

Resultados del cálculo de la  
Unidad Agrícola Familiar UAF por  
Unidades Físicas Homogéneas:  
Puerto Wilches – Santander

**Junio de 2025**

Natalia Clavijo Sánchez  
**COORDINADORA TÉCNICA**

John Fredy Jiménez Viasus – SIG  
María Fernanda Romero Aguirre - SIG - Ordenamiento Territorial  
María Antonia Forero Perdomo - Equipo agrícola  
Hugo Andrés Isaza Vega - Equipo pecuario  
Camilo Albarracín – Equipo Económico y Mercados

**LÍDERES**

Martha Patricia Cortázar Sánchez– Equipo Económico - Mercados  
Julián Camilo González Roza – Equipo Económico - Mercados  
Silvana Marulanda - SIG  
Osman Javier Roa Melgarejo – SIG  
Valentina Nuñez Artunduaga – SIG  
Luisa Fernanda Montañó Leal – Ordenamiento Territorial  
Miryam González Villamil – Equipo agrícola  
Isabel Cristina Laiseca Carrión – Equipo Pecuario  
Laura Astrid Ramírez – Equipo Social

**PROFESIONALES AUTORES**

## Lista de siglas y acrónimos

**ACFC** Agricultura Campesina, Familiar y Comunitaria

**AMR** Área Mínima Rentable

**ANT** Agencia Nacional de Tierras

**ART** Agencia de Renovación del Territorio

**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

**EOT** Esquema de Ordenamiento Territorial

**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

**Lt** litro

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

**MADR** Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

**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

**t** 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

**UPRA** Unidad de Planificación Rural Agropecuaria

**URT** Unidad de Restitución de Tierras

**MADS** Ministerio de Ambiente y  
Desarrollo Sostenible

**NDC** Contribución Determinada a Nivel  
Nacional

**OAF** Organizaciones de Agricultura  
Familiar

**ONG** Organización No Gubernamental

**OTA** Ordenamiento Territorial  
Agropecuario

**ZRC** Zona de Reserva Campesina

**ZRF** Zona de Reserva Forestal

## TABLA DE CONTENIDO

<b>1. CARACTERIZACIÓN MUNICIPAL .....</b>	<b>16</b>
1.1 Caracterización territorial.....	16
1.1.1. Configuración territorial y poblamiento .....	17
1.1.2 Ruralidad y Desarrollo.....	18
1.1.3 Formalidad y distribución de la tierra.....	19
1.1.4 Gobernanza del agua: cuencas hidrográficas, acueductos veredales y distritos de riego .....	20
1.1.5. Análisis de riesgos y cambio climático .....	21
1.1.6. Análisis de relaciones y conflictos territoriales presentes en el territorio.....	22
1.1.7 Descripción y aplicación de los criterios de ordenamiento territorial.....	23
1.2 Caracterización socioeconómica .....	26
1.2.1 Análisis poblacional .....	26
1.2.2 Estructura económica del municipio.....	27
1.2.3 Análisis del empleo a nivel municipal .....	28
<b>2. UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS OBTENIDAS EN EL TERRITORIO.....</b>	<b>30</b>
2.1 Análisis y descripción de los resultados de las UFH obtenidas para el municipio .....	30
2.2 Áreas de aplicabilidad de la UAF por unidades físicas homogéneas .....	34
<b>3. ESTRUCTURA PRODUCTIVA POR UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS – SISTEMAS PRODUCTIVOS.....</b>	<b>37</b>
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 .....	47
3.5 Líneas productivas por UFH líder .....	50
3.5.1 Concepto UFH líder .....	50
3.5.2 Resultado de las líneas productivas por UFH líder.....	50
<b>4. ANÁLISIS DE MERCADOS AGROPECUARIOS. ....</b>	<b>51</b>
4.1. Análisis de la oferta agropecuaria.....	51
4.2. Análisis de la demanda agropecuaria.....	55
4.3. Análisis de mercados agropecuarios por UFH líder.....	58
<b>5. ÁREA MÍNIMA RENTABLE POR SISTEMAS PRODUCTIVOS EN LA UFH .....</b>	<b>63</b>
5.1 Unidad física homogénea de referencia para cada línea productiva .....	63
5.1.1 Unidad física homogénea líder para cada línea productiva.....	63
5.1.2 Viabilidad financiera de las líneas productivas a través de la TIR.....	63
5.2 Determinación y análisis de factores espaciales.....	64
5.3 Resultados de área mínima rentable por UFH (especialización de resultados).....	65
5.4 Interpretación de resultados AMR de los sistemas productivos.....	70
<b>6. ÁREAS COMPLEMENTARIAS PARA LA SEGURIDAD ALIMENTARIA, LA INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA, LA VIVIENDA RURAL, LA ECONOMÍA DEL CUIDADO Y LA CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS. ....</b>	<b>74</b>
<b>7. UNIDAD AGRÍCOLA FAMILIAR POR UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS.....</b>	<b>79</b>
7.1 Resultados del cálculo de la UAF por UFH para el municipio .....	79
7.2 Análisis e interpretación de los rangos de UAF para el municipio .....	86
<b>8. ADJUDICABILIDAD DE LA UAF POR UFH .....</b>	<b>88</b>
<b>9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>93</b>

9.1 Aspecto económico .....	93
9.2 Aspecto Ordenamiento territorial .....	93
9.3 Aspecto técnico productivo .....	95
9.4 Aspecto de mercados .....	98
<b>10. BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>101</b>

## INDICE DE MAPAS

<b>Mapa 1.</b> Ubicación del municipio de Puerto Wilches (Santander) .....	17
<b>Mapa 2.</b> Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio de Puerto Wilches (Santander).....	25
<b>Mapa 3.</b> Unidades Físicas Homogéneas (UFH) del municipio de Puerto Wilches (Santander) .	32
<b>Mapa 4.</b> Área de aplicabilidad de la UAF por UFH del municipio de Puerto Wilches (Santander) .....	36
<b>Mapa 5.</b> Área Mínima Rentable (AMR) - valores mínimos (ha) para el municipio de Puerto Wilches (Santander).....	68
<b>Mapa 6.</b> Área Mínima Rentable (AMR) - valores máximos (ha) para el municipio de Puerto Wilches (Santander).....	69
<b>Mapa 7.</b> Resultado del cálculo UAF por UFH a escala municipal del municipio de Puerto Wilches (Santander).....	80
<b>Mapa 8.</b> Cálculo UAF por UFH – valores mínimos (ha) del municipio de Puerto Wilches (Santander).....	84
<b>Mapa 9.</b> Cálculo UAF por UFH – valores máximos (ha) del municipio de Puerto Wilches (Santander).....	85
<b>Mapa 10.</b> Área de adjudicabilidad de UAF por UFH del municipio de Puerto Wilches (Santander) .....	89
<b>Mapa 11.</b> Adjudicabilidad MADR-ANT (2021) – UFH con cálculo UAF del municipio de Puerto Wilches (Santander).....	91

## INDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Hitos de la historia municipal.....	18
<b>Figura 2.</b> Pirámide poblacional del municipio de Puerto Wilches (Santander) .....	26
<b>Figura 3.</b> Participación porcentual de actividades económicas del municipio de Puerto Wilches (Santander).....	28
<b>Figura 4.</b> Nomenclatura de Unidades Físicas Homogéneas - UFH.....	30
<b>Figura 5.</b> Aptitud final líneas agropecuarias validadas para el municipio de Puerto Wilches (Santander).....	42
<b>Figura 6.</b> Nivel de desarrollo tecnológico por línea agrícola validada para el municipio de Puerto Wilches (Santander).....	43
<b>Figura 7.</b> Nivel de desarrollo tecnológico por línea pecuaria validada para el municipio de Puerto Wilches (Santander).....	45
<b>Figura 8.</b> Nivel de trayectoria tecnológica por línea pecuaria validada para el municipio de Puerto Wilches (Santander).....	46
<b>Figura 9.</b> Área cosechada promedio (ha) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Puerto Wilches (Santander).....	52
<b>Figura 10.</b> Producción promedio (t) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Puerto Wilches (Santander).....	52
<b>Figura 11.</b> Inventario animal de las líneas pecuarias validadas del municipio de Puerto Wilches (Santander).....	53
<b>Figura 12.</b> Comportamiento histórico de la demanda en kilogramos (kg) de las principales líneas productivas validadas en las centrales mayoristas del municipio de 2019-2023.....	56
<b>Figura 13.</b> Precios promedio en plazas mayoristas para líneas validadas del municipio de Puerto Wilches (Santander) (2019-2023).....	61
<b>Figura 14.</b> Variación anual de los precios de las líneas validadas en plazas mayoristas para el municipio de Puerto Wilches (Santander) (2019-2023) .....	62

## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Incidencia de la pobreza multidimensional por distribución geográfica del Puerto Wilches (Santander) .....	19
<b>Tabla 2.</b> Indicadores sobre la distribución de la propiedad rural del Puerto Wilches (Santander) .....	20
<b>Tabla 3.</b> Distribución de Unidades Productivas Agropecuarias (UPA) por rangos de extensión del Puerto Wilches (Santander) .....	20
<b>Tabla 4.</b> Descripción de los principales conflictos territoriales identificados en el municipio de Puerto Wilches (Santander) .....	22
<b>Tabla 5.</b> Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio de Puerto Wilches (Santander).....	23
<b>Tabla 6.</b> Crecimiento demográfico y población étnica (2014-2024) del municipio de Puerto Wilches (Santander).....	27
<b>Tabla 7.</b> Porcentaje de informalidad a nivel nacional y municipal.....	29
<b>Tabla 8.</b> Porcentaje de informalidad municipal por género.....	29
<b>Tabla 9.</b> Descripción de las unidades tipo del municipio de Puerto Wilches (Santander).....	30
<b>Tabla 10.</b> Descripción de las unidades tipo productivas del municipio de Puerto Wilches (Santander).....	33
<b>Tabla 11.</b> Área de aplicabilidad del municipio de Puerto Wilches (Santander).....	34
<b>Tabla 12.</b> UFH en área de aplicabilidad del municipio de Puerto Wilches (Santander) .....	35
<b>Tabla 13.</b> Descripción de las líneas productivas agrícolas validadas para el municipio de Puerto Wilches (Santander).....	37
<b>Tabla 14.</b> Descripción de las líneas productivas pecuarias validadas para el municipio de Puerto Wilches (Santander).....	39
<b>Tabla 15.</b> Resumen de número de sistemas productivos por UFH para el municipio de Puerto Wilches (Santander).....	47
<b>Tabla 16.</b> Estructuras de costos de producción de las líneas agropecuarias recolectadas para el municipio de Puerto Wilches (Santander).....	49
<b>Tabla 17.</b> UFH líder de las líneas agropecuarias para el municipio de Puerto Wilches (Santander) .....	50
<b>Tabla 18.</b> Organizaciones de la Agricultura Familiar (OAF) participantes de los encuentros territoriales del municipio de Puerto Wilches (Santander).....	53
<b>Tabla 19.</b> Condiciones comerciales de las OAF identificadas en el municipio de Puerto Wilches (Santander) .....	54
<b>Tabla 20.</b> Principales mercados mayoristas que demandan productos provenientes del municipio de Puerto Wilches (Santander).....	56
<b>Tabla 21.</b> Información general de los agentes comercializadores del municipio de Puerto Wilches (Santander) .....	57
<b>Tabla 22.</b> Descripción de los agentes comerciales participantes de los encuentros territoriales del municipio de Puerto Wilches (Santander) .....	58
<b>Tabla 23.</b> Principales destinos y valor flete por producto y UFH de referencia para el municipio de Puerto Wilches (Santander).....	59

<b>Tabla 24.</b> Precios pagados al productor reportados en las UFH de referencia en el municipio de Puerto Wilches (Santander) .....	60
<b>Tabla 25.</b> Unidades Físicas Homogéneas (UFH) de referencia por línea productiva validada en el municipio de Puerto Wilches (Santander).....	63
<b>Tabla 26.</b> Resultados de la Tasa Interna de Retorno (TIR) por línea productiva validada en el municipio de Puerto Wilches (Santander).....	64
<b>Tabla 27.</b> Factores espaciales promedio por UFH en el municipio de Puerto Wilches (Santander) .....	65
<b>Tabla 28.</b> Resultados del cálculo de rangos de AMR por UFH para el municipio de Puerto Wilches (Santander) .....	66
<b>Tabla 29.</b> Cálculo de AMR y oferta de portafolios del municipio de Puerto Wilches (Santander) .....	71
<b>Tabla 30.</b> Áreas complementarias por estándares territoriales (ha) infraestructura productiva, economía del cuidado y conservación de ecosistemas del municipio de Puerto Wilches (Santander).....	77
<b>Tabla 31.</b> Resultado de cálculo efectivo UAF por UFH para el municipio de Puerto Wilches (Santander) .....	79
<b>Tabla 32.</b> Tabla de resultado de cálculo UAF por UFH para el municipio de Puerto Wilches (Santander) .....	81
<b>Tabla 33.</b> Comparación del rango UAF metodologías ZRH y UFH a nivel municipal .....	82
<b>Tabla 34.</b> Categoría de adjudicabilidad para el municipio de Puerto Wilches (Santander).....	88
<b>Tabla 35.</b> Adjudicabilidad UFH con cálculo UAF para el municipio de Puerto Wilches (Santander) .....	90

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

El municipio de Puerto Wilches se compone de 26 UFH de los tipos 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11 y 13. De este total de UFH, 26 UFH cumplían los criterios de aplicabilidad, logrando un cálculo efectivo del rango de AMR y UAF para 26 de las 26 UFH donde se aplicó la modelación. Estas UFH con modelación efectiva representan el 100% del área aplicable de las UFH productivas del municipio. Esto significa que todas las UFH aplicables obtuvieron resultados en el cálculo del AMR.

El rango de UAF en Puerto Wilches obtenido a partir de la modelación económica y la adición de los estándares territoriales tuvo un valor mínimo de 5,2938 ha y un valor máximo de 32,3190 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 6,7636 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 19,8795 ha.

**Abstract:**

Agreement 167 of 2021, issued by the National Land Agency (ANT), approved the methodology for calculating the Family Agricultural Unit (hereinafter UAF) by Homogeneous Physical Units (hereinafter UFH) at the municipal level. Its purpose is to estimate the basic agricultural, livestock, aquaculture, or forestry production enterprise that enables the family to remunerate its labor and obtain a capitalizable surplus, in accordance with the provisions of the Colombian legal framework. In the municipality of Puerto Wilches in Santander, the calculation of the UAF by UFH was implemented considering the progress in the formulation and approval of the Social Planning of Rural Property Plan.

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

The municipality of Puerto Wilches is composed of 26 UFH of types 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, and 13. Of this total, 26 UFH met the applicability criteria, achieving an effective calculation of the AMR and UAF range for 26 of the 26 UFH where the modeling was applied. These UFH with effective modeling represent 100% of the applicable area of the productive UFH in the municipality. This means that all applicable UFH obtained results in the AMR calculation.

The UAF range in Puerto Wilches obtained from the economic modeling and the addition of territorial standards had a minimum value of 5,2938 ha and a maximum value of 32,3190 ha. Likewise, the average value of the lower range was 6,7636 ha, while the average value of the upper range was 19,8795 ha

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

## GLOSARIO:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**Sistemas productivos:** Unidades de producción rural, que pueden abarcar varias fincas o predios, basadas en el manejo de agroecosistemas o la extracción de recursos de áreas silvestres.

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

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

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

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

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

## **1. CARACTERIZACIÓN MUNICIPAL**

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

### **1.1 Caracterización territorial**

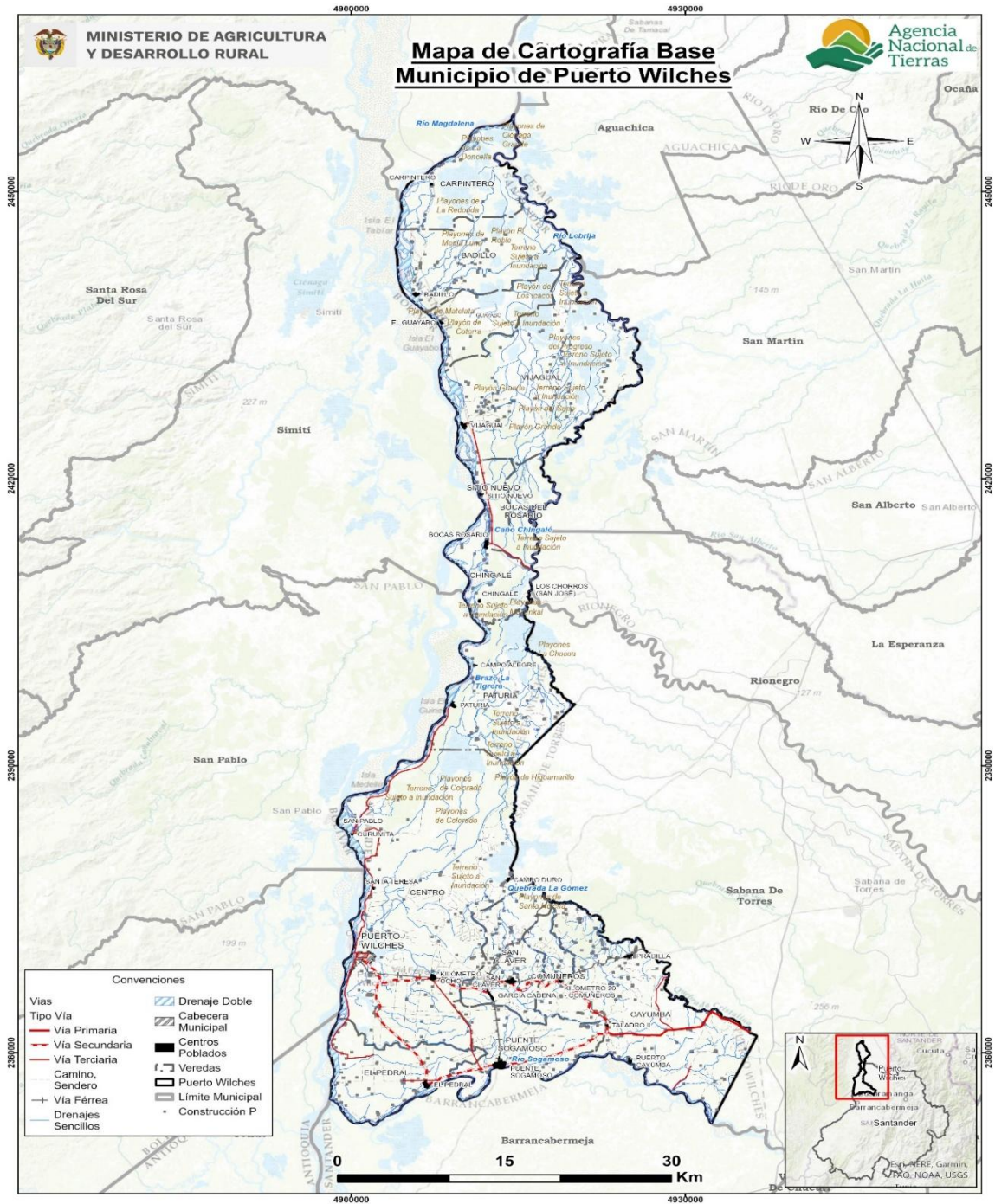
El municipio de Puerto Wilches se localiza en el departamento de Santander, en la provincia de Yariguíes. Limita al oriente con el municipio de Sabana de Torres, al occidente con el río Magdalena, al norte con el río Lebrija y al sur con el río Sogamoso. Se encuentra a 157 kilómetros de Bucaramanga y a 43 kilómetros de Barrancabermeja, en una zona de baja altitud que oscila entre 0 y 100 metros sobre el nivel del mar, con el casco urbano ubicado a 65 msnm. Su temperatura media varía entre 25 y 40°C, y su territorio está influenciado por ecosistemas de humedales y zonas de planicie aluvial, caracterizados por suelos de alta fertilidad y un régimen de lluvias asociado a la cuenca del río Magdalena (Alcaldía Municipal de Puerto Wilches, 2024). El área municipal tomada para este ejercicio corresponde a 148.048,89 ha (IGAC, 2022).

La población total del municipio es de 35.915 habitantes, de los cuales el 52,49% habita en el área urbana y el 47,51% en el área rural (DANE, 2023b). Su territorio rural está conformado por 19 veredas: Centro, Carpintero, Badillo, Guayabo, Vijagual, Bocas del Rosario, Chingale, Paturia, Pedregal, Puente Sogamoso, San Claver, Comuneros, Cristalina, Cayumba, García, Cadena, Río Lebrija (IGAC, 2022). Además cuenta con 11 corregimientos: Badillo, Guayabo, Vijagual, Bocas del rosario, Paturia, el Pedral, Puente sogamoso, Kilometro 8, Kilometro 16 (IGAC.2022). Puerto Wilches no se encuentra priorizado como municipio PDET (Agencia de Renovación del Territorio, 2024), y no se encuentra priorizado como municipio ZOMAC (Ministerio de Hacienda y Crédito Público et al., 2017).

Puerto Wilches adoptó su Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT) mediante el Acuerdo 057 de noviembre de 2004. Este instrumento establece que el suelo rural corresponde a las áreas destinadas al desarrollo de actividades agroindustriales, así como a los asentamientos rurales cabeceras corregimentales, veredas y caseríos, así mismo, señala que el municipio presenta algún nivel de riesgo por inundación o vulnerabilidad (Consejo Municipal de Puerto Wilches, 2004).

En el mapa de cartografía base, se observa que Puerto Wilches cuenta con una red hidrográfica dominada por el río Magdalena y varias ciénagas, como la Ciénaga de Paredes y la Ciénaga de Barbacoas, que se distribuyen a lo largo del municipio. La conectividad terrestre está dada por vías primarias y secundarias, principalmente en la zona sur, donde se localiza la cabecera municipal de Puerto Wilches. Además, se identifican varios centros poblados como Sitio Nuevo, Chingalé y Campo Duro, los cuales están interconectados por caminos y senderos rurales.

**Mapa 1. Ubicación del municipio de Puerto Wilches (Santander)**



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

### 1.1.1. Configuración territorial y poblamiento

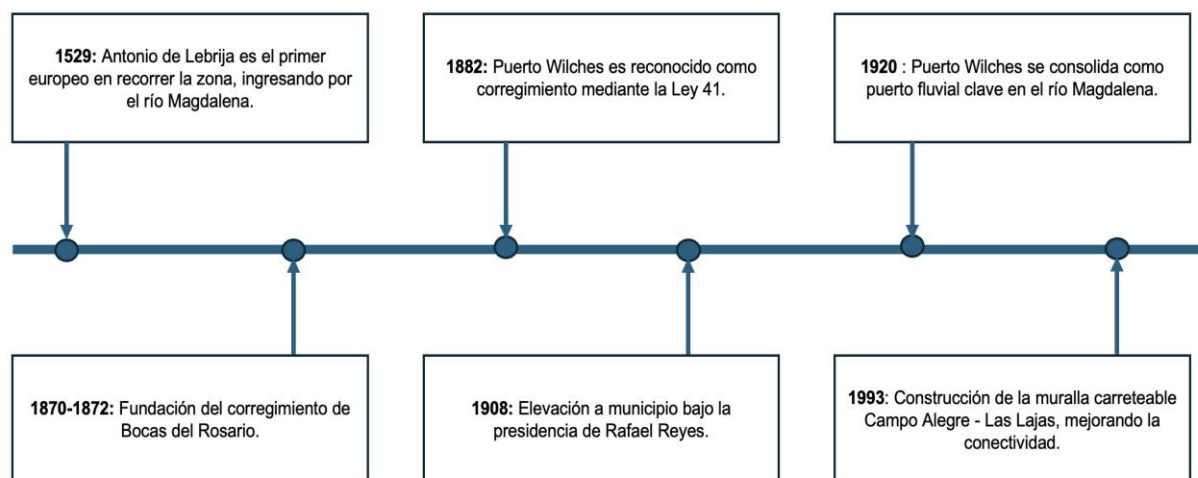
El territorio de Puerto Wilches estuvo habitado originalmente por los pueblos indígenas Simities y Yariguíes, quienes ocuparon las riberas del Magdalena, Sogamoso y Lebrija. El primer europeo en recorrer la zona fue Antonio de Lebrija en 1529, ingresando por el río Magdalena y dando su

nombre a uno de sus afluentes. Durante la época colonial y el siglo XIX, la región fue escenario de asentamientos y proyectos de infraestructura (Alcaldía Municipal de Puerto Wilches, 2018).

En 1870 - 1872, se fundó el corregimiento de Bocas del Rosario, sentando las bases de lo que sería Puerto Wilches. En 1882, mediante la Ley 41 del 8 de noviembre, se estableció oficialmente como corregimiento. Más tarde, en 1908, fue elevado a la categoría de municipio bajo la presidencia de Rafael Reyes, incorporando los corregimientos de El Pedral, Montecristo, Bocas del Rosario, Vijagual y Chocó (Alcaldía Municipal de Puerto Wilches, 2018).

La importancia comercial de Puerto Wilches se consolidó en 1920, cuando se convirtió en un puerto fluvial clave en el Magdalena, facilitando el transporte y el comercio con la región nororiental del país. En 1993, la construcción de la muralla carretable Campo Alegre - Las Lajas mejoró la conectividad y valorizó las tierras, fortaleciendo el desarrollo de la región. A lo largo del siglo XX y XXI, Puerto Wilches ha experimentado avances en infraestructura y educación, consolidándose como un municipio estratégico en Santander (Alcaldía Municipal de Puerto Wilches, 2018).

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



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

### 1.1.2 Ruralidad y Desarrollo

Puerto Wilches se encuentra en un entorno de desarrollo intermedio de tipología E (DNP, 2015) y categoría de ruralidad Rural (DNP, 2014). El municipio de Puerto Wilches presenta una incidencia de pobreza multidimensional IPM del 40,3%, más de tres veces superior al promedio departamental y el doble del nivel nacional. En la cabecera municipal, el IPM alcanza el 35,4%, superando ampliamente los promedios departamentales (8,3%) y nacional (13,2%). En los centros poblados y la zona rural dispersa, la incidencia asciende al 45,4%, ubicándose 17,7 puntos porcentuales por encima del promedio departamental y 6,8 por encima del nivel nacional (DANE, 2022).

**Tabla 1.** Incidencia de la pobreza multidimensional por distribución geográfica del Puerto Wilches (Santander)

Área	Municipio	Departamento	Colombia
Total	40,3	12,9	19,1
Cabeceras	35,4	8,3	13,2
Centros poblados y rural disperso	45,4	27,7	38,6

Fuente: DANE-CNPV (2018).

En el municipio de Puerto Wilches, el sistema vial se estructura a partir de corredores estratégicos que facilitan la movilidad interna y la conexión con el resto del departamento de Santander. La vía Puerto Wilches–Barrancabermeja constituye la principal arteria de acceso, permitiendo una comunicación rápida con uno de los principales centros económicos y portuarios de la región. Asimismo, la vía Puerto Wilches–Sabana de Torres conecta el municipio con el interior del departamento, facilitando el tránsito hacia Bucaramanga. A nivel rural, los corredores viales que enlazan Puerto Wilches con corregimientos como Vijagual, Badillo y Bocas del Rosario son esenciales para el transporte de productos agroindustriales y el acceso de las comunidades a servicios básicos (Alcaldía Municipal de Puerto Wilches, 2024).

### 1.1.3 Formalidad y distribución de la tierra

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

El municipio de Puerto Wilches, Santander, presenta una tasa de informalidad del 37,92%, inferior a la registrada a nivel departamental (46,18%) y nacional (51,7%), lo que indica una menor irregularidad en la tenencia de la tierra en comparación con el contexto regional y nacional, reflejando un avance en los procesos de titulación y formalización de la propiedad rural (UPRA, 2020).

En cuanto a los principales indicadores sobre la desigualdad. El índice de Gini es de 0,736, lo que lo clasifica como medio. Este valor, aunque muestra una desigualdad notable, es inferior a los promedios departamental (0,795) y nacional (0,864), indicando que, aunque la desigualdad en la distribución de la tierra existe, es menor en comparación con el departamento y el país. El índice de Theil refleja un nivel medio en el municipio (0,179), siendo menor que los promedios departamentales (0,129) y nacional (0,159). Esto sugiere que la distribución de la tierra es menos desigual en el municipio en comparación con el resto del departamento y del país.

En un análisis más detallado de los indicadores de disparidad, el índice de disparidad inferior de 0,011, indica que los propietarios de predios más pequeños tienen el 1,1 % del área total cuando deberían tener el 10 % al ser el primer decil. Mientras que, el indicador de disparidad superior es de 6,139, indicando que los propietarios del último decil, los que controlan los predios de mayor tamaño, tienen 5,39 veces más tierra que en un escenario teórico de igualdad. Cabe precisar que estos indicadores no miden niveles de riqueza, sino el número de veces que los propietarios

del primer y último decil concentran tierra en comparación con una distribución igualitaria (UPRA, 2023).

**Tabla 2.** Indicadores sobre la distribución de la propiedad rural del Puerto Wilches (Santander)

Indicador	Valor municipal	Calificación	Valor departamental	Valor nacional
Índice de informalidad en la tenencia de la tierra (%)	37,92	Inferior al departamento y la nación	46,18	52
Índice de Gini	0,736	Desigualdad Alta	0,795	0,864
Índice de Theil	0,179	Heterogeneidad Media	0,129	0,159
Índice de disparidad inferior	0,011	Nivel alto de disparidad inferior	0,007	0,0059
Índice de disparidad superior	6,139	Nivel alto de disparidad superior	6,966	8,014

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

De acuerdo con el Censo Nacional Agropecuario de 2014 (DANE, 2014), se registraron un total de 1.418 Unidades de producción agropecuaria (UPA), distribuidas así:

**Tabla 3.** Distribución de Unidades Productivas Agropecuarias (UPA) por rangos de extensión del Puerto Wilches (Santander)

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
Puerto Wilches	1.418	190	121	102	169	127	107	272	146	184
	%	13,39	8,53	7,19	11,91	8,95	7,54	19,18	10,29	12,97

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

Según la tabla anterior la mayor proporción de UPAs correspondió a unidades entre 20 y 50 hectáreas, representando el 19,18% del total. Le siguieron las UPAs de hasta 1 hectárea con un 13,39% y las de más de 100 hectáreas con un 12,97%. Las UPA entre 50 y 100 hectáreas constituyeron el 10,29%, mientras que las unidades de entre 5 y 10 hectáreas y de 10 a 15 hectáreas representaron el 11,91% y el 8,95%, respectivamente. Las UPA entre 1 y 3 hectáreas y entre 3 y 5 hectáreas tuvieron una participación menor, con el 8,53% y 7,19%, respectivamente, mientras que las unidades entre 15 y 20 hectáreas alcanzaron el 7,54%. Estos datos reflejan una estructura agraria con una distribución equilibrada entre unidades de pequeña, mediana y gran extensión.

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

Puerto Wilches, se ubica en varias cuencas hidrográficas, entre ellas se destacan los afluentes directos del río Lebrija Medio, cuyo Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica (POMCA) fue aprobado por la CAS mediante la Resolución No. 490 de 2018 (CAS, 2018). Asimismo, el río Sogamoso cuenta con un POMCA establecido por la CAS a través de la Resolución No. 0835 de 2018 (CAS & CDMB, 2018). Finalmente, la quebrada Buturama y otros afluentes directos al Magdalena Medio han sido incorporados en el POMCA correspondiente, aprobado por Corpocesar mediante la Resolución No. 0302 de octubre de 2020 (CORPOCESAR & CORPONOR, 2020). La presencia de cuerpos hídricos como el río Magdalena, el río Sogamoso

y el río Lebrija es fundamental para el abastecimiento y desarrollo productivo del municipio, sin embargo, las actividades agroindustriales y la sedimentación de algunas fuentes han generado problemáticas que afectan la disponibilidad y calidad del recurso (Alcaldía Municipal de Puerto Wilches, 2024).

En cuanto al abastecimiento de agua potable, en las áreas rurales, el acceso depende de sistemas comunitarios y acueductos veredales que enfrentan limitaciones en cobertura y mantenimiento, especialmente en corregimientos como Vijagual, Badillo y Bocas del Rosario. Según el Censo DANE (2018) la disponibilidad de acueducto en la cabecera municipal alcanza el 96,14%, en áreas rurales dispersas llega al 6,32%. Los centros poblados presentan un 51,91%, y el total municipal es de 67,64% (DANE, 2018). Consultando la base de datos de distritos de riego activos se encontró que el municipio de Puerto Wilches no cuenta con distritos de riego activos (ADR, 2024).

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

En el Plan Departamental de Gestión del Riesgo de Desastres de Santander, define para el municipio de Puerto Wilches (Santander) identifica amenazas naturales, socio-naturales y tecnológicas, especialmente inundaciones por la creciente del río Magdalena, afectando zonas como los corregimientos de Sitio Nuevo, Vijagual y Badillo. Además, se registran incendios forestales en áreas cercanas a humedales estratégicos como la Ciénaga Paredes y la Ciénaga El Llanito. También se destacan riesgos tecnológicos asociados a la actividad hidrocarburífera, particularmente en el Campo Yariguí-Cantagallo (CDGRD, 2018).

