradicional, ovinos	3760
04Vc2s1-67	3,4696	plátano	16,6201	maiz_tradicional, ovinos	1614
04Vc-67	3,3447	plátano	17,0000	arroz_secano, maiz_tradicional, berenjena, patilla	54096
04Vcs1-67	3,3672	plátano	17,0000	arroz_secano, maiz_tradicional, berenjena, patilla	61450
04Wai-67	3,4567	plátano	12,0000	frijol_caupi, ñame, berenjena, patilla	465

UFH	AMR míni ma del rang o	Portafolio asociado a AMR (min)	AMR máxi ma del rang o	Portafolio asociado a AMR (máx.)	#Portaf olios modela dos efectivos
04Wai E-67	3,47 53	plátano	14,5 000	frijol_caupi, maiz_hibrido, berenjena, patilla	227
04Wc2 s1-67	3,39 18	plátano	16,5 897	maiz_tradicional, ovinos	1614
04Wc- 67	3,32 66	plátano	16,5 713	maiz_tradicional, ovinos	6080
04Wcs 1-67	3,33 19	plátano	16,6 353	maiz_tradicional, ovinos	6456
05Van -61	3,51 53	plátano	14,5 000	frijol_caupi, maiz_hibrido, berenjena, patilla	490
05Vb- 61	3,38 51	plátano	17,3 734	maiz_tradicional, ovinos	9750
05Vd- 61	3,42 85	plátano	17,4 045	maiz_tradicional, ovinos	3515
05Vds 1-61	3,44 09	plátano	17,3 724	maiz_tradicional, ovinos	331
06Va- 55	5,00 43	frijol_caupi, ganadería_dp, avicultura_engorde	19,0 545	maiz_tradicional, ovinos	7020
06Vai- 55	7,50 30	ajonjolí, ganadería_dp, avicultura_engorde	19,0 238	maiz_tradicional, ovinos	408
06Vb- 55	5,00 44	frijol_caupi, ganadería_dp, avicultura_engorde	19,0 530	maiz_tradicional, ovinos	555
06Vc2 s2-55	3,56 12	plátano	14,5 000	frijol_caupi, maiz_hibrido, berenjena, patilla	575
06Vc- 55	3,49 83	plátano	19,0 372	maiz_tradicional, ovinos	11466
06Vd2 s1-55	3,57 89	plátano	19,0 474	maiz_tradicional, ovinos	740
06Vd- 55	7,50 32	ajonjolí, ganadería_dp, avicultura_engorde	19,0 505	maiz_tradicional, ovinos	185
06Vds 1-55	3,48 61	plátano	19,0 599	maiz_tradicional, ovinos	11572
06Wa- 55	3,58 98	plátano	14,5 000	frijol_caupi, maiz_hibrido, berenjena, patilla	1093
06Wai -55	7,50 30	ajonjolí, ganadería_dp, avicultura_engorde	19,0 273	maiz_tradicional, ovinos	153
06Wds 1-55	3,46 71	plátano	19,0 016	maiz_tradicional, ovinos	185
07Va- 49	5,00 46	frijol_caupi, ganadería_dp, avicultura_engorde	20,7 331	maiz_tradicional, ovinos	364
07Vai- 49	7,50 33	ajonjolí, ganadería_dp, avicultura_engorde	20,7 322	maiz_tradicional, ovinos	97
07Vb2 -49	5,00 46	frijol_caupi, ganadería_dp, avicultura_engorde	20,7 339	maiz_tradicional, ovinos	182
07Vb- 49	5,00 46	frijol_caupi, ganadería_dp, avicultura_engorde	20,7 319	maiz_tradicional, ovinos	365
07Vbi- 49	7,50 33	ajonjolí, ganadería_dp, avicultura_engorde	20,7 265	maiz_tradicional, ovinos	146

UFH	AMR míni ma del rang o	Portafolio asociado a AMR (min)	AMR máxi ma del rang o	Portafolio asociado a AMR (máx.)	#Portaf olios modela dos efectivos
07Vd2 s2-49	3,69 18	plátano	10,5 201	frijol_caupi, maiz_tradicional	26
07Ve2 s1-49	3,67 85	plátano	20,7 648	maiz_tradicional, ovinos	1204
07Ve- 49	3,53 00	plátano	20,7 511	maiz_tradicional, ovinos	1642
07Ves 1-49	3,52 32	plátano	20,7 405	maiz_tradicional, ovinos	1300
07Wai -49	7,50 33	ajonjolí, ganadería_dp, avicultura_engorde	20,7 349	maiz_tradicional, ovinos	97
07Wbi -49	7,50 32	ajonjolí, ganadería_dp, avicultura_engorde	20,6 228	maiz_tradicional, ovinos	50
07Wes 1-49	3,55 96	plátano	20,7 158	maiz_tradicional, ovinos	87
08Vain -44	15,7 355	ajonjolí, ovinos	15,8 211	ajonjolí, ovinos	3
08Vb2 s1-44	5,00 48	frijol_caupi, ganadería_dp, avicultura_engorde	22,1 845	maiz_tradicional, ovinos	728
08Wai n-44	15,7 837	ajonjolí, ovinos	15,7 837	ajonjolí, ovinos	1
09Ve2 s2-38	3,84 22	plátano	7,60 22	plátano, maiz_tradicional	7
09Vf- 38	7,90 37	maiz_hibrido	24,0 131	maiz_tradicional, ovinos	6
09Vfs1 -38	7,90 32	maiz_hibrido	24,0 038	maiz_tradicional, ovinos	3
10Vai- 30	3,95 83	plátano	12,5 000	plátano, ñame, maiz_hibrido, ovinos	612
10Vb2 s2-30	7,50 32	frijol_caupi, ajonjolí, avicultura_engorde	14,1 758	maiz_tradicional, ajonjolí	24
10Vf2s 1-30	8,25 11	maiz_hibrido	10,2 463	maiz_hibrido, ovinos	40
10Wai -30	4,81 38	ñame	12,5 000	plátano, ñame, maiz_hibrido, ovinos	52
13Vbs 3-6	4,36 15	plátano	12,0 000	frijol_caupi, ñame, berenjena, patilla	192
13Wai s3-6	4,39 72	plátano	12,0 000	frijol_caupi, ñame, berenjena, patilla	152
13Wcs 3-6	4,11 58	plátano	14,5 791	frijol_caupi, ganadería_carne, avicultura_postura	1230
AMR mínim a del munic ipio	3,16 72	AMR Máxima del municipio	24,0 131	Total portafolios modelados efectivos	283.841

Fuente: ANT, 2024

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- destinados 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 familiar, las áreas adicionales tienen como destino reconocer el espacio para la vivienda rural, la infraestructura productiva, la conservación de los ecosistemas y la visibilización de la economía del cuidado.

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 a la UAF como instrumento de planeación territorial multipropósito, promoviendo los distintos elementos que facilitarán un desarrollo eficiente y sostenible de la actividad productiva en un ordenamiento del territorio alrededor del agua y el bienestar de sus protagonistas.

A continuación, se detallan las áreas destinadas a cada estándar describiendo brevemente los elementos centrales que se tuvieron en cuenta para su medición facilitando 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 59,52 m² que puede destinarse como área mínima para vivienda por unidad UAF de acuerdo con el anexo 13 de la metodología MADR-ANT (2021). La reglamentación del suelo rural municipal no establece parámetros de tamaño, densidad o índice de ocupación para la vivienda rural en suelo rural agropecuario. De otra parte, la autoridad ambiental CARSUCRE, señala que en áreas de actividad agropecuaria tradicional en suelo rural, cerros y montañas, la ocupación máxima del predio no podrá superar el 15% cuando se trate de edificación dispersa; en cuanto a las construcciones que ocupen predio rural, la densidad máxima de ocupación del predio no podrá superar una (1) vivienda por hectárea cuando se trate de edificación dispersa, o las dos (2) viviendas por hectárea cuando se trate de edificaciones agrupadas (CARSUCRE, 2024). En este sentido, esta área no contraviene la normativa municipal ni regional.

Áreas complementarias para la infraestructura productiva: El estándar de áreas complementarias para la infraestructura productiva hace referencia al área adicional necesaria de acuerdo con la tecnificación de las líneas productivas implementadas por UFH. Esta infraestructura juega un papel importante en la rentabilidad y

tecnificación de la actividad productiva, que se traduce en mejoras de la productividad e innovación en los productos comercializados.

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

Para las líneas agrícola plátano, frijol caupí, arroz seco, maíz híbrido, yuca, ahuyama, ajonjolí, berenjena y patilla no se evidenció infraestructura en sus procesos de cosecha y postcosecha. Con excepción de la línea de ñame donde los productores reportaron la construcción de una casa de palma para resguardar la cosecha, la cual se construye cada año. Esto indica una producción tradicional, siendo esto un desafío para los productores en las labores de las actividades agrícolas. En general es importante que los productores cuenten con la infraestructura mínima adecuada como lo es un centro de acopio en donde se puedan realizar labores como selección, empaque, control de plagas y demás actividades de postcosecha. Con el fin de cuidar la calidad de los productos mediante una adecuada conservación e inocuidad. De igual forma infraestructura para el almacenamiento de agroinsumos, agroquímicos, maquinaria y herramientas.

En cuanto a las líneas pecuarias, la avicultura de engorde y de postura requiere una infraestructura mínima que contemple galpones considerando un área proporcional a la capacidad de carga que se maneje, para que no exista hacinamiento alguno. Para la porcicultura se necesitan construir corrales o porquerizas en material de concreto debidamente cubiertas, que facilite la limpieza, manejo y confort del animal. Adicionalmente, al ser un sistema de ciclo completo se tienen parideras para el cuidado y tranquilidad tanto de la cerda como de los lechones.

