

DICIEMBRE - 2023

NECHÍ

Antioquia

Resultados del cálculo de la Unidad Agrícola Familiar
por Unidades Físicas Homogéneas





Gustavo Francisco Petro Urrego
Presidente de la República de Colombia

**Ministerio de Agricultura y
Desarrollo Rural (MADR)**

Jenifer María Sindei Mojica Flórez
Ministra de Agricultura y Desarrollo Rural

Aura María Duarte Rojas
Viceministra de Asuntos Agropecuarios

Martha Viviana Carvajalino Villegas
Viceministra de Desarrollo Rural

Agencia Nacional de Tierras (ANT)

Gerardo Vega Medina
Director general ANT

Tony Luis Lozano Berrocal
**Director de Gestión de Ordenamiento
Social de la Propiedad Rural**

Tony Luis Lozano Berrocal
Director de Acceso a Tierras

Martha Isabel Hurtado Montoya
**Subdirectora de Administración
de Tierras de la Nación**

María Mónica Mejía Zuluaga
**Subdirectora de Acceso a Tierras
por Zonas Focalizadas**

Rosa Dory Chaparro Espinosa
**Subdirectora de Acceso a Tierras
por Demanda y Descongestión**

Jasmín Andrea Silva Porras
Subdirectora de Planeación Operativa

Carlos Fernando León Quintero
Coordinación general UAF

Natalia Clavijo Sánchez
Carolina Villareal Carreño
John Fredy Jiménez Viasus
Juan Carlos Cruz Bernal
Manuel Darío Castro Pinilla
María Antonia Forero Perdomo
Sara Viviana Carrero Puentes
Martha Patricia Cortázar Sánchez
Diana Paola Chinchilla Álvarez
María Fernanda Romero Aguirre
Salomé Cataño Blanco

Daniel Alberto Rojas Cuchigay
Nicolás Esteban Lara Rodríguez
Adriana Catherine Bohórquez Díaz
Wilson Hernández Morales
José Olmedo Agudelo Salazar
Janny Lizeth Villalobos Ortiz
Autores

Álvaro Andrés Sánchez Pinzón
Daniel Alberto Aguilar Corrales
Dora Inés Rey Martínez
Felipe Fonseca Fino
Juan Manuel Buriticá Espitia
Alexandra Sotelo Gaviria
Andrés Leonardo Solano Cardoso
Andrés Restrepo Jiménez
Álvaro Andrés Sánchez Pinzón
Carlos Fernando León Quintero
**Colaboradores Unidad de Planificación
Rural Agropecuaria (UPRA)**

Henry Francisco Camargo Cardozo
**Colaborador Ministerio de Agricultura y
Desarrollo Rural (MADR) Dirección de
Ordenamiento Social de la Propiedad**

César Augusto Ramírez Castaño
Leydi Yohana Vallejo Vallejo
Liliana Moreno Zurita
Mayra Astrid Figueroa Velasco
Daniel Ricardo Orjuela Rodríguez
**Colaboradores Agencia Nacional
de Tierras (ANT)**

Piedad María Gallor Villa
Corrección de texto y estilo

Daniel Julián Salgado Pineda
Pablo Andrés Villalba Chaparro
Diseño y diagramación

Sandra Camila Hernández Forero
John Fredy Jiménez Viasus
Daniel Fernando Camacho Campos
Cartografía

Dolly de los Ángeles Sánchez Roby
Revisión Técnica

Jorge Eduardo Díaz Avendaño
Miguel Elías Ramos Noriega
Stefanny Rocío Peña Arenas
Carlos Andrés Suarez Narváez
Juan Hernando Velasco Lozano
Revisión Jurídica

Cesar Augusto Marín Clavijo
Observatorio de Tierras de la Nación

Banco de imágenes de la ANT
Banco de imágenes Unsplash
Banco de imágenes Pexels
Alcaldía de Nechí
Fotografías

*Los derechos patrimoniales de este documento pertenecen a la Agencia Nacional de Tierras (ANT).
Está prohibida su reproducción y su uso con fines comerciales sin autorización expresa de la ANT.*

Cítese así:

Clavijo, N., Villareal, C., Jiménez, J., Cruz, J., Caastro, M., Forero, M., Carrero, S., ... Villalobos, J. (2023). Resultados del cálculo de la Unidad Agrícola Familiar por Unidades Físicas Homogéneas. Nechí, Antioquia. ANT. Elaborado en 2023

© Agencia Nacional de Tierras, 2023
ISBN: en proceso

DICIEMBRE - 2023

NECHÍ



Antioquia

**Resultados del cálculo de la Unidad Agrícola Familiar
por Unidades Físicas Homogéneas**

Contenido

Lista de siglas y acrónimos	10
Glosario	11
Resumen	13
Abstract	13
Presentación	14
Introducción	15
1. Caracterización municipal	18
1.1. Caracterización territorial	19
1.1.1. Configuración territorial y poblamiento	20
1.1.2. Ruralidad y desarrollo	21
1.1.3. Formalidad y distribución de la tierra rural	21
1.1.4. Ordenamiento del territorio alrededor del agua	22
1.1.5. Análisis de riesgos y cambio climático	22
1.1.6. Descripción de relaciones y conflictos territoriales presentes en el territorio	23
1.1.7. Descripción de la aplicación de los criterios del ordenamiento territorial y ambiental	24
1.2. Caracterización socioeconómica	26
1.2.1. Análisis demográfico y poblacional	26
1.2.2. Estructura económica del municipio	28
1.2.3. Análisis del empleo a nivel municipal	28
2. Unidades Físicas Homogéneas obtenidas en el territorio	30
2.1. Análisis y descripción de los resultados de las UFH obtenidas para el municipio	31
2.2. Áreas de aplicabilidad e inaplicabilidad de la UAF por UFH a escala municipal	33
3. Estructura productiva por UFH – sistemas productivos	36
3.1. Priorización y validación territorial de las líneas productivas por UFH	37
3.2. Líneas productivas predominantes por UFH y análisis de aptitud	39
3.2.1. Determinación de líneas productivas por UFH y análisis de resultados de la validación de aptitud	39
3.3. Nivel de desarrollo tecnológico en las líneas agropecuarias validadas	40
3.4. Análisis y definición de los sistemas productivos por UFH, estructura productiva por UFH	42
3.5. Líneas productivas por UFH líder	44
3.5.1. Concepto UFH Líder	44
3.5.2. Resultados de las líneas productivas por UFH líder	44