Esto se evidencia en la base de datos de DesInventar en la cual hay 106 eventos de inundación registrados que han llegado a afectar a 179.380 personas y 9 de vientos fuertes que afectaron a hasta 923 personas (UNDRR, 2024). En el anexo 1 se incluyen los mapas de erosión y remoción en masa del municipio, elaborados con base en información del Servicio Geológico Colombiano. La zona con alta a remoción en masa abarca 556,1 hectáreas, lo que representa el 0,38% del territorio, concentrándose en polígonos al oriente del municipio. En cuanto a la erosión, las áreas clasificadas con erosión severa cubren solo 2,14 hectáreas, aunque en la mayoría del territorio la erosión se clasifica como media. Estas susceptibilidades se reflejan en el Índice Municipal de Riesgo de Desastres Ajustado por Capacidades, se encuentra que para Puerto Wilches este es del 54,5 (DNP, 2018).

Para el municipio de Puerto Wilches, Santander, los escenarios de cambio climático proyectaron un aumento en la temperatura media de entre 0,9°C y 2,4°C para finales de siglo, mientras que la precipitación podría disminuir entre un 7% y un 3%. Estas condiciones evidencian una vulnerabilidad alta y un riesgo significativo ante el cambio climático, con impactos sobre el recurso hídrico, los sistemas agrícolas y la biodiversidad, fundamentales para la estabilidad ambiental y económica del municipio. La materialización de estos escenarios podría incrementar la frecuencia e intensidad de eventos extremos, como sequías e inundaciones, afectando tanto a las comunidades rurales como urbanas (IDEAM, 2015)

Ahora bien, parte de las políticas de cambio climático en el país son:

- Contribución Nacionalmente Determinada – NDC
- Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático – PNACC
- Plan Integral de Gestión del Cambio Climático Sectorial – PIGCC Agropecuario

En el Plan Regional Integral de Gestión de Cambio Climático Territorial del Santander (PIGCCT) se señala que, para el municipio de Puerto Wilches, ubicado en la región del Magdalena Medio, la deforestación ha sido un factor determinante en la degradación ambiental, con una pérdida significativa de cobertura boscosa entre los años 2000 y 2012. Durante este período, el municipio perdió entre el 20% y 57% de sus bosques, contribuyendo a la emisión de gases de efecto invernadero y al incremento de la vulnerabilidad ambiental. Las principales causas de esta deforestación han sido la expansión agropecuaria, el aprovechamiento maderero y la minería. Se plantea la necesidad de implementar estrategias de conservación y restauración de ecosistemas, promoviendo prácticas sostenibles en el uso del suelo y el fortalecimiento de la gobernanza ambiental para mitigar los efectos del cambio climático en la zona (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2016).

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

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

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

**Tabla 4.** Descripción de los principales conflictos territoriales identificados en el municipio de Puerto Wilches (Santander)

Conflicto	Ubicación	Actores
<b>Presencia histórica de grupos armados ilegales y violencia asociada:</b> Desde la década de 1990, Puerto Wilches ha sido escenario de enfrentamientos entre el ELN y grupos paramilitares, quienes disputaban el control territorial, especialmente en áreas rurales y zonas estratégicas para el narcotráfico (Rutas del Conflicto, s. f.).	Áreas rurales y zonas estratégicas del municipio.	ELN, grupos paramilitares, comunidad local.
<b>Amenazas a líderes ambientales por oposición al fracking:</b> Líderes ambientales que se oponen a proyectos de fracking en la región han recibido amenazas, generando preocupación por la seguridad de los defensores del medio ambiente (Rutas del Conflicto, s. f.).	Zonas propuestas para proyectos de fracking.	Líderes ambientales, empresas petroleras, comunidad local.
<b>Aparición de grupos armados y panfletos intimidatorios:</b> En agosto de 2024, se reportó la presencia de hombres armados, presuntamente disidencias de las FARC, patrullando el casco urbano de Puerto Wilches, generando temor entre los habitantes (Infobae, 2024)	Casco urbano de Puerto Wilches.	Disidencias de las FARC, comunidad local, autoridades municipales.

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

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

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

El municipio de Puerto Wilches se encuentra bajo la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Santander (CAS) y según la Resolución No. 0858 de 2018, en la cual se expiden determinantes ambientales tales como Plan de Ordenamiento y manejo de cuenca de Río Lebrija (Medio, bajo y otros directos al Magdalena) y el Río Sogamoso (Corporación Autónoma Regional de Santander, 2018). Por otro lado, Puerto Wilches en su Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT) mediante el Acuerdo 057 de noviembre de 2004, también define las Ciénagas Colorado, Paturia, Yarigüies y Manatí; y también menciona en general todas las fuentes hídricas que abastecen al municipio (Consejo Municipal de Puerto Wilches, 2004), incluyendo los ríos anteriormente mencionados.

A partir de la cartografía disponible este ejercicio, y en la tabla No. 5<sup>1</sup>, se identifican algunas de las áreas anteriormente mencionadas, los Drenaje Doble: Brazo La Tigra, Caño Chingalé, Quebrada La Gómez, Río Lebrija, Río Magdalena, Río Sogamoso; Reserva Forestal Ley 2da Río Magdalena. Estos elementos se agrupan en elementos restrictivos a la actividad productiva o a la aplicación de este ejercicio, en conjunto sin sobreposiciones, es decir, que no hay traslape de elementos que pueden estar bajo diferentes figuras, ocupan 18.659,76 ha un 12,60% del territorio de Puerto Wilches.

De otra parte, se señalan elementos condicionantes a la actividad productiva, como pantano y bosque seco, y 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 sobreposiciones ocupan 5.984,60 ha (4,04%) del territorio municipal analizado.

Adicionalmente, se tiene una extensión de red vial de 985,24 km y una Infraestructura ferrea de 48,89 km, como otro elemento de ordenamiento territorial estructurante, la cual brinda soporte a la comunicación del municipio y facilita los vínculos urbano-rurales de las dinámicas sociales y productivas.

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

**Tabla 5.** Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio de Puerto Wilches (Santander)

Restrictivos a la actividad productiva				
Categoría	Elemento	Extensión total del elemento (ha)	Extensión municipal (%)	Fuente
Ambiental	<b>Laguna</b>	1.160,00	0,79%	IGAC
	<b>Ciénaga:</b> Ciénaga El Pegue, Ciénaga Gualanday, Ciénaga La Consulta, Ciénaga Luna, Ciénaga Cascajal,	11.118,69	7,51%	

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

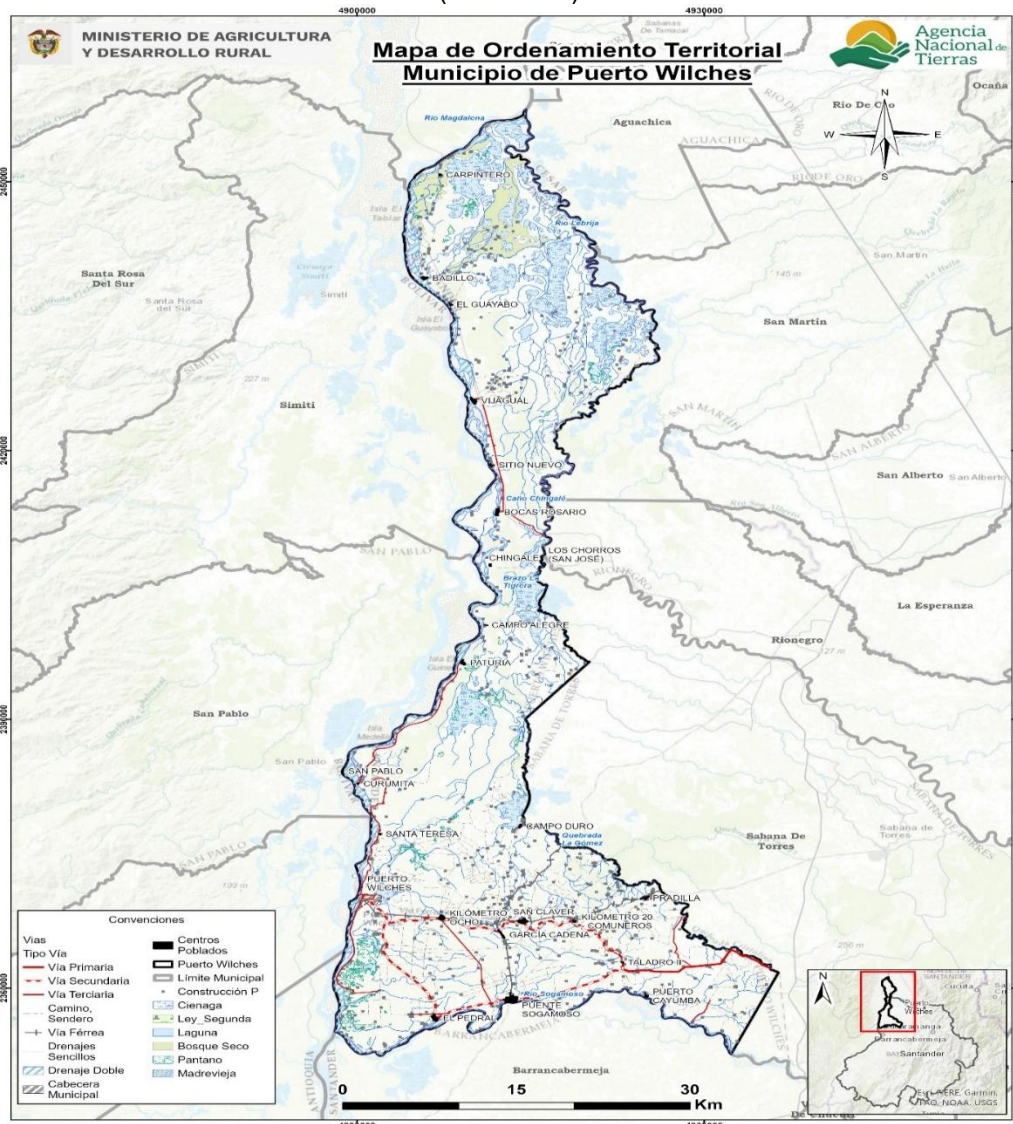
	Ciénaga Choco Viejo, Ciénaga Corredor, Ciénaga El Higo Amarillo, Ciénaga El Jobo, Ciénaga El Roble, Ciénaga El Suan, Ciénaga Grande, Ciénaga Guacamaya, Ciénaga La Consulta, Ciénaga La Culebra, Ciénaga La Doncella, Ciénaga La Maestra, Ciénaga La Pava, Ciénaga La Redonda, Ciénaga La Tigra, Ciénaga La Tigrera, Ciénaga Larga, Ciénaga Las Lajas, Ciénaga Las Mellas, Ciénaga Limpia, Ciénaga Los Icacos, Ciénaga Manatí Blanco, Ciénaga Media Luna, Ciénaga Montecristo, Ciénaga Playoncito, Ciénaga Polovide, Ciénaga Quimbay, Ciénaga Ron Blanco, Ciénaga Taruyal, Ciénaga Yarirí, Ciénaga de Colorado, Ciénaga de Culebra, Ciénaga de Paredes, Ciénaga de Pita, Ciénaga de Rabón.			
	<b>Drenaje Doble:</b> Brazo La Tigrera, Caño Chingalé, Quebrada La Gómez, Río Lebrija, Río Magdalena, Río Sogamoso.	5.862,55	3,96%	
	<b>Madrevieja</b>	45,85	0,03%	
	<b>RF Ley 2da 1959 Limite Actual:</b> Río Magdalena	387,52	0,26%	MADS
Figuras de ordenamientos social de la propiedad	<b>Zonas de Reserva Campesina (ZRC) Constituida:</b> Valle del río Cimitarra	140,27	0,09%	ANT
Áreas urbanas	<b>Cabecera Municipal:</b> Puerto Wilches	253,13	0,17%	DANE
	<b>Centros Poblados (23):</b> Badillo, Bocas Rosario, Campo Alegre, Campo Duro, Carpintero, Chingale, Curumita, El Guayabo, El Pedral, García Cadena, Kilómetro 20 - Comuneros, Kilómetro Ocho, Los Chorros (San José), Paturia, Pradilla, Puente Sogamoso, Puerto Cayumba, San Claver, San Pablo, Santa Teresa, Sitio Nuevo, Taladro II, Vijagual.	290,83	0,17%	
<b>Total Área Determinantes sin Sobreposiciones</b>		<b>18.659,76</b>	<b>12,60%</b>	
<b>Total Área del municipio (ha)</b>		<b>148.048,89</b>	<b>100,00%</b>	
<b>Elementos condicionantes a la actividad productiva</b>				
Categoría	Elemento	Extensión total del elemento (ha)	Extensión municipal (%)	Fuente
Ambiental	Pantano	2.139,77	1,45%	IGAC
	Bosque Seco	3.902,67	2,64%	IAvH
Prevención del riesgo	Zonificación Degradación Suelo Erosión - (Severa Y Muy Severa)	2,14	0,00%	IDEAM
	Zona de remoción en masa	556,41	0,38%	SGC

<b>Total Área de Condicionantes sin sobreposición con otras determinantes</b>		<b>5.984,60</b>	<b>4,04%</b>	
<b>Total Área del municipio (ha)</b>		<b>148.048,89</b>	<b>100,00%</b>	
<b>Otros elementos de ordenamiento territorial</b>				
<b>Categoría</b>	<b>Elemento</b>	<b>Longitud (km)</b>	<b>Fuente</b>	
Infraestructura	Red vial primaria y secundaria	80,74	IGAC	
	Infraestructura vía férrea	48,88		

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

En el siguiente mapa se destaca la presencia de pantanos y ciénagas, como la Ciénaga de Paredes y la Ciénaga de Barbacoas. La infraestructura vial se compone de vías primarias y secundarias, con una concentración en el sector sur, conectando la cabecera municipal con otros centros poblados como Kilómetro 20, Puerto Cayumba y Puente Sogamoso.

**Mapa 2.** Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio de Puerto Wilches (Santander)



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

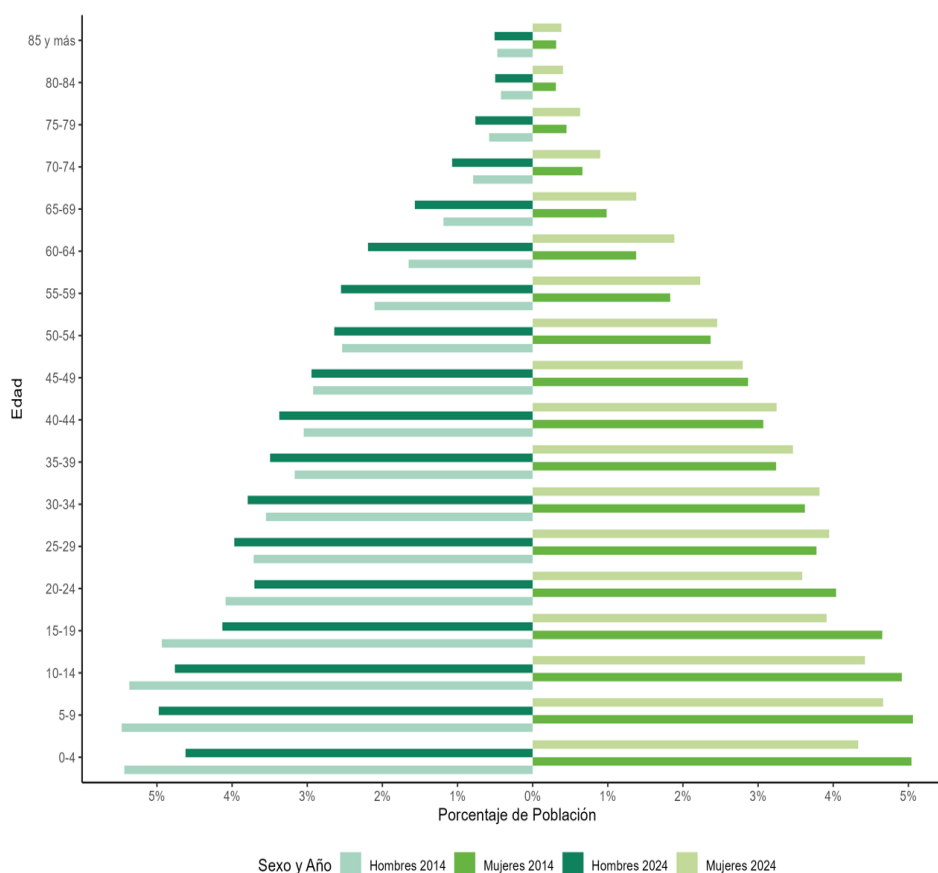
## 1.2 Caracterización socioeconómica

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

### 1.2.1 Análisis poblacional

Para el año 2024, Puerto Wilches presenta una población de 35.915 habitantes, de los cuales 18.514 son hombres (51.55%) y 17.401 son mujeres (48.45%) (DANE, 2023b). Al analizar la pirámide poblacional de Puerto Wilches, Santander, se observa la distribución por edad y sexo en los años 2014 y 2024. La base de la pirámide en 2024 muestra una reducción en comparación con 2014, reflejando una menor proporción de población infantil. En los grupos de edad intermedia, la distribución entre hombres y mujeres es relativamente equilibrada en ambos años. En los rangos de edad avanzada, se evidencia una mayor presencia de mujeres. Además, se observa un ensanchamiento en los grupos de edad adulta en 2024, lo que indica una mayor concentración en estos rangos etarios en comparación con 2014.

**Figura 2.** Pirámide poblacional del municipio de Puerto Wilches (Santander)



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

Entre 2014 y 2024, la población de Puerto Wilches mostró un crecimiento tanto en la zona urbana como en la rural, con una tendencia hacia una mayor concentración en la cabecera municipal. La población urbana pasó del 48,53% en 2014 al 52,49% en 2024, aumentando en términos absolutos de 15.085 a 18.851 habitantes. Paralelamente, la población rural creció en número de habitantes de 15.997 a 17.064, aunque redujo su participación en el total municipal del 51,47% al 47,51%. En cuanto a la población étnica, en 2018 representaba el 1,77% del total municipal, equivalente a 579 personas. Además, no se registraron resguardos indígenas en el municipio durante los años analizados, manteniéndose esta condición en 2018 y 2022.

**Tabla 6.** Crecimiento demográfico y población étnica (2014-2024) del municipio de Puerto Wilches (Santander)

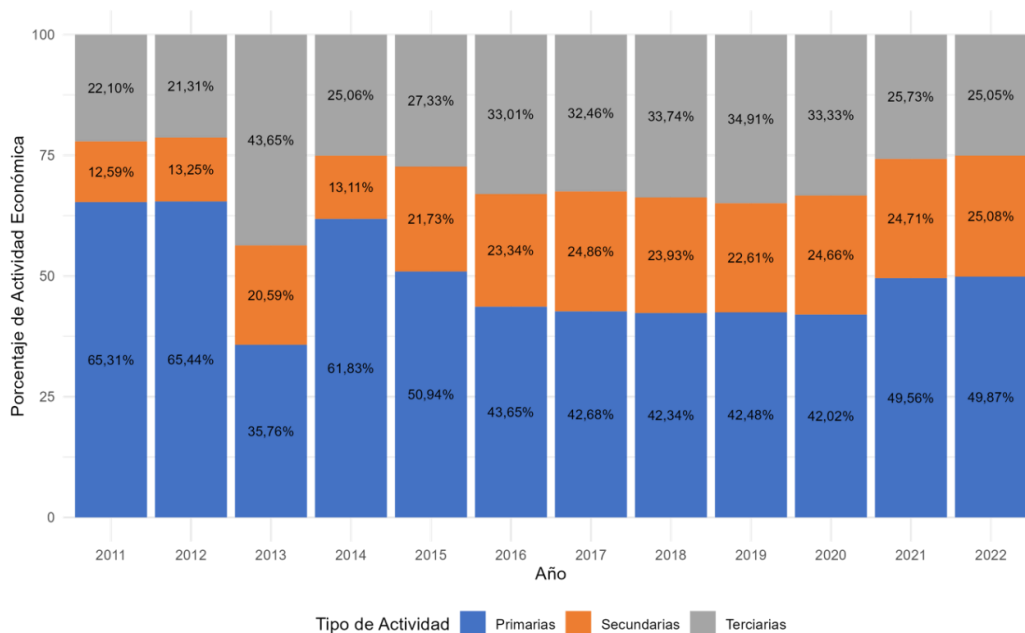
Índice	Año 2014	Año 2024
Porcentaje de población urbana	48,53% (15.085)	52,49% (18.851)
Porcentaje de población rural	51,47% (15.997)	47,51% (17.064)
Índice	Año 2018	
Porcentaje de población étnica total	1,77% (579)	
Índice	Año 2018	Año 2022
Número de resguardos indígenas	0	0

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

### 1.2.2 Estructura económica del municipio.

La economía del municipio de Puerto Wilches (Santander) ha mostrado cambios en la distribución de las actividades económicas entre 2011 y 2022. Las actividades primarias han mantenido una participación mayoritaria, aunque con fluctuaciones, iniciando con un 65,31% en 2011, descendiendo hasta 42,02% en 2020 y recuperándose hasta 49,87% en 2022. Las actividades secundarias han mostrado un crecimiento sostenido, pasando del 12,59% en 2011 al 25,08% en 2022, con un incremento significativo a partir de 2014. Por su parte, las actividades terciarias han registrado variaciones a lo largo del periodo, iniciando con un 22,10% en 2011, alcanzando su punto más alto en 2019 con 34,91% y cerrando en 2022 con un 25,05%.

**Figura 3.** Participación porcentual de actividades económicas del municipio de Puerto Wilches (Santander)



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

En el municipio de Puerto Wilches, los cultivos permanentes representan el 98,02% de la producción agrícola total. Dentro de este grupo, el cultivo de palma de aceite ocupa el primer lugar con un 95,83%, seguido por el plátano con un 4,17%. Por su parte, entre los cultivos transitorios, que representan el 1,98% de la producción agrícola total, el maíz se destaca con un 41,04%, mientras que la yuca le sigue con un 33,77%. Respecto a economías pecuarias, se encuentra que en el municipio hay 57.187 cabezas de ganado, que representa el 3,40% del hato ganadero de Santander (ICA, 2023).<sup>2</sup>

El peso relativo de Puerto Wilches en la economía departamental de Santander mostró fluctuaciones entre 2011 y 2022. En 2011, el indicador fue de 2,52%, descendiendo en 2012 a 2,44% y registrando su punto más bajo en 2013 con 1,25%. Posteriormente, en 2014 se recuperó a 1,95%, manteniendo una tendencia a la baja hasta 2019, cuando se situó en 1,59%. En 2020, el indicador volvió a aumentar hasta 1,81%, alcanzando su punto más alto en 2021 con 2,31%, valor que se mantuvo estable en 2022 con 2,33%, reflejando un comportamiento dinámico en su contribución a la economía departamental (DANE, 2024).

### 1.2.3 Análisis del empleo a nivel municipal

En el municipio de Puerto Wilches para el año 2018, a nivel total, la tasa de trabajo informal fue de 78,6%, mayor que la tasa nacional de 72,7%. Además, en los centros poblados y áreas rurales dispersas del municipio de Puerto Wilches, se observó una tasa de trabajo informal de 78,5%, la cual fue menor que la media nacional de 90,5% en dichas áreas. Dentro del municipio, la tasa de trabajo informal en la cabecera superó en un 0,3% a la tasa de trabajo informal en los centros poblados y áreas rurales dispersas (DANE, 2023a).

<sup>2</sup> En el análisis de Estructura económica según el (UPME, 2023) el municipio no cuenta con producción minera.

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

Población	% de hogares donde hay al menos un ocupado informal			
	Nacional			Puerto Wilches
	2018	2019	2020	2018
Centros poblados y rural disperso	90,50%	90,60%	90,40%	78,50%
Cabeceras	67,50%	67,70%	69,50%	78,80%
Total	72,70%	72,90%	74,20%	78,60%

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

En la cabecera municipal de Puerto Wilches, Santander, según la tabla "Porcentaje de informalidad municipal por género", de un total de 8.025 hombres ocupados, el 82,13% se encontraba laborando en el sector informal, mientras que el 17,87% tenía un empleo formal. En el caso de las mujeres, de un total de 8.033 trabajadoras, el 82,22% estaba empleada en condiciones de informalidad, mientras que el 17,78% accedía a un empleo formal. La informalidad es similar en ambos géneros, con una leve diferencia a favor de los hombres en términos de empleo formal.

En los centros poblados y el área rural dispersa, de un total de 8.305 hombres ocupados, el 80,11% trabajaba en el sector informal, mientras que el 19,89% tenía acceso a un empleo formal. En cuanto a las mujeres, de un total de 7.335 trabajadoras, el 80,94% se encontraba empleada en la informalidad, mientras que el 19,06% tenía un empleo formal. En esta zona, la informalidad sigue siendo predominante, aunque con una ligera diferencia en favor de los hombres en términos de acceso a empleos formales. La siguiente tabla muestra el detalle de la tasa de trabajo informal por sexo.

**Tabla 8.** Porcentaje de informalidad municipal por género

	Cabeceras			Centros poblados y rural disperso		
	Ocupados informales	Ocupados formales	Total	Ocupados informales	Ocupados formales	Total
Hombres	6.591	1.434	8.025	6.653	1.652	8.305
	82,13%	17,87%		80,11%	19,89%	
Mujeres	6.605	1.428	8.033	5.937	1.398	7.335
	82,22%	17,78%		80,94%	19,06%	

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

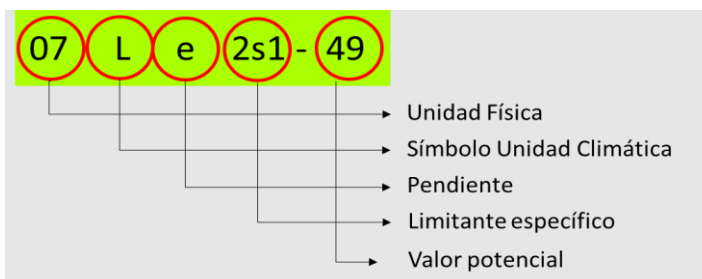
## 2. UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS OBTENIDAS EN EL TERRITORIO

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

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

La Unidad Física Homogénea se define como “una unidad de tierra que presenta condiciones climáticas y edáficas similares (clima, paisaje, relieve, material parental, suelos y posición geográfica), que expresan su capacidad productiva por medio de un valor potencial” (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, & Agencia Nacional de Tierras, 2021b). Las UFH serán nombradas por una única codificación que responde a las condiciones edafoclimáticas predominantes en esta subunidad física, como se ejemplifica en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Para mayor detalle sobre las variables y la metodología para definir las UFH consultar el Anexo 2. Nomenclatura de UFH.

**Figura 4.** Nomenclatura de Unidades Físicas Homogéneas - UFH



**Fuente:** MADR-ANT (2021).

Las UFH identificadas para el municipio de Puerto Wilches (Santander) son 28, distribuidas en 367 polígonos. De manera adicional, se presentan 2 unidades que, corresponden a áreas de zona urbana (ZU) y cuerpos de agua (CA), las cuales se distribuyen en 9 y 194, polígonos, respectivamente, en esta jurisdicción. El tipo de UFH se establece en orden descendente, observándose el valor potencial de mayor a menor para cada una de ellas. El municipio presenta unidades tipo 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11 y 13, las cuales muestran la diversidad de las características edafoclimáticas y de relieve, encontradas dentro del territorio. En la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, se describen las unidades tipo definidas para el municipio.

**Tabla 9.** Descripción de las unidades tipo del municipio de Puerto Wilches (Santander)

Unidad Tipo	Cantidad UFH	No. de polígonos	Área municipal (ha)	Área Municipal (%)	Valor Potencial (VP)	Apreciación
02	1	30	21.056,71	14,22%	80	Muy Buena
03	3	10	25.748,14	17,39%	73	Buena
04	2	4	5.040,17	3,40%	67	Moderadamente buena
05	3	9	6.803,63	4,60%	61	Moderadamente buena a mediana

Unidad Tipo	Cantidad UFH	No. de polígonos	Área municipal (ha)	Área Municipal (%)	Valor Potencial (VP)	Apreciación
06	5	22	13.124,38	8,86%	55	Mediana
07	4	55	37.187,23	25,12%	49	Mediana a regular
08	2	15	20.559,22	13,89%	44	Regular
09	3	3	148,20	0,10%	38	Regular a mala
10	1	1	1.230,48	0,83%	30	Mala
11	1	6	1.133,60	0,77%	23	Mala a muy mala
13	1	9	306,71	0,21%	6	Improductiva
<b>Total UFH productivas</b>	<b>26</b>	<b>164</b>	<b>132.338,47</b>	<b>89,39%</b>		
Total Zona urbana (ZU)	1	9	223,92	0,15%		
Total Cuerpos de agua (CA)	1	194	15.486,50	10,46%		
<b>Total UFH municipal</b>	<b>28</b>	<b>367</b>	<b>148.048,89</b>	<b>100,00%</b>		

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

En la distribución de las Unidades Físicas Homogéneas (UFH) en el área municipal de Puerto Wilches (Santander), el 31,61% de la superficie (46.804,85 ha) corresponde a unidades tipo 02 y 03, clasificadas como "muy buena" y "buena", mientras que el 16,86% (24.968,18 ha) pertenece a unidades tipo 04, 05, 06, que presentan apreciación de "moderadamente buena", "moderadamente buena a mediana" y "mediana", Estas áreas, con Valores Potenciales (VP) de 80, 73, 67, 61, 55, representan las tierras de mayor aptitud para uso agrícola en el municipio, dado que cuentan con condiciones favorables para el desarrollo de cultivos de alto rendimiento; cubren el 48,48% del área total, y en ellas se facilita el desarrollo de actividades agrícolas sostenibles.

Por otro lado, las unidades tipo 07, 08 y 09, que incluyen apreciaciones "mediana a regular", "regular" y "regular a mala", cubren el 39,11% de la superficie total (57.894,65 ha); estas UFH ofrecen condiciones limitadas para el desarrollo agrícola, pero es posible, con un adecuado plan de manejo lograr el establecimiento de actividades agrícolas rentables. Finalmente, las unidades 10 y 11, calificadas como "mala" y "mala a muy mala", ocupan el 1,60% del municipio, no ofrecen condiciones apropiadas para la agricultura, debido sus grandes limitantes, por lo cual deberían ser dedicadas a la producción forestal o a la conservación.

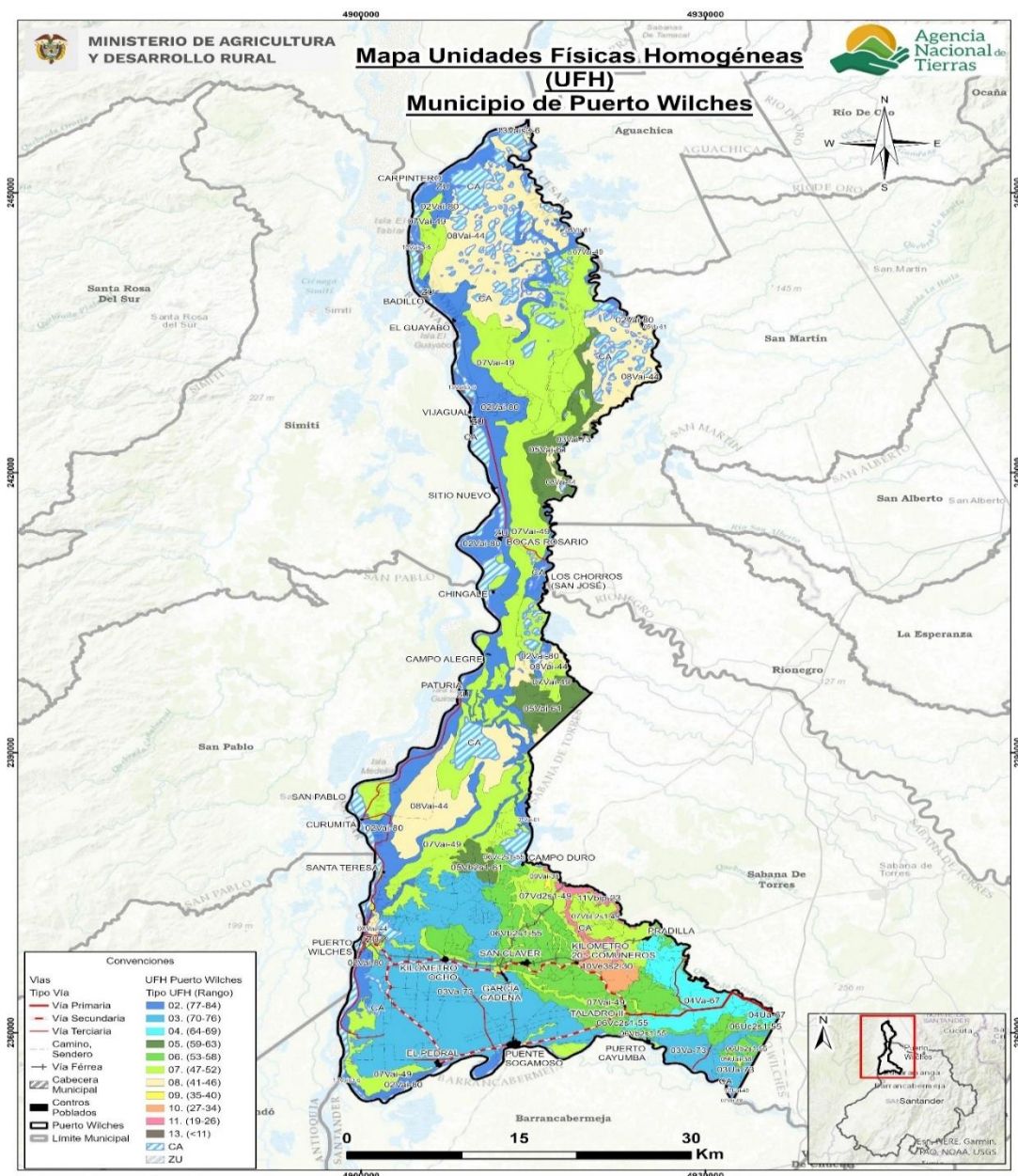
Los suelos tipo 13, son categorizados como improductivos, porque aún con altas inversiones, no es posible lograr cultivos rentables. Su extensión alcanza un total de 306,71 ha (0,21% del municipio). Estas zonas, deberían ser destinadas a conservación, dadas sus características naturales.