En la línea de piscicultura tilapia, cachama y bocachico la infraestructura tiene estanques en tierra, que no suelen superar 1,20 metros de profundidad y que aseguran la correcta entrada y salida del recurso hídrico. Para todos los sistemas, se recomienda implementar una bodega de almacenamiento de alimento concentrado y un área destinada al procesamiento (proceso de pelado para pollo de engorde y eviscerado para la línea piscícola). Respecto a los sistemas de ganadería doble propósito y ceba, está delimitado el terreno con cercas fijas, división de potreros, donde hay un corral y brete, que permite el manejo animal; para desarrollar las labores de ordeño, un punto específico que facilite el realizar la actividad, que garantice higiene del producto y facilite la limpieza de este. Además,

se hace necesaria la construcción de una bodega de almacenamiento de insumos, medicamentos, maquinaria y equipos. La línea de ovinos tiene los mismos requerimientos de infraestructura de la ganadería bovina en proporción al tamaño de la especie, pero para esta línea no se requiere punto de ordeño.

Para las líneas productivas se estableció un nivel de desarrollo tecnológico que varía entre “nivel bajo tradicional” y “nivel medio bajo tradicional” para las líneas agrícolas y pecuarias. Es importante enunciar que los rangos mínimos al estar determinados por portafolios que incluyen varias líneas productivas requieren más área en infraestructura relacionada. A partir de estos supuestos técnicos y de necesidades de infraestructura, los resultados obtenidos corresponden a un área mínima de 0,0214 ha y un área máxima de 0,1120 ha, en promedio 0,0277 ha mínima y 0,1035 ha máxima. Lo anterior garantiza que las familias tengan el área necesaria para transitar a infraestructura que permita la consolidación de las alternativas productivas en una perspectiva de producción familiar con excedentes capitalizables.

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

A partir de la medición que el DANE hizo de las horas dedicadas a este tipo de actividades en cada región del país y la brecha entre la participación de mujeres y hombres (DANE, 2018), se ha calculado para la región Caribe del país un beneficio de 0.52 SMMLV. Esta generación de ingresos que debe reconocerse de manera concreta en un estándar territorial que impacte la asignación de tierra. Para el municipio de San Onofre, se ha calculado en un área complementaria mínima de 0,8623 ha y máxima de 2,8021 ha. Como se observa en la tabla 27. 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.

Este estándar tiene un valor mínimo de 0,0322 ha y máximo de 17,6689 ha y un promedio de 1,1426 ha y de máximo de 6,5505 ha, 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. En el caso de San Onofre son representativos los ecosistemas de manglar, bosque seco, las ciénagas, los pantanos entre otros elementos hídrico. El 60% del área del municipio son agroecosistemas y solo el 24% corresponde a ecosistema boscoso (IDEAM, 2017) en relictos asociados a las ciénagas y pantanos distribuidos en la zona central del municipio.

En el Anexo 10 se observa una representación geográfica de los valores de este estándar. En cuanto a los valores del rango mínimo los menores valores (colores azul, verde y amarillo) se distribuyen en la parte central y de costa del municipio reflejando mayores niveles de transformación y menores AMR. Mientras que los valores mayores (colores naranja y rojo) son representativos en el costado sur y sur-oriental en límites con Carmen de Bolívar, en zonas de ladera con coberturas boscosas, y nacimiento de arroyos y ríos, así como mayores valores de AMR.

En cuanto a los valores del rango máximo, hay una mayor representatividad de valores medios y altos (colores amarillo, naranja y rojo) indicando la necesidad de contar con más área para la conservación de ecosistemas, de manera que compense el mayor tamaño productivo de la AMR y protección de los ecosistemas del sistema hídrico y de bosque dispersos en el municipio.

La reglamentación de zonificación del suelo rural establecida por el PBOT especifica las zonas de uso agropecuario el cual se identifican como agrícola, ganadería extensiva, ganadería intensiva y zona piscícola deben utilizarse para uso silvopastoril, agro pastoril, agricultura, piscicultura y acuicultura, así como para la zona de manejo forestal realizar uso forestal protector con el fin de limitar actividades de agricultura intensiva y ganadería intensiva condicionándola para el desarrollo de estándares sostenibles; como también se disponen acciones para mitigar los riesgos causados por amenazas naturales como inundaciones en las zonas de manglares, arroyos y playas (CONCEJO MUNICIPAL SAN ONOFRE, 2001). Por lo tanto, este estándar contribuye al cumplimiento de la regulación municipal.

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

Tabla 20. Áreas complementarias por estándares territoriales (ha) infraestructura productiva, economía del cuidado y conservación de ecosistemas – municipio de San Onofre (Sucre).

Unidad Física Homogénea			Áreas complementarias por estándares territoriales (ha)					
			Infraestructura Productiva (ha)		Economía del Cuidado (Ha)		Conservación de Ecosistemas (ha)	
Tipo	Apreciación productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
2	Muy Buena	02Va-80	0,0214	0,1120	0,8623	4,1053	0,0322	5,3595

Unidad Física Homogénea			Áreas complementarias por estándares territoriales (ha)					
			Infraestructura Productiva (ha)		Economía del Cuidado (Ha)		Conservación de Ecosistemas (ha)	
Tipo	Apreciación productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
3	Buena	02Wa-80	0,0214	0,1120	0,8672	4,1061	1,1356	5,3768
		03Va-73	0,0270	0,1012	2,0425	3,7283	1,1891	6,9015
		03Vai-73	0,0243	0,1120	0,9243	4,6283	1,7145	8,5850
		03Vb-73	0,0214	0,1120	0,9077	4,6283	0,0334	8,5850
		03Vc-73	0,0214	0,1120	0,8929	4,6283	1,1693	8,5850
		03Wa-73	0,0270	0,1012	2,0425	3,7232	2,6746	4,8754
		03Wb-73	0,0214	0,1120	0,9114	4,3291	1,1934	5,6688
		03Wc-73	0,0214	0,1120	0,9102	4,3285	1,1918	5,6680
4	Moderadamente buena	04Vai-67	0,0270	0,1120	0,9457	4,5327	2,2699	14,1765
		04Vc2s1-67	0,0214	0,1120	0,9446	4,5248	0,0347	0,1662
		04Vc-67	0,0214	0,1120	0,9106	4,6283	0,0336	14,4755
		04Vcs1-67	0,0214	0,1120	0,9167	4,6283	0,0339	8,5850
		04Wai-67	0,0270	0,1080	0,9411	3,2670	0,5512	10,2180
		04WaiE-67	0,0270	0,1080	0,9461	3,9476	2,9592	12,3468
		04Wc2s1-67	0,0214	0,1120	0,9234	4,5166	0,0339	0,1659
		04Wc-67	0,0214	0,1120	0,9057	4,5116	0,0335	5,9077
		04Wcs1-67	0,0214	0,1120	0,9071	4,5290	0,0333	8,4008
5	Moderadamente buena a mediana	05Van-61	0,0270	0,1080	0,9570	3,9476	1,2532	5,1693
		05Vb-61	0,0214	0,1120	0,9216	4,7299	0,0339	2,7532
		05Vd-61	0,0214	0,1120	0,9334	4,7384	0,0343	11,3713
		05Vds1-61	0,0214	0,1120	0,9368	4,7297	1,2267	6,1933
6	Mediana	06Va-55	0,0214	0,1120	1,3624	5,1876	1,7840	16,2249
		06Vai-55	0,0484	0,1065	2,0427	5,1793	0,0750	6,7820
		06Vb-55	0,0214	0,1120	1,3625	5,1872	1,7841	16,2236
		06Vc2s2-55	0,0270	0,1080	0,9695	3,9476	0,0356	0,1450
		06Vc-55	0,0214	0,1120	0,9524	5,1829	0,0350	6,7865
		06Vd2s1-55	0,0214	0,1120	0,9744	5,1857	0,5673	6,7904
		06Vd-55	0,0484	0,1065	2,0427	5,1865	3,7891	12,4454
		06Vds1-55	0,0214	0,1120	0,9491	5,1891	0,0353	6,7949
		06Wa-55	0,0214	0,1120	0,9773	3,9476	1,2798	5,1693
		06Wai-55	0,0484	0,1065	2,0427	5,1802	2,6748	6,7832
		06Wds1-55	0,0214	0,1120	0,9439	5,1732	1,2360	6,7741
7		07Va-49	0,0214	0,1120	1,3625	5,6446	0,0500	0,2073

Unidad Física Homogénea			Áreas complementarias por estándares territoriales (ha)					
			Infraestructura Productiva (ha)		Economía del Cuidado (Ha)		Conservación de Ecosistemas (ha)	
Tipo	Apreciación productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
	Mediana a regular	07Vai-49	0,0484	0,1065	2,0428	5,6444	2,6749	7,3910
		07Vb2-49	0,0214	0,1120	1,3625	5,6448	0,0500	0,2073
		07Vb-49	0,0214	0,1120	1,3625	5,6443	0,0500	0,2073
		07Vbi-49	0,0484	0,1065	2,0428	5,6428	0,0750	0,2073
		07Vd2s2-49	0,0270	0,0971	1,0051	2,8641	1,3161	3,7504
		07Ve2s1-49	0,0214	0,1065	1,0015	5,6532	0,5830	17,6689
		07Ve-49	0,0214	0,1065	0,9611	5,6495	0,5853	10,4701
		07Ves1-49	0,0214	0,1065	0,9592	5,6466	0,0366	7,3940
		07Wai-49	0,0484	0,1065	2,0428	5,6451	2,6749	7,3920
		07Wbi-49	0,0484	0,1065	2,0428	5,6146	2,6749	7,3520
		07Wes1-49	0,0214	0,1065	0,9691	5,6399	0,5642	3,2835
8	Regular	08Vain-44	0,0540	0,0540	4,2840	4,3073	2,5076	10,3381
		08Vb2s1-44	0,0214	0,1120	1,3626	6,0398	0,0500	0,2218
		08Wain-44	0,0540	0,0540	4,2971	4,2971	13,4398	13,4398
9	Regular a mala	09Ve2s2-38	0,0270	0,0701	1,0461	2,0697	0,6090	1,2050
		09Vf-38	0,0214	0,0484	2,1518	6,5376	3,9914	12,1266
		09Vfs1-38	0,0214	0,0484	2,1517	6,5351	0,0790	0,2400
10	Mala	10Vai-30	0,0270	0,1080	1,0777	3,4031	1,9992	10,6438
		10Vb2s2-30	0,0484	0,0971	2,0428	3,8594	0,0750	0,1418
		10Vf2s1-30	0,0214	0,0484	2,2464	2,7896	5,3941	8,7247
		10Wai-30	0,0270	0,1080	1,3106	3,4031	4,0990	10,6438
13	Improductiva	13Vbs3-6	0,0270	0,1080	1,1874	3,2670	2,2026	6,0600
		13Wais3-6	0,0270	0,1080	1,1971	3,2670	2,8736	7,8420
		13Wcs3-6	0,0270	0,1120	1,1205	3,9692	0,0412	2,3108
Valor mínimo y máximo			0,0214	0,1120	0,8623	6,5376	0,0322	17,6689
Promedio mínimo y máximo			0,0277	0,1035	1,3742	4,6321	1,3941	6,8952