4. Análisis de mercados agropecuarios	46
4.1. Análisis de la oferta agropecuaria	47
4.2. Análisis de la demanda agropecuaria	50
4.3. Análisis de mercados agropecuarios por UFH líder	52
5. Área Mínima Rentable por sistemas productivos en la UFH	56
5.1. Unidad Física Homogénea líder para cada línea productiva	57
5.1.1. Viabilidad financiera de las líneas productivas a través de la TIR	57
5.2. Determinación y análisis de factores espaciales	58
5.3. Resultados de Área Mínima Rentable AMR, por UFH (especialización de resultados)	59
5.4. Interpretación de resultados AMR de los sistemas productivos	62
6. Áreas complementarias para la seguridad alimentaria, la infraestructura productiva, la vivienda rural, la economía del cuidado y la conservación de ecosistemas	66
7. Unidad Agrícola Familiar UAF por Unidades Físicas Homogéneas UFH	70
7.1. Resultados del cálculo de la UAF por UFH para el municipio	71
7.2. Análisis e interpretación de los rangos de UAF para el municipio	74
8. Área de aplicabilidad de la UAF	78
9. Conclusiones y recomendaciones para la aplicación de la UAF municipal	82

Índice de tablas

TABLA 1.	<i>Incidencia de Pobreza Multidimensional</i>	21
TABLA 2.	<i>Indicadores sobre la distribución de la propiedad rural</i>	22
TABLA 3.	<i>Descripción de conflictos Territoriales en el Municipio de Puerto Berrio</i>	23
TABLA 4.	<i>Elementos del ordenamiento ambiental y territorial en el Municipio de Nechí</i>	25
TABLA 5.	<i>Análisis poblacional del Municipio de Puerto Berrio (2013 - 2023)</i>	27
TABLA 6.	<i>Porcentaje de informalidad a nivel nacional y municipal</i>	28
TABLA 7.	<i>Porcentaje de informalidad municipal por género</i>	29
TABLA 8.	<i>Descripción de unidades tipo en el municipio de Nechí, Antioquia</i>	31
TABLA 9.	<i>Unidades Físicas Homogéneas UFH en Nechí, Antioquia</i>	33
TABLA 10.	<i>Áreas de aplicabilidad UAF por UFH</i>	34
TABLA 11.	<i>UFH en área de aplicabilidad</i>	34
TABLA 12.	<i>Descripción de las líneas productivas agrícolas priorizadas y validadas en Nechí, Antioquia*</i>	37
TABLA 13.	<i>Descripción de las líneas productivas pecuarias priorizadas y validadas para el municipio de Nechí, Antioquia*</i>	38
TABLA 14.	<i>Resumen de número de portafolios productivos por UFH para el municipio de Nechí, Antioquia.</i>	43
TABLA 15.	<i>Estructuras de costos de producción de las líneas agrícolas y pecuarias recolectadas</i>	44
TABLA 16.	<i>UFH líder para las líneas agrícolas y pecuarias</i>	44
TABLA 17.	<i>Organizaciones de la Agricultura Familiar (OAF) participantes de los encuentros territoriales en el municipio de Nechí</i>	48
TABLA 18.	<i>Información de comercialización del producto principal de las OAF</i>	48
TABLA 19.	<i>Condiciones comerciales de las asociaciones</i>	49
TABLA 20.	<i>Primer punto de comercialización de los productos validados</i>	49
TABLA 21.	<i>Información general de los agentes comerciales</i>	51
TABLA 22.	<i>Descripción de los agentes comerciales participantes de los encuentros territoriales del municipio de Nechí</i>	52
TABLA 23.	<i>Principales destinos y valor flete por producto – UFH líder</i>	53
TABLA 24.	<i>Precios pagados al productor en las UFH Líder</i>	54
TABLA 25.	<i>Unidades físicas homogéneas de referencia para líneas productivas priorizadas en Nechí</i>	57
TABLA 26.	<i>Resultados de la Tasa Interna de Retorno – TIR por UFH de referencia</i>	57
TABLA 27.	<i>Factores espaciales promedio por UFH municipio de Nechí</i>	58
TABLA 28.	<i>Resultados del cálculo de rangos de AMR por UFH para el municipio de Nechí</i>	60
TABLA 29.	<i>Cálculo de AMR y oferta de portafolios</i>	63
TABLA 30.	<i>Áreas complementarias al cálculo de la UAF para el municipio de Nechí*</i>	68
TABLA 31.	<i>Resultado del cálculo efectivo de UAF por UFH</i>	71
TABLA 32.	<i>Resultado de cálculo UAF por UFH para el municipio de Nechí, Antioquia</i>	72
TABLA 33.	<i>Comparación del rango UAF metodologías ZRH y UFH a nivel municipal</i>	73
TABLA 34.	<i>Categoría de adjudicabilidad MADR-ANT (2021)</i>	79
TABLA 35.	<i>Adjudicabilidad UFH con cálculo UAF</i>	80

Índice de figuras

FIGURA 1. *Hitos de la configuración territorial municipal* 20

FIGURA 2. *Pirámide poblacional municipio de Nechí(2010 - 2020)* 27

FIGURA 3. *Composición del valor agregado por tipo de actividades del municipio de Nechí*28

FIGURA 4. *Nomenclatura de Unidades Físicas Homogéneas - UFH.*..... 31

FIGURA 5. *UFH con aptitud por línea agropecuaria validada para el municipio de Nechí, Antioquia.*..... 39

FIGURA 6. *Nivel de desarrollo tecnológico por línea agrícola validada para el municipio de Nechí, Antioquia*..... 40

FIGURA 7. *Trayectoria tecnológica por línea pecuaria validada para el municipio de Puerto Berrío, Antioquia*..... 41

FIGURA 8. *Trayectoria tecnológica de las líneas productivas pecuarias validada para el municipio de Nechí (Antioquia)*..... 42

FIGURA 9. *Área cosechada promedio (ha) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Nechí 2108 - 2022*..... 47

FIGURA 10. *Producción promedio (t) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Nechí 2018 - 2022*..... 47

FIGURA 11. *Inventario animal de las líneas pecuarias validadas del municipio de Puerto Berrío (2020-2023)*..... 47

FIGURA 12. *Principales mercados mayoristas que demandan productos provenientes del municipio de Nechí* 50

FIGURA 13. *Comportamiento histórico de la demanda en kilogramos (kg) de las principales líneas productivas validadas en las centrales mayoristas 2018-2022.*..... 51

FIGURA 14. *Precios promedio en plazas mayoristas para líneas validadas del municipio de Nechí*..... 54

FIGURA 15. *Variación anual de los precios en plazas mayoristas (2018-2022)*..... 54