Se destaca la unidad tipo 07, por ser la de mayor extensión, dado que representa el 25,12% del territorio municipal (37.187,23 ha). Se encuentra en el piso térmico cálido, en altitudes <1000 m.s.n.m., con temperaturas ambientales promedio > 24 °C y una topografía del paisaje plano a fuertemente inclinado, con pendientes desde 1% - 3% hasta 12% - 25%. Los suelos tienen textura gruesa a media, con clases que van de arenosa franca (AF) a franco limosa (FL), profundidades variables desde < 25 cm a 100 - 150 cm, con clasificación de muy superficial a profundo, ubicados en unidades climáticas que van desde cálido húmedo a cálido muy húmedo y régimen de humedad údico a ústico. Se clasifica con la apreciación mediana a regular. Sus limitantes se asocian a inundaciones, acidez intercambiable (al) > 60% y susceptibilidad a la pérdida de suelo

moderada, lo que sugiere un programa especial de manejo o su destinación para usos no agrícolas.

En conjunto, Puerto Wilches (Santander) cuenta con una amplia diversidad en la capacidad productiva de su suelo. En relación con las UFH aplicables con potencial productivo (tipo 01 a 12), cuenta con 132.031,76 ha (89,18% del área municipal), de las cuales la mayor proporción (54,36%) de las tierras presentan clasificación excelente a buena y en menor proporción (45,64%), son tierras apreciadas con la etiqueta regular a mala, lo cual plantea que la planificación del uso del suelo se debe realizar teniendo como premisa las características, aptitudes y limitaciones de cada zona. La distribución de las UFH en el municipio se presenta en el **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..**

**Mapa 3. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) del municipio de Puerto Wilches (Santander)**



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

Es importante indicar que, no todas las UFH identificadas son susceptibles de ser usadas para realizar el cálculo de la UAF, razón por la cual, al realizar la zonificación de áreas homogéneas en el municipio, se clasificaron 2 tipos, denominadas zona urbana (ZU) y cuerpos de agua (CA), las cuales, debido a que no son unidades aplicables, serán excluidas del proceso de sistematización.

En la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, se presenta la descripción general de cada UFH (número de polígonos, área en hectáreas y porcentaje de representación de la UFH dentro del área total) para el municipio de Puerto Wilches (Santander).

**Tabla 10.** Descripción de las unidades tipo productivas del municipio de Puerto Wilches (Santander)

Unidad Tipo	Símbolo UFH	No. De polígonos	Área Municipal (ha)	Área Municipal (%)
02	02Vai-80	30	21.056,71	14,22%
03	03Ua-73	2	1.183,94	0,80%
	03Va-73	3	24.500,81	16,55%
	03Vai-73	5	63,39	0,04%
04	04Ua-67	2	663,43	0,45%
	04Va-67	2	4.376,74	2,96%
05	05Vai-61	5	5.751,03	3,88%
	05Vb-61	3	4,16	0,00%
	05Vb2s1-61	1	1.048,43	0,71%
06	06Ub2s1-55	1	277,75	0,19%
	06Uc-55	1	209,74	0,14%
	06Uc2s1-55	3	583,08	0,39%
	06Vb2s1-55	10	7.689,68	5,19%
	06Vc2s1-55	7	4.364,14	2,95%
07	07Uai-49	1	8,30	0,01%
	07Vai-49	45	32.962,27	22,26%
	07VbL2s1-49	2	209,05	0,14%
	07Vd2s1-49	7	4.007,61	2,71%
08	08Vai-44	13	20.557,66	13,89%
	08Vc2s2-44	2	1,56	0,00%
09	09Uai-38	1	57,92	0,04%
	09Vai-38	1	89,07	0,06%
	09Vd2s2-38	1	1,21	0,00%
10	10Ve3s2-30	1	1.230,48	0,83%
11	11Vbip-23	6	1.133,60	0,77%
13	13Vais3-6	9	306,71	0,21%
<b>Total</b>		<b>164</b>	<b>132338,47</b>	<b>89,39%</b>

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

La UFH específica más representativa por su área, es la 07Vai-49, que cuenta con 45 polígonos y un área total de 32.962,27 ha; se encuentra en el piso térmico cálido, en el rango altitudinal <1000 m.s.n.m., con temperatura ambiental promedio > 24 °C. El relieve es plano, con pendientes en el rango 1% - 3%. Los suelos tienen textura moderadamente gruesa, clase franco arenosa

(FA), profundidad < 25 cm, clasificada como muy superficial; pertenecen a la unidad climática cálido húmedo, presentan régimen de humedad údico y tienen como limitantes inundaciones.

Para mayor detalle sobre las características de las UFH presentes en el municipio de Puerto Wilches (Santander), podrá consultar el Anexo 3 del presente documento, en el cual se encuentra toda la información edafoclimática y geográfica.

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

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

Para el municipio de Puerto Wilches (Santander), el análisis de áreas de inaplicabilidad de la metodología UAF por UFH a escala municipal realizado, corresponde a los elementos mencionados en el numeral 1.1.7 principalmente, que abarcan una extensión de 18.659,76 ha, equivalente al 12,60% del total municipal. Por su parte, el área de aplicabilidad abarca una superficie de 129.389,13 ha, lo que representa el 87,40% del territorio (ver **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**).

**Tabla 11.** Área de aplicabilidad del municipio de Puerto Wilches (Santander)

Descripción	Área (ha)	Participación (%)
No aplicabilidad de UAF por UFH	18.659,76	12,60%
Aplicabilidad de UAF por UFH	129.389,13	87,40%
<b>Total, municipio en UFH</b>	<b>148.048,89</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: ANT-SUEJE (2024).

En total se identificaron 28 UFH, de las cuales 26 son productivas y 2 corresponden a zona urbana (ZU) y cuerpos de agua (CA). El 54,62% del área con aplicabilidad de UAF por UFH, corresponde a unidades 02, 03, 04, 05 y 06, que están calificadas desde muy buena a mediana. Por tanto, para realizar el cálculo de la UAF, solo se tendrán en cuenta 26 UFH productivas que suman un área de 127.361,18 ha. Las otras UFH, cuya extensión asciende a 2.027,95 ha, aunque están en área aplicable, no serán usadas para el ejercicio y sumará a los resultados sin cálculo UAF (ver **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**).

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

En resumen, el ejercicio metodológico de cálculo de la UAF, se llevará a cabo sobre 127.361,18 ha, distribuidas en 26 UFH productivas de los tipos 02 a 13.

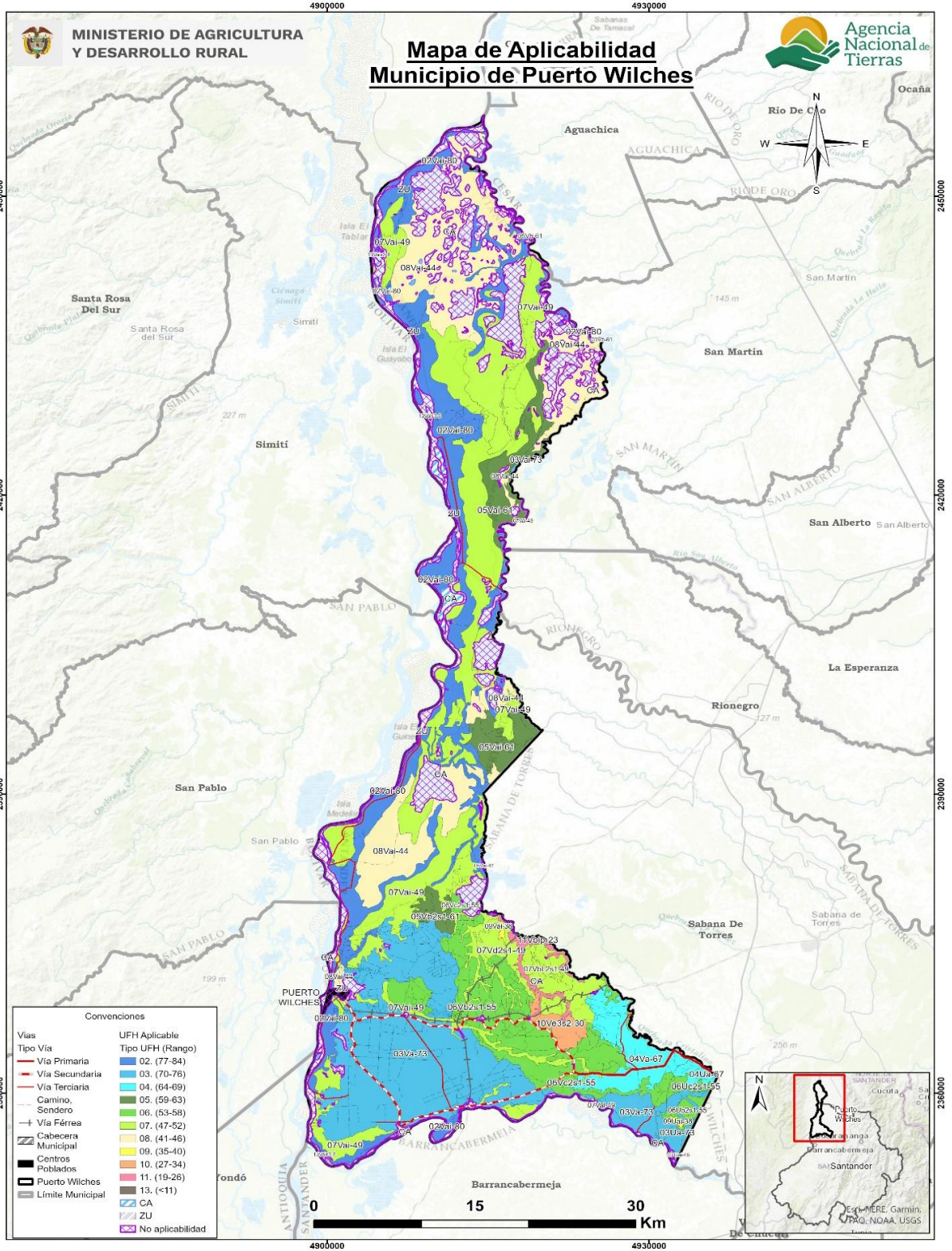
**Tabla 12.** UFH en área de aplicabilidad del municipio de Puerto Wilches (Santander)

Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Cantidad de UFH	Área (ha)	Participación (%)
02	Muy Buena	1	20.198,92	15,86%
03	Buena	3	25.661,43	20,15%
04	Moderadamente buena	2	5.033,23	3,95%
05	Moderadamente buena a mediana	3	6.725,28	5,28%
06	Mediana	5	13.052,78	10,25%
07	Mediana a regular	4	35.097,41	27,56%
08	Regular	2	19.061,83	14,97%
09	Regular a mala	3	148,20	0,12%
10	Mala	1	1.227,77	0,96%
11	Mala a muy mala	1	1.127,62	0,89%
13	Improductiva	1	26,72	0,02%
<b>Total UFH productivas (1)</b>		<b>26</b>	<b>127.361,18</b>	<b>100,00%</b>
ZU	Zona urbana	1	46,91	
CA	Cuerpos de agua	1	1.981,04	
<b>Total otras UFH (2)</b>		<b>2</b>	<b>2.027,95</b>	
<b>Total área aplicable (1 + 2)</b>		<b>28</b>	<b>129.389,13</b>	

Fuente: ANT-SUEJE (2024).

En el **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, se presentan los tipos de UFH aplicables dentro del área, diferenciados por color, siguiendo las convenciones establecidas por la ANT. Así mismo, se muestran las áreas no aplicables, resaltadas con achurado enmallado, las cuales corresponden a zona urbana (ZU), cuerpos de agua (CA), u otras de zonas improductivas por sus limitaciones o su importancia ambiental.

**Mapa 4. Área de aplicabilidad de la UAF por UFH del municipio de Puerto Wilches (Santander)**



Fuente: ANT-SUEJE (2024).

### 3. ESTRUCTURA PRODUCTIVA POR UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS – SISTEMAS PRODUCTIVOS

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

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

El desarrollo de este apartado presenta los resultados arrojados tras la aplicación de los instrumentos de recolección de información contemplados por la metodología<sup>3</sup>. Con la intención de priorizar y validar las líneas productivas por UFH y aplicando el proceso metodológico de priorización de alternativas productivas en la metodología de UAF por UFH (MADR-ANT, 2021). Se realizó una revisión exhaustiva de información oficial y gremial, de instrumentos de política pública y de mercados<sup>4</sup> que sirvieron para realizar un mapeo de las líneas que tienen mayor participación en la dinamización económica a pequeña y mediana escala del municipio. Posteriormente, en el marco del operativo de campo, se realizaron dos encuentros territoriales<sup>5</sup> con productores para validar la información rastreada e incluir nuevas alternativas de importancia identificadas por los mismos como dinamizadoras de la economía familiar y comunitaria rural de Puerto Wilches.

A partir del análisis de información de las fuentes secundarias y posterior a la fase de campo, se validaron nueve líneas productivas<sup>6</sup> en el municipio de Puerto Wilches de las cuales seis son líneas agrícolas: palma de aceite, plátano, maíz amarillo tradicional, maíz tradicional, frijol y yuca (Tabla 13) y tres líneas pecuarias (ganadería, búfalos y porcicultura), que corresponden a tres sistemas productivos: ganadería doble propósito, búfalos y porcicultura cría (Tabla 14).

**Tabla 13.** Descripción de las líneas productivas agrícolas validadas para el municipio de Puerto Wilches (Santander)

No	Línea productiva	Rendimiento Promedio (t/ha)	Área Cosechada Promedio (ha)	Índice de Participación (%) Área Cosechada	Producción Promedio (t)	Índice de Participación (%) Producción Promedio	IP final (%)
1	Palma de aceite	4,8	42.635,6	93,4	204.650,9	93,2	93,3
2	Plátano	6,7	1.345,5	2,9	9.097,0	4,1	3,5

<sup>3</sup> Los datos complementarios de la aplicación de la metodología en el operativo de campo pueden ser consultados en el Anexo 4. Proceso de alistamiento y desarrollo del Operativo de campo

<sup>4</sup> Las fuentes documentales pueden ser consultadas en el expediente municipal.

<sup>5</sup> Se realizaron 2 encuentros territoriales con sus veredas asociadas así: Nodo 1 Zona Norte Vijagual - Badillo Bocas Del Rosario Carpintero Chingale Guayabo Paturia Vijagual La Consulta Aguas Negras; Nodo 2 Zona Sur Puente Sogamoso - Cayumba Centro Comuneros El Pedral Puente Sogamoso San Claver Sitio Nuevo

<sup>6</sup> Las diferencias en los nombres de las líneas productivas entre el documento y los anexos responden a requisitos de programación, donde se eliminan tildes, espacios y caracteres especiales para facilitar la modelación económico-financiera.

No	Línea productiva	Rendimiento Promedio (t/ha)	Área Cosechada Promedio (ha)	Índice de Participación (%) Área Cosechada	Producción Promedio (t)	Índice de Participación (%) Producción Promedio	IP final (%)
3	Maíz amarillo tradicional <sup>7</sup>	2,3	578,7	1,3	1.319,7	0,6	0,9
4	Maíz tradicional <sup>8</sup>	2,5	462,5	1,0	1.143,8	0,5	0,8
5	Frijol	1,3	489,8	1,1	673,8	0,3	0,7
6	Yuca	61,4	106,4	0,2	2.427,6	1,1	0,7
<b>TOTAL</b>			<b>45.618,4</b>	<b>100,0</b>	<b>219.312,7</b>	<b>99,9</b>	<b>99,9</b>

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

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

En el municipio de Puerto Wilches la línea más representativa es palma de aceite con un índice de participación final del 93,3%, con un registro histórico en EVAs de 42.635,6 ha cosechadas y una producción municipal de 204.650,9 toneladas para el periodo 2019-2023. Puerto Wilches fue el primer municipio palmero que tuvo Santander y uno de los 13 que actualmente existe. La palma además de ser una fuente de empleo estable y bien pago, cuenta con las empresas Palmicultoras de Puerto Wilches que han participado en proyectos, contribuyendo al incremento de la calidad de vida de los Wilchenses, de forma directa, y/o a través de su Fundación Fruto Social de la Palma, apoyando infraestructura del municipio, mujeres cabeza familia, educación, proyectos pedagógicos que promuevan la cultura, la investigación y la comunicación escolar, entre otros (PDM<sup>9</sup> 2020-2023). Durante los encuentros territoriales los productores mencionaron que la palma genera ingresos representativos, es una línea rentable, genera empleo a las familias, existen condiciones de clima y suelo favorables en el municipio para el desarrollo del cultivo y es de fácil comercialización. Sin embargo, se enfrentan a algunas problemáticas como deficiencias en la seguridad con el riesgo de hurto los frutos, afectación a las fuentes hídricas y los altos costos de mantenimiento y sostenimiento del cultivo.

En segundo lugar, se encuentra el plátano, con un índice de participación final del 3,5%, con un registro histórico en EVAs de 1.345,5 ha cosechadas y una producción municipal de 9.097,0 toneladas para el periodo 2019-2023. Durante los encuentros territoriales los productores validaron la línea de plátano variedad hartón ya que genera ingresos representativos para las familias, es de fácil comercialización y transporte, existen canales de comercio, las condiciones edafoclimáticas del municipio son favorables para producción, adicionalmente la siembra y producción del plátano es por tradición y es una línea representativa para la seguridad alimentaria de las familias. Sin embargo, los productores mencionaron las dificultades que se les presenta como la competencia con productores de externos, precios de comercialización fluctuantes, afectación a los cultivos por cambios climáticos, entre otros.

En tercer lugar, se encuentra el maíz amarillo tradicional, con un índice de participación final del 0,9%, con un registro histórico en EVAs de 578,7 ha cosechadas y una producción municipal de 1.319,7 toneladas para el periodo 2019-2023. Durante los encuentros territoriales los productores manifestaron que en el municipio se presentan zonas tradicionalmente productoras de maíz el cual genera ingresos representativos para las familias, es una línea con buen comercio, es base

<sup>7</sup> La línea productiva maíz amarillo tradicional presenta datos según EVAs para los años 2021, 2022 y 2023.

<sup>8</sup> La línea productiva maíz tradicional presenta datos según EVAs para los años 2019 y 2020.

<sup>9</sup> Plan de Desarrollo Municipal.

la seguridad alimentaria y las condiciones de suelo favorables para el desarrollo de los cultivos. Los precios de venta fluctuantes y dependientes de la demanda junto a las escasas vías de acceso en el municipio son algunas de las problemáticas a las cuales se deben enfrentar los productores de maíz.

En cuarto lugar, se encuentra el maíz tradicional, con un índice de participación final del 0,8%, con un registro histórico en EVAs de 462,5 ha cosechadas y una producción municipal de 1.143,8 toneladas para el periodo 2019-2023. Los argumentos que los productores manifestaron durante los encuentros territoriales para validar la línea de maíz tradicional fueron: que el municipio presenta zonas que tradicionalmente son productoras de maíz, la línea genera ingresos representativos para las familias y es de fácil comercialización, el producto cosechado es base para seguridad alimentaria de las familias, las condiciones de suelo favorables la producción y la variedad validada en plenaria es el maíz blanco tradicional.

En quinto y sexto lugar, se encuentran el frijol y la yuca respectivamente. El frijol con un índice de participación final del 0,7%, con un registro histórico en EVAs de 489,8 ha cosechadas y una producción municipal de 673,8 toneladas para el periodo 2019-2023. La yuca, con un índice de participación final del 0,7%, con un registro histórico en EVAs de 106,4 ha cosechadas y una producción municipal de 2.427,6 toneladas para el periodo 2019-2023. Durante los encuentros territoriales los productores validaron la línea de frijol variedad cabeza negra y la yuca ya que generan ingresos representativos a pesar de ser ocasionales, debido a que realizan una sola cosecha al año. Las condiciones edafoclimáticas favorecen la producción de estas dos líneas y son líneas que aportan a la seguridad alimentaria de las familias.

Como resultado de la consulta en plenaria a los productores de Puerto Wilches no se evidenciaron nuevas líneas productivas dinamizadoras de la economía de pequeña y mediana escala en el municipio.

Para las líneas pecuarias priorizadas en el municipio de Puerto Wilches (Santander), se identificaron dos líneas por información secundaria de las cuales fueron validadas tres: ganadería, búfalos y porcicultura.

**Tabla 14.** Descripción de las líneas productivas pecuarias validadas para el municipio de Puerto Wilches (Santander)

No	Línea productiva	Sistema productivo	Inventario animal total	No predios (unidades)	Fuente
1	Ganadería*	Ganadería DP	46.411	652	Censo ICA 2024
2	Búfalos*	Búfalos DP	31.809	157	Censo ICA 2024
3	Porcicultura*	Porcicultura Cría	3.626	100	Censo ICA 2024

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

*El color ladrillo representa las líneas que fueron validadas como nuevas por los productores en operativos de campo  
\* No es posible cuantificar la cantidad de animales en cada sistema productivo. El inventario corresponde a la totalidad.*

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

Respecto a las líneas pecuarias priorizadas y validadas en primer lugar, se encuentra la línea productiva de ganadería, registrando un total de 46.411 animales en 652 predios. Aunque se tiene la información del Censo Nacional Bovino realizado en el 2024, no es posible cuantificar la cantidad de animales por línea productiva, sin embargo, se detalla que 22.015 animales

corresponden a hembras en etapa productiva entre 2 a 3 años y mayores a 3 años. Durante los encuentros territoriales se levantó información para el sistema productivo de ganadería doble propósito donde la comunidad expresó la importancia de este sistema debido a su contribución en la generación de ingresos representativos y de forma continua, el municipio cuenta con condiciones medioambientales favorables para su desarrollo y además es una actividad de tradición para la población campesina, aporta para la seguridad alimentaria de las familias por medio del consumo de los productos y cuenta con un comercio constante.

En segundo lugar, la línea productiva de búfalos registra un total de 31.809 animales en 157 predios. De este inventario, no es posible disgregar la cantidad de animales por línea productiva sin embargo 13.569 animales son hembras en etapa productiva entre 2 a 3 años y mayores a 3 años. En el desarrollo de los encuentros territoriales se levantó información para el sistema productivo de búfalos doble propósito. Los participantes validaron como importante esta línea productiva debido a ser una producción de tradición y cultura en el municipio, genera ingresos representativos para los productores, se cuenta con condiciones climáticas favorables y la especie presenta mayor resistencia a los cambios climáticos.

En tercer lugar, se encuentra la línea productiva de porcicultura, registrando un total de 3.626 animales en 100 predios. sin embargo, solo 558 animales se encuentran en sistemas de traspatio y 1.166 en comercial familiar. En el desarrollo de los encuentros se levantó información para el sistema productivo de porcicultura cría. La comunidad argumentó que la línea cuenta con buenos ingresos y retornos económicos rápidos debido a ciclos cortos, favorabilidad de las condiciones ambientales y ser parte de la seguridad alimentaria de las familias.

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

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

Con el fin de realizar la validación productiva, se desarrolló el análisis de la oferta edafoclimática de las UFH del municipio y los requerimientos técnicos de las alternativas productivas priorizadas y validadas en el operativo de campo. Lo anterior, con el objeto de identificar si es apto o no apto<sup>10</sup> en cada una de ellas, tomando como referencia la información dada por los productores en el operativo de campo. En este proceso de análisis de aptitud territorial se contemplan dos rutas: la primera aborda el análisis de alternativas productivas que cuentan con estudios de identificación de zonas aptas por línea productiva disponibles en el Sistema de Información para la Planificación Rural Agropecuaria SIPRA<sup>11</sup>, y su respectivo cruce geográfico con las UFH aplicables del municipio; la segunda ruta contempla el análisis que realizan los profesionales productivos del equipo implementador de la UAF por UFH en función del cumplimiento de los requerimientos técnicos de las líneas productivas validadas que no cuentan con información disponible en SIPRA, en contraste con la oferta biofísica de las UFH.

---

<sup>10</sup> “La clasificación como **Apto** hace referencia a que la UFH brinda las mejores condiciones, desde el punto de vista biofísico, para el desarrollo o establecimiento de la alternativa productiva. Por lo contrario, la clasificación como **No apto** se refiere aquellas UFH que por sus características biofísicas no brindan las condiciones mínimas o suficientes para el desarrollo de la alternativa productiva” (UPRA, 2022)

<sup>11</sup> Se emplea como insumo principal los estudios de zonificación para un TUT elaborados por la UPRA. El SIPRA es un visor geográfico oficial del sector agropecuario en Colombia; cuenta con información abierta, de fácil acceso y sus datos están disponibles de manera gratuita para consultar, navegar y descargar.

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

Previo al desarrollo del operativo de campo, se realizó el análisis de aptitud para las ocho líneas priorizadas<sup>12</sup>, con el objetivo de contar con información previa que permita la correcta orientación técnica del operativo de campo y la posterior conformación de los portafolios productivos.

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

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

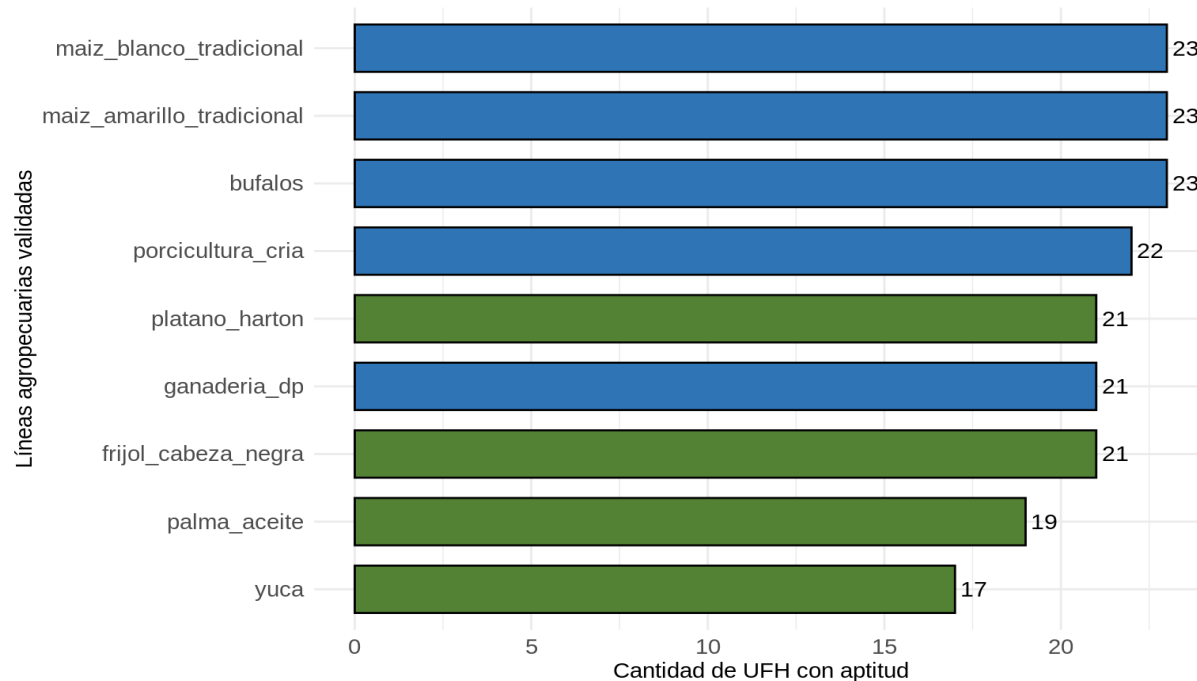
La aptitud de cinco líneas agropecuarias se determinó a partir del cruce cartográfico con capas de estudios de identificación de zonas aptas disponibles en SIPRA, las cuales se evidencian en la Figura 5 con barras de color azul y color verde para las cuatro líneas productivas validadas no zonificadas en SIPRA, a las cuales se les realizó el análisis de aptitud en función de sus requerimientos técnicos analizados por cada UFH según su oferta edafoclimática. Para cuatro<sup>13</sup> líneas productivas se determinó aptitud condicionada de acuerdo a los criterios técnicos de acuerdo con las características agroclimáticas de las UFH 07Vai-49 y 08Vai-44, a la luz de los hallazgos productivos evidenciados en los encuentros territoriales, con el ánimo de consolidar resultados coincidentes con la realidad del territorio. Esta aptitud condicionada se soporta en unas recomendaciones técnicas que serán desarrolladas en el capítulo 9 del presente documento. (Ver Anexo 6. Aptitud de líneas priorizadas y validadas).

---

<sup>12</sup> 6 agrícolas y 2 pecuarias

<sup>13</sup> Frijol cabeza negra, palma de aceite, plátano hartón y yuca

**Figura 5.** Aptitud final líneas agropecuarias validadas para el municipio de Puerto Wilches (Santander)



**Fuente:** ANT (2025).

Las líneas validadas con mayor aptitud para el municipio de Puerto Wilches son búfalos, maíz amarillo tradicional y maíz blanco tradicional con aptitud en 23 UFH que corresponden al 100,0% del área aplicable del municipio. En ese orden sigue la línea de porcicultura cría con aptitud en 22 UFH que de igual forma corresponden al 100,0% del área aplicable del municipio. En tercer lugar, está la línea de ganadería doble propósito con aptitud en 21 UFH que corresponden al 99,0% del área aplicable del municipio. Las líneas de plátano hartón y frijol cabeza negra asimismo presentan aptitud en 21 UFH, sin embargo, corresponden al 98% del área aplicable del municipio. Finalmente, la línea de yuca presenta la menor aptitud con 17 UFH que corresponden al 94,0% del área aplicable del municipio.

Las UFH que presentaron aptitud para todas las líneas productivas validadas fueron 02Vai-80, 03Ua-73, 03Va-73, 03Vai-73, 04Ua-67, 04Va-67, 05Vai-61, 05Vb2s1-61, 06Ub2s1-55, 06Vb2s1-55, 07Vai-49, 07VbL2s1-49 y 08Vai-44. Estas UFH se caracterizan por:

*“Suelos ubicados en clima cálido muy húmedo o cálido húmedo con régimen de humedad údico, ústico o acuico con pendientes entre 1% - 3% o 3% - 7%. La temperatura media oscila por encima de los 24 °C y se encuentran ubicados por debajo de los 1.000 metros de altitud. Su textura es franco limoso, franco arenoso, arenosa, o arenosa franca; el nivel de profundidad es profundo, moderadamente profundo, superficiales o muy superficiales; y, presentan un nivel de drenaje bueno o pobre.”* (MADR – ANT, 2021). Estas características edafoclimáticas resultan viables para la mayoría de las líneas validadas, principalmente por su clima y altitud, aunado a las buenas condiciones para el enraizamiento.

Por su parte, la línea pecuaria de especie menor porcicultura cría presenta una amplia adaptabilidad a condiciones edafoclimáticas diversas, siendo muy apropiada en arreglos de sistemas productivos agropecuarios a pequeña escala con rápido retorno económico para las

familias, además, sus requerimientos en extensiones de tierra menores facilitan su implementación.