Fuente: ANT, 2024

7. Unidad agrícola familiar por unidades físicas homogéneas

En este capítulo se encuentran los resultados del cálculo de la UAF por UFH para el municipio de San Onofre en el departamento de 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 93.020,31 ha un (97,78 %) del total de área de con aplicabilidad y un 89,98 % 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 y otras áreas de las UFH de cuerpos de agua y zonas urbanas.

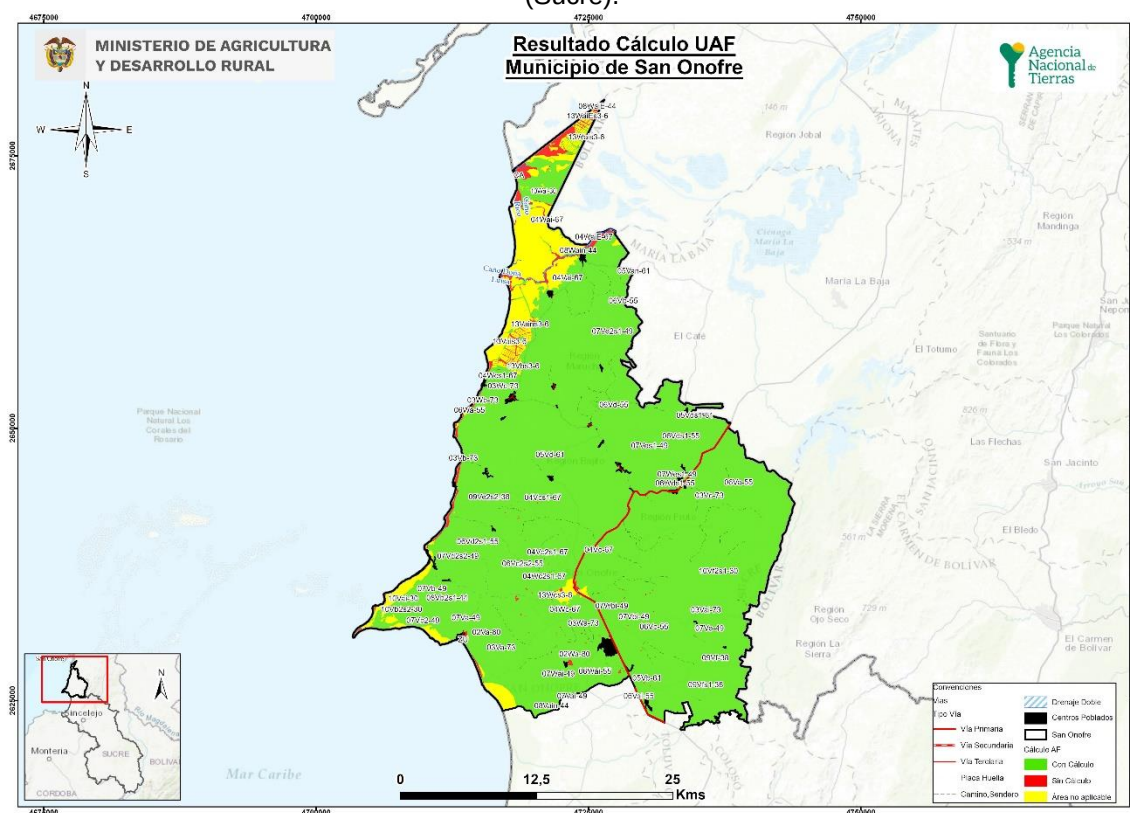
Tabla 32. Resultado de cálculo efectivo UAF por UFH.

Descripción		Area (Ha)	Area (%)
Área de aplicabilidad UAF por UFH	No aplicabilidad	8.241,54	7,97%
	Aplicabilidad	95.136,89	92,03 %
	Total, área municipal	103.378,43	100%
Descripción			
Área con cálculo UAF por UFH	Con cálculo	93.020,31	97,78 %
	Sin cálculo	2.116,58	2,22%
	Total, área con aplicabilidad	95.136,89	100%

Fuente: ANT, 2024.

En el Mapa 7 se muestra su localización en el municipio, en color verde el área aplicada en donde se obtuvo cálculo para la UFH, en rojo para las cuales no se obtuvo y en amarillo en área de no aplicabilidad. Se evidencia la alta proporción del municipio con cálculo UAF por UFH (color verde).

Mapa 7. Resultado del cálculo UAF por UFH a escala municipal – Municipio de San Onofre (Sucre).



Fuente: ANT, 2024 - cartografía base de fuentes oficiales

Los rangos estimados de área UAF mínimos y máximos por UFH se presentan en la siguiente tabla, en donde se muestra tanto el AMR con el tamaño del área UAF calculada, ya que la UAF por UFH se compone de un AMR y unas áreas complementarias. Aproximadamente el 62,7% de la UAF calculada corresponde al AMR y el resto a los estándares territoriales, descritos en el capítulo anterior.

En la medida que el sistema desarrollado por el productor(a) cumpla con mayor intensidad con el requerimiento mínimo de rentabilidad, las extensiones de área para reconocimiento de economía del cuidado y área complementaria por estado de conservación serán menores. El área de infraestructura variará según las alternativas productivas que conforman el sistema y los requerimientos de infraestructura que estas tengan en función del área productiva. De otro lado, el área vivienda rural, no está directamente relacionada con los beneficios que el sistema le genera al productor, no obstante, es esencial para la generación de condiciones de permanencia para el productor, su familia y la sostenibilidad de la actividad agropecuaria.

Tabla 21. Tabla de resultado de cálculo UAF por UFH.

Unidad Física Homogénea			Estimación AMR (ha)		Unidad Agrícola Familiar - UAF (ha)	
Tipo	Apreciación productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
2	Muy Buena	02Va-80	3,1672	15,0792	4,1590	24,5403
		02Wa-80	3,1854	15,0821	5,2212	24,6194
3	Buena	03Va-73	7,5023	13,6942	10,8148	24,3470
		03Vai-73	3,3951	17,0000	6,0669	30,3189
		03Vb-73	3,3341	17,0000	4,3095	30,3216
		03Vc-73	3,2798	17,0000	5,3749	30,3189
		03Wa-73	7,5024	13,6758	12,3008	22,3329
		03Wb-73	3,3476	15,9013	5,4854	25,9536
		03Wc-73	3,3432	15,8990	5,4781	25,9498
4	Moderadamente buena	04Vai-67	3,4735	16,6488	6,7220	35,4123
		04Vc2s1-67	3,4696	16,6201	4,4818	21,3655
		04Vc-67	3,3447	17,0000	4,3357	36,2094
		04Vcs1-67	3,3672	17,0000	4,3767	30,3189
		04Wai-67	3,4567	12,0000	5,0089	25,5989
		04WaiE-67	3,4753	14,5000	7,4135	30,9083
		04Wc2s1-67	3,3918	16,5897	4,3821	21,3265
		04Wc-67	3,3266	16,5713	4,3343	27,0449
5	Moderadamente buena a mediana	04Wcs1-67	3,3319	16,6353	4,3052	29,6194
		05Van-61	3,5153	14,5000	5,7585	23,7308
		05Vb-61	3,3851	17,3734	4,3735	24,9068
		05Vd-61	3,4285	17,4045	4,4291	33,5637
6	Mediana	05Vds1-61	3,4409	17,3724	5,6372	28,3497
		06Va-55	5,0043	19,0545	8,2344	40,5215
		06Vai-55	7,5030	19,0238	9,7003	31,0394
		06Vb-55	5,0044	19,0530	8,2344	40,5182
		06Vc2s2-55	3,5612	14,5000	4,5993	18,7010
		06Vc-55	3,4983	19,0372	4,5186	31,0601
		06Vd2s1-55	3,5789	19,0474	5,1535	31,0778
		06Vd-55	7,5032	19,0505	13,4153	36,7289
		06Vds1-55	3,4861	19,0599	4,5545	31,0983
		06Wa-55	3,5898	14,5000	5,8799	23,7293
		06Wai-55	7,5030	19,0273	12,3008	31,0451
7	Mediana a regular	06Wds1-55	3,4671	19,0016	5,6799	31,0033
		07Va-49	5,0046	20,7331	6,5002	26,6394
		07Vai-49	7,5033	20,7322	12,3008	33,8219