Índice de mapas

MAPA 1. *Municipio de Nechí, Antioquia*..... 19

MAPA 2. *Principales Elementos de Ordenamiento Ambiental y Territorial*..... 26

MAPA 3. *Unidades Físicas Homogéneas (UFH)*..... 32

MAPA 4. *Áreas de aplicabilidad de la UAF por UFH en Nechí, Antioquia* 35

MAPA 5. *AMR - Valores mínimos (ha) para el municipio de Nechí*..... 61

MAPA 6. *AMR - Valores máximos (ha) para el municipio de Nechí*..... 62

MAPA 7. *Resultado del cálculo UAF por UFH para el municipio de Nechí*..... 71

MAPA 8. *UAF - valores mínimos para el municipio de Nechí*..... 74

MAPA 9. *UAF - valores máximos para el municipio de Nechí*..... 75

MAPA 10. *Áreas de adjudicabilidad de UAF por UFH para el municipio de Nechí*..... 79

MAPA 11. *Adjudicabilidad MADR-ANT (2021) – UFH con cálculo UAF*..... 81



Lista de siglas y acrónimos

Lista de siglas y acrónimos

AFCC Agricultura Familiar, Campesina y Comunitaria	kg Kilogramo	Registro Único Nacional de Áreas Protegidas
AMR Área Mínima Rentable	lb Libra	SINAP Sistema Nacional de áreas Protegidas
ANT Agencia Nacional de Tierras	lt Litro	SIPRA Sistema de Información para la Planificación Rural Agropecuaria
ART Agencia Nacional del Territorio	m² Metro cuadrado	SIPSA Sistema de Información de Precios
AUC Autodefensas Unidas de Colombia	MADR Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural	SMMLV Salarios Mínimos Mensuales Legales Vigentes
CIAT Centro Internacional de Agricultura Tropical	MADS Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	TIR Tasa Interna de Retorno
CNA Censo Nacional Agropecuario	NDC Contribución Nacionalmente Determinada	t Tonelada
CNPV Censo Nacional de Población y Vivienda	OAF Organizaciones de Agricultura	TUT Tipos de Utilización de la Tierra
DANE Departamento Administrativo Nacional de Estadística	ONG Organización No Gubernamental	UAF Unidad Agrícola Familiar
DNP Departamento Nacional de Planeación	OTA Ordenamiento Territorial Agropecuario	UFH Unidad Física Homogénea
EVA Evaluaciones Agropecuarias Municipales	PBOT Plan Básico de Ordenamiento Territorial	UNODC Naciones Unidas contra la Droga y el Delito
FARC-EP Las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia-Ejército del Pueblo	PDET Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial	UPA Unidades de Producción Agropecuaria
FAO Organización de las Naciones Unidas de la Alimentación y la Agricultura	PIGCC Plan Integral de Gestión del Cambio Climático	UPRA Unidad de Planificación Rural Agropecuaria
FINAGRO Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario	PMTR Pacto Municipal para la Transformación Regional	URT Unidad de Restitución de Tierras
ha Hectárea	PNACC Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático	ZRC Zona de Reserva Campesina
IDEAM Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales	POMCA Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica	ZRF Zona de Reserva Forestal
IGAC Instituto Geográfico Agustín Codazzi	POSPR Plan de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural	
IP Índice de participación del cultivo	RUNAP	



Glosario

ADJUDICABILIDAD

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

APLICABILIDAD

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

CICLO PRODUCTIVO

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

CICLO DE RESTABLECIMIENTO

Es el periodo de tiempo que se requiere, una vez cumplido, el ciclo productivo, para realizar labores, así como el consumo de insumos relacionados con el establecimiento de un cultivo o actividad productiva agropecuaria.

COSTOS DE PRODUCCIÓN

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

EDAFOCLIMÁTICO

Se refiere a las características del Suelo y del Clima, el modelo investiga para definir el grado de aptitud de los suelos para la agricultura; así como, las variables: altitud, pendientes, texturas del suelo, ubicación geográfica; además de las características físicas, químicas y biológicas del suelo, entre otras, las cuales permiten hacer agricultura, pero también determinar las áreas que se deben destinar a conservación y protección.

ESTRUCTURA DE COSTOS

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

EXCEDENTE CAPITALIZABLE

Es el excedente del recurso mensual que contribuya a la formación del patrimonio del productor agropecuario, expresado en Salarios Mínimos Mensuales Legales Vigentes, SMMLV (Ley 160, 1994).

FLUJO NETO

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

SEGURIDAD ALIMENTARIA

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

SISTEMAS PRODUCTIVOS

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

UNIDAD AGRÍCOLA FAMILIAR

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

UNIDAD FÍSICA HOMOGÉNEA

La UFH, es la división de espacios geográficos a nivel nacional en unidades físicas de análisis a escala 1:100.000. Se fundamenta en los efectos combinados del clima ambiental y las características permanentes de los suelos, para facilitar el análisis y comprensión de la producción.

VALOR POTENCIAL

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

VARIABLE

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



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 (UAF) por Unidades Físicas Homogéneas (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 Nechí, Antioquia, 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, con la acción operativa de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), como aliada estratégica de la Agencia.

El cálculo de la UAF por UFH en Nechí, se realizó con 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. Los resultados de este ejercicio arrojaron que el área del municipio donde se realizó el cálculo es de 67.087 ha (71,2% de la superficie total) y el rango UAF se obtuvo, efectivamente, para un total de 28 UFH de los tipos 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10 y 11 con valores de 2.7928 ha de mínimo y 43.6775 ha de máximo, teniendo en cuenta una variación de área entre el mínimo y máximo de hasta 40.8847 ha, en promedio, 23.2315 ha. El 49,7% de la extensión municipal (94.251,61 ha) se encuentra bajo las condiciones de exclusión para adjudicación, de acuerdo con lo estipulado en la normatividad.

Abstract

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

The estimation of the UAF by UFH in Nechí was developed by an interdisciplinary team of professionals, identifying the biophysical, socioeconomical and cultural potential as a technical input for the UAF in this jurisdiction. The results of this exercise showed that the area of the municipality, where the calculation of the UAF took place, is 67,087 ha (71.2% of the total surface). The UAF range was determined effectively for the UFH types 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10 and 11 for a total of 28 UFH, and with a minimum value of 2.7928 ha and a maximum value of 43.6775 ha, a variation of the area between the minimum and the maximum area of up to 40.8847 ha and an average of 23,2315 ha. 49.7% of the municipal extension (94,251.61 ha) is under exclusion conditions for adjudication, in accordance with the regulation stipulations.

Palabras clave

CCálculo, Unidad Agrícola Familiar, Unidades Físicas Homogéneas, Líneas y Sistemas Productivos, Mercados Agropecuarios, Estándares Territoriales, Ordenamiento Territorial, Área Mínima Rentable, Factores Espaciales, Nechí.