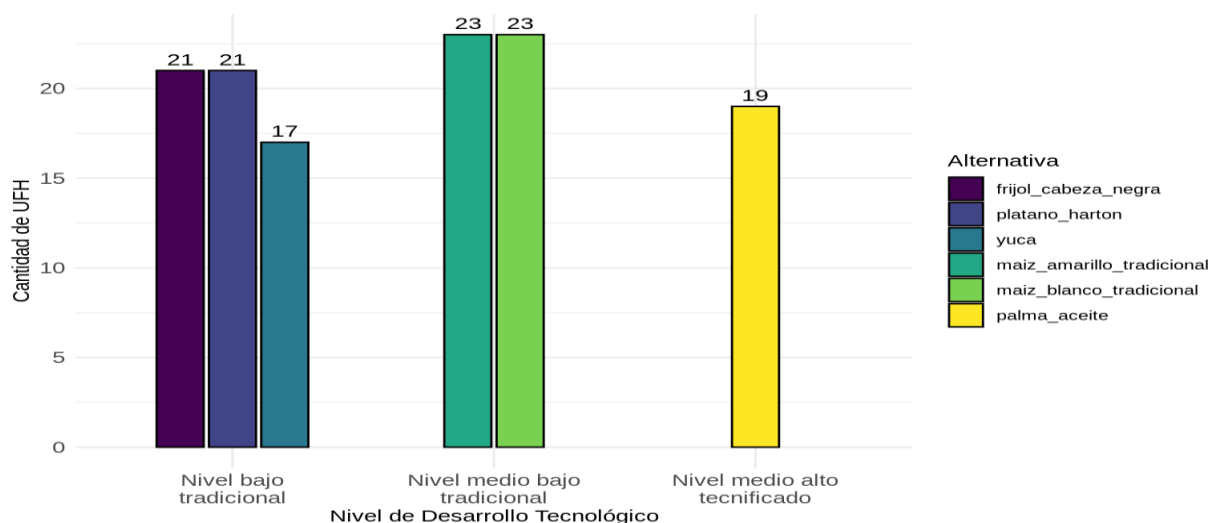
### 3.3. Nivel de desarrollo tecnológico en las líneas agropecuarias validadas

El nivel de desarrollo tecnológico se relaciona con el acompañamiento técnico, la disponibilidad de insumos y recursos de capital, al igual que un rendimiento productivo (líneas agrícolas) o indicadores de desempeño productivo (líneas pecuarias) y la innovación (MADR - ANT, 2021)<sup>14</sup>.

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

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

**Figura 6.** Nivel de desarrollo tecnológico por línea agrícola validada para el municipio de Puerto Wilches (Santander)



**Fuente:** ANT (2025).

Para las líneas agrícolas de frijol cabeza negra, plátano hartón y yuca el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “bajo tradicional”. Estas líneas no cuentan con asistencia técnica, los recursos físicos, económicos y las herramientas requeridas para el establecimiento y desarrollo de las líneas son escasos y no cuentan con disponibilidad suficiente de insumos, equipos y herramientas requeridos durante el proceso productivo. Los productores no cuentan con acceso a crédito y no tienen presencia de innovación durante el proceso productivo, con excepción a la línea de plátano hartón como el uso de material genético con mejores rendimiento y resistentes o tolerantes a enfermedades; las cadenas de comercialización para las tres líneas son incipientes.

<sup>14</sup> Es importante aclarar que, el análisis del Nivel de Desarrollo Tecnológico (NDT) y la Trayectoria Tecnológica (TT) expuestos en el presente documento, fue realizado de acuerdo con las herramientas proporcionadas por la metodología para el cálculo de la UAF por UFH (UPRA, 2021), para tal fin y hace referencia sólo a las líneas que los productores asistentes a los encuentros territoriales informan (guías de campo y canastas de costos) durante el desarrollo de los mismos, y no a la información del municipio en general.

Los rendimientos productivos reportados en territorio se encuentran muy por debajo para las tres líneas<sup>15</sup>, a lo establecido en las evaluaciones agropecuarias (EVA's, 2019-2023).

Para las líneas agrícolas de maíz amarillo tradicional y maíz blanco tradicional el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “medio bajo tradicional”. Estas líneas no cuentan con asistencia técnica, los recursos físicos, económicos y las herramientas requeridas para el establecimiento y desarrollo de las líneas son escasos y no cuentan con disponibilidad suficiente de insumos, equipos y herramientas requeridos durante el proceso productivo. Los productores no cuentan con acceso a crédito, no tienen presencia de innovación durante el proceso productivo y las cadenas de comercialización para las dos líneas son incipientes. Los rendimientos productivos reportados en territorio se encuentran superior para las dos líneas<sup>16</sup>, a lo establecido en las evaluaciones agropecuarias (EVA's, 2019-2023).

Para la línea agrícola de palma de aceite el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “medio alto tecnificado”. Esta línea cuenta con asistencia técnica constante por parte de ASOMURAFRO donde dicho acompañamiento aborda la totalidad de las necesidades técnicas específicas de la línea productiva; los recursos físicos, económicos y las herramientas requeridas para el establecimiento y desarrollo de las líneas son limitados y tienen disponibilidad de insumos, equipos y herramientas requeridos durante los procesos productivos; los productores cuentan con acceso a crédito, donde estos recursos les permite cubrir todos requerimientos para el establecimiento y sostenimiento de la línea productiva. La línea cuenta con presencia de innovación durante el proceso productivo como la fertilización a partir del análisis de suelos y el uso de material genético que genere mejores rendimientos y resistente o tolerante a enfermedades y las cadenas de comercialización son desarrolladas.

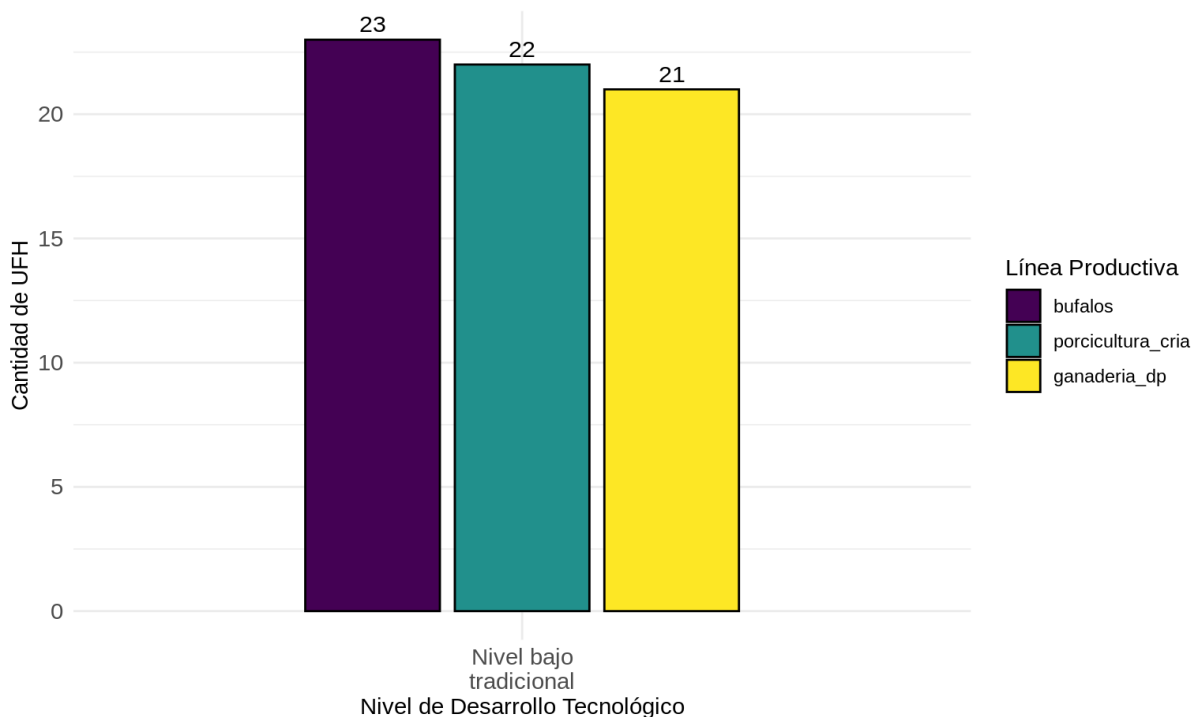
El nivel de desarrollo tecnológico de las líneas pecuarias y su frecuencia por UFH se pueden observar en la Figura 7.

---

<sup>15</sup> Frente al valor relacionado en las evaluaciones agropecuarias (EVAs, 2019-2023) de 2,7 t/ha año, los productores reportan una producción entre 1 y 2,5 t/ha año de frijol en el municipio. Frente al valor relacionado en las evaluaciones agropecuarias (EVAs, 2019-2023) de 6,7 t/ha año, los productores reportan una producción entre 3,5 y 5 t/ha año de plátano en el municipio. Frente al valor relacionado en las evaluaciones agropecuarias (EVAs, 2019-2023) de 61,4 t/ha año, los productores reportan una producción entre 4,8 y 7,5 t/ha año de yuca en el municipio.

<sup>16</sup> Frente al valor relacionado en las evaluaciones agropecuarias (EVAs, 2019-2023) de 2,3 t/ha año, los productores reportan una producción entre 3,5 y 6,5 t/ha año de maíz amarillo tradicional en el municipio. Frente al valor relacionado en las evaluaciones agropecuarias (EVAs, 2019-2023) de 2,5 t/ha año, los productores reportan una producción entre 6 y 6 t/ha año de maíz tradicional en el municipio.

**Figura 7.** Nivel de desarrollo tecnológico por línea pecuaria validada para el municipio de Puerto Wilches (Santander)



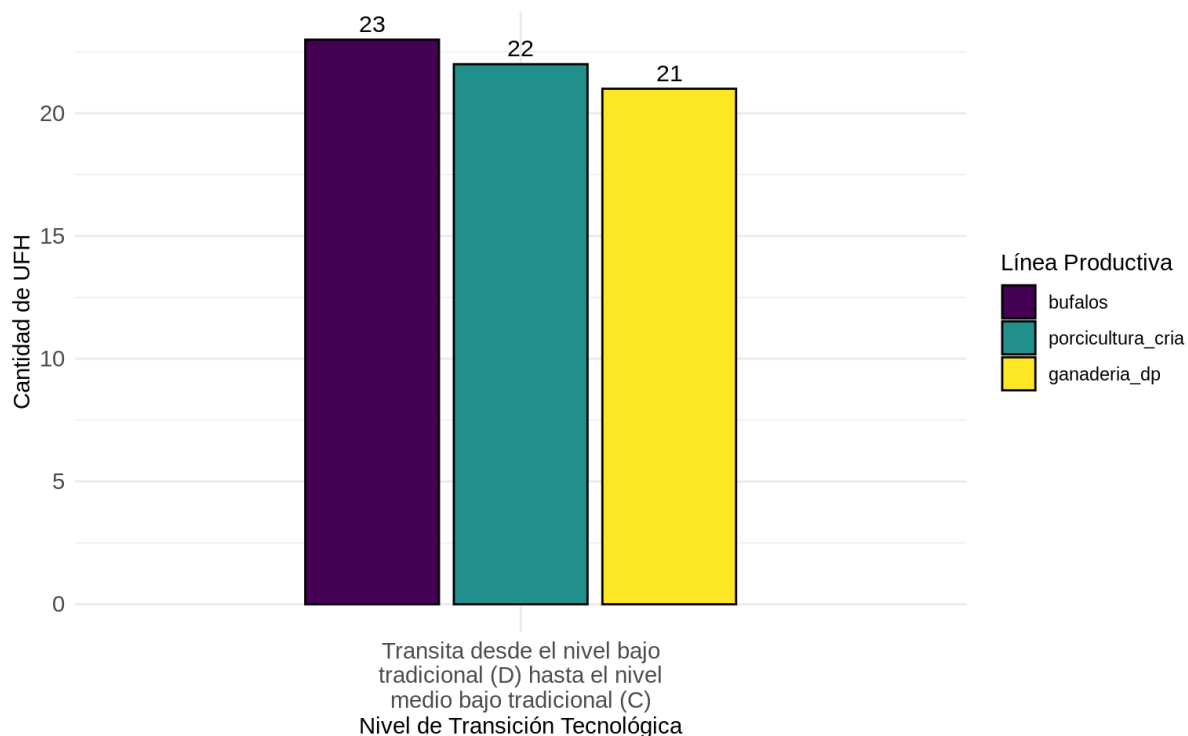
**Fuente:** ANT (2025).

Para las líneas pecuarias de búfalos, ganadería doble propósito y porcicultura cría el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “bajo tradicional”. El NDT bajo tradicional se caracteriza por la ausencia del acompañamiento técnico y escasos recursos físicos y económicos para desarrollar la actividad productiva. Los insumos, herramientas, equipos y maquinaria utilizados por los productores en el establecimiento y sostenimiento de línea son los requeridos sin embargo la mayoría de los productores no tienen acceso a facilidades crediticias, así mismo para las líneas productivas su manejo es tradicional presentando ausencia de innovación en los procesos productivos, lo que incide directamente en cadenas de comercialización incipientes.

El desconocimiento y ausencia de indicadores incide directamente en los sistemas productivos ya que en la mayoría de los casos solo realizan controles de grupos etarios, duración de los ciclos productivos y en algunos casos manejo de porcentajes de mortalidad y natalidad con lo cual no alcanzan efectividades acordes o superiores a las municipales; esto sumado a la ausencia en implementación de cálculos basados en requerimientos nutricionales, calidad nutricional de los alimentos y forrajes, densidades poblacionales, registros productivos, reproductivos y sanitarios que debilitan el desarrollo y crecimiento de las explotaciones productivas.

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

**Figura 8.** Nivel de trayectoria tecnológica por línea pecuaria validada para el municipio de Puerto Wilches (Santander)



**Fuente:** ANT (2025).

En la transición tecnológica desde el nivel bajo tradicional hasta el nivel medio bajo tradicional se refleja el desarrollo de las actividades de forma poco sostenibles, donde se desaprovecha el potencial de los recursos de la zona y la dificultad de la evolución de los sistemas en el transcurrir del tiempo. Se evidencia la necesidad de fortalecer aspectos sociales, económicos y productivos en las líneas pecuarias, permitiendo mejoras constantes y progresivas que se demuestren en la productividad del sistema. Algunos ejemplos de estas necesidades son apoyo técnico y profesional brindado de forma constante a los productores, abordando todas las líneas productivas y sus respectivas necesidades así mismo es necesario ampliar y facilitar el acceso a recursos económicos que permitan inversión y crecimiento de las producciones; a su vez, se requiere realizar una adecuada transferencia de tecnologías que permitan promover procesos de innovación en los sistema productivos desde los eslabones primarios hasta los eslabones de transformación, fomentando el interés de los actores comerciales para incentivar el desarrollo de las cadenas comerciales municipales, departamentales entre otros. Finalmente es importante fortalecer la conciencia de los productores en el uso de registros (productivos, reproductivos, sanitarios, económicos) que permitan evaluar constantemente su sistema productivo y genere toma de acciones de mejora cuando se requiera siempre en pro de optimizar y potencializar la producción.

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

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

Tomando como base las líneas agrícolas y pecuarias con aptitud por UFH, se determinaron 2.914 sistemas productivos en las 26 UFH analizadas, para su posterior modelación financiera y económica.

Para las UFH 02Vai-80, 03Ua-73, 03Va-73, 03Vai-73, 04Ua-67, 04Va-67, 05Vai-61, 05Vb2s1-61, 06Ub2s1-55, 06Vb2s1-55, 07Vai-49, 07VbL2s1-49 y 08Vai-44 se presentó la mayor cantidad de portafolios, con 183 validados técnicamente. Estas UFH presentan las mejores condiciones debido a que son suelos con apreciación de “Muy buena” a “regular”, de climas cálido muy húmedo y cálido húmedo, pendientes menores al 7%, no obstante, presentan algunas limitantes como erosión moderada, inundaciones, Acidez intercambiable (AI) > 60% y susceptibilidad a la pérdida de suelo moderada. Sin embargo, es así como la variedad de líneas tanto agrícolas como pecuarias de Puerto Wilches expresa su diversidad agropecuaria reflejándose en las interacciones entre líneas productivas que dan lugar a combinaciones sostenibles para la economía campesina, originada principalmente por la amplia aptitud para las líneas validadas en el municipio.

El promedio de portafolios productivos generados fue entre 5 y 106 en las UFH 05Vb-61, 06Uc-55, 06Uc2s1-55, 06Vc2s1-55, 07Uai-49, 07Vd2s1-49, 08Vc2s2-44, 09Uai-38, 09Vai-38, 10Ve3s2-30, 11Vbip-23 y 13Vais3-6.

Por su parte, la UFH 09Vd2s2-38 presentó la menor cantidad de portafolios con cuatro portafolios productivos donde se encuentran únicamente las líneas agrícolas de frijol cabeza negra, plátano hartón y yuca. Esto debido a las características de la UFH, donde se presentan limitantes de pendientes entre el 12 - 25%, erosión moderada y susceptibilidad a la pérdida del suelo fuerte, lo que dificultan el establecimiento de los sistemas especialmente pecuarios.

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 Puerto Wilches (Santander)

UFH	Líneas agrícolas	Líneas pecuarias	# Sistemas Productivos
02Vai-80	maíz amarillo tradicional, maíz blanco tradicional, frijol cabeza negra, palma de aceite, plátano hartón, yuca	búfalos, ganadería doble propósito, porcicultura cría	183
03Ua-73	maíz amarillo tradicional, maíz blanco tradicional, frijol cabeza negra, palma de aceite, plátano hartón, yuca	búfalos, ganadería doble propósito, porcicultura cría	183
03Va-73	maíz amarillo tradicional, maíz blanco tradicional, frijol cabeza negra, palma de aceite, plátano hartón, yuca	búfalos, ganadería doble propósito, porcicultura cría	183
03Vai-73	maíz amarillo tradicional, maíz blanco tradicional, frijol cabeza negra, palma de aceite, plátano hartón, yuca	búfalos, ganadería doble propósito, porcicultura cría	183

UFH	Líneas agrícolas	Líneas pecuarias	# Sistemas Productivos
04Ua-67	maíz amarillo tradicional, maíz blanco tradicional, frijol cabeza negra, palma de aceite, plátano hartón, yuca	búfalos, ganadería doble propósito, porcicultura cría	183
04Va-67	maíz amarillo tradicional, maíz blanco tradicional, frijol cabeza negra, palma de aceite, plátano hartón, yuca	búfalos, ganadería doble propósito, porcicultura cría	183
05Vai-61	maíz amarillo tradicional, maíz blanco tradicional, frijol cabeza negra, palma de aceite, plátano hartón, yuca	búfalos, ganadería doble propósito, porcicultura cría	183
05Vb-61	fríjol cabeza negra, palma de aceite, plátano hartón, yuca		11
05Vb2s1-61	maíz amarillo tradicional, maíz blanco tradicional, frijol cabeza negra, palma de aceite, plátano hartón, yuca	búfalos, ganadería doble propósito, porcicultura cría	183
06Ub2s1-55	maíz amarillo tradicional, maíz blanco tradicional, frijol cabeza negra, palma de aceite, plátano hartón, yuca	búfalos, ganadería doble propósito, porcicultura cría	183
06Uc-55	maíz amarillo tradicional, maíz blanco tradicional, frijol cabeza negra, palma de aceite, plátano hartón	búfalos, ganadería doble propósito, porcicultura cría	106
06Uc2s1-55	maíz amarillo tradicional, maíz blanco tradicional, frijol cabeza negra, palma de aceite, plátano hartón	búfalos, ganadería doble propósito, porcicultura cría	106
06Vb2s1-55	maíz amarillo tradicional, maíz blanco tradicional, frijol cabeza negra, palma de aceite, plátano hartón, yuca	búfalos, ganadería doble propósito, porcicultura cría	183
06Vc2s1-55	maíz amarillo tradicional, maíz blanco tradicional, frijol cabeza negra, palma de aceite, plátano hartón	búfalos, ganadería doble propósito, porcicultura cría	106
07Uai-49	maíz amarillo tradicional, maíz blanco tradicional	búfalos, ganadería doble propósito, porcicultura cría	10
07Vai-49	maíz amarillo tradicional, maíz blanco tradicional, frijol cabeza negra, palma de aceite, plátano hartón, yuca	búfalos, ganadería doble propósito, porcicultura cría	183
07VbL2s1-49	maíz amarillo tradicional, maíz blanco tradicional, frijol cabeza negra, palma de aceite, plátano hartón, yuca	búfalos, ganadería doble propósito, porcicultura cría	183
07Vd2s1-49	maíz amarillo tradicional, maíz blanco tradicional, frijol cabeza negra, plátano hartón, yuca	búfalos, ganadería doble propósito, porcicultura cría	106

UFH	Líneas agrícolas	Líneas pecuarias	# Sistemas Productivos
08Vai-44	maíz amarillo tradicional, maíz blanco tradicional, frijol cabeza negra, palma de aceite, plátano hartón, yuca	búfalos, ganadería doble propósito, porcicultura cría	183
08Vc2s2-44	maíz amarillo tradicional, maíz blanco tradicional, frijol cabeza negra, palma de aceite, plátano hartón	búfalos	40
09Uai-38	maíz amarillo tradicional, maíz blanco tradicional	búfalos, ganadería doble propósito, porcicultura cría	10
09Vai-38	maíz amarillo tradicional, maíz blanco tradicional	búfalos, ganadería doble propósito, porcicultura cría	10
09Vd2s2-38	frijol cabeza negra, plátano hartón, yuca		4
10Ve3s2-30	maíz amarillo tradicional, maíz blanco tradicional	búfalos, porcicultura cría	5
11Vbip-23	maíz amarillo tradicional, maíz blanco tradicional	búfalos, ganadería doble propósito, porcicultura cría	10
13Vais3-6	frijol cabeza negra, palma de aceite, plátano hartón, yuca		11
<b>Total sistemas productivos Puerto Wilches</b>			<b>2914</b>

Fuente: ANT (2025).

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

**Tabla 16.** Estructuras de costos de producción de las líneas agropecuarias recolectadas para el municipio de Puerto Wilches (Santander)

Línea agrícola	# de estructura de costos	Línea pecuaria	# de estructura de costos
Maíz amarillo tradicional	1	Búfalos	1
Maíz blanco tradicional	1	Ganadería Doble propósito	1
Frijol cabeza negra	1	Porcicultura cría	1
Palma de aceite	1		
Plátano hartón	1		
Yuca	1		
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>	<b>TOTAL</b>	<b>3</b>

Fuente: ANT (2025).

### 3.5 Líneas productivas por UFH líder

#### 3.5.1 Concepto UFH líder

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

#### 3.5.2 Resultado de las líneas productivas por UFH líder

**Tabla 17.** UFH líder de las líneas agropecuarias para el municipio de Puerto Wilches (Santander)

UFH Líder	Líneas Agropecuarias
02Vai-80	búfalos, ganadería doble propósito, porcicultura cría, maíz amarillo tradicional, maíz blanco tradicional, frijol cabeza negra, palma aceite, plátano hartón y yuca

**Fuente:** ANT (2025).

La UFH 02Vai-80 fue identificada como líder para las líneas productivas de búfalos, ganadería doble propósito, porcicultura cría, maíz amarillo tradicional, maíz blanco tradicional, frijol cabeza negra, palma aceite, plátano hartón y yuca debido a que esta UFH presenta las mejores características edafoclimáticas para su desarrollo y se caracteriza por:

*“Suelos ubicados en clima cálido húmedo con régimen de humedad údico con pendientes entre 1% y 3%. La temperatura media oscila por encima de los 24 °C y se encuentran ubicados por debajo de los 1.000 metros de altitud. Su textura es franco limoso; el nivel de profundidad es profundo; y, presentan un nivel de drenaje bueno. Presenta limitantes específicas como i: Inundaciones.”* (MADR – ANT, 2021).

En conclusión, se validaron nueve líneas para el municipio de Puerto Wilches: palma de aceite, plátano, maíz amarillo tradicional, maíz blanco tradicional, frijol cabeza negra, yuca, ganadería doble propósito, búfalos y porcicultura cría. A partir de estas líneas se modelaron 2.914 sistemas productivos para 26 UFH.

#### **4. ANÁLISIS DE MERCADOS AGROPECUARIOS.**

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

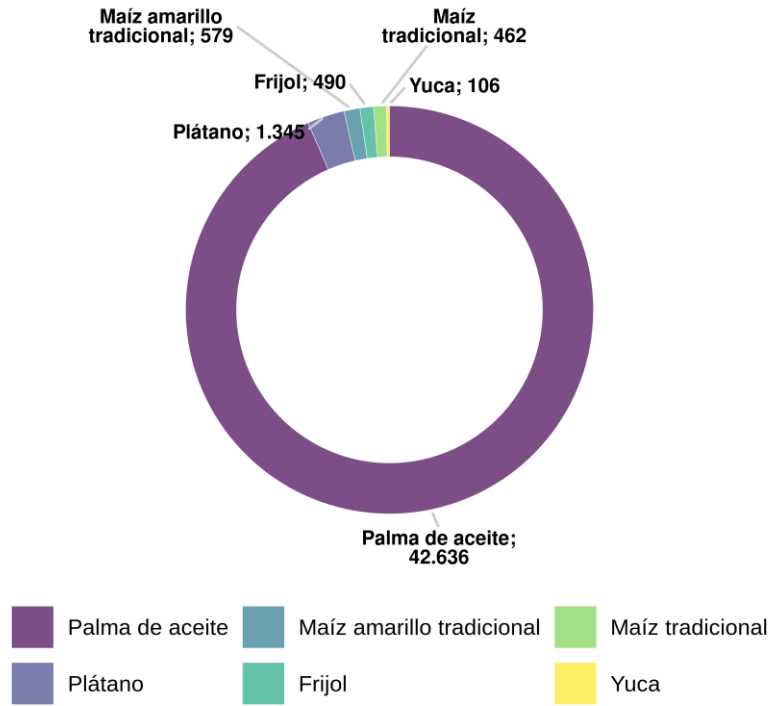
##### **4.1. Análisis de la oferta agropecuaria.**

El análisis de la oferta agropecuaria de Puerto Wilches correspondiente a las líneas productivas validadas en los encuentros territoriales se presenta a partir del área cosechada en hectáreas (ha) y la producción promedio en toneladas (t). El área cosechada promedio del periodo de análisis 2019-2023 para el municipio de Puerto Wilches para las líneas validadas<sup>17</sup> son las siguientes: palma de aceite con 42.636 (ha), plátano con 1.345 (ha), maíz amarillo tradicional con 579 (ha), frijol con 490 (ha), maíz tradicional con 462 (ha) y yuca con 106 (ha). Los volúmenes de producción promedio para el periodo de análisis 2019-2023 son: palma de aceite con 204.651 (t), plátano con 9.097 (t), yuca con 2.428 (t), maíz amarillo tradicional con 1.320 (t), maíz tradicional con 1.144 (t) y frijol con 674 (t).

---

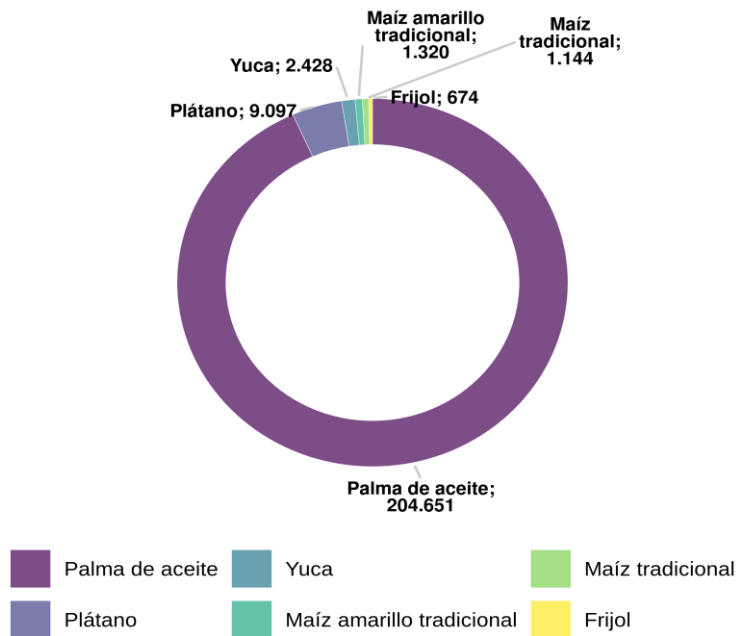
<sup>17</sup> El análisis de la oferta agropecuaria para la línea productiva de maíz, en términos de área cosechada y producción, presenta diferencias con respecto al análisis del índice de participación expuesto en el apartado 3.1. Estas diferencias se deben a que la información reportada en las EVAs corresponde a la línea de maíz tradicional para los años 2019 y 2020, mientras que para los años 2021, 2022 y 2023, los datos se registran bajo la línea de maíz amarillo tradicional.

**Figura 9.** Área cosechada promedio (ha) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Puerto Wilches (Santander). 2019 – 2023



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

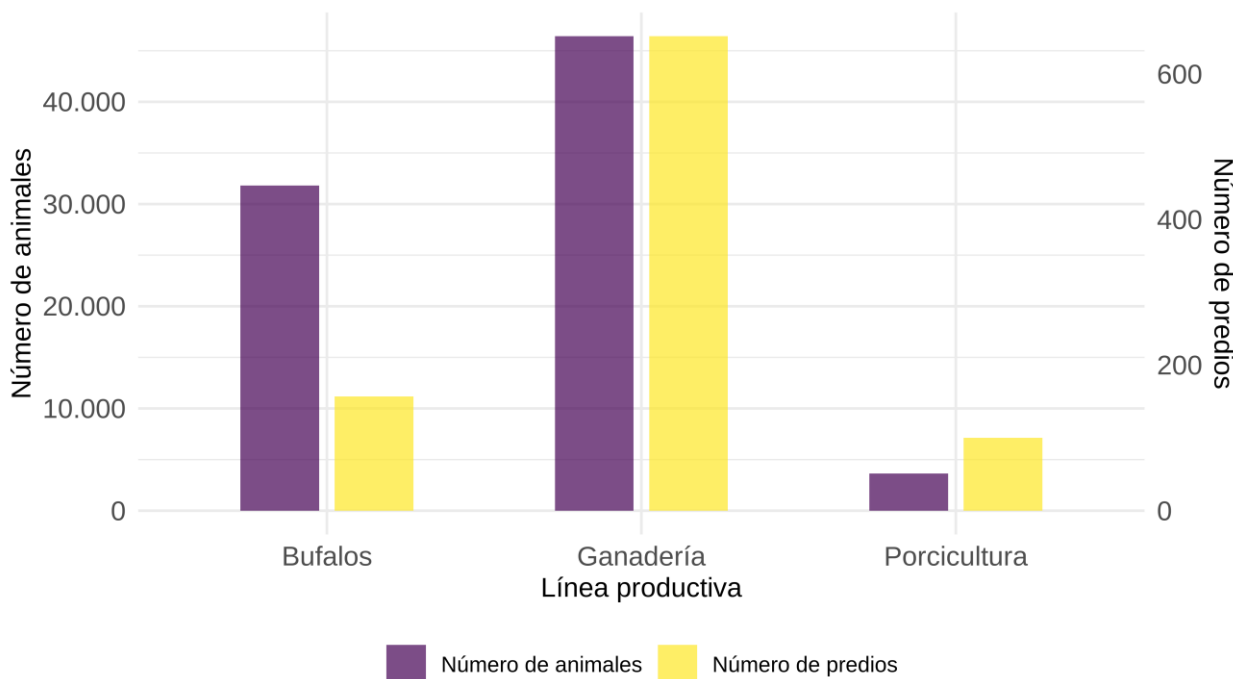
**Figura 10.** Producción promedio (t) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Puerto Wilches (Santander). 2019 – 2023



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

Por su parte, la oferta pecuaria del municipio está representada por 3 líneas (ganadería, búfalos y porcicultura), que corresponden a los sistemas productivos de: ganadería dp, búfalos doble propósito y porcicultura cría, respectivamente. Para 2024, el inventario animal y el número de predios por línea productiva se distribuía de la siguiente manera: para la línea de ganadería doble propósito correspondía a 46.411 animales distribuidos en 652 predios, para la línea de búfalos correspondía a 31.809 animales distribuidos en 157 predios y para la línea de porcicultura correspondía a 3.626 animales distribuidos en 100 predios.

**Figura 11.** Inventario animal de las líneas pecuarias validadas del municipio de Puerto Wilches (Santander)



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

A partir de la información primaria obtenida en los encuentros territoriales en Puerto Wilches, se contó con la participación de cuatro (4) Organizaciones de Agricultura Familiar (OAF) que representan las líneas de: yuca, plátano, maíz amarillo, maíz blanco, palma de aceite y cerdo kg en pie. Cabe resaltar que, para las líneas validadas de frijol, búfalos, carne bovina kg en pie y leche no se contó con la participación de formas asociativas en los encuentros territoriales. Estas OAF agrupan 119 familias. Las principales características de las OAF se presentan en la siguiente tabla.

**Tabla 18.** Organizaciones de la Agricultura Familiar (OAF) participantes de los encuentros territoriales del municipio de Puerto Wilches (Santander)

Nombre y sigla asociación	Principales productos comercializados	Corregimientos de influencia	No. De familias asociadas	Servicios que presta la OAF
Asociación Afrodescendiente de Pescadores y Productores del Magdalena Medio- AFROPESPRO	Yuca	Vereda Puerto Cayumba	32	Producción Agropecuaria

Nombre y sigla asociación	Principales productos comercializados	Corregimientos de influencia	No. De familias asociadas	Servicios que presta la OAF
Asociación Agroindustrial de Víctimas de Puerto Wilches-ASOAGROVICWIL	Cerdo kg en pie	Cabecera Municipal	13	Producción Agropecuaria
Asociación de Afrodescendientes de Pescadores, Agricultores, Acuicultores de Múltiples Servicios de Cayumba- ASPAAC	Plátano Maíz amarillo Maíz blanco	Puerto Cayumba	31	Producción Agropecuaria
Asociación de Mujer Rural y Familias Afro del Corregimiento El Pedral- ASOMURAFRO	Palma	Cabecera Municipal	43	Producción Agropecuaria

Fuente: ANT (2025).