Unidad Física Homogénea			Estimación AMR (ha)		Unidad Agrícola Familiar - UAF (ha)	
Tipo	Apreciación productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
		07Vb2-49	5,0046	20,7339	6,5002	26,6404
		07Vb-49	5,0046	20,7319	6,5002	26,6378
		07Vbi-49	7,5033	20,7265	9,7003	26,6310
		07Vd2s2-49	3,6918	10,5201	6,0460	17,1891
		07Ve2s1-49	3,6785	20,7648	5,2959	44,1230
		07Ve-49	3,5300	20,7511	5,3163	36,9020
		07Ves1-49	3,5232	20,7405	4,7239	33,8355
		07Wai-49	7,5033	20,7349	12,3008	33,8263
		07Wbi-49	7,5032	20,6228	12,3008	33,6438
		07Wes1-49	3,5596	20,7158	5,1259	29,6935
8	Regular	08Vain-44	15,7355	15,8211	22,6960	30,5244
		08Vb2s1-44	5,0048	22,1845	6,5005	28,5005
		08Wain-44*	15,7837	15,7837	33,5646	33,5963
9	Regular a mala	09Ve2s2-38	3,8422	7,6022	5,5302	10,9313
		09Vf-38	7,9037	24,0131	14,0743	42,7316
		09Vfs1-38	7,9032	24,0038	10,1612	30,8332
10	Mala	10Vai-30	3,9583	12,5000	7,0688	26,6608
		10Vb2s2-30	7,5032	14,1758	9,6962	18,2313
		10Vf2s1-30	8,2511	10,2463	15,9227	21,8150
		10Wai-30	4,8138	12,5000	10,2563	26,6608
13	Improductiva	13Vbs3-6	4,3615	12,0000	7,7845	21,4409
		13Wais3-6	4,3972	12,0000	8,5009	23,2229
		13Wcs3-6	4,1158	14,5791	5,3104	20,9448
Valor mínimo y máximo			3,1672	24,0131	4,1590	44,1230
Promedio mínimo y máximo			5,0474	17,0141	7,8744	28,6079

08Wain-44* rango UAF calculado a partir de un intervalo de confianza

Fuente: ANT, 2024.

El cálculo UAF se encuentra en rango de 4,1590ha de mínimo, 44,1230 ha de máximo; y el promedio del rango es de 7,8744 ha de mínimo, 28,6079 ha de máximo. La variación entre máximos y mínimos obedece a los requerimientos de rentabilidad asociados a los factores espaciales de accesibilidad vial, acceso a mercados y desempeño productivo de las alternativas de producción y a la combinación de sistemas productivos modelados que se comportan directamente, esto es, una mayor cantidad de alternativas de producción refleja una mayor dispersión entre mínimo y máximo. En general, los rangos de UAF presentan una diferencia promedio de 20,7334 ha, los menos variables están en las unidades

08Wain-44*, 09Ve2s2-38, 10Vf2s1-30 y 08Vain-44; mientras los más variables en las unidades 07Ve2s1-49, 06Va-55, 06Vb-55 y 04Vc-67. En el Anexo 12, Ficha de Resultados del municipio de Canalete, 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.

Respecto al rango UAF establecido por la Resolución 041 de 1996, para regional Sucre se tiene la Zona Relativamente Homogénea No. 3 Zona Montes de María la cual abarca el municipio de San Onofre y cuyo rango se ubica entre 36 a 49 hectáreas. El nuevo rango mínimo y máximo se encuentra 21,87% por debajo del valor mínimo y un 58.38% por debajo del máximo valor mencionado en la Resolución. Y, la variación entre el mínimo y el máximo aumentó pasando de 14 ha a 20,1770 ha.

En la siguiente tabla se comparan los rangos de la Resolución 041 de 1996 y los aquí obtenidos:

Tabla 34. Rangos de la Resolución 041 de 1996 y rangos por UFH.

Municipio (departamento)	Metodología	Modelo Cartográfico	Rango	
			Cantidad	Tamaño en (ha) valores mínimo y máximo
San Onofre (sucre)	Resolución 041 de 1996	ZRH - Zonas Relativamente Homogéneas	1	ZNH No. 3 Montes de María 36 a 49 ha
	Acuerdo 167 de 2021	UFH - Unidades Físicas Homogéneas	58	4,1590 a 44,1230 ha

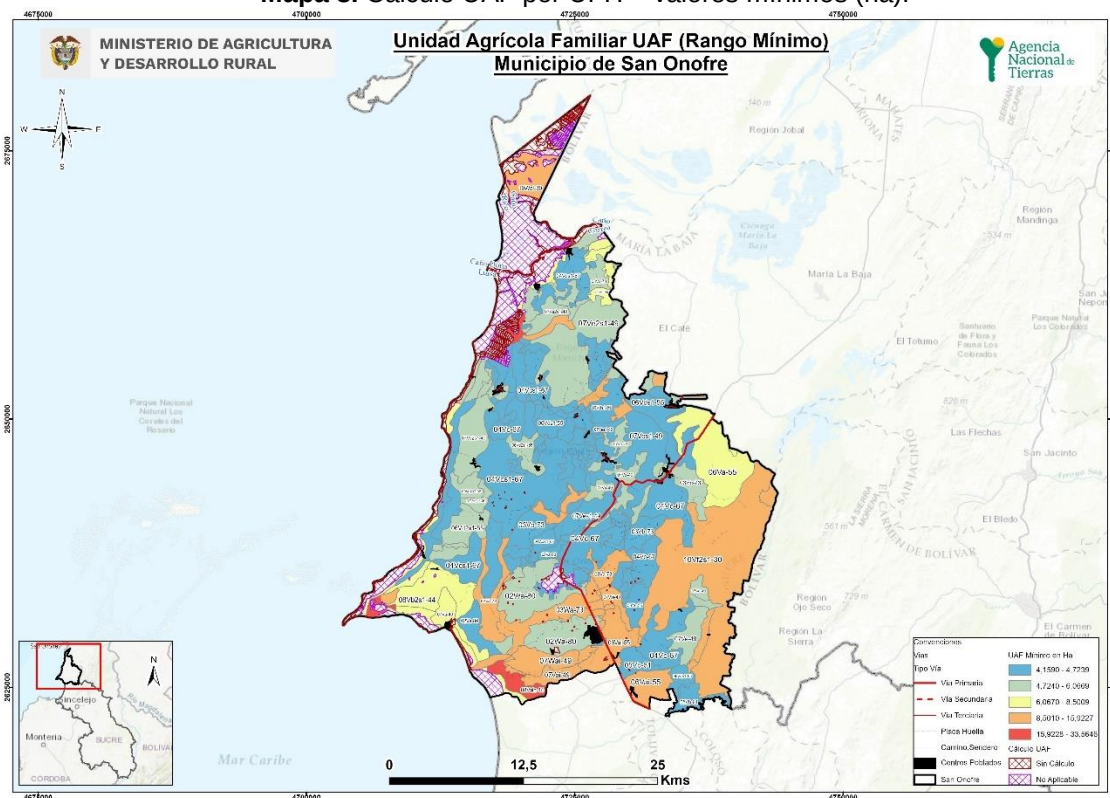
Fuente: ANT, 2024

El objetivo del cálculo realizado es minimizar áreas, por lo que se espera que el nuevo rango sea inferior al establecido en la Resolución 041. Este cálculo incluye elementos no considerados antes, como un área mínima rentable basada en análisis de accesibilidad y desempeño productivo de diferentes sistemas de producción. Además, incorpora áreas complementarias que integran la función social y ecológica de la propiedad, contribuyendo a la sostenibilidad territorial a largo plazo de la actividad productiva y al bienestar de los productores agropecuarios y sus familias.

En el mapa 8 de valores mínimos del rango UAF, se observa los valores mínimos y medios del cálculo de la UAF (colores azul y verde) se distribuyen desde el norte del municipio rodeando las zona costera hacia el noreste del territorio, alrededor de los centros poblados conforme son menores las AMR calculadas asociadas a mejor calidad de tierras y factores de accesibilidad, al contrario de lo que sucede con los valores más altos del rango mínimo que se reflejan mediante los colores naranja y

rojo, se ubican hacia los bordes del municipio, reflejando el comportamiento de AMR, donde existe baja calidad en las tierras y dificultades de accesibilidad.