NECHÍ

Fuente: Alcaldía de Nechí

Presentación

La ruralidad colombiana ha cambiado. En esto ha incidido la apertura, la urbanización y ampliación de los mercados, la migración y envejecimiento de la población rural, el cambio climático, hasta la misma urbanización rural. Ello obliga a hacer esfuerzos procurando aprovechar los recursos específicos¹ con los que cuenta el país, lo que evidencia la necesidad de actualizar los análisis que permiten determinar la extensión de tierra que representa la Unidad Agrícola Familiar (UAF), como empresa básica de producción agrícola, pecuaria, acuícola o forestal.

Definir la UAF trasciende la discusión sobre el cálculo de un rango de área de tierra rural para generar a los productores rurales un excedente productivo. El instrumento debe propiciar la gestión de las condiciones de vida de los habitantes rurales y reconocer y analizar las particularidades sociales, productivas, tecnológicas, de infraestructura, económicas, ambientales, comerciales de nuestros territorios, con énfasis en el acceso al agua, un bien común, que en lo sucesivo debe orientar el ordenamiento territorial del país. Además, debe ser un instrumento que contribuya en el desafío que supone la generación y el fortalecimiento de capacidades en las comunidades rurales para que logren la gobernanza de sus territorios y la soberanía alimentaria.

Por esto, se hizo necesario diseñar una nueva metodología para el cálculo de la UAF, basada en unidades de análisis con escala submunicipal, así como, de las Unidades Físicas Homogéneas (UFH), que fueron

construidas por la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA) y que aportan al reconocimiento de las especificidades locales, y facilitan el ordenamiento de los territorios submunicipales. Esta metodología se formalizó en el Acuerdo 167 del 2021 del Consejo Directivo de la Agencia Nacional de Tierras (ANT).

De esta forma, la UAF busca ser un potente instrumento de ordenamiento del suelo rural, capaz de orientar los esfuerzos hacia la construcción de una economía sostenible e incluyente, una economía de la esperanza, basada en el conocimiento y el aprovechamiento de la heterogeneidad geográfica, cultural y natural del país, siendo respetuosos de la diversidad y las diferencias, y procurando la vida digna para todos y todas. En un país multiétnico se ha de procurar seguir concretando utopías. De esta manera, la UAF configura un nuevo escenario para el desarrollo rural, para la gestión del cambio productivo con conciencia de la importancia de la adaptación a las fuertes presiones que existen sobre los bienes comunes, entre ellos, el agua, los bosques, la biodiversidad y la tierra, además de la adaptación al cambio climático.

La metodología de cálculo de la UAF a partir de UFH, se diseñó cuidando la forma en la que se estructuran los territorios, la producción y los mercados, y propiciando escenarios diversos en la apropiación de los nuevos desafíos para la adaptación al cambio climático, al procurar la protección de los recursos naturales, la conservación del suelo rural, la oferta de servicios ecosistémicos y la producción de alimentos y materias primas.

Es necesario también reconocer en los territorios rurales, la persistencia que en la sociedad colombiana ha tenido el conflicto agrario, que incrementó la concentración de la tierra, además de las muy diversas y complejas formas de poblamiento, ocupación, subdivisión de la propiedad y colonización de la tierra. Resalta la necesidad de consolidar la paz, de cerrar las persistentes brechas de desigualdad, de apropiar el cuidado de la diversidad natural y

¹ No son des-localizables, ni transferibles
(Colletis y Pecqueur, 1993)



cultural. Para ello, se incorporan en la mirada, la de la economía del cuidado, se propone una vivienda rural digna y la preservación de la infraestructura productiva, para tener capacidad de ahondar en los mercados agropecuarios por las economías de pequeña y mediana escala. Así, la UAF es un espacio en donde confluyen las formas propias de producción de territorios con complejas historias de poblamiento y ocupación.

La implementación de la UAF es un desafío de especial interés para la institucionalidad agraria y, en general, para la Reforma Rural Integral (RRI), pues requiere de una alta capacidad de articulación interinstitucional, así como de la armonización de políticas públicas para el sector rural con la intención de revalorizar la economía familiar y comunitaria. El esfuerzo de la UPRA, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR) y la Agencia Nacional de Tierras (ANT), será visto como una red funcional que marque la pauta en la ejecución de políticas públicas para la ruralidad, permitiendo atender, después de 27 años, una exigencia histórica de las comunidades rurales en la necesidad de articular la planificación rural a las nuevas dinámicas sociales, económicas, productivas y ambientales del país.

La metodología UAF por UFH genera insumos que, puestos al servicio de los diferentes sectores en los territorios, propiciarán una mejor distribución de los beneficios económicos y una mayor participación comunitaria en el ordenamiento social, ambiental y productivo de los territorios. Esto se logra con la labor conjunta a través de la implementación de instrumentos como: los Planes de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural (POSPR), así como, el catastro multipropósito (CM), entre otros. Al mismo tiempo, la UAF, es sin duda, una muestra de los cambios en la configuración institucional a partir del Acuerdo Final para la Paz, asentada en la voluntad de la sociedad rural por trabajar mancomunadamente con la ANT, mediante encuentros territoriales, donde la voz de los productores y productoras campesinas y la participación de las autoridades municipales es determinante.

Finalmente, se hace una invitación a recorrer este documento que contiene el cálculo de la UAF, con la caracterización de un territorio complejo, que permite abordar de manera profunda una respuesta a lo que denomina Darío Fajardo *“aflojar la tierra”*² cultivándola para la paz. También se extiende una invitación a reconocer y valorar el esfuerzo y la dedicación de las comunidades rurales en su intención de describir y compartir sus formas de producción, como sus múltiples sistemas productivos y sus distintos niveles de desarrollo tecnológico. Este trabajo conjunto, busca el mejoramiento para todos ellos en el marco de su ingreso a mercados y enclaves comerciales, conquistando un mayor valor agregado, para volver

así a invertir y generar excedentes capitalizables que transformen sus vidas y sus comunidades.

El equipo que ha calculado la UAF por UFH a escala municipal en Nechí Antioquia, agradece a toda la comunidad, a la Alcaldía Municipal y demás autoridades locales sus aportes y aprendizajes compartidos, y les invita, a su vez, a replicar este conocimiento común, para hacer de este escenario de la UAF una herramienta desde la que se promuevan acciones para la paz en los territorios.