El 100% de las asociaciones, cuentan con portafolio de producción agropecuaria reflejando una voluntad colectiva de los productores para asociarse y trabajar en conjunto con el fin de mejorar su posición en la cadena productiva, estableciendo confianza entre productores, interés común en lograr beneficios compartidos y fortalecimiento del capital social en las zonas rurales.

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

**Tabla 19.** Condiciones comerciales de las OAF identificadas en el municipio de Puerto Wilches (Santander)

Nombre asociación	Producto	Cliente	Contrato y/o acuerdo comercial establecido	Forma de pago	Primer punto de comercialización	Sitio Entrega producto
Asociación Afrodescendiente de Pescadores y Productores del Magdalena Medio-AFROPESPRO	Yuca	Intermediarios 30%	No	Contado	Finca 30%	Finca 30%
		Consumidor final 20%			Finca 20%	Finca 20%
		Minorista 50%			Sabana de Torres 50%	Sabana de Torres 50%
Asociación Agroindustrial de Víctimas de Puerto Wilches-ASOAGROVICWIL	Cerdo kg en pie	Consumidor final 100%	No	Crédito	Finca 100%	Finca 100%
	Lechón kg en pie			Contado		
Asociación de Afrodescendientes de Pescadores, Agricultores, Acuicultores de Múltiples Servicios de Cayumba- ASPAAC	Plátano Maíz amarillo Maíz blanco	Intermediarios 100%	No	Contado	Finca 100%	Finca 100%
Asociación de Mujer Rural y Familias Afro del Corregimiento El	Palma	Agroindustria 100%	No	Contado	Puente Sogamoso 100%	Puente Sogamoso 100%80

Nombre asociación	Producto	Cliente	Contrato y/o acuerdo comercial establecido	Forma de pago	Primer punto de comercialización	Sitio Entrega producto
Pedral-ASOMURAFRO						

Fuente: ANT (2025).

De las asociaciones participantes en los encuentros territoriales, el 100% no han establecido acuerdos y/o contratos comerciales, lo cual implica inestabilidad financiera, poca seguridad en venta de productos lo cual genera menores ingresos, la no accesibilidad a mercados estructurados y limitación de acceso a créditos y/o subsidios.

En el municipio de Puerto Wilches, los principales puntos de comercialización de los productos agrícolas y pecuarios se presentan específicamente en finca, que indica un mercado de consumo local, que no requiere de desplazamientos de mercancías extensos que impliquen costos elevados, sin embargo, también se presentan puntos de comercialización en municipios cercanos como Sabana de Torres donde se comercializa el 50% de la yuca y Puente de Sogamoso donde se comercializa el 100% de la palma de aceite. A nivel general, el tipo de cliente en su mayoría son intermediarios, minoristas y consumidores finales, también el canal agroindustrial para el caso de la palma de aceite.

La mayoría de las organizaciones, específicamente el 80% realizan la comercialización de sus productos con forma de pago al contado, con lo cual obtienen liquidez inmediata, implica un menor riesgo financiero y atracción de clientes por inmediatez en escenarios como mercados locales, el 20% restante que refieren a la Asociación Agroindustrial de Víctimas de Puerto Wilches- ASOAGROVICWIL, ofrecen cerdo kg en pie y realizan su comercialización con forma de pago a crédito que puede generar impacto en cuanto a la solvencia económica y la liquidez de la asociación.

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

El análisis de la demanda agropecuaria se realiza a partir de fuentes de información secundaria, complementadas con información primaria obtenida en los encuentros territoriales mediante entrevistas con agentes comerciales (compradores, intermediarios, agroindustria, etc.). Este análisis busca identificar los principales mercados de destino, los volúmenes y precios, las tendencias de consumo, y las características y requisitos de los compradores, con el fin de detectar oportunidades para los productores locales, sea a través de mercados mayoristas, institucionales o circuitos cortos de comercialización.

El componente de abastecimiento del Sistema de Información de Precios y Abastecimiento del Sector Agropecuario (SIPSA) reporta el volumen de abastecimiento de productos que ingresan a las principales plazas mayoristas del país. Para el municipio de Puerto Wilches se registraron transacciones de volúmenes para dos (2) de las nueve (9) líneas validadas: plátano y yuca según SIPSA; en cuatro (4) plazas mayoristas a nivel nacional. La siguiente tabla presenta los mercados reportados.

**Tabla 20.** Principales mercados mayoristas que demandan productos provenientes del municipio de Puerto Wilches (Santander)

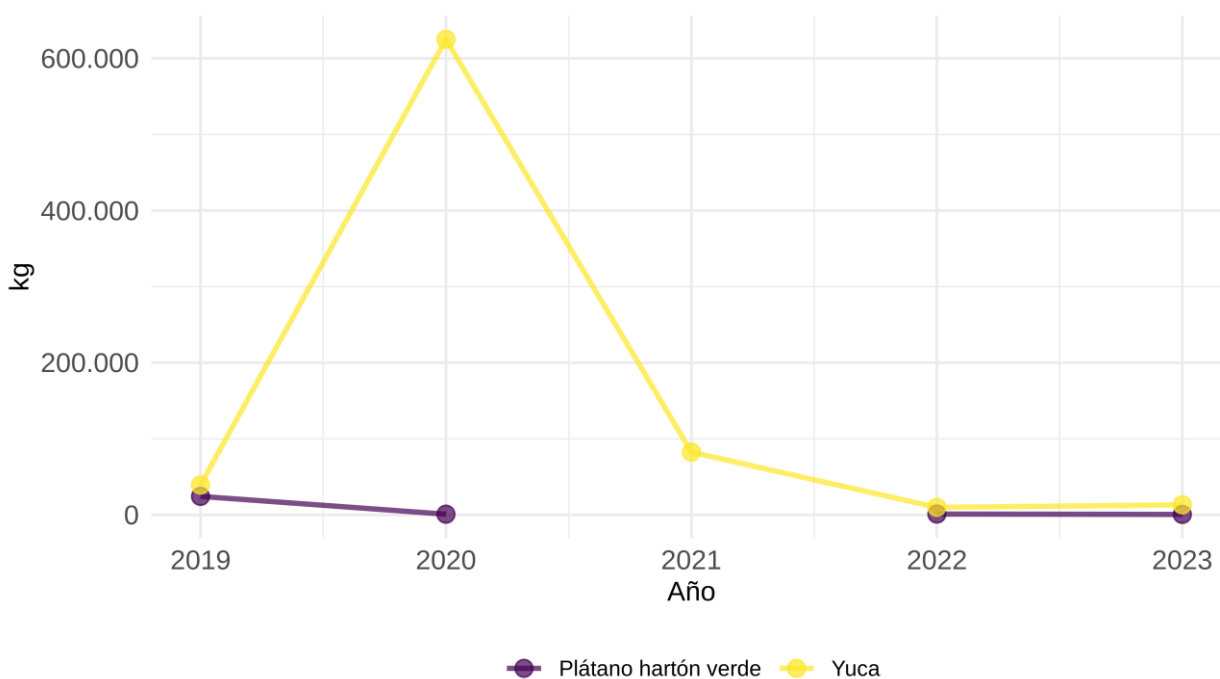
Plaza mayorista	Porcentaje de los volúmenes tranzados (%)	Productos
Bucaramanga, Centroabastos	95,4	Yuca, Plátano hartón verde
Barranquilla, Barranquillita	2,3	Plátano hartón verde
Cúcuta, Cenabastos	1,5	Yuca
Bogotá, D.C., Corabastos	0,8	Plátano hartón verde

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

Entre 2019 y 2023, los volúmenes reportados por SIPSA para los productos de las líneas agropecuarias validadas del municipio llegaron a cuatro (4) de las principales ciudades del país. El mercado predominante fue la plaza mayorista de Centroabastos, ubicada en la ciudad de Bucaramanga, con un 95,4% de los volúmenes tranzados. Le siguen las plazas de: Barranquillita (Barranquilla), con el 2,3%, de los volúmenes tranzados, Cenabastos (Cúcuta), con el 1,5% de los volúmenes tranzados y Corabastos (Bogotá), con el 0,8% de los volúmenes tranzados.

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

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



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

El análisis de la demanda a partir de la información de SIPSA se basa en la variabilidad relativa promedio. Esta se calcula promediando las magnitudes (valores absolutos) de todas las variaciones porcentuales interanuales individuales, sean aumentos o reducciones, para cada producto. Adicionalmente, se destaca la mayor fluctuación anual puntual de los productos analizados, que corresponde al cambio anual con el mayor volumen absoluto en kilogramos.

Todos los productos con datos en el periodo cumplieron los criterios para este análisis de variación anual.

Durante el periodo 2019-2023, yuca presentó la mayor variabilidad relativa promedio anual, con una tasa de aproximadamente 424,8%. Esta alta variabilidad promedio indica que, en general, sus volúmenes anuales experimentaron cambios porcentuales considerables a lo largo del periodo analizado. Su mayor fluctuación anual puntual en términos de volumen absoluto fue un aumento de 585.715 kg, lo que representó una variación de aproximadamente 1.491,7%, ocurrido entre 2019 y 2020.

En contraste, plátano hartón verde se destacó como el producto más estable (o con menor volatilidad), mostrando la menor variabilidad relativa promedio anual, de aproximadamente 68,8%. Aun cuando para este producto se evidencia que su mayor fluctuación puntual fue significativa, es considerado el más estable porque, en promedio, sus variaciones anuales son menores a las de los otros productos. Su mayor fluctuación anual puntual en términos de volumen absoluto fue una reducción de 23.400 kg, representando una variación de aproximadamente 95,9% (entre 2019 y 2020).

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

A partir de la información primaria recolectada, se incluyen los resultados de la encuesta semiestructurada aplicada a compradores y comercializadores. La siguiente tabla muestra los cinco (5) principales agentes comercializadores participantes en los encuentros territoriales quienes compran acopian y venden generando ganancias en la economía local.

**Tabla 21.** Información general de los agentes comercializadores del municipio de Puerto Wilches (Santander)

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
La Carnicería	Minorista	Cerdo kg en pie	Cabecera Municipal	Veredas en general 100%
Palmeras de Puerto Wilches	Procesador Agroindustrial	Fruto de palma	Cabecera Municipal	Kilómetros (8, 16 y 20): 60% Sabana de Torres 40%
Pecos Bill	Minoristas	Yuca	Cabecera Municipal	Curumutas 100%
Supermercado Peña SAS	Supermercado	Plátano	Cabecera Municipal	Curumuta, García Cayena, Cayumba 100%
Surtidora Medellín	Supermercado	Maíz blanco Maíz amarillo Frijol	Cabecera Municipal	Centro de acopio supermercado supermercado

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

De la tabla anterior se puede observar que se presentan agentes comercializadores para siete (7) de las 9 líneas validadas. Para las líneas validadas de ganadería doble propósito (carne-leche), no fue posible recolectar información primaria sobre la demanda.

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

**Tabla 22.** Descripción de los agentes comerciales participantes de los encuentros territoriales del municipio de Puerto Wilches (Santander)

Nombre de la empresa	Principal producto compra	Presentación producto	Frecuencia compra	Modalidad de pago	Sitio de compra del producto
La Carnicería	Cerdo kg en pie	Cerdo kg en pie	Semanal	Crédito	Finca
Palmeras de Puerto Wilches	Fruto de palma	Tonelada	Diario	Crédito	Planta
Pecos Bill	Yuca	Arroba	Diario	Contado	Finca
Supermercado Peña SAS	Plátano	Arroba	Semanal	Contado	Supermercado
Surtidora Medellín	Maíz blanco	Bulto X 50 kg	Semanal	Contado	Centro de acopio
	Maíz amarillo	Bulto X 50 kg			Supermercado
	Frijol	Arroba			Supermercado

Fuente: ANT (2025).

De los agentes comerciales, el 60% tienen una frecuencia de compra semanal y 40% diario que implican cadenas de suministro rápidas, flujos de caja constantes y relaciones con clientes frecuentes, pero con mayores costos en desplazamientos. Los productos agrícolas se comercializan principalmente en bultos y bolsas por kilogramos a excepción la palma que se comercializa por toneladas, los productos pecuarios (cerdo) se comercializan en pie, la yuca, plátano y frijol son comercializados por arrobas.

El 60% de los agentes comerciales tienen forma de pago al contado que permite a los agentes mantener liquidez permanente, el 20% de los agentes comerciales tienen forma de pago a crédito, lo cual implica fidelización de clientes, aumento en ventas, pero no ingresos inmediatos y requiere de una buena gestión financiera.

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

Con relación a las UFH de referencia, se identificaron cuatro (4) UFH donde se recolectaron las estructuras de costos de producción en los talleres territoriales para todas las líneas productivas validadas.

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

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

Como se observa en la siguiente tabla, las líneas agrícolas y pecuarias validadas en el municipio de Puerto Wilches, el maíz amarillo y maíz blanco presentan la mayor participación del valor del flete en el precio del producto con un 7% y 6% respectivamente. En cambio, los productos donde el peso de los fletes respecto al precio es menor son, el frijol cabeza negra y la palma de aceite con participaciones de 4% y 2% respectivamente. Las líneas plátano hartón, yuca, ganadería doble propósito (carne-leche), búfalos y porcicultura (cerdo kg en pie) presentan una participación del flete en 0% sobre el valor del producto ya que es asumido por el comprador.

**Tabla 23.** Principales destinos y valor flete por producto y UFH de referencia para el municipio de Puerto Wilches (Santander)

Símbolo UFH de referencia	Línea Productiva	Presentación del producto	Principales compradores		Primer mercado destino	Precio promedio flete (\$/kg)	Precio actual (\$/kg)
			Tipo Cliente	%			
02Vai-80	Plátano hartón	Arroba	Consumidor final	100%	Finca 100%	\$-	\$1.280
03Va-73	Yuca	Arroba	Intermediarios	100%	Finca 100%	\$-	\$1.300
	Ganadería doble propósito (res kg en pie)	Res kg en pie	Intermediarios	100%	Finca 100%	\$-	\$7.500
	Ganadería doble propósito (leche)	Caneca X 40 lts	Intermediarios	100%	Finca 100%	\$-	\$1.800
07Vai-49	Maíz amarillo	Carga 125 kg	Intermediarios	100%	Santa Rosa Sur de Bolívar 100%	\$96	\$1.440
	Maíz blanco	Carga 125 kg	Intermediarios	100%	Santa Rosa Sur de Bolívar 100%	\$96	\$1.520
	Palma de aceite	Tonelada	Agroindustria	100%	Puente Sogamoso 100%	\$15	\$750
08Vai-44	Frijol cabeza negra	Arroba	Intermediarios	100%	Gamarrá Cesar	\$160	\$4.400
	Búfalos	kg en pie	Intermediarios	100%	Finca 100%	\$-	\$9.000
	Porcicultura (cerdo kg en pie)	Cerdo kg en pie	Intermediarios	100%	Finca 100%	\$-	\$17.250

Fuente: ANT (2025).

En la siguiente tabla se presenta la información sobre los precios suministrados por los productores en los encuentros territoriales, con la que se analiza la variación entre el precio mínimo y máximo pagado en los últimos cinco (5) años (2019-2023): la palma de aceite, frijol cabeza negra y yuca presentan la mayor variación con 422%, 233 y 213%. En cambio, los productos donde esta diferencia porcentual entre el precio máximo y mínimo es menor son la porcicultura (cerdo kg en pie), plátano hartón y maíz amarillo, maíz blanco, ganadería doble

propósito (leche), búfalos y ganadería doble propósito (res kg en pie), con diferencias de 155%, 150%, 130%, 92%, 67% y 50% y 27% respectivamente.

**Tabla 24.** Precios pagados al productor reportados en las UFH de referencia en el municipio de Puerto Wilches (Santander)

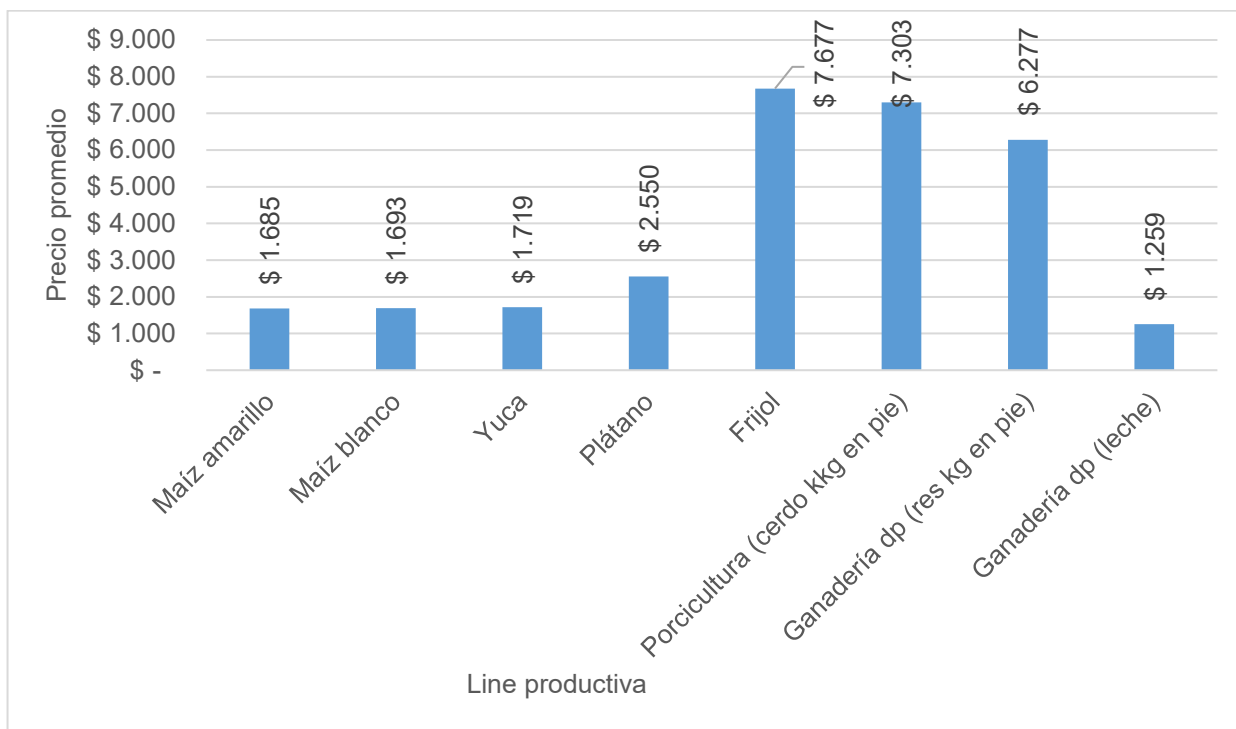
Símbolo UFH de referencia	Línea Productiva	Presentación del producto	Precio mínimo (\$/kg)	Precio máximo (\$/kg)	Precio actual (\$/kg)
02Vai-80	Plátano hartón	Arroba	\$960	\$ 2.400	\$ 1.280
03Va-73	Yuca	Arroba	\$800	\$2.500	\$1.300
	Ganadería doble propósito (res kg en pie)	Res kg en pie	\$6.200	\$8.500	\$7.500
	Ganadería doble propósito (leche)	Caneca X 40 Lt	\$1.200	\$2.000	\$1.800
07Vai-49	Maíz amarillo	Carga 125 kg	\$800	\$1.840	\$1.440
	Maíz blanco	Carga 125 kg	\$960	\$1.840	\$1.520
	Palma de aceite	Tonelada	\$280	\$1.200	\$ 750
08Vai-44	Frijol cabeza negra	Arroba	\$1.440	\$4.800	\$4.400
	Búfalos	kg en pie	\$8.000	\$12.000	\$9.000
	Porcicultura (cerdo kg en pie)	Cerdo kg en pie	\$8.000	\$20.375	\$17.250

Fuente: ANT (2025).

El precio promedio para el periodo 2019 -2023 en las plazas mayoristas, según SIPSA, por línea agrícola y pecuaria se presenta en la siguiente figura. En general, se observa que los precios para las líneas validadas en el municipio oscilaron entre maíz amarillo que alcanzó el promedio más bajo observado en todo el periodo de \$1.685 y frijol que alcanzó un promedio de \$7.677 con el precio promedio más alto observado en todo el periodo.

Para la línea de yuca y ganadería doble propósito (leche), los precios son tomados a escala municipal, se presenta información para los cinco años analizados (2019-2023), son fuente SIPSA; para maíz amarillo, plátano y frijol los precios son tomados a escala departamental y son fuente SIPSA; para las líneas pecuarias de ganadería doble propósito (carne) son de fuente FEDEGAN y los de porcicultura de fuente PORKCOLOMBIA, se presentan precios para todos los años y son referente nacional. Finalmente, precios de las líneas: palma de aceite y búfalos no se encuentran en SIPSA y no cuentan con precios históricos. Ver anexo mercados precios promedio.

**Figura 13.** Precios promedio en plazas mayoristas para líneas validadas del municipio de Puerto Wilches (Santander) (2019-2023)

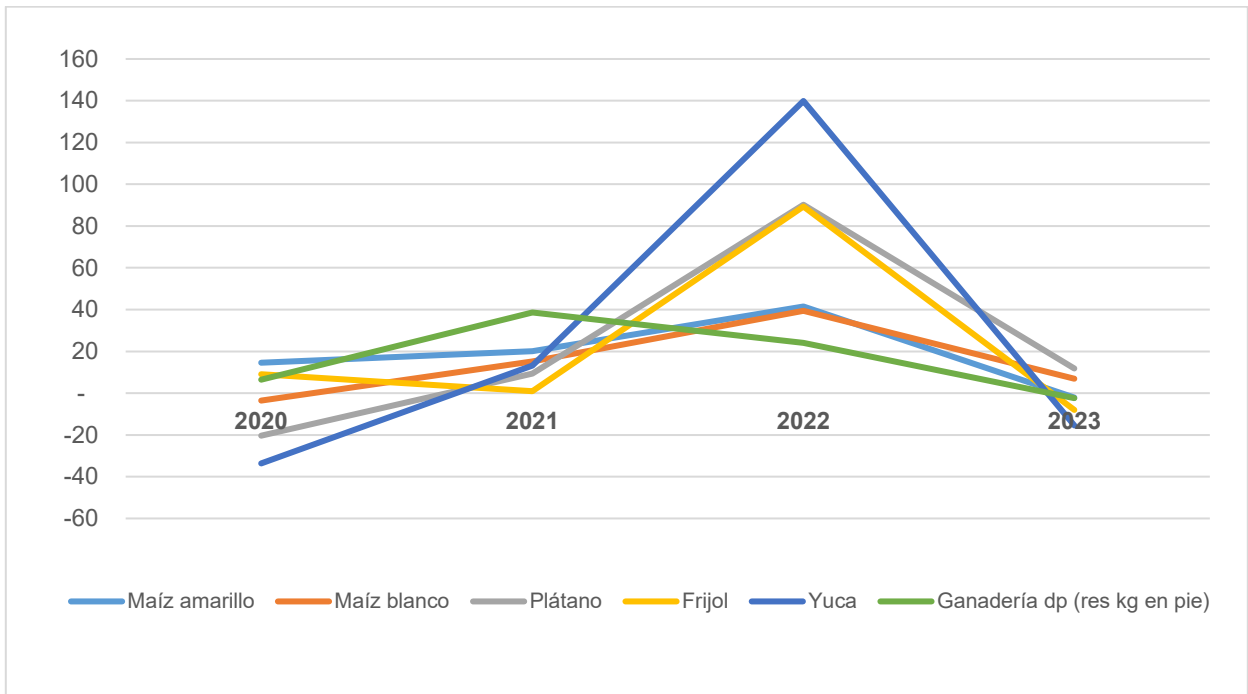


**Fuente:** Elaboración propia ANT (2025) a partir de DANE-SIPSA (2019-2023).

En la siguiente figura se presenta la variación interanual (2019-2023) de precios de las líneas productivas validadas en el municipio. Un análisis de la volatilidad general, medida a través del promedio de las variaciones absolutas interanuales para cada producto, indica que yuca con una variación absoluta promedio de 50,5%, maíz blanco con una variación absoluta promedio del 3,3%, y plátano con una variación absoluta promedio de 26,8% fueron las líneas que experimentaron la mayor inestabilidad en sus precios durante el periodo. Está marcada fluctuación puede estar asociada a factores como condiciones climáticas, fluctuaciones debido a factores como plagas, enfermedades de las plantas, cambios en las técnicas agrícolas, o incluso desastres naturales. En el caso del maíz, por ejemplo, esta fluctuación puede verse reducida, lo que eleva los precios de manera considerable. Sin embargo, en años de alta producción, los precios pueden caer debido a la abundancia.

En contraste, las líneas productivas que demostraron una mayor estabilidad en sus precios, reflejada en un menor promedio de variación absoluta interanual, fueron maíz con 16,3%, amarillo, porcicultura (cerdo kg en pie) con 17,6% y ganadería doble propósito con 17,6%.

**Figura 14.** Variación anual de los precios de las líneas validadas en plazas mayoristas para el municipio de Puerto Wilches (Santander) (2019-2023)



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

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

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

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

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

Las Unidades Físicas Homogéneas de referencia para las líneas productivas identificadas y priorizadas en el municipio están descritas en la Tabla 25. Este resultado se obtuvo siguiendo la metodología según la cual la UFH de referencia es aquella donde se recolectaron los datos para la canasta de costos de la línea productiva. Cuando sea posible, en las ocasiones en que los datos de la canasta se recolecten en el lugar de mayor valor potencial edafoclimático para la línea productiva, esta UFH hará referencia a la UFH líder. Tal como se verá en el próximo apartado, la definición de las UFH de referencia es un insumo fundamental para el cálculo de los factores espaciales, puesto que permite espacializar los resultados de la modelación financiera y el cálculo del AMR a todo el municipio.

**Tabla 25.** Unidades Físicas Homogéneas (UFH) de referencia por línea productiva validada en el municipio de Puerto Wilches (Santander)

Línea productiva	Símbolo UFH	Polígono	Vereda o corregimiento
Plátano hartón	02Vai-80	113514	PATURIA
Ganadería doble propósito	03Va-73	113481	CAYUMBA
Yuca	03Va-73	113481	CAYUMBA
Palma aceite	07Vai-49	113562	EL PEDRAL
Maíz amarillo tradicional	07Vai-49	113549	PATURIA
Maíz blanco tradicional	07Vai-49	113549	PATURIA
Búfalos	08Vai-44	113583	BADILLO
Frijol cabeza negra	08Vai-44	113583	BADILLO
Porcicultura cría	08Vai-44	113583	BADILLO

Fuente: ANT (2025).

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

Una vez recolectadas las canastas de costos en la UFH de referencia por línea productiva, se procede a evaluar la viabilidad económica de las canastas de costos construidas a través de los talleres realizados en el operativo en campo. Esta evaluación de las canastas se hace a través de la Tasa Interna de Retorno (TIR), que es una medida financiera utilizada para evaluar la

rentabilidad de un proyecto o inversión. La evaluación debe hacerse buscando que todas las canastas productivas sean rentables y que, al combinarse en un mismo proyecto productivo, garanticen al productor, además de su sostenimiento, alcanzar el excedente capitalizable suficiente para pagar el crédito de inversión, según lo establece la nueva metodología para el cálculo de la UAF por UFH guía de este estudio. La siguiente tabla presenta la rentabilidad económica de las canastas construidas en Puerto Wilches.

**Tabla 26.** Resultados de la Tasa Interna de Retorno (TIR) por línea productiva validada en el municipio de Puerto Wilches (Santander)

Símbolo UFH	Línea productiva	TIR (%)
02Vai-80	Plátano hartón	14,2
03Va-73	Yuca	14,7
03Va-73	Ganadería doble propósito	11,8
07Vai-49	Palma aceite	14,2
07Vai-49	Maíz blanco tradicional	13,3
07Vai-49	Maíz amarillo tradicional	13,3
08Vai-44	Búfalos	15,6
08Vai-44	Frijol cabeza negra	13,2
08Vai-44	Porcicultura cría	9,8

**Fuente:** ANT (2025).

Al observar la Tabla 26, se evidencia que las TIR varían ampliamente entre las diferentes UFH y líneas productivas. De acuerdo con las canastas de costos recogidas en campo, las líneas de búfalos (15,6%) y yuca (14,7%) tienen las TIR relativamente más altas, lo que implica una alta probabilidad de obtener AMR con portafolios que contengan estas líneas productivas. En contraparte, las líneas de porcicultura cría (9,8%) y ganadería doble propósito (11,8%) tienen las tasas más bajas, implicando la posibilidad de encontrar menos portafolios viables que contengan estas líneas productivas. Al final, solo las combinaciones de líneas productivas que garanticen un ingreso igual o mayor a 1,91 SMLMV serán utilizadas para el cálculo de AMR.

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

## 5.2 Determinación y análisis de factores espaciales.

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

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

mayor distancia y tiempo para acceder a los lugares de comercialización de las líneas productivas comparadas con sus UFH de referencia. Por otro lado, un factor productivo mayor a 1 indica una mayor aptitud productiva de la UFH, en comparación con la UFH de referencia, mientras que un factor menor a 1 indica lo contrario.

**Tabla 27.** Factores espaciales promedio por UFH en el municipio de Puerto Wilches (Santander)

Símbolo UFH	Factor mercado	Factor accesibilidad	Factor productivo
02Vai-80	0,88	2,25	1,50
03Ua-73	0,40	0,65	1,37
03Va-73	0,36	0,47	1,37
03Vai-73	0,99	2,57	1,37
04Ua-67	0,29	0,19	1,26
04Va-67	0,35	0,35	1,26
05Vai-61	0,91	2,37	1,15
05Vb-61	1,18	4,12	1,15
05Vb2s1-61	0,58	0,99	1,15
06Ub2s1-55	0,40	0,70	1,03
06Uc-55	0,42	0,79	1,03
06Uc2s1-55	0,39	0,65	1,03
06Vb2s1-55	0,39	0,42	1,03
06Vc2s1-55	0,37	0,41	1,03
07Uai-49	0,46	0,95	0,92
07Vai-49	0,78	1,95	0,92
07VbL2s1-49	0,52	1,05	0,92
07Vd2s1-49	0,49	0,77	0,92
08Vai-44	0,93	2,64	0,83
08Vc2s2-44	0,48	0,63	0,83
09Uai-38	0,42	0,77	0,71
09Vai-38	0,61	0,91	0,71
09Vd2s2-38	0,54	0,80	0,71
10Ve3s2-30	0,32	0,19	0,56
11Vbip-23	0,56	1,03	0,43
13Vais3-6	0,90	2,24	0,11

Fuente: ANT (2025).

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

La finalidad del cálculo del Área Mínima Rentable por UFH es que, mediante una combinación específica de sistemas o alternativas, el productor esté en capacidad de generar un ingreso que le permita remunerar el trabajo familiar y obtener un excedente capitalizable. La UPRA, tras analizar la canasta de gastos promedio en hogares rurales, en centros poblados y áreas rurales dispersas, ha determinado que el valor de dicha canasta asciende a 1,53 salarios mínimos mensuales legales vigentes (MADR-ANT, 2021). Además, utilizando una tasa de ahorro referente

del 20,1%<sup>18</sup> para áreas rurales, se ha establecido que el beneficio esperado para el productor debe situarse en 1,91 salarios mínimos mensuales legales vigentes (MADR-ANT, 2021).

Para el cálculo del AMR, se asumió que la inversión máxima inicial sería de 70 millones de pesos correspondientes al año 2024. Esta cantidad se ajusta a la definición de FINAGRO de pequeño productor de bajos ingresos pertenecientes a la agricultura familiar y comunitaria, según lo establecido en la Circular 48 de 2022. De acuerdo con esta definición, un productor de estas características cuenta con unos ingresos brutos anuales de hasta 1.250 UVT, lo que equivale a ingresos brutos anuales de hasta \$ 58.831.250.

Dado que la tasa de ahorro rural se sitúa en el 20,1%, el excedente máximo que puede ahorrar un pequeño productor rural es de \$ 985.423. En este sentido, y utilizando una tasa efectiva anual del 13,9 % a 144 meses (12 años), el pequeño productor podría obtener un crédito de hasta \$71.410.382. También se asumió un tope máximo de 2.000 jornales anuales, que podría implementar en un año una familia productora campesina sin incurrir en la contratación de personal adicional.

Los resultados del cálculo de Área Mínima Rentable (AMR) por Unidad Física Homogénea (UFH) para el municipio de Puerto Wilches se presentan en la Tabla 29. El municipio está conformado por 26 UFH. De estas, 26 UFH contaban con área aplicable, logrando un cálculo efectivo del AMR para 26 de ellas a través de la modelación económica. Todas las UFH aplicables obtuvieron resultados en el cálculo de AMR.

Es importante mencionar que cada UFH está compuesta por varios polígonos, y el valor mínimo y máximo de área indicado es el mínimo y máximo que se puede encontrar dentro de los polígonos de la UFH. El rango mínimo es de 4,0030 ha y el máximo de 15,5386 ha, con un promedio de 4,7548 ha y 11,7108 ha, respectivamente. En el *Anexo 9, Resultados de AMR y UAF por UFH Puerto Wilches*, el lector puede encontrar el detalle de los resultados del cálculo del AMR por polígono, vereda o corregimiento y UFH del municipio.

A partir de la Tabla 28, las UFH sin cálculo efectivo del AMR no se incluirán en las tablas con los resultados de los cálculos de las AMR o UAF.