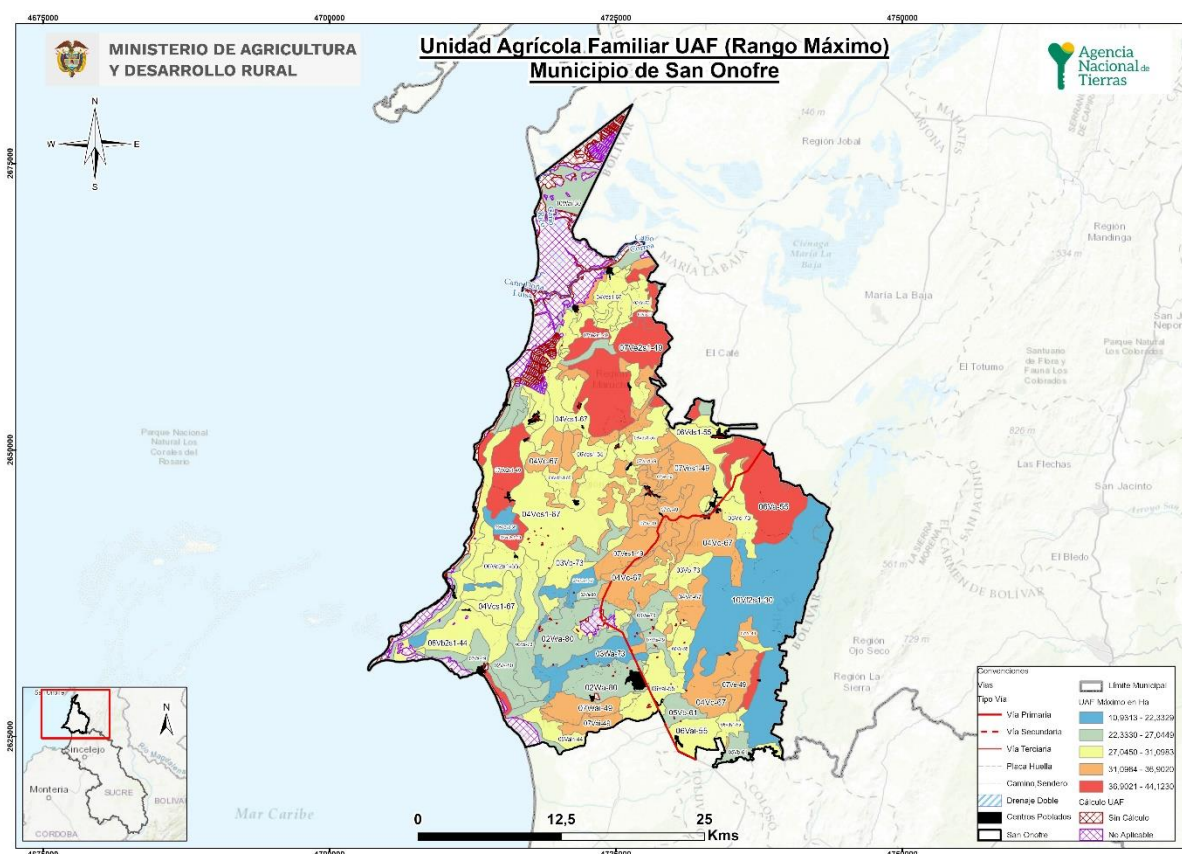
Mapa 8. Cálculo UAF por UFH – valores mínimos (ha).



Fuente: ANT, 2024 - cartografía base de fuentes oficiales

Por otro lado, El mapa 9 muestra que el rango UAF máximo se representa de color amarillo tiene la mayor representatividad en el territorio, reflejando una mayor diversidad de líneas productivas por UFH acordes a su calidad y el comportamiento de las áreas complementarias en particular de la conservación de ecosistemas, en el que, para mayores áreas de producción, se requiere aumentar la compensación por conservación asociadas al sistema hídrico tanto de ríos, arroyos, manglares como quebradas. Por otra parte, los menores tamaños del valor máximo que se representan bajo el color azul distribuyen hacia los bordes del municipio principalmente al sureste del municipio, debido a una menor diversidad de sistemas productivos.

Mapa 9. Cálculo UAF por UFH – valores máximos (ha).



Fuente: ANT, 2024 - cartografía base de fuentes oficiales

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, la cual goza de especial protección por la Constitución Política, que también dialoga con los demás sistemas productivos agropecuarios que en conjunto aportan la ocupación y uso eficiente del suelo rural.

Por lo tanto, el municipio y la ANT tienen un insumo esencial para formular e implementar el plan de ordenamiento social de la propiedad y promover los procesos de acceso y formalización de la propiedad rural, con equidad de género. Es importante destacar que la UPRA en el año 2019 divulgó el estudio de Diagnóstico de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural del Departamento de Sucre. En este se identificó que San Onofre cuenta con una base predial de 4021 predios de los cuales 79 presentan condiciones de ordenamiento de la propiedad social. Adicionalmente, se deberán prever las solicitudes de constitución de territorios colectivos en el municipio que a 2023, se tramitan ante la ANT.

La clasificación, zonificación de los suelos agropecuarios establecida por el (PBOT, 2021) del municipio reglamenta la zonificación rural agrológica destinadas actividades agro pastoril, ganadería intensiva. Las actividades ganaderas por su parte, se encuentra en expansión y tensión sobre áreas de protección y conservación. Pero no se establece protección específica para los suelos destinados a la producción agropecuaria y en especial de alimentos, por lo que las áreas de aplicación de UAF por UFH son un elemento de análisis para definir la protección de estos suelos según lo establecido en las determinantes de ordenamiento territorial (Congreso de la República, 2023). Es importante, precisar qué resultados del cálculo UAF por UFH no modifican en sí mismos la zonificación o regímenes de uso del suelo establecidos por el ente territorial o por la autoridad ambiental.

El concepto de fraccionamiento antieconómico lleva implícito un principio geográfico del uso sostenible de la tierra, el cual establece que, para cada sistema productivo agropecuario, bajo unas determinadas condiciones agroecológicas y técnicas, existirá un umbral de extensión de tierra requerida para generar un ingreso familiar digno. El principio geográfico mencionado fue instrumentalizado en la gestión del desarrollo rural de Colombia, a través de la unidad agrícola familiar (UAF). El municipio presenta un 27 % de unidades de producción agropecuaria (UPA) entre 0 y 3 ha (DANE-CNA, 2014), este porcentaje de unidades estaría por debajo del valor mínimo del rango UAF aquí establecido, por lo tanto, se puede inferir que estos microfundios o minifundios constituyen hechos territoriales reproductores de pobreza.

De acuerdo con la legislación agraria, los predios rurales no podrán fraccionarse por debajo del área mínima de la UAF señalada para el respectivo municipio por parte de la ANT, por lo tanto, una de las implicaciones de adopción de este cálculo es la generación de estos límites que deben ser acogidos dentro del ordenamiento territorial municipal, desarrollando la norma urbanística correspondiente y, así como, las implicaciones en las decisiones sobre las densidades de ocupación del suelo rural que, actualmente, establece la autoridad ambiental competente.

Finalmente, es importante mencionar que las implicaciones aquí señaladas no abarcan 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, para lo que se deben considerar otras consideraciones relacionadas con el 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. Es relevante mencionar que el cálculo UAF por UFH no altera la zonificación o regímenes de uso de suelo vigentes en el municipio.

Para el municipio de San Onofre se identifican la categoría de exclusión 18.407,65 ha, en adjudicable condicionada 32.404,45 ha y adjudicable no condicionada 52.566,52 correspondientes al 17,81%, 31,35% y 50,85 % de la extensión municipal, respectivamente, conforme se ilustra en la siguiente tabla.

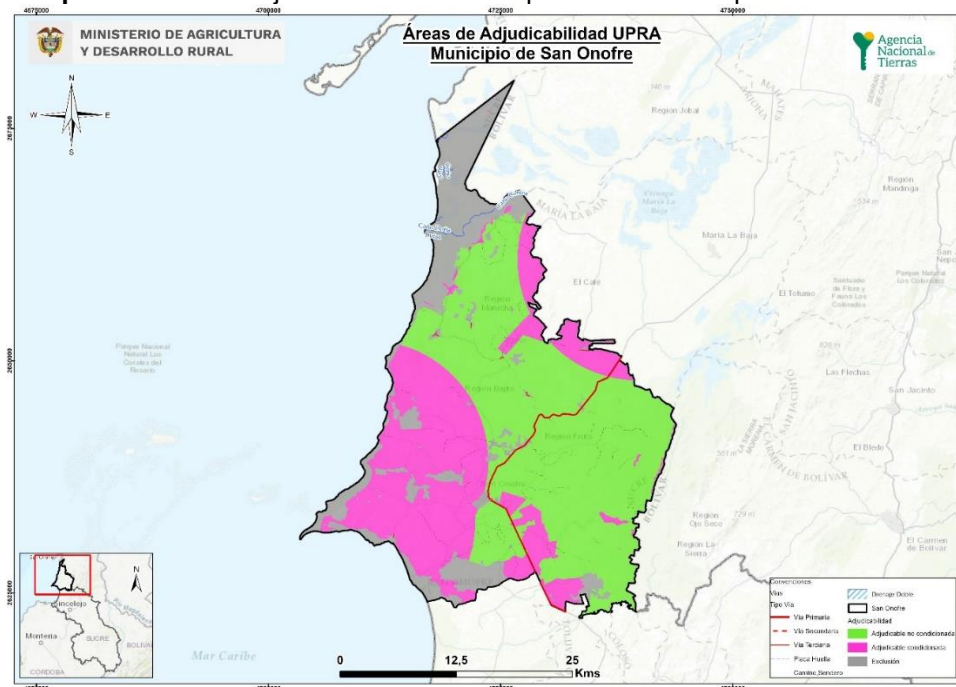
Tabla 22. Categoría de adjudicabilidad MADR-ANT (2021).

Categoría adjudicabilidad (MADR-ANT, 2021)	Extensión municipal (ha)	Extensión municipal (%)
Exclusión	18.407,65	17,81 %
Adjudicable condicionada	32.404,45	31,35 %
Adjudicable no condicionada	52.566,52	50,85%
Total área municipal en UFH	103.378,62	100%

Fuente: MADR – ANT, 2021.

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

Mapa 10. Área de adjudicabilidad de UAF por UFH – municipio de San Onofre.



Fuente: MADR – ANT, 2021.

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

Para el municipio de San Onofre el área de exclusión es (18.407,65ha) superior al área de no aplicabilidad de la UAF por UHF 8.243,00 ha establecida en el numeral 2.2 del presente documento, por cuanto se agregan y precisan elementos de exclusión analizados por la modelación de la capa MADR-ANT (2021).

Las áreas adjudicables se refieren normativamente a las que pertenecen al régimen de tenencia y uso explícito que supeditan elementos de la adjudicación o titulación, sin que ello represente un impedimento para realizarse (MADR-ANT, 2021). En cuanto a las áreas condicionadas en el municipio, posiblemente pueden asociarse con limitantes asociadas al sector de hidrocarburos y de minería.

En la tabla 37 y el mapa 11 se presentan las áreas UHF que obtuvieron cálculo por UAF y que tienen superposición con exclusión y adjudicabilidad de MADR-ANT (2021); encontrando que el 9,48% de las UHF con cálculo UAF se localizan en la categoría de exclusión, el 34,44 % en área de adjudicabilidad condicionada y el 56,08 % en adjudicabilidad no condicionada. El área de no aplicabilidad se superpone en un 94,58 % con la categoría de exclusión.