Introducción

La Ley 160 de 1994 conceptualizó la Unidad Agrícola Familiar -UAF- como la empresa básica de producción agrícola, pecuaria, acuícola o forestal cuya extensión, conforme a las condiciones agroecológicas de la zona y con tecnología adecuada, permite a la familia remunerar su trabajo y disponer de un excedente capitalizable que coadyuve a la formación de su patrimonio (Artículo 38). La UAF es de gran importancia para las familias campesinas, las comunidades rurales, así mismo para la administración pública, dado que en su aplicación, promueve el mantenimiento y reconocimiento de las tradiciones y formas de vida; por otra parte, tiene como propósito mejorar el ingreso y la calidad de vida de la población campesina en Colombia; además, la UAF promueve la recuperación del uso de la tierra para la producción agroalimentaria, enfocada hacia la soberanía alimentaria, por otro lado, fomenta el empoderamiento de la mujer rural, a través de la inclusión de la economía del cuidado como uno de los factores para su cálculo.

Por otra parte, UAF se configura como un aporte al ordenamiento territorial, ambiental, social y productivo del municipio, que deberá ser aplicado desde un esfuerzo interinstitucional que convoque a las entidades locales, regionales y nacionales, en pro de generar acciones que garanticen el derecho a la tierra, la alimentación, el medio ambiente sano, y en general que potencien la vida.

2 Fajardo Montaña, Darío. Para sembrar la paz, hay que aflojar la tierra: comunidades, tierras y territorios en la construcción de un país. Univ. Nacional de Colombia, 2002

A su vez, la normativa reciente del Ordenamiento Territorial apunta hacia la Ley 388 de 1997 o Ley de desarrollo territorial, a través de la cual se actualizan disposiciones en materia de los instrumentos de planificación territorial y plantea objetivos como, “promover el ordenamiento del territorio, el uso equitativo y racional del suelo, la preservación y defensa del patrimonio ecológico y cultural localizado en su ámbito territorial y la prevención de desastres en asentamientos de alto riesgo, así como la ejecución de acciones urbanísticas eficientes” y, “la armoniosa concurrencia de la Nación, las entidades territoriales, las autoridades ambientales y las instancias y autoridades administrativas y de planificación, en el cumplimiento de las obligaciones constitucionales y legales que prescriben al Estado el ordenamiento del territorio, para lograr el mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes”.

Los aportes de la UAF al llamado hacia la construcción de la Paz total del Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 “Colombia potencia mundial de la vida”, están articulados con los ejes de transformación del Plan en la búsqueda de garantizar la vida digna, a partir de, el ordenamiento del territorio alrededor del agua, donde la implementación metodológica para el cálculo de la UAF, valida con los pequeños productores locales las canastas y mercados productivos viables para la empresa familiar campesina, y conjuga el uso productivo de la tierra desde la promoción de relaciones armónicas con el medio ambiente (estándar territorial en el que se tiene en cuenta la gestión del riesgo y la adaptación al cambio climático).

En relación con el Derecho humano a la alimentación, dado que, la UAF se sustenta en el uso y adjudicación de la tierra como factor productivo para la movilización del mercado de alimentos a nivel local y regional (mayormente ciclos cortos), tendientes hacia la garantía de la soberanía alimentaria; así mismo, la Convergencia regional, a partir de los análisis productivos y de mercados que se tienen en cuenta para el cálculo, así como los factores espaciales, por ejemplo los tiempos y costos de los puntos de comercialización por línea productiva; por consiguiente, contribuyendo en perspectiva por proyectos productivos que sean viables técnicamente para cada UFH en su engranaje con el municipio y región a la que pertenece.

La necesidad de realizar el cálculo de la UAF en Colombia se ha mantenido en el tiempo, sin embargo, no se ha logrado consolidar un instrumento eficiente que permita su materialización en el territorio nacional; desde hace un par de décadas se han expedido diferentes metodologías que permiten el desarrollo de los diferentes programas de acceso y formalización de tierras, y en general el ordenamiento social de la propiedad rural, hoy en cabeza de la Agencia Nacional de Tierras ANT.

Se destacan entre ellos: Resolución 017 de 1996 correspondiente a las Zonas Relativamente Homogéneas, diseñada para la adjudicación de bienes baldíos; el Acuerdo 202 de 2009 que señala la extensión de la UAF adjudicable y la cabida familiar en los terrenos extinguidos que se establecerá en el nivel predial. A su vez, el Acuerdo 167 de 2021 expedido por el Consejo Directivo de la Agencia Nacional de Tierras, que adopta la metodología de cálculo de UAF por Unidades Física Homogéneas UFH.

En este documento se presentan los resultados de la implementación de la guía metodológica para el cálculo de la UAF por UFH en el municipio de Nechí, Antioquia. A partir de un trabajo articulado entre la ANT y las comunidades campesinas y autoridades locales, se validó la información que da cuenta de las potencialidades productivas del municipio, estableciendo los insumos técnicos que dieron paso a los rangos de la UAF aquí definidos.

El documento está constituido por nueve capítulos donde se abordan aspectos que describen la diversidad social, biofísica y cultural del municipio, se analiza la estructura productiva, el estudio de los mercados agropecuarios y se efectúa el cálculo del Área Mínima Rentable AMR y la determinación de los estándares territoriales de: infraestructura productiva, seguridad alimentaria, economía del cuidado, vivienda rural y conservación de ecosistemas, para concluir con el cálculo de la UAF por UFH para este municipio.

Finalmente se exponen las conclusiones del estudio y se hacen recomendaciones técnicas para su implementación; además, Nechí es un municipio con Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET) y Zonas Afectadas por el Conflicto Armado (ZOMAC); en el cual se ha priorizado la formulación del Plan de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural POSPR y el POMCA de la cuenca del Bajo San Jorge, adoptado en el 2019 (Corantioquia, 2022). Con el presente ejercicio de formulación de la UAF por UFH, la ANT, aporta para hacer más efectiva la presencia del Estado en el territorio, para que sean trascendentes los pasos en la atenuación del conflicto y se logre la Paz Total.





01

Caracterización municipal

Este primer capítulo sienta las bases para comprender los resultados del cálculo de la UAF por UFH a partir la composición biofísica, sociocultural y económica del municipio de Nechí, desde una perspectiva histórica que da lugar al reconocimiento de las dinámicas de configuración territorial. La caracterización municipal incluye una descripción general de las dinámicas de gobernanza del agua en el municipio, la conflictividad territorial existente y las situaciones relacionadas con los riesgos y el cambio climático en Nechí, así como el análisis de su demografía, composición poblacional y estructura económica, concluyendo con la descripción de las áreas de aplicabilidad y no aplicabilidad de la UAF en el municipio.