**Tabla 28.** Resultados del cálculo de rangos de AMR por UFH para el municipio de Puerto Wilches (Santander)

Unidad Física Homogénea			Área Mínima Rentable - AMR (ha)		Observaciones
Unidad Tipo	Apreciación productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	
02	Muy Buena	02Vai-80	4,0030	11,5000	
03	Buena	03Ua-73	4,0039	11,5000	
		03Va-73	4,0038	11,5000	
		03Vai-73	4,0042	11,5000	
04	Moderadamente buena	04Ua-67	4,0045	11,5000	
		04Va-67	4,0046	11,5000	

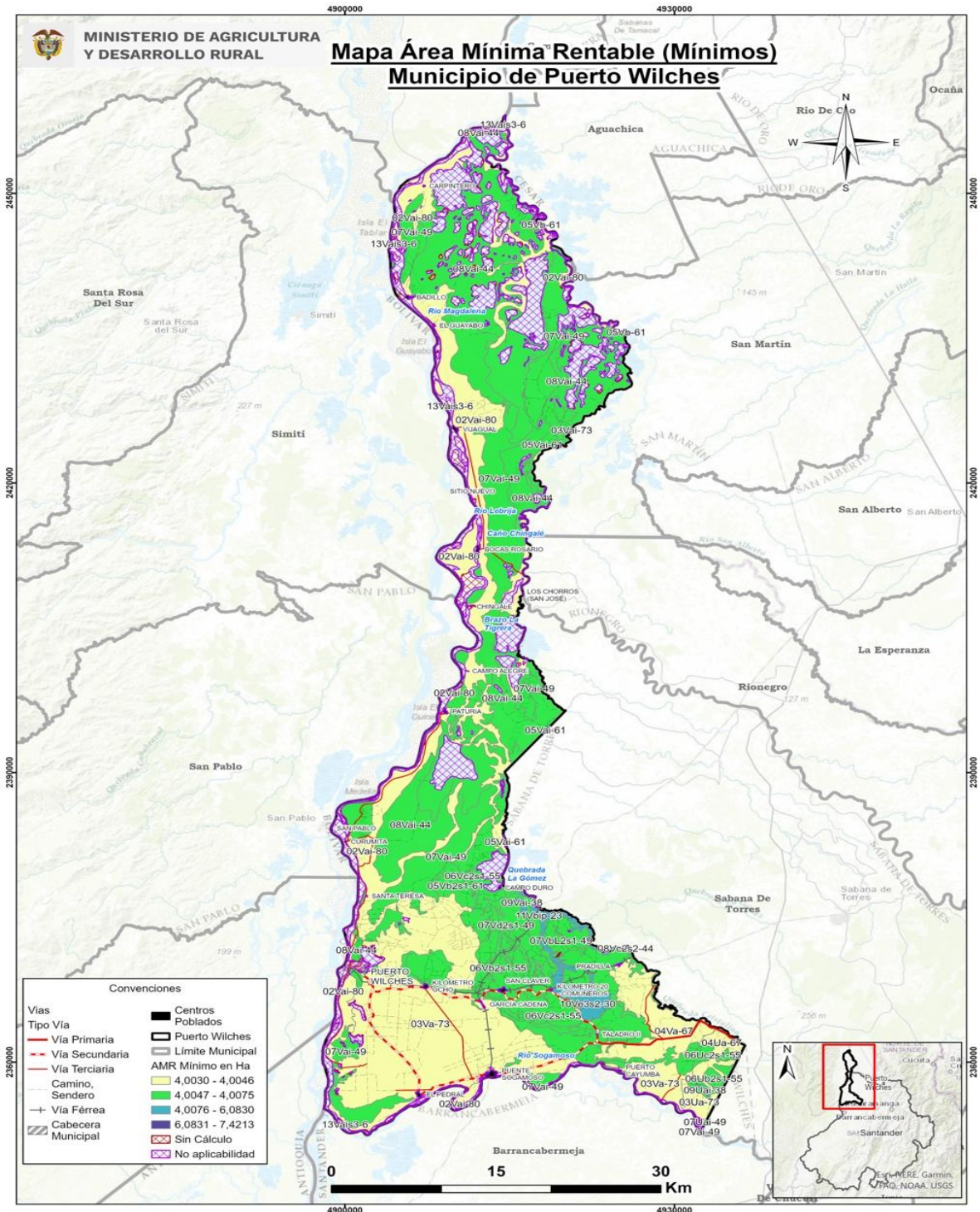
<sup>18</sup> Iregui-Bohórquez et al. (2016) utilizaron la Encuesta Longitudinal Colombiana de la Universidad de los Andes de 2013 para estimar que la mediana de la tasa de ahorro de los hogares rurales en Colombia es del 20,1% de sus ingresos. Esta tasa de ahorro se calcula restando todos los gastos en bienes y servicios del ingreso disponible del hogar, y dividiendo el resultado por el ingreso disponible. Es importante destacar que dentro de esta definición se incluyen los ingresos asociados a las actividades productivas secundarias del hogar en la zona rural, y que los hogares suelen ahorrar a través de la compra de bienes que podrían considerarse como inversión. En concordancia con la (MADR-ANT, 2021) y con Iregui-Bohórquez et al. (2016), para este ejercicio se tomó la mediana de la tasa de ahorro, ya que esto limita el efecto de las tasas de ahorro extremas, especialmente las tasas negativas.

Unidad Física Homogénea			Área Mínima Rentable - AMR (ha)		Observaciones
Unidad Tipo	Apreciación productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	
05	Moderadamente buena a mediana	05Vai-61	4,0056	11,5284	
		05Vb-61	5,6556	7,8855	
		05Vb2s1-61	4,0055	11,5000	
06	Mediana	06Ub2s1-55	4,0062	11,8209	
		06Uc-55	4,0069	11,8869	
		06Uc2s1-55	4,0068	11,8410	
		06Vb2s1-55	4,0060	12,0142	
		06Vc2s1-55	4,0067	11,9015	
07	Mediana a regular	07Uai-49	5,7543	12,6401	
		07Vai-49	4,0068	13,4375	
		07VbL2s1-49	4,0070	12,8831	
		07Vd2s1-49	4,0069	12,8556	
08	Regular	08Vai-44	4,0075	14,1676	
		08Vc2s2-44	6,0230	9,8449	
09	Regular a mala	09Uai-38	5,8703	14,7932	
		09Vai-38	5,8666	14,7580	
		09Vd2s2-38	7,4213	7,7840	
10	Mala	10Ve3s2-30	5,8548	6,2607	
11	Mala a muy mala	11Vbip-23	6,0830	15,5386	
13	Improductiva	13Vais3-6	7,0000	10,1381	
<b>Valor mínimo y máximo</b>			<b>4,0030</b>	<b>15,5386</b>	
<b>Promedio mínimo y máximo</b>			<b>4,7548</b>	<b>11,7108</b>	

Fuente: ANT (2025).

En el Mapa 5 se observan las AMR por valores mínimos. Los valores más bajos de estos rangos se encuentran mayoritariamente al sur y en algunas zonas del occidente del municipio en las UFH cercanas a las vías principales que atraviesan el municipio; siendo estas vías las que llevan las cosechas producidas por las familias campesinas a Gamarra, Puente Sogamoso y Santa Rosa del Sur; y también son las UFH con apreciación productiva diversa, las cuales se califican como: "muy buena", "buena", "moderadamente buena", "moderadamente buena a mediana" y "mediana a regular". Por otro lado, los valores más altos del rango del AMR se localizan en las UFH al sureste del municipio en la zona que corresponde al kilómetro 20 comuneros y sus alrededores; las UFH están cerca de los canales de comercialización que corresponde a una vía secundaria y tienen una apreciación productiva de "regular", "mala" y "muy mala a improductiva".

**Mapa 5. Área Mínima Rentable (AMR) - valores mínimos (ha) para el municipio de Puerto Wilches (Santander)**

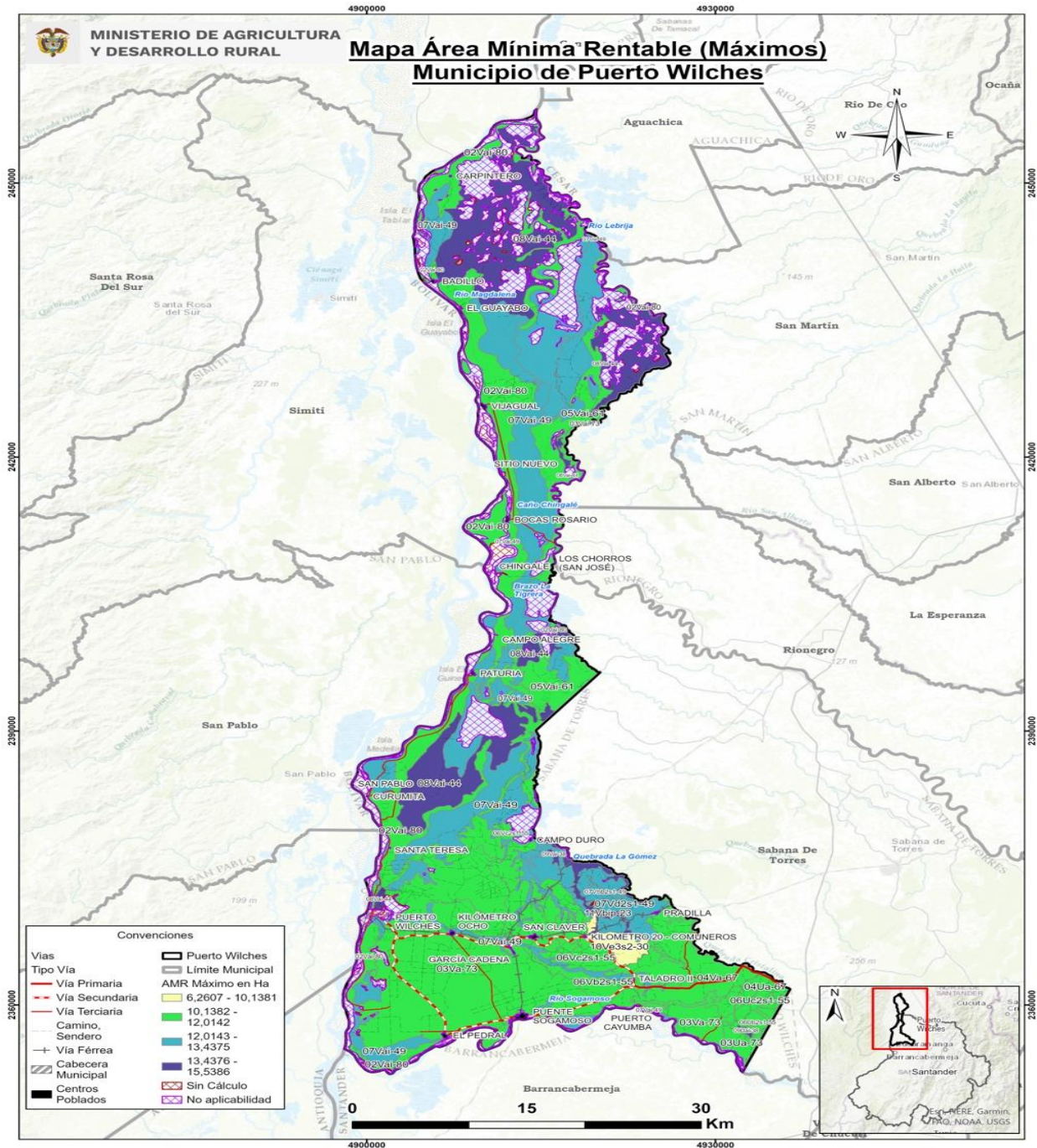


Fuente: ANT (2025).

En el Mapa 6 se observan las AMR por valores máximos. Los valores más bajos de los máximos de AMR se localizan de forma relativamente reducida al sur del municipio, en UFH con apreciación productiva “mala” y alejados del casco urbano. Por otro lado, los valores más altos

se encuentran en las UFH con apreciación productiva diversa en el municipio de "muy buena", "regular" y "mala a muy mala", al sur, centro y norte del municipio, algunas de ellas en las zonas cercanas al casco urbano y a las vías principales; porque son zonas con un gran número de portafolios modelados en el municipio, y estos portafolios a su vez, están compuestos por una mayor variedad de líneas productivas con diferentes niveles de rentabilidad.

**Mapa 6. Área Mínima Rentable (AMR) - valores máximos (ha) para el municipio de Puerto Wilches (Santander)**



Fuente: ANT (2025).

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

El AMR, determinada a partir de los sistemas productivos validados con productores y otros actores en el municipio de Puerto Wilches, oscila entre un mínimo de 4,0030 ha y un máximo de 15,5386 ha (Tabla 29). Se realizaron 30.626 modelaciones de portafolios productivos totales, y 18.155 modelaciones de portafolios productivos efectivos para las 26 UFH que cumplieron con los requerimientos técnicos, edafoclimáticos y económicos para establecer las líneas productivas analizadas y validadas. La UFH que presentó mayor número de portafolios modelados fue la 07Vai-49 con 6.732 portafolios efectivos.

Los portafolios agropecuarios efectivos estuvieron conformados por todas las líneas productivas validadas, los cuales determinaron el cálculo del AMR. Las líneas agrícolas incluidas son: maíz blanco tradicional, maíz amarillo tradicional, plátano hartón, frijol cabeza negra, palma de aceite y yuca. Las líneas pecuarias incluidas son: búfalos, porcicultura de cría y ganadería doble propósito.

Las líneas productivas con presencia en los portafolios del rango inferior de la AMR fueron el maíz amarillo tradicional, frijol cabeza negra, yuca, palma de aceite, plátano hartón, porcicultura de cría y búfalos. El 53,84% de las UFH presentaron como alternativa el sistema de porcicultura de cría, frijol cabeza negra, yuca. Seguido del 19,23% de las UFH que presentaron como alternativa el sistema de búfalos, porcicultura de cría, maíz amarillo tradicional. El sistema productivo de porcicultura cría, frijol cabeza negra, plátano hartón representaron el 11,53% de las UFH, seguido del sistema de frijol cabeza negra, yuca con el 7,69% de las UFH. Finalmente, el 7,69% de las UFH restantes se encuentran como alternativas los sistemas de maíz amarillo tradicional, frijol cabeza negra y palma aceite, plátano hartón | palma aceite, yuca.

Por su parte, las líneas productivas con presencia en los portafolios del rango superior de la AMR fueron, maíz amarillo tradicional, maíz blanco tradicional, frijol cabeza negra, plátano hartón, yuca, ganadería de doble propósito, búfalos y porcicultura de cría. El 38,46% de las UFH presentaron como alternativa el sistema de ganadería doble propósito, maíz blanco tradicional. Seguido del 11,53% de las UFH con el sistema de ganadería doble propósito, frijol cabeza negra. En el 23,07% de las UFH se presentaron como alternativas los sistemas de ganadería doble propósito, maíz blanco tradicional, plátano hartón, yuca; ganadería doble propósito, maíz amarillo tradicional, frijol cabeza negra, plátano hartón; ganadería doble propósito, maíz blanco tradicional, frijol cabeza negra, yuca y los sistemas de ganadería doble propósito, maíz amarillo tradicional, frijol cabeza negra, plátano hartón; ganadería doble propósito, maíz amarillo tradicional, frijol cabeza negra, yuca; ganadería doble propósito, maíz amarillo tradicional, plátano hartón, yuca; ganadería doble propósito, maíz blanco tradicional, frijol cabeza negra, plátano hartón; ganadería doble propósito, maíz blanco tradicional, frijol cabeza negra, yuca; ganadería doble propósito, maíz blanco tradicional, plátano hartón, yuca. Finalmente, el 26,92% de las UFH restantes presentan como alternativas los sistemas de ganadería doble propósito, maíz amarillo tradicional, frijol cabeza negra, plátano hartón; plátano hartón, yuca; búfalos, maíz amarillo tradicional; frijol cabeza negra, plátano hartón; búfalos, porcicultura cría, maíz blanco tradicional; ganadería doble propósito, maíz amarillo tradicional y el sistema de frijol cabeza negra, plátano hartón, yuca.

Estas líneas fueron reportadas en combinaciones productivas, las cuales fueron validadas en los encuentros territoriales por generar ingresos, tener comercialización adecuada, generar empleo y ser base para seguridad alimentaria, siendo relevantes en el municipio y dinamizando la economía familiar.

La tabla 29 muestra las áreas mínimas y máximas requeridas por un productor para obtener el nivel de los 1,91 salarios mínimos mensuales legales vigentes (SMMLV), con lo que cubre la

remuneración de la mano de obra familiar y genera un excedente capitalizable, a partir de los portafolios productivos mínimos y máximos que pueda establecer en cada UFH del municipio.

**Tabla 29.** Cálculo de AMR y oferta de portafolios del municipio de Puerto Wilches (Santander)

UFH	AMR mínima del rango	Portafolio asociado a AMR (min.)	AMR máxima del rango	Portafolio asociado a AMR (máx.)	Portafolios Modelados Efectivos
02Vai-80	4,0030	Porcicultura cría, frijol cabeza negra, yuca	11,5000	Ganadería doble propósito, maíz amarillo tradicional, frijol cabeza negra, plátano hartón	3.573
03Ua-73	4,0039	Porcicultura cría, frijol cabeza negra, yuca	11,5000	Ganadería doble propósito, maíz blanco tradicional, plátano hartón, yuca	206
03Va-73	4,0038	Porcicultura cría, frijol cabeza negra, yuca	11,5000	Ganadería doble propósito, maíz amarillo tradicional, frijol cabeza negra, plátano hartón   Ganadería doble propósito, maíz amarillo tradicional, frijol cabeza negra, yuca   Ganadería doble propósito, maíz amarillo tradicional, plátano hartón, yuca   Ganadería doble propósito, maíz blanco tradicional, frijol cabeza negra, plátano hartón   Ganadería doble propósito, maíz blanco tradicional, frijol cabeza negra, yuca   Ganadería doble propósito, maíz blanco tradicional, plátano hartón, yuca	618
03Vai-73	4,0042	Porcicultura cría, frijol cabeza negra, yuca	11,5000	Ganadería doble propósito, maíz blanco tradicional, plátano hartón, yuca	515
04Ua-67	4,0045	Porcicultura cría, frijol cabeza negra, yuca	11,5000	Ganadería doble propósito, maíz amarillo tradicional, frijol cabeza negra, plátano hartón   Ganadería doble propósito, maíz blanco tradicional, frijol cabeza negra, yuca	210
04Va-67	4,0046	Porcicultura cría, frijol cabeza negra, yuca	11,5000	Ganadería doble propósito, maíz amarillo tradicional, frijol cabeza negra, plátano hartón	210

UFH	AMR mínima del rango	Portafolio asociado a AMR (min.)	AMR máxima del rango	Portafolio asociado a AMR (máx.)	Portafolios Modelados Efectivos
				Ganadería doble propósito, maíz blanco tradicional, frijol cabeza negra, yuca	
05Vai-61	4,0056	Porcicultura cría, frijol cabeza negra, yuca	11,5284	Ganadería doble propósito, maíz blanco tradicional	642
05Vb-61	5,6556	Frijol cabeza negra, yuca	7,8855	Plátano hartón, yuca	21
05Vb2s1-61	4,0055	Porcicultura cría, frijol cabeza negra, yuca	11,5000	Ganadería doble propósito, maíz amarillo tradicional, frijol cabeza negra, plátano hartón   Ganadería doble propósito, maíz amarillo tradicional, frijol cabeza negra, yuca   Ganadería doble propósito, maíz amarillo tradicional, plátano hartón, yuca   Ganadería doble propósito, maíz blanco tradicional, frijol cabeza negra, plátano hartón   Ganadería doble propósito, maíz blanco tradicional, frijol cabeza negra, yuca   Ganadería doble propósito, maíz blanco tradicional, plátano hartón, yuca	107
06Ub2s1-55	4,0062	Porcicultura cría, frijol cabeza negra, yuca	11,8209	Ganadería doble propósito, maíz blanco tradicional	112
06Uc-55	4,0069	Porcicultura cría, frijol cabeza negra, plátano hartón	11,8869	Ganadería doble propósito, maíz blanco tradicional	62
06Uc2s1-55	4,0068	Porcicultura cría, frijol cabeza negra, plátano hartón	11,8410	Ganadería doble propósito, maíz blanco tradicional	124
06Vb2s1-55	4,0060	Porcicultura cría, frijol cabeza negra, yuca	12,0142	Ganadería doble propósito, maíz blanco tradicional	1.680
06Vc2s1-55	4,0067	Porcicultura cría, frijol cabeza negra, plátano hartón	11,9015	Ganadería doble propósito, maíz blanco tradicional	496
07Uai-49	5,7543	Búfalos, porcicultura cría, maíz amarillo tradicional	12,6401	Ganadería doble propósito, maíz blanco tradicional	8

UFH	AMR mínima del rango	Portafolio asociado a AMR (min.)	AMR máxima del rango	Portafolio asociado a AMR (máx.)	Portafolios Modelados Efectivos
07Vai-49	4,0068	Porcicultura cría, frijol cabeza negra, yuca	13,4375	Ganadería doble propósito, maíz blanco tradicional	6.732
07VbL2s1-49	4,0070	Porcicultura cría, frijol cabeza negra, yuca	12,8831	Ganadería doble propósito, frijol cabeza negra	221
07Vd2s1-49	4,0069	Porcicultura cría, frijol cabeza negra, yuca	12,8556	Ganadería doble propósito, frijol cabeza negra	837
08Vai-44	4,0075	Porcicultura cría, frijol cabeza negra, yuca	14,1676	Ganadería doble propósito, frijol cabeza negra	1.624
08Vc2s2-44	6,0230	Maíz amarillo tradicional, frijol cabeza negra	9,8449	Búfalos, maíz amarillo tradicional	48
09Uai-38	5,8703	Búfalos, porcicultura cría, maíz amarillo tradicional	14,7932	Ganadería doble propósito, maíz blanco tradicional	6
09Vai-38	5,8666	Búfalos, porcicultura cría, maíz amarillo tradicional	14,7580	Ganadería doble propósito, maíz blanco tradicional	6
09Vd2s2-38	7,4213	Frijol cabeza negra, yuca	7,7840	Frijol cabeza negra, plátano hartón	3
10Ve3s2-30	5,8548	Búfalos, porcicultura cría, maíz amarillo tradicional	6,2607	Búfalos, porcicultura cría, maíz blanco tradicional	4
11Vbip-23	6,0830	Búfalos, porcicultura cría, maíz amarillo tradicional	15,5386	Ganadería doble propósito, maíz amarillo tradicional	41
13Vais3-6	7,0000	Palma aceite, plátano hartón   palma aceite, yuca	10,1381	Frijol cabeza negra, plátano harton, yuca	49
<b>AMR mínima del municipio</b>	<b>4,0030</b>	<b>AMR máxima del municipio</b>	<b>15,5386</b>	<b>Total, portafolios modelados</b>	<b>18.155</b>

Fuente: ANT (2025).

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

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

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

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

**Área complementaria para la seguridad alimentaria:** cuyo cálculo se realizó sobre los datos para el año 2017 y es equivalente a 0,394 SMMLV (este estándar se encuentra implícito en el cálculo del AMR ya que se encuentra incluido dentro del beneficio esperado de 1.91 SMMLV).

**Área complementaria para la vivienda rural:** De acuerdo con el Anexo 13 de la metodología MADR-ANT (2021), se estima un área mínima de 57,18 m<sup>2</sup> por unidad UAF destinada a vivienda. Según el artículo 117 del Acuerdo Municipal N° 057 de 2004, mediante el cual se ajusta el Plan Básico de Ordenamiento Territorial de Puerto Wilches, los predios rurales no podrán fraccionarse por debajo de una (1) hectárea, y el área máxima de ocupación permitida será del 30 % del predio, incluyendo la construcción de vivienda, obras complementarias y vías.

Asimismo, la Corporación Autónoma Regional de Santander (CAS), mediante la Resolución 858 de 2018 "Por la cual se expiden las determinantes ambientales...", establece en su artículo 46 que la densidad máxima permitida para el desarrollo de vivienda en suelo rural, dentro de su jurisdicción, es de una (1) unidad habitacional por hectárea neta. En este contexto, el área destinada a vivienda en el marco del cálculo UAF no contraviene las disposiciones municipales ni regionales, en lo relacionado con su uso como área complementaria para vivienda rural.

**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 agrícolas validadas plátano hartón, maíz amarillo tradicional, maíz blanco tradicional, frijol cabeza negra y yuca no se evidencio infraestructura en sus procesos de cosecha, postcosecha o alguna otra infraestructura requerida durante los ciclos productivos. A diferencia de la línea de palma de aceite, donde se reportó por parte de los productores infraestructura como construcción de drenajes para manejo fitosanitario del cultivo. Sin embargo, en todas las líneas se relacionan herramientas básicas como pala, machetes, bomba de espalda, guadaña, entre otras, las cuales son requeridas para el establecimiento y sostenimiento dentro de los procesos productivos. Es importante que los productores de Puerto Wilches tengan la infraestructura mínima adecuada dentro de los sistemas productivos, como un centro de acopio donde se puedan realizar labores de selección, empaçado, control de plagas, secado, almacenamiento y otras actividades de postcosecha, para cuidar la calidad de los productos mediante una adecuada conservación e inocuidad. Así mismo, infraestructura para almacenamiento de herramientas, maquinaria, insumos y agroquímicos, importante para el cuidado y salud de los productores. Adicionalmente los productores requieren sistemas de riego eficientes o infraestructura que permita almacenar agua de lluvia, tanques de reservas y reservorios que les ayude a mitigar los tiempos secos y de esta forma no se vean afectadas sus producciones.

En las líneas pecuarias, durante el desarrollo de los encuentros territoriales y reflejado en los niveles de desarrollo tecnológico reportados, se observa que aunque existe una infraestructura básica, se requieren mejoras para desarrollar las actividades y optimizar el uso de los recursos; esto contempla —según el sistema productivo— corrales y potreros (con áreas proporcionales a la capacidad de carga que se maneje, evitando hacinamiento o sobrepastoreo incluyendo comederos, bebederos, y/o saleros suficientes para el inventario animal con el que se cuente), bodega de almacenamiento, compostera para elaborar abonos orgánicos, corrales, parideras y/o criadoras (en materiales que faciliten su limpieza y desinfección además de que proporcionen confort del animal y faciliten su manejo), reservorios o tanques de almacenamiento de agua, sistemas de riegos aptos, maquinaria y herramientas de medición (basculas, cintas métricas, termómetros, entre otros), cercas fijas y/o móviles (que permitan realizar las respectivas rotaciones de pasturas y evite sobrepastoreo y compactación ) y áreas para conservación de producto final (en los casos de productos como la leche). Esto en aras de maximizar la eficiencia y mejorar la productividad de las líneas productivas.

Es importante, enunciar que los rangos mínimos al estar determinados por portafolios que incluyen varias líneas productivas requieren más área en infraestructura relacionada. De acuerdo con los resultados obtenidos para Puerto Wilches, el área mínima de infraestructura productiva fue 0,0406 ha y el área máxima fue de 0,1116 ha; y en promedio para el total de UFH corresponde a un rango mínimo de 0,0452 ha y máximo de 0,1012 ha.

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

A partir de la medición que el DANE hizo de las horas dedicadas a este tipo de actividades en cada región del país y la brecha entre la participación de mujeres y hombres (DANE, 2018), se ha calculado para la región Oriental del país un beneficio de 0,56 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 Puerto Wilches, se ha calculado en un área complementaria mínima de 1,1737 ha y máxima de 4,5558 ha, como se observa en la Tabla 30. 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 presenta un rango de tamaño que va desde un mínimo de 0,0400 hectáreas hasta un máximo de 14,0650 hectáreas, con promedios mínimos de 0,5408 ha y máximos de 4,7466 ha. La variabilidad observada se asocia tanto al nivel de conservación de los ecosistemas presentes en cada Unidad Física Homogénea (UFH) como a la dispersión en los tamaños de las Áreas Mínimas Requeridas (AMR). En el municipio de Puerto Wilches se encuentran ecosistemas anfibios característicos del Medio Magdalena, como ciénagas y madre viejas, junto con otros ecosistemas estratégicos sujetos a conservación y uso eficiente (CAS, 2011). En este contexto, el rango de área definido busca promover usos sostenibles del suelo y la conservación de coberturas naturales que contribuyan al mantenimiento de los servicios ecosistémicos, lo que refuerza el valor del estándar de conservación como área complementaria a las actividades productivas.

Esta orientación es coherente con lo establecido en el Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT). En su artículo 113, se promueve el uso de prácticas culturales ambientalmente sostenibles en la actividad agropecuaria, mediante la implementación de agricultura biológica y la mejora de praderas como estrategia de transición hacia sistemas de producción compatibles con la sostenibilidad ambiental. Adicionalmente, el artículo 114 reconoce la existencia de áreas de suelo agropecuario con restricciones ambientales, dentro de las cuales se establece como directriz la promoción de procesos de capacitación enfocados en la optimización de la siembra, el manejo y la extracción de los frutos, como parte de un enfoque de uso responsable del suelo rural. (Concejo municipal de Puerto Wilches, 2004)

En el anexo 10, se muestra una representación sintética de esta área complementaria; a través de segmentos de área que agrupan los diferentes valores mínimos y máximos indicados obtenidos por UFH.

El mapa de rango mínimo muestra que el segmento de área complementaria adicional entre 0,0400- 0,0602 ha (color azul) es de la mayor representatividad en el municipio, localizado a lo largo del municipio alrededor de las áreas urbanas y ejes viales. El segmento entre 0,0603 - 0,6352 hectáreas (color verde) se concentra alrededor del área no aplicable ciénagas y sobre sectores de bosque seco tropical. Los mayores segmentos de área adicional de 0,6353 a 2,4955 ha (color amarillo y rojo) se concentran en el sur del municipio y principalmente en una UFH tipo 10. En general, los valores mínimos del estándar reflejan las menores Áreas Mínimas Requeridas

(AMR), con una limitada diversidad de portafolios, lo que implica destinar menos áreas a la conservación de acuerdo con el grado de transformación de los ecosistemas.

En el mapa de valores máximos del estándar, las áreas adicionales más pequeñas, entre 0,0984 y 4,0998 hectáreas (colores azul y verde), se localizan principalmente en el suroriente del municipio, donde se concentran los principales asentamientos urbanos y centros poblados. El segmento intermedio, entre 1,2339 y 4,0998 hectáreas (color amarillo), se ubica hacia el oriente, en zonas con una importante presencia de vivienda conectada mediante vías secundarias. Por su parte, las áreas adicionales más extensas, que van de 7,8629 a 14,0650 hectáreas (color rojo), se distribuyen a lo largo del municipio, especialmente en las zonas que interconectan los principales cuerpos de agua cenagosos asociados al río Magdalena, que constituye el límite occidental del territorio. En términos generales, los valores máximos del estándar reflejan una mayor diversidad en los portafolios productivos, lo cual requiere la asignación de áreas más amplias destinadas a la conservación, especialmente en contextos donde se incrementa la actividad productiva. Por tanto, el municipio presenta un escenario favorable para diversificar sus sistemas productivos, siempre que se garantice simultáneamente la disponibilidad de áreas adicionales para la conservación de los ecosistemas en los que dichas actividades se desarrollan.