Tabla 23. Adjudicabilidad MADR-ANT (2021) – UHF con cálculo UAF.

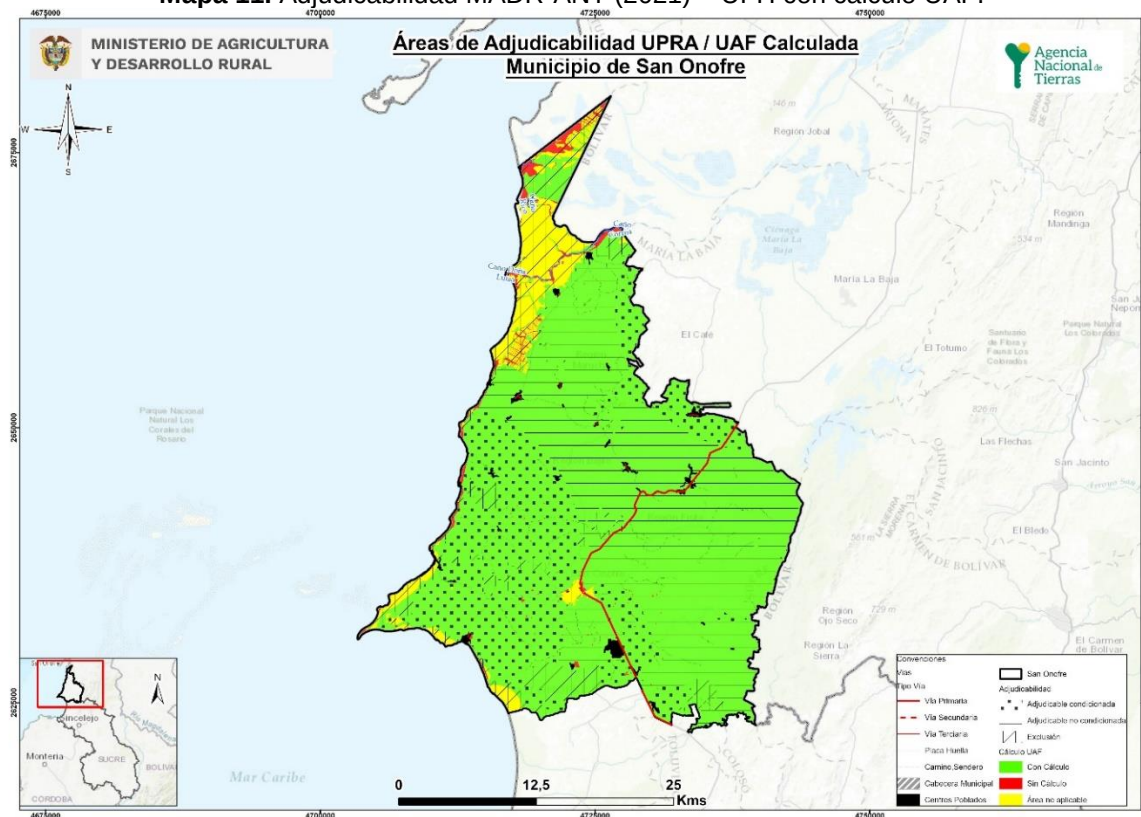
	Categoría de Adjudicabilidad (MADR-ANT, 2021)	Área municipal	
		(Ha)	(%)
Área de UHF con Cálculo UAF	Exclusión	8.817,45	9,48
	Adjudicable condicionada	32.032,86	34,44
	Adjudicable no condicionada	52.170,00	56,08
Total Área de UHF con Cálculo UAF (1)		93.020,31	100
Áreas de UHF sin Cálculo UAF	Exclusión	1.795,04	84,81
	Adjudicable condicionada	234,06	11,06
	Adjudicable no condicionada	87,49	4,13
Total Áreas de UHF sin Cálculo UAF (2)		2.116,58	100
Área de UHF en No	Exclusión	7.794,98	94,58

	Categoría de Adjudicabilidad (MADR-ANT, 2021)	Área municipal	
		(Ha)	(%)
aplicabilidad	Adjudicable condicionada	137,64	1,67
	Adjudicable no condicionada	308,92	3,75
Total Área de UFH en No aplicabilidad (3)		8.241,54	100
Total área municipal en UFH (1+2+3)		103.378,43	

Fuente: ANT, 2024 con base en MADR-ANT, 2021.

En el siguiente mapa se observa la distribución de estas sobreposiciones. El color verde con achurado de malla muestra el área de UFH con UAF calculada en la categoría de exclusión y el color verde con achurado de líneas horizontales las UFH con UAF calculada en la categoría de adjudicabilidad condicionada y el color verde con achurado de puntos las UFH con UAF calculada en la categoría de adjudicabilidad no condicionada. Se evidencia que el área calcula en verde se traslapa con el potencial de adjudicabilidad. En el anexo 12 encuentra el detalle por cada UFH con y sin cálculo UAF.

Mapa 11. Adjudicabilidad MADR-ANT (2021) – UFH con cálculo UAF.



Fuente: ANT, 2024 con base en MADR-ANT, 2021 y escenarios IDEAM.

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

9. Conclusiones y recomendaciones

9.1. Aspecto económico

El municipio de San Onofre se compone de 62 UFH's, todas con área aplicable, de los tipos 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, y 13 para las cuales se calculó rango de AMR y UAF para 58 de ellas. Estas UFH's representan el 99,29% del área aplicable del municipio. Las UFH que no obtuvieron cálculo efectivo, corresponden a aquellas que no cumplieron con los parámetros de rentabilidad esperada del cálculo de AMR (y, por lo tanto, de UAF). Las 4 UFH sin resultados son: las UFH 08WaiE-44, 13Vains3-6, 13Vais3-6 y 13WaiEs3-6 sin viabilidad económica según la modelación realizada.

Para el municipio de San Onofre, se realizaron 304404 modelaciones económicas, que corresponden a la combinación de las 20 líneas productivas validadas en el municipio en sistemas productivos de máximo cuatro. De estas 304404 resultaron efectivas 283841 modelaciones. Estos sistemas se modelaron financiera y económicamente a nivel de los polígonos dentro de las UFH's que conforman el municipio, afectando las variables financieras de las canastas de costos por los factores espaciales de acuerdo con lo establecido en la metodología.

El rango de AMR en San Onofre obtenido a partir de la modelación económica tuvo un valor mínimo de 3,1672 ha y un valor máximo de 24,0131 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue 5,0474 ha, mientras que el promedio de rango superior fue 17,0141 ha.

El rango de UAF de San Onofre obtenido a partir de la modelación económica y la adición de los estándares territoriales tuvo un valor mínimo de 4,1590 ha y un valor máximo de 44,1230 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue 7,8744 ha, mientras que el promedio de rango superior fue 28,6079 ha.

Para el municipio de San Onofre (Sucre) el estándar de conservación ambiental fue el área complementaria que más hectáreas aportó a los resultados finales de la UAF presentando un rango de 0,0322 ha a 17,6689 ha, siendo la UFH 07Ve2s1-49 la de mayor área destinada a la preservación.

En el municipio de San Onofre el 50% de la población vive en el sector rural. Su principal fuente de economía se basa en actividades agrícolas y pecuarias, destacándose la producción de plátano, yuca, ñame, frijol, maíz, patilla, arroz, ahuyama, ajonjolí, berenjena, ganadería de doble propósito, avicultura engorde,

avicultura postura, porcicultura y piscicultura Cachama, Tilapia y Bocachico, lo cual se evidencia a lo largo del capítulo 4, cabe destacar que se deben fortalecer procesos asociativos que sean competitivos y amigables con el medio ambiente, mediante el uso de tecnologías limpias, aprovechamiento del suelo y uso de insumos no contaminantes.

Las comunidades rurales evidencian la inexistencia de bancos de maquinaria para mecanizar las tierras y mejorar la producción. Igualmente se observa falta de asistencia técnica y capacitación en el uso de los suelos y buenas prácticas agrícolas de forma oportuna y permanente que fortalezcan a las asociaciones y productores ya que todo ello afecta la producción agropecuaria y como resultado reflejan una baja productividad.

Adicionalmente el municipio no cuenta con sistema de riego a pesar de ser un territorio rico en agua, carece de infraestructura de riego y drenaje y reservorios para el almacenamiento de agua, dificultando sus actividades productivas que generan una baja capitalización del campo, lo que requiere el esfuerzo de la institucionalidad para gestionar recursos en pro de la ruralidad de este importante municipio del departamento de Sucre, tratándose de un corredor altamente turístico.

Cabe resaltar que el municipio cuenta con asociaciones de arroz, ñame, maíz, yuca y piscicultura Tilapia, Cachama y Bocachico, por lo cual se hace preciso generar innovaciones tecnológicas encaminadas a procesos de transformación e innovación que generen procesos de valor agregado eficientes para potenciar el fortalecimiento organizacional y abrir acceso a nuevos mercados; incrementando el acompañamiento técnico, con el fin que los productos suplan los requerimientos de acuerdo con las necesidades de la industria.

9.2. Aspecto territorial

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

El municipio de San Onofre está compuesto por varios corregimientos y veredas que no corresponden en su totalidad a la información de las veredas del DANE (2020) utilizadas en este ejercicio, por lo tanto, se requiere armonizar esta información con el fin de facilitar la implementación de los resultados de este ejercicio.

La superficie total del municipio no coincide con el área total de UFH municipales, pero esto no afectó el desarrollo del ejercicio. El área de aplicación de la metodología de cálculo de UAF por UFH a escala municipal fue de 95.135,44 ha equivalente al 92 % del total del área de UFH municipales. El área de no aplicabilidad es de 8.243 ha (8 %) restante, debido a restricciones ambientales y territoriales.