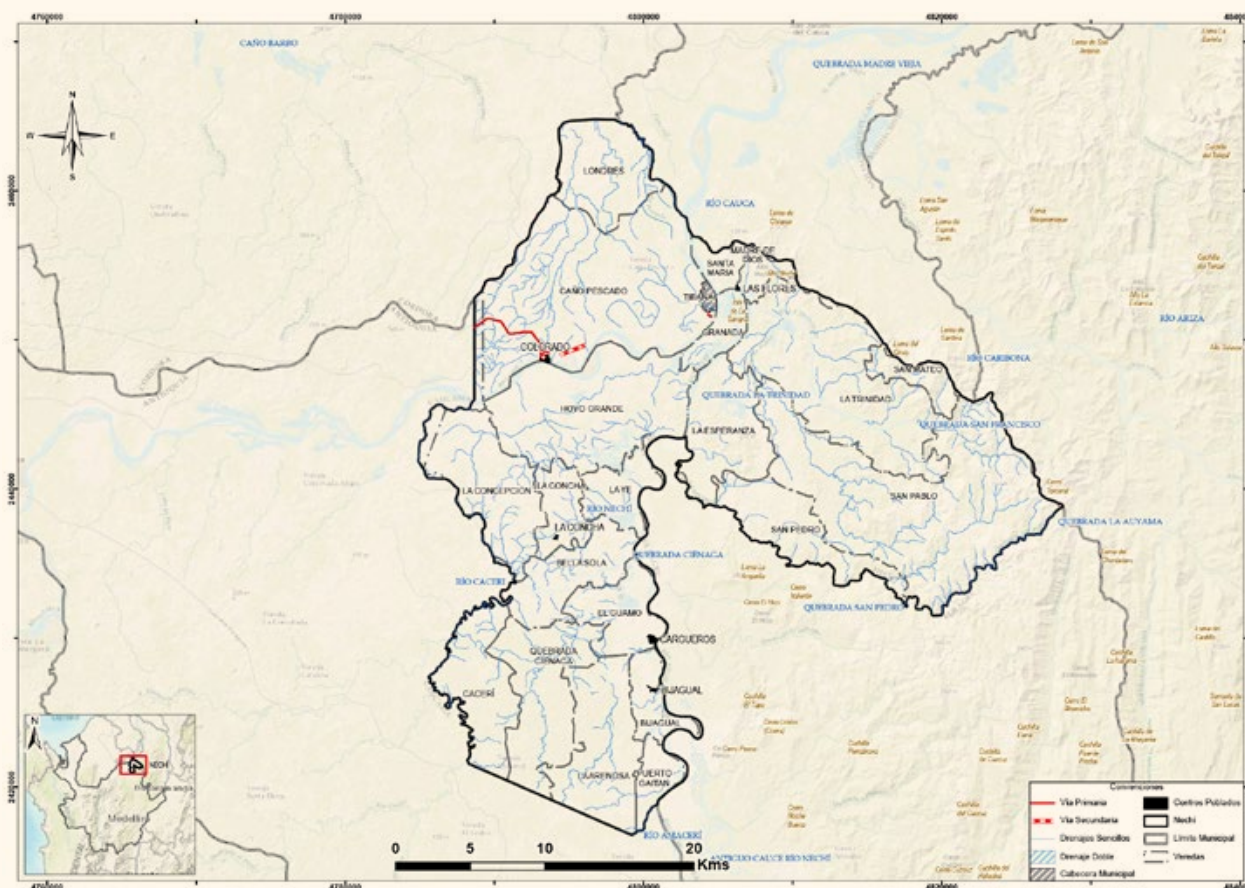
1.1. Caracterización territorial

El municipio de Nechí se localiza en la subregión del Bajo Cauca del departamento de Antioquia, a orillas del río Cauca, a una distancia de 358 kilómetros de la ciudad de Medellín, con una temperatura que oscila entre 24°C y 35°C, en un año puede alcanzar una precipitación de 1.348,6 mm, con alturas que varían entre los 30 y los 600 msnm; se configura como un corredor entre los departamentos de Antioquia, Córdoba y Bolívar, más aún, tradicionalmente ha servido de puerto a los navegantes de los ríos Cauca y Nechí. Limita por el norte con el departamento de Córdoba, con el municipio de Ayapel, y el departamento de Bolívar con los municipios de San Jacinto del Cauca y Montecristo; por el este con el departamento de Bolívar; por el sur con los municipios de El Bague y Caucasia, Antioquia; y por el oeste con el municipio de Caucasia, el cual sirve como eje articulador de todos los municipios de la subregión (Concejo Municipal, 2020). El área municipal es de 94.251,61 ha (IGAC, 2021).

Nechí se encuentra constituido por cinco (5) corregimientos y sesenta seis (66) veredas, sus principales ejes de conexión fluvial son los ríos Nechí y Cauca (Concejo Municipal, 2020). De acuerdo con el Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT), la zonificación del suelo rural abarca: las zonas de protección de nacimientos, las franjas del sistema hídrico, las zonas de lagunas, como las ciénagas y humedales; la zona productora de aguas con predominio de bosque protector, zonas degradadas por las explotaciones mineras, y las áreas de alternativas para servicios públicos y la reubicación de la cabecera Municipal (Concejo Municipal, 2000). Su topografía es ondulada, de baja y alta montaña. (Concejo Municipal, 2020).

Por otra parte, la economía de Nechí está compuesta por: la producción agropecuaria, el sector pesquero, la minería aurífera tanto artesanal como de gran escala y explotaciones ganaderas. Además, está considerado como el primer productor de arroz del departamento de Antioquia (Concejo Municipal, 2020)

MAPA 1. Municipio de Nechí, Antioquia



Fuente: ANT, 2023 con base en cartografía IGAC (2022) y DANE (2020).

1.1.1. Configuración territorial y poblamiento

Por su posición geográfica, el Bajo Cauca antioqueño es una región diversa cultural y socialmente; en la época precolombina, el territorio estuvo habitado por comunidades indígenas los Nutabes y Zenúes, que se caracterizaban por sus habilidades agrícolas, la minería del oro, como por sus capacidades en el comercio, intercambiando entre el norte y el centro del país (Rodríguez, 2020).