Estas áreas complementarias son modeladas para cada rango de AMR calculado. Los resultados generales para el municipio de Puerto Wilches son los siguientes:

**Tabla 30.** Áreas complementarias por estándares territoriales (ha) infraestructura productiva, economía del cuidado y conservación de ecosistemas del municipio de Puerto Wilches (Santander)

Unidad Física Homogénea			Áreas complementarias por estándares territoriales (ha)					
			Infraestructura Productiva (ha)		Economía del Cuidado (ha)		Conservación de Ecosistemas (ha)	
Unidad Tipo	Apreciación productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
02	Muy Buena	02Vai-80	0,0406	0,1116	1,1737	3,3717	0,6345	11,5000
03	Buena	03Ua-73	0,0406	0,1116	1,1739	3,3717	0,0400	0,1150
		03Va-73	0,0406	0,1116	1,1739	3,3717	0,0400	1,8228
		03Vai-73	0,0406	0,1116	1,1740	3,3717	0,6347	4,0998
04	Moderadamente buena	04Ua-67	0,0406	0,1116	1,1741	3,3717	0,0400	0,1150
		04Va-67	0,0406	0,1116	1,1741	3,3717	0,0400	0,1150
05	Moderadamente buena a mediana	05Vai-61	0,0406	0,1116	1,1744	3,3800	0,6349	11,5284
		05Vb-61	0,0447	0,0782	1,6582	2,3120	0,8981	7,8628
		05Vb2s1-61	0,0406	0,1116	1,1744	3,3717	0,0401	0,1150
06	Mediana	06Ub2s1-55	0,0406	0,1116	1,1746	3,4658	0,0401	0,1182
		06Uc-55	0,0406	0,1116	1,1748	3,4852	0,0401	0,1189
		06Uc2s1-55	0,0406	0,1116	1,1748	3,4717	2,0235	7,6411
		06Vb2s1-55	0,0406	0,1116	1,1745	3,5225	0,0401	7,8513
		06Vc2s1-55	0,0406	0,1116	1,1748	3,4894	0,0401	5,8983
07	Mediana a regular	07Uai-49	0,0554	0,0777	1,6871	3,7060	0,9121	2,0035
		07Vai-49	0,0406	0,1116	1,1748	3,9398	0,0401	13,4375

Unidad Física Homogénea			Áreas complementarias por estándares territoriales (ha)					
			Infraestructura Productiva (ha)		Economía del Cuidado (ha)		Conservación de Ecosistemas (ha)	
Unidad Tipo	Apreciación productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
		07VbL2s1-49	0,0406	0,1116	1,1748	3,7773	0,6351	2,0420
		07Vd2s1-49	0,0481	0,1116	1,1748	3,7692	0,0401	10,9377
08	Regular	08Vai-44	0,0406	0,1116	1,1750	4,1538	0,6352	14,0650
		08Vc2s2-44	0,0406	0,1116	1,7659	2,8865	0,0602	0,0984
09	Regular a mala	09Uai-38	0,0554	0,0777	1,7211	4,3373	0,0587	0,1479
		09Vai-38	0,0554	0,0777	1,7201	4,3269	0,9299	2,3391
		09Vd2s2-38	0,0521	0,0782	2,1759	2,2822	1,1763	1,2338
10	Mala	10Ve3s2-30	0,0736	0,0777	1,7166	1,8356	0,9280	0,9923
11	Mala a muy mala	11Vbip-23	0,0554	0,0777	1,7835	4,5558	0,9642	7,0734
13	Improductiva	13Vais3-6	0,0447	0,0782	2,0524	2,9724	2,4955	10,1381
<b>Valor mínimo y máximo</b>			<b>0,0406</b>	<b>0,1116</b>	<b>1,1737</b>	<b>4,5558</b>	<b>0,0400</b>	<b>14,0650</b>
<b>Promedio mínimo y máximo</b>			<b>0,0452</b>	<b>0,1012</b>	<b>1,3941</b>	<b>3,4335</b>	<b>0,5408</b>	<b>4,7466</b>

Fuente: ANT (2025).

## 7. UNIDAD AGRÍCOLA FAMILIAR POR UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS

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

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

El cálculo de UAF por UFH dio resultados para un área total de 127.361,18 ha lo que representa el 98,43% del área con aplicabilidad y el 86,03 de la extensión total del municipio en UFH. Las áreas sin cálculo corresponden a otras UFH como CA y ZU y a UFH que no alcanzaron viabilidad económica ni financiera.

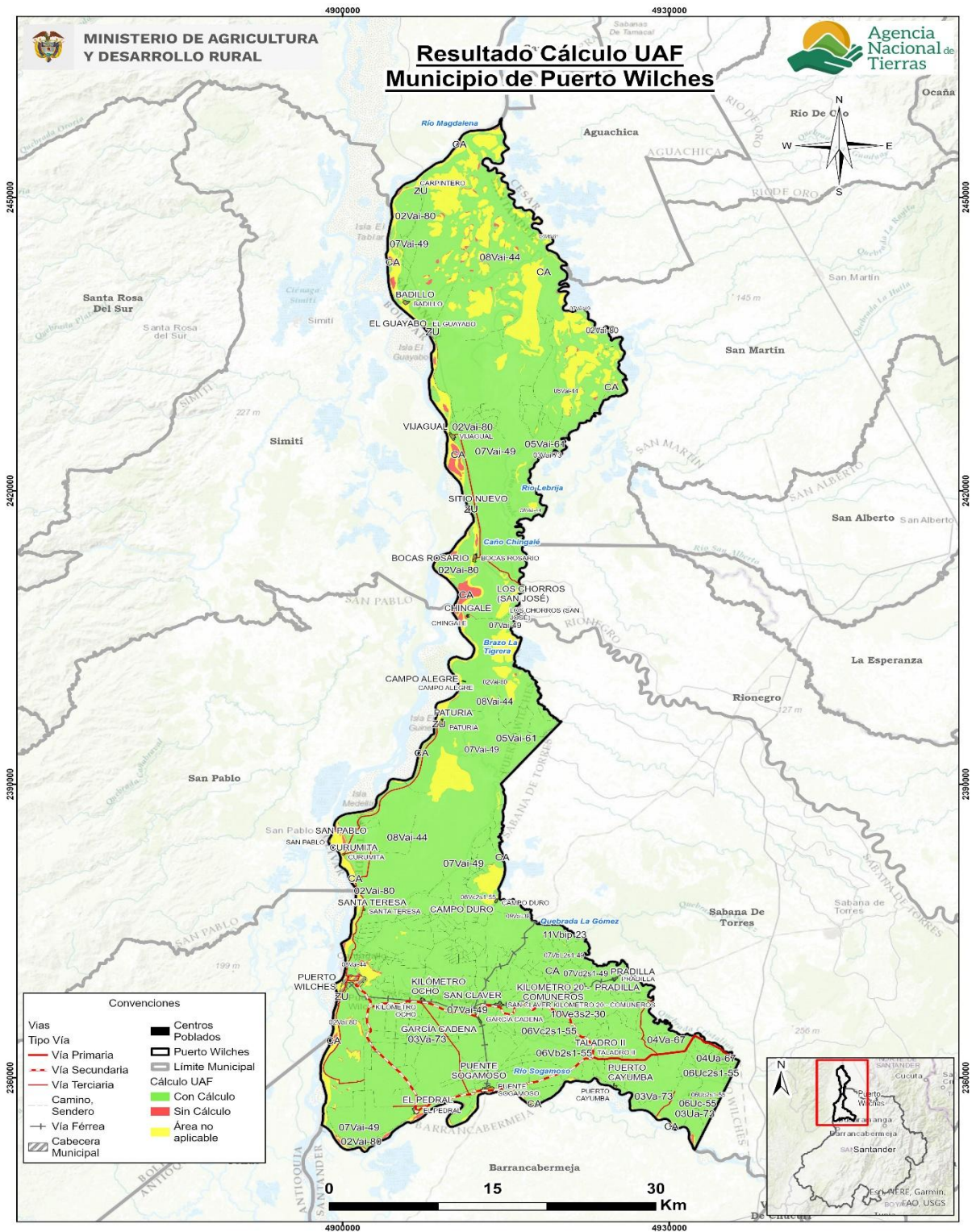
**Tabla 31.** Resultado de cálculo efectivo UAF por UFH para el municipio de Puerto Wilches (Santander)

Descripción		Área (ha)	Área (%)
<b>Área de aplicabilidad UAF por UFH</b>	No aplicabilidad	18659,76	12,60%
	Aplicabilidad	129389,13	87,40%
<b>Total, área municipal en UFH</b>		<b>148.048,89</b>	<b>100%</b>
Descripción			
<b>Área con cálculo UAF por UFH</b>	Con cálculo	127.361,18	98,43%
	Sin cálculo	2.027,95	1,57%
	<b>Total, área con aplicabilidad</b>	<b>129.389,13</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: ANT (2025).

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

**Mapa 7. Resultado del cálculo UAF por UFH a escala municipal del municipio de Puerto Wilches (Santander)**



Fuente: ANT (2025).

Los rangos estimados de área UAF mínimos y máximos por UFH se presentan en la siguiente tabla, en donde se muestra tanto el AMR con el tamaño del área UAF calculada, ya que la UAF por UFH se compone de un AMR y unas áreas complementarias. Aproximadamente el 61,8% de la UAF calculada corresponde al AMR y el resto a los estándares territoriales, descritos en el capítulo anterior.

**Tabla 32.** Tabla de resultado de cálculo UAF por UFH para el municipio de Puerto Wilches (Santander)

Unidad Física Homogénea			Estimación AMR (ha)		Unidad Agrícola Familiar - UAF (ha)	
Unidad Tipo	Apreciación productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
02	Muy Buena	02Vai-80	4,0030	11,5000	5,8872	26,4890
03	Buena	03Ua-73	4,0039	11,5000	5,2938	15,1040
		03Va-73	4,0038	11,5000	5,2939	16,8118
		03Vai-73	4,0042	11,5000	5,8889	19,0888
04	Moderadamente buena	04Ua-67	4,0045	11,5000	5,2947	15,1040
		04Va-67	4,0046	11,5000	5,2947	15,1040
05	Moderadamente buena a mediana	05Vai-61	4,0056	11,5284	5,8910	26,5019
		05Vb-61	5,6556	7,8855	8,2834	18,0887
		05Vb2s1-61	4,0055	11,5000	5,2959	15,1040
06	Mediana	06Ub2s1-55	4,0062	11,8209	5,2969	15,4702
		06Uc-55	4,0069	11,8869	5,2977	15,5561
		06Uc2s1-55	4,0068	11,8410	7,2811	22,8270
		06Vb2s1-55	4,0060	12,0142	5,2966	23,4532
		06Vc2s1-55	4,0067	11,9015	5,2976	21,0676
07	Mediana a regular	07Uai-49	5,7543	12,6401	8,4328	18,4147
		07Vai-49	4,0068	13,4375	5,2976	30,8799
		07VbL2s1-49	4,0070	12,8831	5,8930	18,7676
		07Vd2s1-49	4,0069	12,8556	5,2980	27,6142
08	Regular	08Vai-44	4,0075	14,1676	5,8937	32,3190
		08Vc2s2-44	6,0230	9,8449	7,9029	12,8909
09	Regular a mala	09Uai-38	5,8703	14,7932	7,7295	19,3436
		09Vai-38	5,8666	14,7580	8,5958	21,4893
		09Vd2s2-38	7,4213	7,7840	10,8313	11,3578
10	Mala	10Ve3s2-30	5,8548	6,2607	8,5786	9,1721
11	Mala a muy mala	11Vbip-23	6,0830	15,5386	8,9100	25,5164
13	Improductiva	13Vais3-6	7,0000	10,1381	11,5982	23,3325
<b>Valor mínimo y máximo</b>			<b>4,0030</b>	<b>15,5386</b>	<b>5,2938</b>	<b>32,3190</b>
<b>Promedio mínimo y máximo</b>			<b>4,7548</b>	<b>11,7108</b>	<b>6,7636</b>	<b>19,8795</b>

Fuente: ANT (2025).

El cálculo UAF se encuentra en rango de 5,2938 ha de mínimo y 32,3190 ha de máximo; y el promedio del rango es de 6,7636 ha de mínimo, 19,8795 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 13,1159 ha, los menos variables están en las unidades 09Vd2s2-38, 10Ve3s2-30, 08Vc2s2-44 y 05Vb-61; mientras los más variables en las unidades 08Vai-44, 07Vai-49, 07Vd2s1-49 y 05Vai-61. En el *Anexo 11, Ficha de Resultados del municipio de Puerto Wilches*, el lector puede encontrar el detalle de los resultados del cálculo de la UAF compuesta por el AMR y los estándares territoriales a nivel de polígono, vereda o corregimiento y UFH del municipio.

En cuanto a la extensión de la Unidad Agrícola Familiar (UAF) por Zonas Relativamente Homogéneas (ZRH), la Resolución 041 de 1996 establece que, para la Regional Santander, el municipio de Puerto Wilches se encuentra dentro de la ZRH No. 1, donde el rango de la UAF oscila entre 18 y 33 hectáreas. Al comparar estos valores con los resultados obtenidos del cálculo de la UAF por UFH, según lo dispuesto en el Acuerdo 167 de 2021, se destacan los siguientes aspectos:

- La cantidad de rangos se amplía de 1 a 24 en el área aplicable con cálculo de UAF en el municipio, proporcionando una ubicación geográfica más detallada.
- Los nuevos rangos mantienen y promueven la diversidad agropecuaria.
- El nuevo rango mínimo es un 70,59% más pequeño que el valor mínimo mencionado en la Resolución, y el rango máximo es un 2,06% más pequeño, lo que refleja una mayor precisión adaptada a las condiciones locales.
- La variación entre el valor mínimo y máximo de la UAF por UFH es de 27,02 ha, en contraste con la Resolución 041 de 1996, donde la diferencia es de 15 ha.

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

Municipio (departamento)	Metodología	Modelo Cartográfico	Rango	
			Cantidad	Tamaño en (ha) valores mínimo y máximo
Puerto Wilches (Santander)	Resolución 041 de 1996	ZRH - Zonas Relativamente Homogéneas	1	ZRH No.1 Magdalena medio 18 a 33 ha
	Acuerdo 167 de 2021	UFH - Unidades Físicas Homogéneas	24	De 5,2938 a 32,3190 ha

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

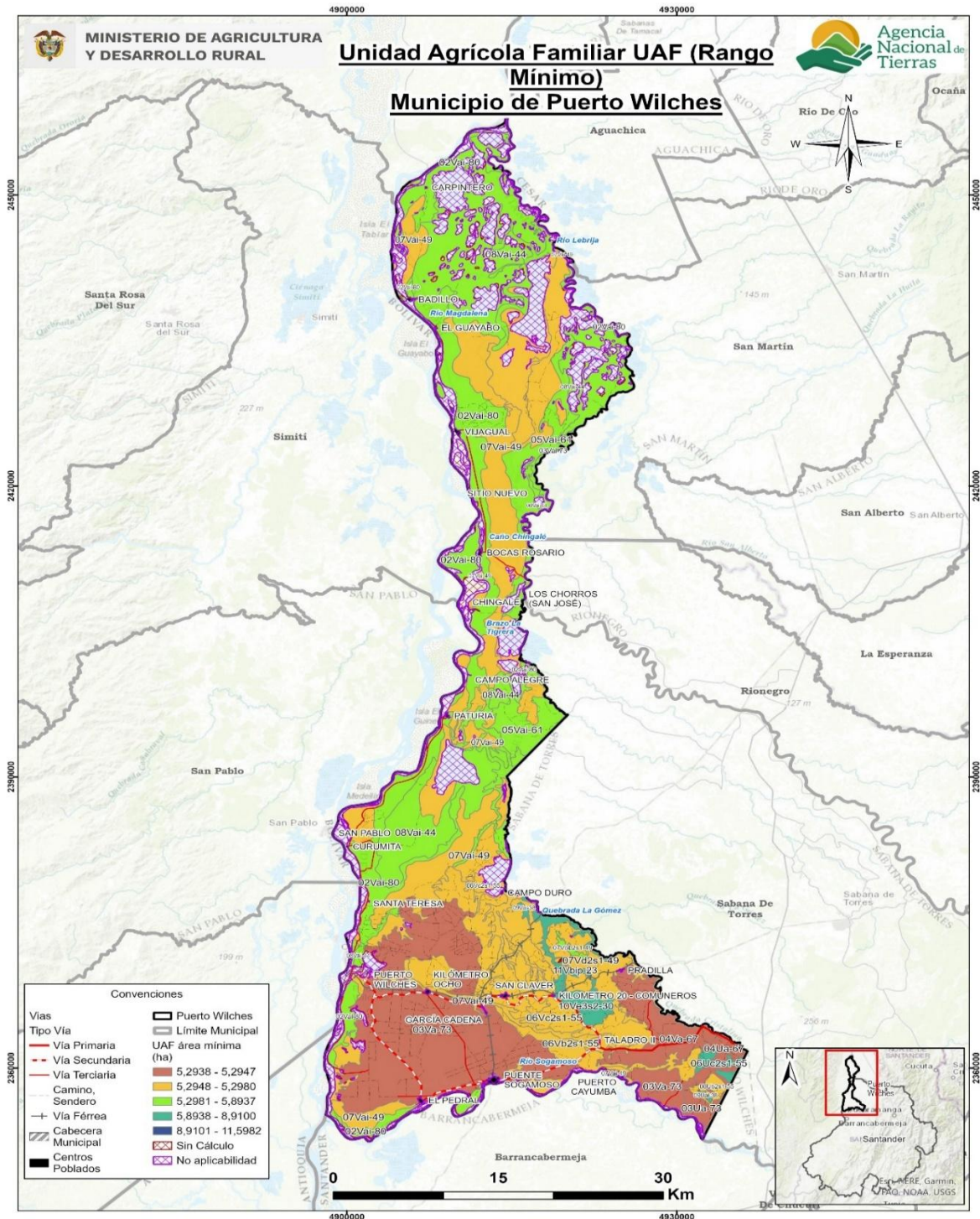
Es importante señalar que el objetivo del cálculo es optimizar el uso del suelo, considerando sus características entre ellas, naturaleza limitada, las condiciones edafoclimáticas y los ecosistemas a los que pertenece. Por ende, el nuevo rango, puede diferir, de lo establecido en la Resolución 041 de 1996. Este cálculo incorpora elementos no considerados previamente, como un área mínima rentable basada en análisis de accesibilidad y desempeño productivo de diferentes sistemas de producción. Además, incluye 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.

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

segmentos de área que agrupan los valores mínimos y máximos obtenidos del rango en el municipio.

El siguiente mapa presenta los valores mínimos del rango de la Unidad Agrícola Familiar (UAF), evidenciando la dispersión de los distintos rangos a lo largo del territorio municipal. Los tamaños de UAF entre 5,2938 y 5,2947 hectáreas (color café) se concentran principalmente en el sur del municipio, en áreas cercanas a centros poblados y en conexión con el casco urbano. El segmento entre 5,2948 y 5,2980 hectáreas (color ocre) se distribuye a lo largo del territorio, en zonas donde coexisten asentamientos humanos y ecosistemas estratégicos, como las ciénagas. Por su parte, los tamaños entre 5,2981 y 11,5982 hectáreas (tonos verdes y azules) se localizan principalmente en zonas de alta importancia ecológica, especialmente en áreas del norte del municipio que articulan ciénagas con relictos de bosque seco. El rango mínimo de la UAF representa los valores más bajos de las Áreas Mínimas Rentables (AMR) y sus respectivas áreas complementarias, señalando los portafolios productivos básicos requeridos para alcanzar el ingreso esperado. Asimismo, contempla las superficies necesarias para garantizar la sostenibilidad de la familia campesina y la viabilidad de sus sistemas productivos en armonía con el entorno.

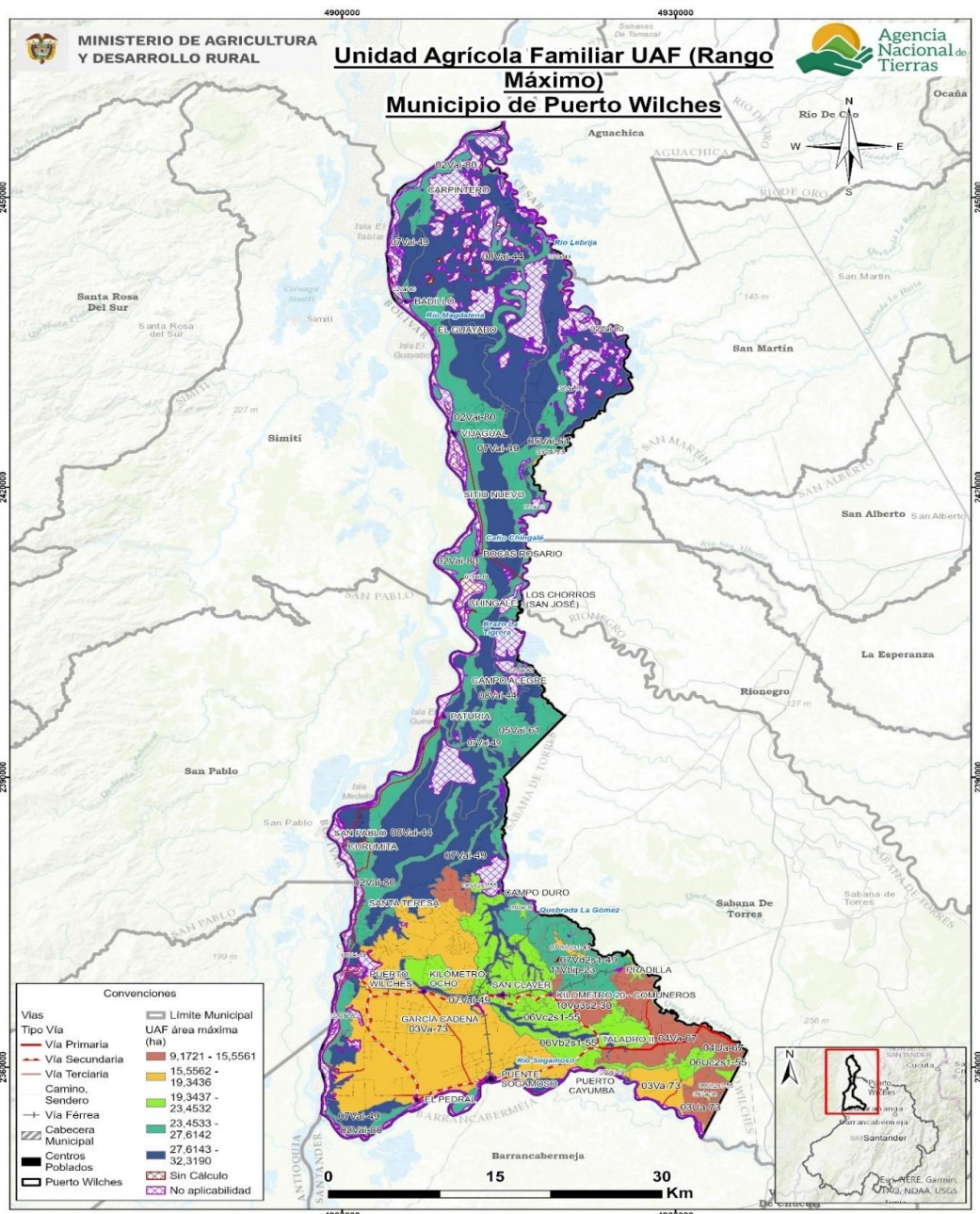
**Mapa 8. Cálculo UAF por UFH – valores mínimos (ha) del municipio de Puerto Wilches (Santander)**



El siguiente mapa presenta los rangos máximos de la Unidad Agrícola Familiar (UAF). El segmento de mayor representatividad corresponde al rango entre 27,6143 y 32,3190 hectáreas (color azul oscuro), distribuido a lo largo del municipio en áreas asociadas a complejos cenagosos y polígonos de bosque seco tropical, donde también se registra presencia de asentamientos

humanos. El siguiente rango, entre 19,3437 y 27,6142 hectáreas (colores verde y azul aguamarina), se localiza en zonas de alta apropiación territorial, coincidiendo con áreas de confluencia de cuerpos hídricos de importancia ecológica. Finalmente, los segmentos entre 9,1721 y 19,3436 hectáreas (colores café y ocre) se ubican en franjas del sur del municipio, donde se concentra la mayor dinámica socioeconómica, al articular la red de centros poblados con el casco urbano. En este contexto, el municipio presenta oportunidades significativas para diversificar sus sistemas productivos, siempre que se garantice la disponibilidad de áreas complementarias destinadas a la conservación de los ecosistemas, así como al fortalecimiento de la economía del cuidado en el marco de la Agricultura Campesina, Familiar y Comunitaria (ACFC).

**Mapa 9. Cálculo UAF por UFH – valores máximos (ha) del municipio de Puerto Wilches (Santander)**



Fuente: ANT (2025).

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

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

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

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

En el municipio de Puerto Wilches, el Ordenamiento Social de la Propiedad Rural (OSPR) enfrenta importantes retos y oportunidades. De acuerdo con el diagnóstico realizado para el departamento de Santander, el municipio cuenta con 83 predios que presentan condicionamientos legales para el OSPR, los cuales abarcan un total de 362,54 hectáreas, lo que representa apenas el 0,24 % del territorio rural. En contraste, hay 2.111 predios sin condicionamientos legales, con una extensión conjunta de 142.832,38 hectáreas, lo que indica una amplia disponibilidad de tierra para adelantar procesos de acceso y formalización. Además, se identificaron 23 predios con indicios de informalidad que cubren 45,29 hectáreas, aunque el informe del diagnóstico también menciona que existen hasta 882 predios con presunción de informalidad, que podrían abarcar un área cartográfica cercana a las 63.596,75 hectáreas, lo que posiciona al municipio entre los de mayor informalidad del departamento.

Puerto Wilches también se destaca por concentrar grandes extensiones de tierra: alberga el predio privado con destinación agropecuaria más grande del departamento, con un tamaño de 6.294 hectáreas. Esta situación evidencia una fuerte concentración de la propiedad rural y una posible tensión en el acceso equitativo a la tierra. Si bien el municipio presenta una significativa proporción de predios sin restricciones legales para el OSPR, también se encuentra entre los que reportan mayores áreas excluidas del mercado de tierras rurales, lo que puede limitar la redistribución y el uso eficiente del suelo.

Por otra parte, el concepto de fraccionamiento antieconómico incorpora de manera implícita un principio geográfico orientado al uso sostenible de la tierra. Para cada sistema de producción agropecuaria, dadas ciertas condiciones agroecológicas y técnicas, existe un tamaño mínimo de superficie requerido para asegurar un ingreso familiar digno, lo cual se refleja geográficamente en la dimensión de la Unidad Agrícola Familiar (UAF). En el municipio, se observa que cerca de un 41,01% de las Unidades de Producción Agropecuaria (UPA) tienen extensiones inferiores a

10 hectáreas, situándose por debajo del promedio mínimo de la UAF estimado en 6,76 hectáreas. Asimismo, más del 42% de las UPA presentan extensiones superiores a 20 hectáreas, excediendo el promedio máximo de la UAF calculado en 19,8795 hectáreas.

Este cálculo proporciona una base técnica que respalda la compatibilidad entre la producción sostenible y la conservación ambiental, y permite sustentar propuestas de uso del suelo orientadas al fortalecimiento de la agricultura familiar y comunitaria. De este modo, se fortalece la resiliencia territorial y se favorece una planificación más equilibrada e incluyente, que reconoce el papel de las comunidades locales en la protección del territorio.

Finalmente, es importante señalar que las implicaciones aquí descritas no abarcan la totalidad del municipio debido a las limitaciones en la aplicación de la metodología, especialmente por restricciones al uso agropecuario o a la ocupación en ciertas áreas del territorio. En estas áreas se priorizan aspectos relacionados con la conservación de la biodiversidad y las funciones ecosistémicas.

## 8. ADJUDICABILIDAD DE LA UAF POR UFH

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

Para el municipio de Puerto Wilches se identificaron las siguientes categorías de adjudicabilidad: la categoría de exclusión abarca 114254,70 ha, lo que representa el 77,17% de la extensión municipal, mientras que la categoría adjudicable condicionada comprende a 33794,34 ha que representa el 22,83%. No hay áreas en la categoría de adjudicable no condicionada, conforme se ilustra en la siguiente tabla.

**Tabla 34.** Categoría de adjudicabilidad para el municipio de Puerto Wilches (Santander)

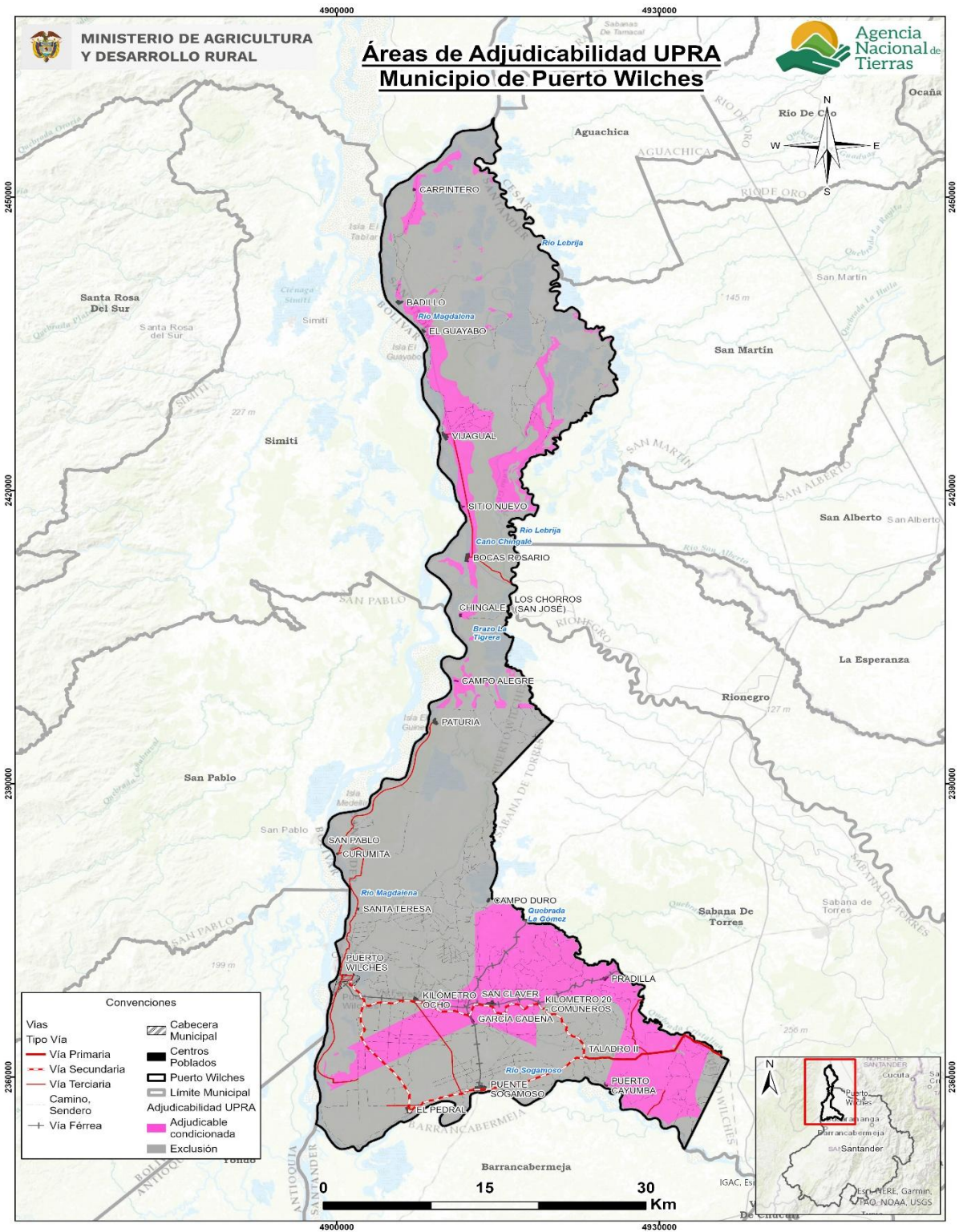
<b>Categoría adjudicabilidad (MADR-ANT, 2021)</b>	<b>Extensión municipal (ha)</b>	<b>Extensión municipal (%)</b>
Exclusión	114.254,70	77,17%
Adjudicable condicionada	33.794,34	22,83%
<b>Total, área municipal</b>	<b>148.049,04*</b>	<b>100%</b>

\*Diferencia geográfica o topológica de 0,15 con el área reportada en el numeral 7.1, la cual no afecta los resultados obtenidos

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

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

**Mapa 10.** Área de adjudicabilidad de UAF por UFH del municipio de Puerto Wilches (Santander)



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

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

Para el municipio de Puerto Wilches el área de exclusión (114.254,7 ha) es 6 veces mayor que el área de no aplicabilidad de la UAF por UFH 18.659,75 ha establecida en el numeral 2.2 del presente documento, por cuanto se agregan y precisan elementos de exclusión analizados por la modelación de la capa MADR-ANT (2021).

Las áreas adjudicables se refieren normativamente a las que pertenecen al régimen de tenencia y uso explícito que supeditan elementos de la adjudicación o titulación, sin que ello represente un impedimento para realizarse (MADR-ANT, 2021). En cuanto a las áreas condicionadas en el municipio, se pueden asociar con condicionantes sobre presencia de humedales y zonas boscosas dispersas en el municipio, así como, posibles radios de exploración minero-energética.

En la tabla 37 y el mapa 11 se presentan las áreas UFH que obtuvieron cálculo por UAF y que tienen superposición con exclusión y adjudicabilidad de MADR-ANT (2021); encontrando que:

- El 73,59% de las UFH con cálculo UAF se localizan en la categoría de exclusión,
- El 26,41 % en área de adjudicabilidad condicionada
- El área de no aplicabilidad se traslapa completamente (99,69) % con la categoría de exclusión.