El cálculo de UAF por UFH a nivel municipal dio resultados para un área total de 93.020,31 ha un (97,78 %) del total de área de con aplicabilidad y un 89,98 % del total de la extensión municipal en UFH. Distribuidos en 16 rangos por UFH. La interpretación y representación espacial de estos rangos requieren un enfoque detallado para una adecuada gestión del territorio.

Del total del área UFH con cálculo UAF (93.020,31 ha), el 9,48% está en la categoría de exclusión (8817,47), el 34,44% en adjudicable condicionada (32.032,86 ha) y en adjudicabilidad no condicionada 56,08 % (52.170 ha). A pesar de que este es un análisis indicativo, se revela un alto potencial de adjudicabilidad en este municipio.

El área de no aplicabilidad, donde no se corrió la metodología y no se obtuvo cálculo UAF por UFH, corresponde a 8.241,54 ha, cubriendo elementos del sistema hídrico y otras áreas de exclusión como el Santuario de Fauna y flora.

Aunque los resultados del cálculo UAF por UFH no modifican la zonificación establecida, son esenciales para la revisión y formulación del PBOT municipal, así como, para el análisis de la determinante de ordenamiento territorial de las áreas de protección para la producción de alimentos (APPA) que declara el Ministerio de Agricultura y, el conjunto de directrices sobre las densidades de ocupación del suelo rural que viene estableciendo la autoridad ambiental regional, la armonización de la zonificación ambiental de municipios PDET, entre otros instrumentos de planificación territorial.

Dar impulso a la implementación del plan de ordenamiento social de la propiedad Rural, y de las iniciativas de ordenamiento social de la propiedad y de proyectos productivos del pacto territorial del PDET del municipio de San Onofre.

Dada la variabilidad en los tamaños de la UAF y las diferentes categorías de tierras, es crucial adaptar las estrategias a las necesidades específicas de cada tipo de tierra para maximizar la productividad y sostenibilidad.

Los análisis de aptitud productiva pueden contribuir al uso adecuado del suelo y al abastecimiento de alimentos, promoviendo la seguridad y soberanía alimentaria.

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 donde reside la mayor parte de la población.

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.

Utilizar los resultados del cálculo de la UAF para desarrollar políticas que promuevan la sostenibilidad, mejoren la productividad y aseguren un uso eficiente y responsable de los recursos territoriales del municipio.

9.3. Aspecto Técnico-Productivo

El municipio de San Onofre tiene 20 líneas agropecuarias validadas en territorio 11 agrícolas correspondientes a plátano, frijol caupí, ñame, arroz seco, maíz híbrido, maíz tradicional, yuca, ahuyama, ajonjolí, berenjena y patilla; y nueve pecuarias, ganadería de doble propósito, ganadería de carne, porcicultura, ovinos, avicultura engorde y ponedoras, piscicultura cachama, bocachico y tilapia.

Las líneas agrícolas se desarrollan de manera tradicional y no cuentan con asistencia técnica. Distribuidas en dos niveles de desarrollo tecnológico. Los niveles bajo tradicional (NBT) para las líneas plátano, frijol caupí, ajonjolí, arroz seco, ñame, maíz tradicional, yuca y berenjena; y medio bajo tradicional (NMBT) se reportó para las líneas de maíz híbrido, ahuyama y patilla.

La línea pecuaria porcicultura, ganadería doble propósito, ganadería de carne, ovinos, piscicultura bocachico y piscicultura cachama presenta un desarrollo tecnológico bajo tradicional y medio bajo tradicional para las líneas avicultura engorde y ponedoras y piscicultura tilapia. Esto porque estas líneas, excepto piscicultura tilapia, no tienen acompañamiento técnico. Se desarrollan de forma tradicional.

Las 20 líneas productivas validadas tienen buena adaptabilidad en el territorio municipal, obteniendo un consolidado de portafolios productivos viables técnicamente robusto para determinar los rangos UAF por UFH.

El municipio presentó 62 UFH aplicables. El 34.47 % de las UFH de uso agropecuario se encuentran en las Unidades Tipo 2, 3 y 4 con porcentajes de participación del 5.207%, 12.517% y 19.75% respectivamente y sus valores potenciales (VP) son de 80, 73 y 67. Las apreciaciones para estas unidades tipo van desde “muy buena” hasta “moderadamente buena”. La unidad tipo predominante en el municipio corresponde a la clase 4, que ocupa 20.417,70 ha del área total, está distribuida en 47 polígonos y su apreciación productiva es “moderadamente buena”.

Las UFH 08WaiE-44, 13Vains3-6, 13Vais3-6 y 13WaiEs3-6 no obtuvieron viabilidad económica, dentro de sus portafolios incluían como única línea agrícola ajonjolí sin

líneas pecuarias. Adicional son UFH con restricciones de suelo por susceptibilidad a la pérdida de suelo muy fuerte, inundaciones y encharcamientos. Quedando así 58 UHF con adjudicabilidad.

El plátano y maíz tradicional se posicionan como alternativas importantes para la economía familiar campesina encontrándose en la gran mayoría de los sistemas productivos para las 58 UFH con cálculo de UAF. Adicionalmente, en territorio son reconocidos como fuente de generación de ingresos, seguridad alimentaria y con buena adaptación y productividad en la región. Estas líneas junto con el frijol son las que presentaron mayor aptitud en el municipio, para maíz tradicional 46 UFH, frijol caupí 39 y plátano 36 UFH.

Para las UFH con limitaciones de erosión moderada, susceptibilidad a la pérdida de suelos moderada, susceptibilidad a la pérdida de suelo fuerte y pendientes superiores al 50%, se requiere un correcto manejo y mantenimiento de los suelos en las diferentes etapas del cultivo. Se recomienda evitar la labranza, realizar drenajes adecuados de agua, controlar la escorrentía mediante zanjas de ladera, siembra en curvas a nivel y siembra de cultivos asociados que garanticen la cobertura de los suelos con cobertura vegetal y residuos de cultivos y la implementación de un plan de manejo Integrado de arvenses, restringiendo el desarrollo de líneas productivas en suelos desnudos.

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

Se necesitan estrategias para mejorar el NDT, con acompañamiento técnico con un enfoque integral que incluya prácticas agrícolas con manejo integrado de plagas y enfermedades, acceso a créditos y fortalecimiento de las cadenas de comercialización para las líneas agrícolas y pecuarias.

Para las líneas productivas pecuarias algunas de las recomendaciones generales están dirigidas al fortalecimiento y presencia constante de la asistencia técnica como eje fundamental en el desarrollo de los sistemas productivos, bajo el apoyo y guía de profesionales que conozcan adecuadamente el sistema productivo y reconozcan las condiciones que favorecen la producción, permitiendo un avance sustancial en los procesos productivos; de igual manera se recomienda implementar mejoras en infraestructura que permitan un avance del sistema, impactando directamente en resultados de productividad y a su vez mayores ingresos económicos a la unidad familiar.

De igual manera, para las líneas de ganadería se recomienda no desarrollarla en las UFH con limitaciones de erosión moderada, susceptibilidad a la pérdida de

suelos moderada, susceptibilidad a la pérdida de suelo fuerte y pendientes superiores al 50%.

10. Bibliografía

Administración Municipal. (2020) Plan de Desarrollo Municipal 2020-2023 "Oportunidad para todos, por el renacer de San Onofre"

Agencia nacional de Tierras ANT (2018). Luego de 16 años de espera, Colombia vuelve a constituir una Zona de Reserva Campesina. Página web de la ANT. <https://www.ant.gov.co/luego-de-16-anos-de-espera-colombia-vuelve-a-constituir-una-zona-de-reserva-campesina/>

Alcaldía Municipal de San Onofre (2000). Plan Básico de Ordenamiento Territorial 2000 – 2008. San Onofre, Colombia. Alcaldía de San Onofre.

Alcaldía Municipal de San Onofre (2008). Plan de Desarrollo 2008 - 2011 "San Onofre, la cara amiga de Sucre". San Onofre, Colombia. Alcaldía Municipal.

Alcaldía de San Onofre. (2020). Plan de Desarrollo Territorial del Municipio de San Onofre 2020 – 2023. <http://www.sanonofre-sucre.gov.co/planes/plan-de-desarrollo-territorial-del-municipio-de-san>

IDEAM, PNUD, MADS, DNP, Cancillería. (2017). Análisis de Vulnerabilidad y Riesgo por Cambio Climático en Colombia. En, Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático. Recuperado de <http://www.cambioclimatico.gov.co/resultados>

Buelvas, Armando. Lago, Diana & Martínez, Piedad (2021). Contexto cultural, político y social de San Onofre, Sucre, Colombia en la historia de vida de las maestras afrodescendientes: un estudio de caso. Sincelejo, Colombia. Corporación Universitaria del Caribe.

Cámara de comercio de Sincelejo (2019). Estudio de caracterización del municipio de San Onofre - departamento de Sucre. Sincelejo, Colombia. Cámara de comercio de Sincelejo.

CARSUCRE. (2024). DETERMINANTES AMBIENTALES. Obtenido de https://carsucre.gov.co/wp-content/uploads/2024/07/Resolucion_0357_de_2024-DeterminatesAmbientalesCARSUCRE.pdf

Concejo Municipal. (2001). ACUERDO 6 DE 2001. Por el cual se adopta el Plan de Ordenamiento Territorial Municipal, se definen usos del suelo para las diferentes zonas de los sectores urbano y rural, se establecen las reglamentaciones urbanísticas, correspondientes para el futuro desarrollo territorial de San Onofre (Sucre)" San Onofre, sufre.