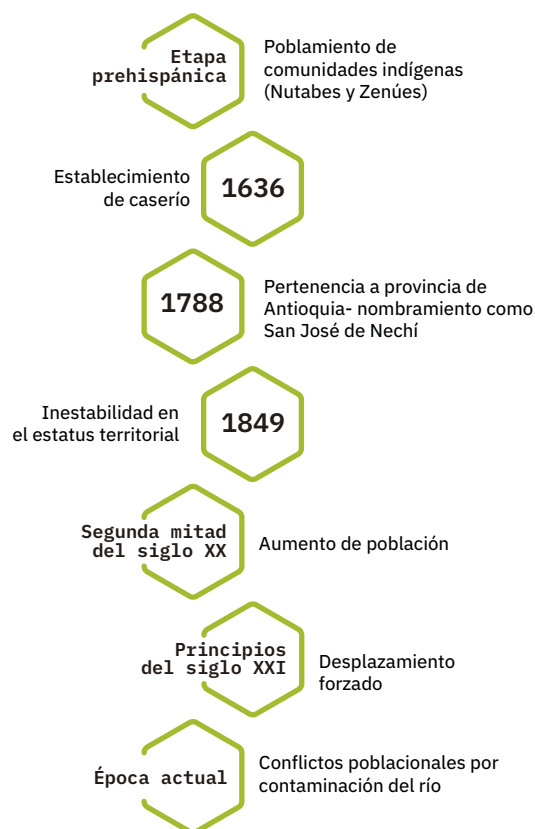
Durante la conquista española, en 1636 Nechí se erigió como un caserío de indígenas y cimarrones, perteneciente en su momento a Zaragoza de las Palmas, establecido en la margen izquierda del río Cauca, en el punto de confluencia con el río Nechí. Por la importante actividad minera y su ubicación en el corredor que comunica la zona andina con el caribe colombiano, se reconoce a Nechí desde entonces como la puerta de entrada a la provincia de Antioquia, lugar donde el comercio era constante, se intercambiaban diferentes productos, desplegando relaciones sociales y culturales con el caribe colombiano (Universidad de Antioquia, 2014). Sin embargo, el asentamiento no era propicio para las labores agropecuarias, por lo que sus habitantes se desplazaban a otras zonas para realizar los cultivos, lo que dinamizaba el intercambio con la provincia de Cartagena.

En ese escenario, Nechí representó un desafío para la corona española, en tanto que el lugar se encontraba en medio de las dos provincias, sin que ninguna ejerciera una autoridad jurisdiccional clara. Esta situación, sumada a la constante navegación fluvial por la zona, permitió que Nechí alojara a personas con líos con las autoridades coloniales (Alcaldía de Nechí, 2014). Entonces, en 1788, Antioquia tomó jurisdicción sobre el territorio, nombrándolo San José de Nechí; desde 1849 hasta la creación del municipio en 1981, el estatus territorial del municipio mantuvo mucha inestabilidad: nombrado inicialmente como aldea (1849), después como Distrito (1855), luego es despojado de aquella categoría y es anexado otra vez a Zaragoza (1858), posteriormente es devuelto a la categoría de Distrito (1864), agregado al desaparecido municipio de Margento (1912) y considerado entonces corregimiento de Cauca.

Finalmente, en 1981 fue elevado a la categoría de municipio, segregándolo de Cauca y El Bagre (Ibid.).

Como ocurrió en parte de los municipios del Bajo Cauca Antioqueño para la segunda mitad del siglo XX se incrementó la población; de igual modo en Nechí, influenciado por el comercio ganadero, la construcción de la Troncal del Norte, Ruta Nacional 55; además, la violencia política de 1948 – 1953, como por los altos flujos migratorios desde otras zonas del país (INER, 2003). El comportamiento poblacional del Siglo XXI está determinado por los enfrentamientos entre grupos paramilitares (“Águilas Negras”, “Rastrojos” y “Paisas”) que han generado desplazamientos masivos y masacres (Rutas del conflicto, s.f.). Las dinámicas poblacionales y territoriales actuales se determinan en buena medida por la minería legal e ilegal, que representa un 60% de los ingresos del municipio; sin embargo, las prácticas mineras sin control legal han generado afectaciones a la población, teniendo en cuenta que el 75% de río Nechí está contaminado (Ibid.).

» FIGURA 1. Hitos de la configuración territorial municipal .



Fuente. ANT, 2023 con información de Alcaldía de Nechí (2014), INER (2003), Rodríguez (2020), Rutas del conflicto (s.f.) y Universidad de Antioquia (2014).



1.1.2. Ruralidad y desarrollo

Nechí se encuentra en un entorno de desarrollo intermedio de tipología F (DNP, 2015), catalogado en la categoría de ruralidad “temprano” (DNP, 2014). Este municipio presenta una Incidencia de Pobreza Multidimensional (IPM) en el 61,5% de los hogares, estando más de 42 puntos porcentuales por encima de la cifra nacional y 44 puntos porcentuales de la departamental. Para las zonas rurales, el IPM es de 67%, 28 puntos porcentuales por encima de la cifra nacional y 30 puntos por encima del nivel departamental (CNPV-DANE, 2018). Entre las principales condiciones de pobreza de la población rural del municipio están el bajo logro educativo (82,5%) y el trabajo informal (94,7%) (CNPV-DANE, 2018).

↓ TABLA 1. Incidencia de Pobreza Multidimensional

Área	Nechí	Antioquia	Colombia
Total	61,5	17,5	19,5
Cabeceras	56,8	11,8	13,2
Centros poblados y rural disperso	67,0	36,8	39

Fuente: ANT, 2023 con información del CNPV-DANE (2018).

El esquema de ordenamiento territorial determina la siguiente clasificación vial: Sistema Vial Primario, compuesto por una vía que comunica a Caucaasia con la cabecera municipal de Nechí, que en su trayecto conecta al corregimiento de Colorado; Sistema Vial Secundario compuesto por cuatro (4) vías: Nechí - Caño Pescado - Londres, Nechí - Vía San Jacinto, Vía Puerto Nuevo - La Concha, Corregimiento Cargueros y Bijagual - Caucaasia; y un Sistema Vial Terciario de ocho (8) vías: La Caucana - Caño Pescado, Londres - Puerto Arturo, Las Flores - La Plata, Puerto Líbano - San Pablo - Corrales, Nechí - La Ye, Vía La Concha - Puerto Astilla y Bella Sola, Vía La Concha - Concepción - Caucaasia, Vía Bella Sola - Caucaasia (Esquema de Ordenamiento Territorial, 2001).

Cuenta con un sistema fluvial de navegabilidad por los ríos Cauca y Nechí en embarcaciones de pequeño y mediano tamaño. La vía a Caucaasia une al municipio con la Troncal de Occidente Ruta Nacional 25, desde el punto conocido como Campo Alegre, con una longitud de 68 km, de los cuales 54 km están pavimentados y 14 km destapados. Otra vía importante comunica a Nechí con la zona urbana de San Jacinto del Cauca (Bolívar) en una distancia de 14.3 kilómetros y en mal estado (Alcaldía de Nechí, 2016).

Nechí hace parte de los Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial PDET, buscando estabilizar y transformar al municipio, enfocándose en la superación de la pobreza, la erradicación de las economías ilícitas y el fortalecimiento de la presencia institucional (Central de información PDET, 2023). También hace parte de las Zonas Más Afectadas por el Conflicto Armado ZOMAC, que hace

concesiones en materia tributaria a las empresas que se establezcan en territorios que tuvieron mayor incidencia del conflicto armado (Presidencia de la República, Decreto 1650 de 2017).