**Tabla 35.** Adjudicabilidad UFH con cálculo UAF para el municipio de Puerto Wilches (Santander)

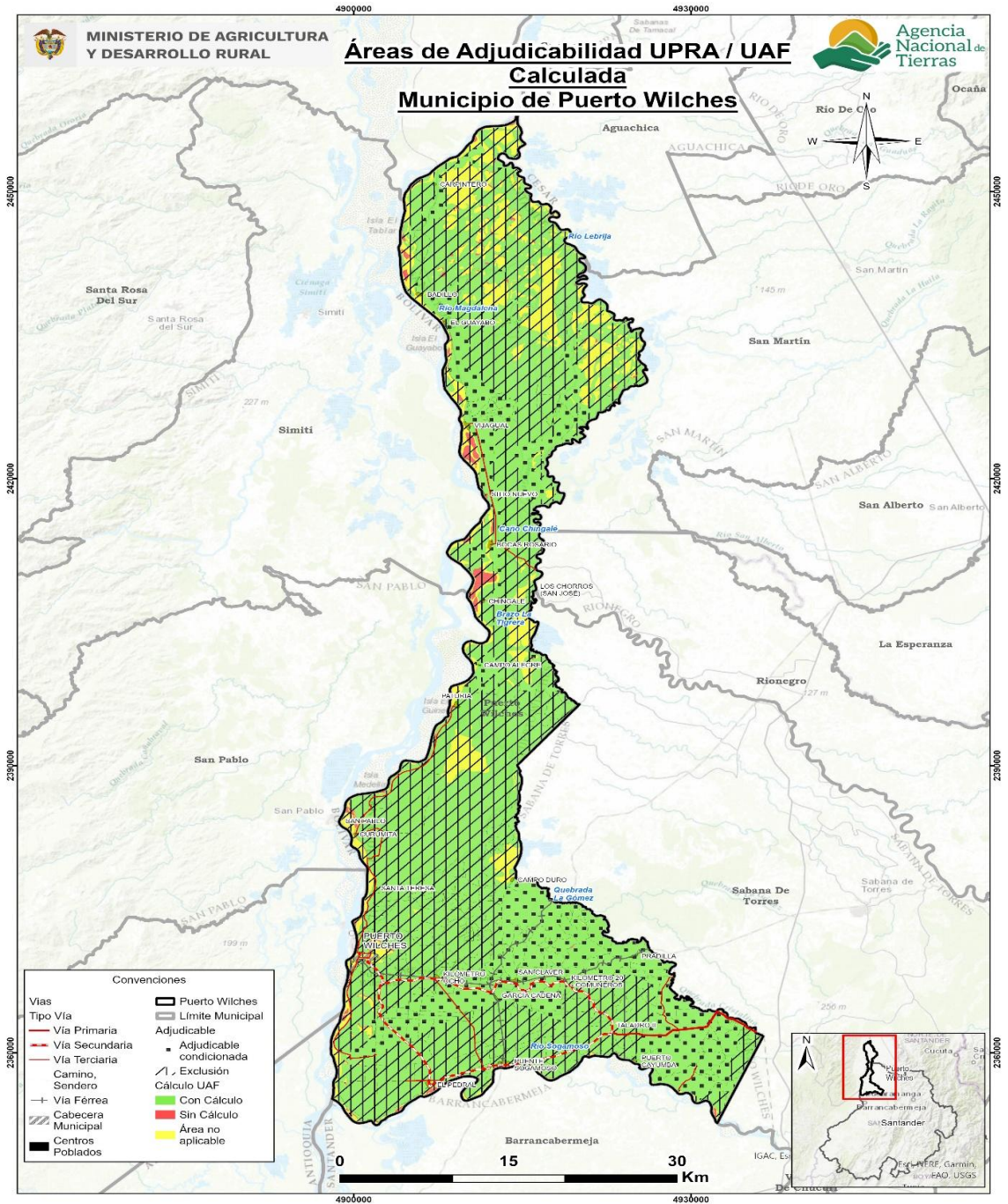
	<b>Categoría de Adjudicabilidad (MADR-ANT, 2021)</b>		
	<b>Descripción</b>	<b>Área</b>	
		<b>(ha)</b>	<b>(%)</b>
<b>Área de UFH con Cálculo UAF</b>	Exclusión	93723,34	73,59%
	Adjudicabilidad condicionada	33637,84	26,41%
<b>Total, Área de UFH con Cálculo UAF (1)</b>		<b>127361,18</b>	<b>100%</b>
<b>Áreas de UFH sin Cálculo UAF</b>	Exclusión	1928,49	95,10%
	Adjudicabilidad condicionada	99,46	4,90%
<b>Total, Áreas de UFH sin Cálculo UAF (2)</b>		<b>2027,95</b>	<b>100%</b>
<b>Área de UFH en No aplicabilidad</b>	Exclusión	18602,74	99,69%
	Adjudicabilidad condicionada	57,02	0,31%
<b>Total, Área de UFH en No aplicabilidad (3)</b>		<b>18659,76</b>	<b>100%</b>
<b>Total, área municipal (1+2+3)</b>		<b>148.048,89*</b>	

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

En el siguiente mapa se observa la distribución de estas sobreposiciones. El color verde con achurado de malla muestra el área de UFH con UAF calculada en la categoría de exclusión y el

color verde con achurado de líneas horizontales las UFH con UAF calculada en la categoría de adjudicabilidad no condicionada y el color verde con achurado de puntos las UFH con UAF calculada en la categoría de adjudicabilidad condicionada. En el anexo 11 encuentra el detalle por cada UFH con y sin cálculo UAF.

**Mapa 11.** Adjudicabilidad MADR-ANT (2021) – UFH con cálculo UAF del municipio de Puerto Wilches (Santander)



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

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

## **9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **9.1 Aspecto económico**

El municipio de Puerto Wilches se compone de 26 UFH de los tipos 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11 y 13. De este total de UFH, 26 UFH cumplían los criterios de aplicabilidad, logrando un cálculo efectivo del rango de AMR y UAF para 26 de las 26 UFH donde se aplicó la modelación. Estas UFH con modelación efectiva representan el 100% del área aplicable de las UFH productivas del municipio. Esto significa que todas las UFH aplicables obtuvieron resultados en el cálculo del AMR.

En total, para el municipio de Puerto Wilches, se realizaron 30.626 modelaciones económicas, las cuales corresponden a la combinación de las 9 líneas productivas validadas dentro del municipio en sistemas productivos de máximo cuatro líneas productivas. De estas 30.626 modelaciones, resultaron efectivas 18.155. Estos sistemas se modelaron financiera y económicamente a nivel de los polígonos dentro de las UFH que conforman el municipio, afectando las variables financieras de las canastas de costos por los factores espaciales de acuerdo con lo establecido en la metodología.

El rango de AMR en Puerto Wilches obtenido a partir de la modelación económica tuvo un valor mínimo de 4,0030 ha y un valor máximo de 15,5386 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 4,7548 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 11,7108 ha.

El rango de UAF en Puerto Wilches obtenido a partir de la modelación económica y la adición de los estándares territoriales tuvo un valor mínimo de 5,2938 ha y un valor máximo de 32,3190 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 6,7636 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 19,8795 ha.

Para el municipio de Puerto Wilches, el estándar de conservación ambiental fue el área complementaria que más hectáreas aportó a los resultados finales de la UAF, presentando un rango de 0,0400 ha a 14,0650 ha, siendo la UFH 08Vai-44 de mayor área destinada a la preservación.

### **9.2 Aspecto Ordenamiento territorial**

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

El ejercicio realizado se basó en un área municipal de 148.048,89 ha, estableciendo un área de aplicación de la metodología de 104855,96 (79,16%) de esa área municipal.

El área de no aplicabilidad es de 18659,76 ha obedece a restricciones generales para el desarrollo de actividades productivas, tanto normativas asociadas con figuras de ordenamiento ambiental y territorial, como específicas relacionadas con la misionalidad de la ANT y la aplicación de esta metodología. Para el municipio Barrancabermeja, se identifican principalmente áreas urbanas, ciénagas y cuerpos de agua.

El ejercicio de cálculo UAF por UFH generó rangos en un total de 127.361,18 ha (98,43%) del total de área de con aplicabilidad y un 86,02% del total de la extensión municipal en UFH. En total se obtuvieron 26 rangos por UFH. La representación espacial e interpretación de estos rangos presenta un desafío para la comprensión de estas extensiones de tierra establecidas. El cálculo UAF se encuentra en rango de 5,2938 ha de mínimo y 32.3190 ha de máximo; y el promedio del rango es de 6,7636 ha de mínimo 19,8795 ha de máximo.

Respecto a la Resolución 041 de 1996 del INCODER el municipio pasará de tener 1 rango municipal a 26 rangos de acuerdo con la UFH, los nuevos rangos mantienen diversidad agropecuaria con una ubicación geográfica más precisa.

Según la información sobre adjudicabilidad del MADR-ANT (2021), del total área UFH con cálculo UAF (127.361,18 ha), se ubican en la categoría de exclusión 114254,70 ha y 33794,34 en áreas potencialmente adjudicables.

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

En Puerto Wilches, el Ordenamiento Social de la Propiedad Rural presenta tanto oportunidades como desafíos. Aunque el 99 % del área rural (más de 142.000 hectáreas) no tiene condicionamientos legales, lo que facilita procesos de acceso y formalización, también se identifica una alta presunción de informalidad, con hasta 882 predios en esta situación. Además, el municipio concentra grandes extensiones de tierra, incluido el predio agropecuario privado más grande del departamento (6.294 ha), lo que refleja una fuerte concentración de la propiedad y posibles tensiones en la distribución y uso equitativo del suelo.

La ANT y el municipio disponen de un recurso esencial para promover procesos de OSPR, acceso y formalización de la propiedad rural, así como para la implementación de instrumentos de planificación de sector agropecuario, ambiental entre otros. Sin embargo, es importante destacar que los resultados del cálculo de UAF por UFH no abarcan la totalidad del municipio.

En cuanto a las recomendaciones:

Modernizar la infraestructura rural aprovechando la conectividad regional y la red de asentamientos para impulsar la Agricultura Familiar, Campesina y Comunitaria (AFCC) y la producción a pequeña escala. Esto incluye promover la producción de alimentos en proximidad a los centros de consumo, fortaleciendo la vitalidad de las zonas rurales y articulando las dinámicas territoriales con la capital departamental, Bucaramanga.

Fomentar la producción agroalimentaria en áreas estratégicas cercanas a los centros de consumo, con base en líneas productivas que hayan demostrado viabilidad económica. Las políticas públicas deben priorizar sectores con potencial probado de rentabilidad y sostenibilidad, optimizando el uso de recursos e infraestructura existente.

Incorporar incentivos en los instrumentos de ordenamiento territorial, incluyendo el pago por servicios ambientales, acuerdos de conservación e incentivos tributarios, como mecanismos clave para proteger ecosistemas estratégicos y promover prácticas sostenibles.

Aprovechar el cálculo de la Unidad Agrícola Familiar (UAF) por Unidad Física Homogénea (UFH) como insumo técnico para la planificación territorial y los programas de acceso a tierras, priorizando a la AFCC como eje central del desarrollo rural.

Realizar estudios de gestión del riesgo y adaptación al cambio climático que permitan reducir la vulnerabilidad del sector agropecuario ante eventos extremos, contribuyendo a una ruralidad más resiliente.

Implementar proyectos alineados con el Plan Integral de Gestión del Cambio Climático del departamento, incorporando estrategias como Soluciones Basadas en la Naturaleza (SbN) y Adaptación Basada en Ecosistemas y Comunidades (AbE-C), para aumentar la sostenibilidad de los sistemas productivos y la resiliencia territorial.

### **9.3 Aspecto técnico productivo**

El municipio de Puerto Wilches cuenta con nueve líneas agropecuarias validadas como importantes en la dinamización productiva de los pequeños y medianos productores. De estas, seis son agrícolas: maíz amarillo tradicional, maíz blanco tradicional, frijol cabeza negra, palma de aceite, plátano hartón y yuca; y tres son pecuarias: búfalos, ganadería doble propósito y porcicultura cría.

En el municipio se identificaron 26 UFH aplicables que presentan diversidad en sus características edafoclimáticas y de relieve en el territorio. Estas UFH contienen variedad de suelos con un amplio rango de unidades de tipo que varían desde tipo 2 hasta tipo 13, exceptuando tipo 12 con apreciaciones productivas desde muy buenas hasta improductivas. Esta variabilidad de suelos interviene directamente en la oferta agrícola y pecuaria para el desarrollo de la economía familiar campesina del municipio.

Las UFH 07Uai-49, 09Uai-38, 09Vai-38, 10Ve3s2-30 y 11Vbip-23 correspondientes a las unidades tipo 7, 9, 10 y 11 con apreciación de suelo de mediana a regular hasta mala a muy mala, no presentaron aptitud sino para dos líneas agrícolas de maíz amarillo tradicional y maíz blanco tradicional, esto debido a sus condiciones de valor productivo, limitantes de inundación, erosión severa, pedregosidad superficial y susceptibilidad a la pérdida del suelo fuerte.

En general, las nueve líneas productivas validadas cuentan con buena adaptabilidad en el territorio municipal, obteniendo un consolidado de portafolios productivos viables técnicamente robusto para la determinación de los rangos UAF por UFH. La línea agrícola de yuca presentó la menor aptitud con 17 UFH que corresponden al 94% del área aplicable del municipio, sin embargo, esta representatividad en área es suficiente respecto al área aplicable, y adicional, esta línea es de importancia para fortalecer y dinamizar la economía familiar, además fue reconocida en territorio por generar ingresos representativos a pesar de ser ocasionales y es una línea que aportan a la seguridad alimentaria de las familias.

Las líneas agrícolas maíz blanco tradicional y maíz amarillo tradicional son alternativas importantes para la economía familiar campesina encontrándose en la gran mayoría de los sistemas productivos para 23 UFH con cálculo de UAF. En territorio son reconocidas por generar ingresos representativos a los productores, su adaptabilidad a las condiciones edafoclimáticas del municipio y ser de importancia como base de la seguridad alimentaria de las familias.

Las líneas pecuarias de búfalos y porcicultura cría, presentaron el mayor rango de aptitud en el municipio de Puerto Wilches, mostrando aptitud en 23 y 22 UFH del municipio respectivamente;

lo que está directamente relacionado con ser actividades de altos índices de adaptabilidad, buenos ingresos por la venta de los productos obtenidos; en el caso de la porcicultura otras ventajas son flujos de caja constantes debido a ciclos más cortos y requerimientos de espacio menor en comparación con otras actividades productivas.

La línea de ganadería doble propósito presenta la menor aptitud pecuaria, presentándose en 21 de las 26 UFH; la aptitud para esta línea pecuaria descendió debido a factores limitantes como inundación, erosión moderada o severa, pendientes entre el 25 – 50% y/o susceptibilidad a la pérdida de suelo fuerte a muy fuerte, que restringen la posibilidad del establecimiento y mantenimiento de la producción. Aun así, la comunidad considera que la línea es importante debido a generar ingresos representativos de forma continua, el municipio cuenta con condiciones medioambientales favorables para su desarrollo y además es una actividad de tradición para la población campesina, aporta para la seguridad alimentaria de las familias por medio del consumo de los productos y cuenta con un comercio constante.

Para las UFH 07Vai-49 y 08Vai-44, se habilita aptitud condicionada para las líneas agrícolas de frijol cabeza negra, palma de aceite, plátano hartón y yuca. Esto debido a que fueron líneas que se identificaron en campo y se validaron por parte de los productores durante los encuentros territoriales.

El nivel de desarrollo tecnológico (NDT) en las líneas agrícolas de Puerto Wilches se basa en prácticas tradicionales hasta un nivel de tecnificación. Por lo tanto, las líneas agrícolas se desarrollan distribuidas en tres niveles de desarrollo tecnológico. El nivel bajo tradicional, el nivel medio bajo tradicional (NMBT) y medio alto tecnificado (NMAT). Para las líneas agrícolas de frijol cabeza negra, plátano hartón y yuca el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “bajo tradicional”; para las líneas agrícolas de maíz amarillo tradicional y maíz blanco tradicional el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “medio bajo tradicional” y para la línea agrícola de palma de aceite el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “medio alto tecnificado”.

Las líneas pecuarias presentaron un solo nivel de desarrollo tecnológico, el nivel bajo tradicional se caracteriza por la ausencia del acompañamiento técnico y escasos recursos físicos y económicos para desarrollar la actividad productiva, Los insumos, herramientas, equipos y maquinaria utilizados por los productores en el establecimiento y sostenimiento de línea son los requeridos sin embargo la mayoría de los productores no tienen acceso a facilidades crediticias, así mismo para las líneas productivas su manejo es tradicional presentando ausencia de innovación en los procesos productivos, lo que incide directamente en cadenas de comercialización incipientes

La infraestructura agropecuaria es básica y escasa, esto dificulta el crecimiento de las unidades productivas y se convierte en una limitante para el desarrollo de las economías campesinas debido a que se obtienen generalmente rendimientos y producciones por debajo de los promedios municipales, convirtiéndose en un campo de acción y mejora inmediata por medio de asistencia técnica, capacitación y transferencia de tecnología.

En cuanto a las recomendaciones:

Promover programas de extensión rural que incentiven la transferencia de tecnologías y el acceso a asistencia técnica permanente sería muy beneficioso, especialmente considerando la mezcla de niveles de desarrollo tecnológico entre las líneas agrícolas y pecuarias. Estos programas podrían ayudar a mejorar los rendimientos y optimizar los recursos adaptando prácticas innovadoras a las condiciones locales de cada UFH, maximizando así el potencial productivo del municipio.

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

Promover programas de extensión rural que incentiven la transferencia de tecnologías y el acceso a asistencia técnica permanente sería muy beneficioso, especialmente considerando la mezcla de niveles de desarrollo tecnológico entre las líneas agrícolas y pecuarias. Estos programas podrían ayudar a mejorar los rendimientos y optimizar los recursos adaptando prácticas innovadoras a las condiciones locales de cada UFH, maximizando así el potencial productivo del municipio.

Implementar manejos específicos en las UFH con erosión moderada y severa y susceptibilidad a la pérdida de suelo fuerte y muy fuerte (05Vb2s1-61, 06Ub2s1-55, 06Uc2s1-55, 06Vb2s1-55, 06Vc2s1-55, 07VbL2s1-49, 07Vd2s1-49, 08Vc2s2-44, 09Vd2s2-38, 10Ve3s2-30 y 13Vais3-6), especialmente para las líneas agrícolas de ciclo transitorio maíz amarillo tradicional, maíz blanco tradicional y frijol cabeza negra. Mediante técnicas de conservación como la siembra en curvas de nivel, barreras vivas, coberturas vegetales para evitar los suelos desnudos y drenajes adecuados de agua controlando la escorrentía. Estas prácticas ayudarán a mitigar la degradación del suelo por erosión y remoción en masa. La implementación de estas prácticas contribuirá a reducir la degradación del suelo, mejorar la sostenibilidad de las actividades agrícolas y pecuarias, y fortalecer la viabilidad productiva en las zonas de mayor vulnerabilidad del municipio.

Para las alternativas agrícolas que fueron analizadas con aptitud, en zonas con limitantes de "inundaciones" (02Vai-80, 03Vai-73, 05Vai-61, 07Uai-49, 07Vai-49, 08Vai-44, 09Uai-38, 09Vai-38, 11Vbip-23 y 13Vais3-6), especialmente para las líneas de frijol cabeza negra, palma de aceite, plátano hartón y yuca en las UFH 07Vai-49 y 08Vai-44 ya que se condicionó la aptitud teniendo en cuenta lo evidencia en campo. Se recomienda realizar un análisis del terreno seleccionado para ser utilizado productivamente, con el fin de determinar si existe una red de drenaje natural que permita que los cultivos no se vean afectados por este tipo de limitante; se recomienda contar con la visita de un asistente técnico que acompañe la generación de una estrategia de drenaje adecuado, de acuerdo con el histórico de inundación en el predio a intervenir y teniendo en cuenta los requerimientos de la variedad específica. Realizar un manejo de plagas, enfermedades y podas, acorde con las características de humedad presentes en el sitio de implementación del sistema. Como posible mitigación de esta limitante, se recomienda evaluar las variedades de las líneas productivas validadas para estas UFH en su tolerancia a la inundación, para elegir la que mejor adaptabilidad tenga para esta limitante específica.

Para las líneas productivas pecuarias algunas de las recomendaciones generales están dirigidas al fortalecimiento e implementación de mejoras en infraestructura, permitiendo un avance del sistema productivo. También es importante, promover el establecimiento de áreas de transformación y almacenamiento de productos listos para consumo favoreciendo así la calidad e inocuidad. Así mismo, es fundamental el fortalecimiento y establecimiento de puntos de acopio, beneficio y/o comercialización, que impulse los diversos sistemas productivos y permita así un avance en las cadenas de comercialización.

Para las líneas pecuarias búfalos y ganadería doble propósito, se recomienda continuar y fortalecer el uso de razas con genética mejorada y reducir la capacidad de carga, usar pasturas y/o asociaciones que sean resistentes, de buenas características nutricionales, adaptabilidad a las condiciones del municipio, además realizar rotación de potreros para evitar problemas de compactación y/o erosión, todo esto con el fin de mitigar sistemas de pastoreo extensivos que generen impactos negativos económicos y/o ambientales. Es importante resaltar, que para estas líneas productivas no se recomienda su establecimiento en zonas en las que las UFH cuentan con pendientes mayores a 50%.

Para la línea de búfalos, se debe limitar el acceso a zonas cenagosas (en lo posible estableciendo cercas fijas) para evitar impactos negativos en estos ecosistemas, especialmente en épocas de mayor vulnerabilidad ambiental. Adicionalmente, se deben implementar sistemas de pastoreo rotacional que conduzcan a una reducción de tiempo y de intensidad de permanencia de los búfalos en áreas de especial protección. Se debe capacitar al personal encargado del manejo de esta línea pecuaria, sobre la importancia ecológica de las ciénagas y las mejores prácticas para evitar el deterioro de estos ecosistemas, incluyendo el uso de caminos y áreas designadas para el movimiento del ganado.

Para la línea de porcicultura se recomienda realizar capacitación e implementación de procesos o manejo de residuos orgánicos que permitan no solo la obtención de productos con potencial de comercialización (Porquinaza) sino que a su vez permitan mitigar impactos ambientales y sociales negativos por mal manejo de dichos residuos o quejas por parte de la comunidad aledaña a este tipo de producciones, generando un ingreso extra para la familia campesina.

Se recomienda realizar los respectivos trámites de registro de predio permitiendo así acceso a los productores a los programas de financiamiento y proyectos productivos, reconocimiento y visibilización por parte de agentes comerciales que buscan alimentos inocuos, así como contribuir a la sanidad y calidad de los productos agropecuarios.

Se recomienda no promover el sacrificio de animales en predios que no cumplan con la normatividad técnica y los espacios adecuados para realizar dicha actividad, en pro de evitar problemas de contaminación cruzada por microorganismos presentes en el ambiente y superficies sin procesos de limpieza y desinfección por prácticas de manipulación inadecuadas, y diseminación de ETAS por lo cual se sugiere hacerlo en sitios autorizados.

Finalmente es fundamental fortalecer en los productores el manejo de indicadores productivos, sanitarios, nutricionales y reproductivos, Se debe promover el adecuado cálculo y suministro de alimentos y suplementos para las diferentes especies, asegurando que se cumplan con los requerimientos nutricionales de los animales. En lo posible, se debe fomentar el uso de materias primas locales de fácil consecución en el municipio de Puerto Wilches, lo que permitirá una optimización de los recursos existentes. Esto contribuirá a mejorar los resultados productivos, reflejándose en mayores ingresos económicos para las unidades familiares campesinas.

#### **9.4 Aspecto de mercados**

Puerto Wilches enfrenta una economía principalmente orientada al autoconsumo y a sectores extractivos y agrícolas, con el cultivo de palma de aceite y la extracción de petróleo como las actividades predominantes. Sin embargo, aunque estos productos son la base de la economía local, la falta de valor agregado y la baja competitividad limitan su atractivo en mercados más amplios, lo que obstaculiza el crecimiento económico de la región.

En términos agrícolas, la zona sur se especializa en el cultivo de palma de aceite, mientras que la zona norte cuenta con humedales y cuerpos de agua, lo que ofrece un gran potencial para la producción de especies acuáticas y anfibias. Sin embargo, la actividad agrícola en el municipio sigue limitada a cultivos tradicionales como el maíz amarillo, maíz blanco, plátano, frijol y yuca, sin un enfoque claro hacia la diversificación que permita mejorar la rentabilidad y sostenibilidad de los productores.

Uno de los principales desafíos del municipio es la dependencia de cultivos sin valor agregado, sobre todo el monocultivo de palma de aceite, lo que limita las oportunidades económicas para los agricultores. Además, la infraestructura vial deficiente y la falta de servicios básicos en las zonas rurales dificultan la comercialización de productos y el acceso a mercados más amplios, restringiendo el desarrollo de sectores clave como el ecoturismo y la agricultura sostenible. La ausencia de una planificación agrícola integral también impide la adopción de prácticas más eficientes y adaptadas a las condiciones geográficas y biofísicas del municipio.

Pese a estos desafíos, el municipio ha comenzado a implementar varias iniciativas para fomentar el desarrollo. Estas incluyen el mejoramiento de la infraestructura educativa, con el fin de ofrecer mejores oportunidades a los jóvenes; el empoderamiento de las mujeres rurales, fortaleciendo su rol en sectores como la agricultura y la pesca; y el fomento de proyectos sostenibles y de ecoturismo, como la instalación de energía solar en zonas rurales. Además, se están llevando a cabo proyectos para mejorar la infraestructura básica, como las vías y el acceso a servicios esenciales, con el objetivo de reducir las desigualdades y atraer inversiones que impulsen el crecimiento económico del municipio.

En resumen, Puerto Wilches enfrenta una serie de desafíos relacionados con su modelo económico dependiente de sectores extractivos y agrícolas, pero está tomando pasos importantes hacia la diversificación de su economía, el fortalecimiento de las capacidades locales y la mejora de la calidad de vida de sus habitantes.

A pesar de los desafíos y amenazas por las que atraviesa el municipio se hace necesario:

1. Fomentar la diversificación de cultivos, incluyendo el desarrollo de la acuicultura en la zona norte, aprovechando los recursos hídricos locales para aumentar la rentabilidad y sostenibilidad de las actividades productivas.
2. Diseñar una planificación agrícola adaptada a las condiciones geográficas y biofísicas del municipio, que promueva prácticas sostenibles, modernas y eficientes.
3. Invertir en programas de formación y acompañamiento técnico para los productores, introduciendo nuevas tecnologías que mejoren la productividad, reduzcan costos y faciliten la adaptación al cambio climático y a los requerimientos del mercado.
4. Mejorar la infraestructura de comercialización, como vías rurales, centros de acopio y logística, para facilitar el acceso a mercados, reducir pérdidas postcosecha y aumentar la competitividad de los productos locales.
5. Promover la creación y fortalecimiento de asociaciones de productores, especialmente en cadenas como el plátano, donde no se reportan asociaciones activas. La comercialización colectiva mejora el poder de negociación, permite acceder a subsidios, créditos y herramientas de gestión para enfrentar las fluctuaciones del mercado.
6. Diseñar estrategias de tecnificación y generación de valor agregado, desarrollando nuevos productos adaptados a las necesidades de la industria agroalimentaria y creando estructuras que permitan acceder a mercados más exigentes.
7. Es fundamental contar con infraestructura física apta y segura que garantice una comercialización eficiente de los productos agropecuarios, incluyendo sistemas de almacenamiento, refrigeración y transporte.

Estas acciones, articuladas de manera coherente, permitirían a Puerto Wilches transitar hacia un modelo de desarrollo rural más diversificado, sostenible y competitivo, capaz de mejorar la calidad de vida de sus habitantes y reducir la dependencia de monocultivos y sectores extractivos.

## 10. BIBLIOGRAFÍA

- ADR.** (2024). *Distritos de Riego activos*. Datos Abiertos Colombia. [https://www.datos.gov.co/Agricultura-y-Desarrollo-Rural/Distritos-de-Riego-activos/rtxu-twjm/about\\_data](https://www.datos.gov.co/Agricultura-y-Desarrollo-Rural/Distritos-de-Riego-activos/rtxu-twjm/about_data)
- Agencia de Renovación del Territorio.** (2024). *Central de información PDET. PDET en cifras*. <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrljoiMjdjNTlmZmltYzVIMy00M2Y3LWEwODQtZihlZmJmNWJmVklwiidCI6IjhmZDEwMTNlTjhmZGtNGM0Ny05M2Q0LTE2ZTkYOWEYyE2MSIsImMiOiR9>
- Alcaldía Municipal de Puerto Wilches.** (2018). *Nuestro Municipio*. <https://www.puertowilches-santander.gov.co/municipio/nuestro-municipio>
- Alcaldía Municipal de Puerto Wilches.** (2024). *Plan de Desarrollo Municipal 2024-2027 «Con sentido de pertenencia, responsabilidad y amor, por Puerto Wilches»*.
- CAS.** (2018a). *Por medio de la cual se aprueba el Plan de Manejo y Ordenación de la Cuenca Hidrografía Afluentes Directos del Río Lebrija Medio (mi)—NSS (Código 2319-04) y se dictan otras disposiciones*.
- CAS.** (2018b). *Determinantes Ambientales. Resolución 0858 de 2018: Por la cual se expiden las Determinantes Ambientales y se deroga la Resolución DGL No. 1432 de 2010*. Corporación Autónoma Regional de Santander.
- CAS & CDMB.** (2018). *Por medio de la cual se aprueba el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Sogamoso*.
- CDGRD.** (2018). *Plan Departamental Gestión del Riesgo de Desastres Santander*.
- Consejo Municipal de Puerto Wilches.** (2004). *Por el cual se adopta el Plan Básico de Ordenamiento Territorial del Municipio de Puerto Wilches*.
- CORPOCESAR & CORPONOR.** (2020). *Por medio de la cual se aprueba y adopta la Formulación del Plan de Ordenación y Manejo Ambiental de la Cuenca Hidrográfica – POMCA. Quebrada Buturama (Guaduas) y Otros Directos al Magdalena Medio (md) – nivel subsiguiente (NSS)—(Código 2321-01) en el Departamento del Cesar y Norte de Santander, y se dictan otras disposiciones*.
- Corporación Autónoma Regional de Santander.** (2018). *Por la cual se expiden las Determinantes Ambientales Resolución 0858 de 2018, y se deroga la Resolución DGL N° 1432 de 2010*.
- DANE.** (2014). *Censo Nacional Agropecuario*. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/agropecuario/censo-nacional-agropecuario-2014>
- DANE.** (2018). *Censo Nacional de Población y Vivienda*.
- DANE.** (2022). *Índice de Pobreza Multidimensional. Censo Nacional de Población y Vivienda 2018*.
- DANE.** (2023a). *Pobreza y desigualdad*.
- DANE.** (2023b). *Proyecciones y retroproyecciones de población municipal para el periodo 1985-2019 y 2020-2035 con base en el CNPV 2018*. <https://www.dane.gov.co/files/censo2018/proyecciones-de-poblacion/Municipal/DCD-area-sexo-edad-proypoblacion-Mun-2020-2035-ActPostCOVID-19.xlsx>
- DANE.** (2024). *Cuentas nacionales departamentales. Valor agregado por municipio*. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-departamentales>
- DANE.** (2024a). *Codificación de la División Político Administrativa de Colombia—DIVIPOLA Cabeceras municipales y centros poblados*.
- DNP.** (2014). *Misión para la Transformación del Campo: Definición de categorías de ruralidad*.
- DNP.** (2015). *Tipologías Departamentales y Municipales: Una propuesta para comprender las entidades Territoriales colombianas*.

**DNP.** (2018). *Índice Municipal de Riesgo de Desastres Ajustado por Capacidades*. <https://portalterritorial.dnp.gov.co/AdmGesRiesgo/iGesRiesgoIndice>

**ICA.** (2023). *Censo Nacional Bovino por Departamentos*. <https://www.ica.gov.co/areas/pecuaria/servicios/epidemiologia-veterinaria/censos-bovinos-2023-final.aspx>

**IDEAM.** (2015). *Nuevos escenarios de cambio climático para Colombia 2011-2100*. Tercera Comunicación. PNUD.

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

**Infobae.** (2024). *Así patrullaron las disidencias de las Farc en pleno casco urbano de Puerto Wilches en Santander: Autoridades anunciaron operativos*. [https://www.infobae.com/colombia/2024/08/09/asi-patrullaron-las-disidencias-de-las-farc-en-pleno-casco-urbano-de-puerto-wilches-en-santander-autoridades-anunciaron-operativos/?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.infobae.com/colombia/2024/08/09/asi-patrullaron-las-disidencias-de-las-farc-en-pleno-casco-urbano-de-puerto-wilches-en-santander-autoridades-anunciaron-operativos/?utm_source=chatgpt.com)

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

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

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

**Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.** (2016). *Plan Integral de Gestión de Cambio Climático Territorial del Santander 2030*.

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

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

**Plan de Desarrollo Municipal de Puerto Wilches.** (2020). *Puerto Wilches, Grande por Siempre*.

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

**Rutas del Conflicto.** (s. f.). *Municipio: Puerto Wilches*. [https://rutasdelconflicto.com/convenios-fuerza-justicia/node/182?utm\\_source=chatgpt.com](https://rutasdelconflicto.com/convenios-fuerza-justicia/node/182?utm_source=chatgpt.com)

**Superintendencia Servicios Públicos.** (2024). *Reportes de acueducto*. [https://reportes.sui.gov.co/fabricaReportes/frameSet.jsp?idreporte=acu\\_com\\_096](https://reportes.sui.gov.co/fabricaReportes/frameSet.jsp?idreporte=acu_com_096)

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

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

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

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

**Unidad de Planificación Rural Agropecuaria – UPRA.** (2019). *Diagnóstico del Ordenamiento Social de la Propiedad Rural para el departamento de Santander*. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. [https://upra.gov.co/Kit\\_Territorial/2-](https://upra.gov.co/Kit_Territorial/2-)

%20Información%20por%20Departamentos/SANTANDER/Diagnóstico%20Ordenamiento%20Social%20de%20la%20Propiedad%20Rural%20para%20el%20departamento%20de%20Santander2019.pdf

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