Concejo Municipal (2018). Acuerdo 06 de 2018. "Por medio de la cual se establece una estrategia de articulación, coordinación y seguimiento de los programas de Desarrollo con enfoque territorial (PDET) y los planes de acción para la

transformación regional (PATR) de la subregión Montes de María en el municipio de San Onofre y se dicta otras disposiciones.

CONCEJO MUNICIPAL SAN ONOFRE. (2001). PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL.

Carsucre. 2019. Resolución 1225 del 26 de septiembre de 2019. “por medio de la cual se fijan las determinantes ambientales para el ordenamiento territorial de los municipios del área de jurisdicción de Carsucre”. Sincelejo, Sucre.

Concejo Municipal. (2001). ACUERDO 6 DE 2001. Por el cual se adopta el Plan de Ordenamiento Territorial Municipal, se definen usos del suelo para las diferentes zonas de los sectores urbano y rural, se establecen las reglamentaciones urbanísticas, correspondientes para el futuro desarrollo territorial de San Onofre (Sucre) ” San Onofre, Sucre.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE (2018). Censo Nacional de Población y Vivienda – CNPV. Bogotá, Colombia. Gobierno de Colombia.

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

Departamento Nacional de Planeación DNP (2014). Ficha de caracterización San Onofre (documento pdf). Página web gubernamental Función Pública. https://www.funcionpublica.gov.co/eva/admon/files/empresas/ZW1wcmVzYV83Ng==/archivos/1450106073_3007d77e4ae5973114ecba0b3e58a1c4.pdf.

Departamento Nacional de Planeación DNP (2015). Tipologías Departamentales y Municipales: Una propuesta para comprender las entidades territoriales colombianas. Bogotá, Colombia. Gobierno de Colombia.

DANE. 2014. Censo Nacional Agropecuario-CNA. Gobierno de Colombia.

UPRA. 2019. Informalidad de la tenencia de la tierra en Colombia 2019. Gobierno de Colombia. Bogotá.

DANE. 2018. Censo Nacional de Población y Vivienda – CNPV. Gobierno de Colombia.

ADR. 2022. Distritos de riego activos. Datos Abiertos. Gobierno de Colombia.

Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios. 2022. Registro Único de Prestadores de Servicios Públicos-RUPS. Datos Abiertos - Ministerio de Hacienda y Credito Publico. Gobierno de Colombia.

Decreto Nacional 1650 de 2017. Por el cual se adiciona un artículo a la Parte 1 del Libro 1; la Sección 1 al Capítulo 23 del Título 1 de la Parte 2 del Libro 1 y los Anexos No. 2 y 3, al Decreto 1625 de 2016, Único Reglamentario en Materia Tributaria, para reglamentar los artículos 236 y 237 de la Ley 1819 de 2016

Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE (2015). Censo Nacional Agropecuario-UPRA. 2016. Análisis de la distribución de la propiedad rural en Colombia. Propuesta metodológica. Gobierno de Colombia. Bogotá

Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE (2018). Censo Nacional de Población y Vivienda – CNPV. Bogotá, Colombia. Gobierno de Colombia

Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE (2020). Informe mujeres rurales en Colombia. (Documento PDF) Página Web DANE.
<https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/notas-estadisticas/sep-2020-%20mujeres-rurales.pdf>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE (2023). Boletín técnico GEIH. (Documento PDF) Página Web DANE.
https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ech/ml_depto/Boletin_dep_22.pdf

Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE (2023) Pobreza y Desigualdad. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/pobreza-y-condiciones-de-vida/pobreza-y-desigualdad>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE (2018). DANE::Redatam Webserver | Procesamiento y Difusión de Microdatos

Datos Abiertos (s.f.). Estadísticas Solicitudes Restitución Discriminadas Municipios. Página web Plataforma nacional de datos abiertos Colombia.
<https://www.dane.gov.co/Agricultura-y-Desarrollo-Rural/Estadisticas-Solicitudes-Restitucion-Discriminadas/s87b-tjcc/data>

Defensoría del Pueblo (2018). Alerta temprana 061-18. Página web de IDEPAZ.
<http://www.indepaz.org.co/wp-content/uploads/2020/02/AT-N%C2%B0-061-18-SUC-San-Onofre.pdf>

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

DANE. (2022). Cuentas Nacionales Departamentales 2021. Departamento Administrativo Nacional de Estadística.

DANE (2023). Proyecciones de población Indicadores demográficos actualización post COVID 2019. Disponible en: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/proyecciones-de-poblacion>

DNP. (2018). Índice Municipal de Riesgo de Desastres Ajustado por Capacidades. Bogotá D.C., Colombia.

DNP. (2023). Fiscalización de Títulos Mineros - Mapa de Inversiones. Departamento Nacional de Planeación.

Decreto Nacional MADR 893 de 2017. Por el cual se crean los programas de desarrollo con enfoque territorial (PDET).

Espinoza, Nelson (2023). "Capturan en el Urabá a contador del Clan del Golfo con dominios en Coveñas, Tolú y San Onofre". El Colombiano. <https://www.elcolombiano.com/antioquia/capturan-en-el-uraba-a-contador-del-clan-del-golfo-con-dominios-en-covenas-tolu-y-san-onofre-CC219813>

Fundación Ideas Para la Paz (s.f.). Análisis regional de los Montes de María (documento pdf). Página web Fundación Ideas para la Paz <https://multimedia.ideaspaz.org/media/website/MontesdeMariaweb.pdf>.

HINCAPIÉ G., E.; SALAZAR G., L.F. Impacto de la erosión sobre las propiedades físicas y químicas del suelo y la producción de café. Revista Cenicafé 62 (2): 79-89. 2011

HINCAPIÉ, G.E.; RAMIREZ O., F.A. Riesgo a la erosión en suelos de ladera de la zona cafetera. CENICAFE, 2010. 8 p. (Avances Técnicos No. 400).

ICA. (2022) Censos Pecuarios Nacional 2022. Instituto Colombiano Agropecuario.

IGAC. (2021). Diccionario geográfico de Colombia. Obtenido de https://diccionario.igac.gov.co/?_termino=480480

Mapa Mundial de Justicia Ambiental (2017). Derrame de crudo en el Golfo de Morrosquillo, Colombia. Página web Global Atlas of Environmental Justice. <https://ejatlas.org/print/golfo-de-morrosquillo>

Ministerio de Cultura (s.f.). Informe "Colombia Cultural" capítulo Sucre. Página Web Sistema Nacional de Información Cultural. <https://www.sinic.gov.co/SINIC/ColombiaCultural/ColCulturalBuscaDpto.aspx?AREID=3&SECID=8&DEPID=70&search&q=sucre>.

MADS. (s.f.). Herramienta para la Acción Climática. <https://hac-admin.minambiente.gov.co/visor>

República de Colombia. (2020). NDC de Colombia. Actualización 2020. Bogotá: Puntoaparte Editores

MONTESDEOCA MONTESDEOCA, F. H.S., QUISHPE SACANCELA, J.A., OÑA ÑACATA, J. S., LÓPEZ, J. R., HERRERA SANTILLÁN, M. V., GONZÁLEZ CARRERA, E. G., BUENO QUEZADA, J. D., MIRANDA YUPANQUI, S. S., ARCOS SARAVIA, L. L., ARMENDÁRIZ SERRANO, A. B., FLORES ACOSTA, J. S., ALVARADO OCHOA, S. P. (2023). Rentabilidad de cultivos en rotación bajo dos sistemas de labranza de suelo en el valle de Tumbaco, Ecuador. Siembra, 10(2), e4552. <https://doi.org/10.29166/siembra.v10i2.04552>

NÁJERA GONZÁLEZ, O., BOJÓRQUEZ SERRANO, J. I., FLORES VILCHEZ, F., MURRAY NÚÑEZ, R. M., GONZÁLEZ GARCÍA-SANCHO, A. (2016). Riesgo de erosión hídrica y estimación de pérdida de suelo en paisajes geomorfológicos volcánicos en México. Cultivos Tropicales, 37(2), 45-55. Recuperado en 28 de junio de 2024, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0258-59362016000200006&lng=es&tlng=es.

SGC, EAFIT. (2015). MEMORIA EXPLICATIVA DE LA ZONIFICACION DE LA SUSCEPTIBILIDAD Y LA AMENAZA RELATIVA POR MOVIMIENTOS EN MASA ESCALA 1:100.000 PLANCHA 37— MARÍA LA BAJA. https://recordcenter.sgc.gov.co/B22/AmeMM037_Maria_la_Baja/Documento/Pdf/MemoAme37.pdf

Sinning, A., Sotelo, A., Sánchez, A., Restrepo, A., León, C., Moreno, D., ... Clavijo, N. (2021). Metodología para el cálculo de la unidad agrícola familiar en Colombia. Bogotá: UPRA y ANT.

SIMCO. (2023). Producción, regalías y comercio exterior. Sistema de Información Minero Colombiano.

UPRA. (2022). Evaluaciones Agropecuarias Municipales - EVA. Unidad de Planeación Rural y Agropecuaria.

UNDRR. (s.f.). Desinventar.

<https://db.desinventar.org/DesInventar/showdatacard.jsp?clave=107176&nStart=0>

UPRA (2019) Diagnóstico Ordenamiento Social de la Propiedad Rural para el departamento de Sucre El documento contiene las temáticas del OSPR, como elemento de la estructura socio-productiva. Departamento de Sucre. https://upra.gov.co/Kit_Territorial/2-%20Informaci%C3%B3n%20por%20Departamentos/SUCRE/Diagn%C3%B3stico%20Ordenamiento%20Social%20de%20la%20Propiedad%20Rural%20para%20el%20departamento%20de%20Sucre%202019.pdf

USAID, 2020 Insumos técnicos para la formulación del Plan de Desarrollo 2020 - 2023 Entendiendo la riqueza natural de San Onofre – Sucre. https://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PA00WPN4.pdf