Por otra parte, es necesario señalar que Nechí tiene presencia de cultivo de uso ilícito, específicamente hoja de coca; si bien estos han presentado una disminución a partir de 2018, cuando tuvo un pico de 708,03 ha, hasta 2022 con 277,93 ha, sigue siendo un fenómeno relevante en el territorio (Observatorio de Drogas, s.f.).

1.1.3. Formalidad y distribución de la tierra rural

Nechí cuenta con una **tasa de informalidad en la tenencia de la tierra del 75,56 %**, cifra mayor al 51,06% que posee el departamento de Antioquia y el 52,7% a nivel nacional (UPRA, 2019). Los principales indicadores sobre la distribución de la propiedad de la tierra rural evidenciaron concentración y heterogeneidad en la distribución de la tierra. **El índice de Gini¹ en el municipio es de 0,67** el cual es inferior al departamental e inferior al nacional. Mientras que el índice de Theil² del municipio es de 0,15 siendo inferior al 0,16 del departamento y 0,2 del nacional (UPRA, 2016); pues el **decil más bajo de los propietarios con menos tierra, participan del 0,02% de la propiedad de la tierra y el decil de propietarios con más tierra, acceden al 56,3 % del área.**

1 Coeficiente de Gini. Es el indicador que se utiliza con más frecuencia para medir el grado de desigualdad en la distribución del ingreso en un país. En términos gráficos, es la distancia entre la curva de Lorenz y la línea de equidistribución. geoportal.dane.gov.co

2 El índice de Theil es una medida de desigualdad basada en la entropía de Shannon. Sirve para medir y comparar la distribución de la renta. El índice permite ser desagregado en un componente de desigualdad al interior de los grupos de estudio, y otro correspondiente a la desigualdad entre grupos. geoportal.dane.gov.co

↓ TABLA 2. Indicadores sobre la distribución de la propiedad rural

Indicador	Valor municipal	Calificación	Valor departamental	Valor nacional
Índice de informalidad en la tenencia de la tierra	75,56 %	Superior al departamento y la nación	51,06 %	52,7 %
Índice de Gini	0,67	Alto	0,84	0,87
Índice de Theil	0,15	Medio	0,16	0,20
Índice de disparidad inferior	0,002	Alto	0,005	0,002
Índice de disparidad superior	5,63	Alto	7,69	8,18

Fuente: ANT con información de UPRA -2016

Según el Censo Nacional Agropecuario de 2014, se registraron 1.118 Unidades de Producción Agropecuaria (UPA), clasificadas entre 0 y 1 ha, 1 y 3 ha y 3 a 5 ha, las cuales representan el 2,95 %, el 10,73 % y el 7,15 % del total de UPA, respectivamente; de manera que **aproximadamente el 20 % de la producción agropecuaria se realiza en explotaciones entre 0 y 5 ha.**

1.1.4. Ordenamiento del territorio alrededor del agua

Al ubicarse Nechí, en la cuenca baja de los ríos Cauca y Nechí y del bajo San Jorge, en el municipio son constantes las amenazas por inundaciones y remoción en masa; con POMCA adoptado en 2019 para el bajo San Jorge (Corantioquia, 2022), las amenazas incrementadas por el gran número de quebradas, caños y ciénagas afluentes de los anteriores ríos, que además se utilizan como arterias fluviales y como despensas piscícolas; en particular, es importante resaltar el operar de la Asociación Agroambiental La Caterba – ASOAGROCA – organización de base, dedicada a la recuperación y el mantenimiento de los humedales del municipio, incentivando el repoblamiento con alevinos de bocachico (ANT, 2017).

En cuanto al abastecimiento de agua, se señala una cobertura de acueducto en la zona rural de un 17%; las veredas Santa María, San Mateo y La Esperanza poseen sistemas operados por las Juntas de Acción Comunal, y los corregimientos Las Conchas, Colorado y Las Flores también cuentan con acueductos. Existen tres acueductos más: Puerto Gaitán, Puerto Nuevo y Puerto Astilla, que requieren reconstrucción por la administración municipal, debido a que desde hace cuatro años no se encuentran en funcionamiento (Alcaldía Municipal Nechí, 2020). No se cuenta con información sobre distritos de riego activos en el municipio.

1.1.5. Análisis de riesgos y cambio climático

Nechí ha priorizado las amenazas por inundaciones súbitas rurales, debido a la sedimentación del río Cacerí y el aumento del nivel de este, y por amenazas de eventos de remoción en masa (Anexo 1) y erosión en las zonas montañosas del municipio (Alcaldía Municipal de Nechí, 2014a). El Departamento Nacional de Planeación (DNP, 2018) en el Índice Municipal de Riesgo Ajustado por Capacidades, indica que 6.890,77 ha son inundables periódicamente y puede alcanzar 29.473,25 ha con las cotas máximas a que llega en años del fenómeno Niña (Anexo 2).

Asimismo, 1.200,36 ha son susceptibles por remoción en masa y 6.471,67 ha, presentan una muy alta susceptibilidad ante flujos torrenciales. Esto en conjunto le otorga como índice de riesgo un 56,8% por encima del promedio nacional. Confirmando lo expuesto hasta el momento, se encuentran 54 eventos de inundación que se han presentado con afectaciones importantes (13.750 personas afectadas) y cuatro (4) eventos de remoción en masa que generaron interrupciones en las vías de comunicación (UNDRR, s.f.).

En términos de cambio climático, para el municipio se proyecta un aumento de la temperatura entre 2,31 °C a 2,7 °C, y una variación en la precipitación de entre -29% y 10%, ambos para final de siglo (MADS, s.f.). lo dicho hasta aquí supone que, cuenta con una vulnerabilidad y un riesgo medios ante el cambio climático; las dimensiones con alto riesgo son el recurso hídrico y la biodiversidad. Hay que mencionar, además, que la materialización de estos escenarios puede incrementar la frecuencia y magnitud de los eventos de origen hidro climático ya identificados (IDEAM et al., 2017).

Ahora bien, siendo que 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.



El departamento de Antioquia formuló su PIGCC en 2018, señalando las medidas de adaptación generales para el territorio; una de las líneas más importantes en el marco de la UAF, es el desarrollo agropecuario resiliente, atender a los ecosistemas y a sus servicios, avanzar en el ordenamiento territorial y la gestión del riesgo (FAO & Gobernación de Antioquia, 2018).

En el marco del cambio climático la UAF se convierte en una herramienta que aporta, a los medios de la 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 (República de Colombia, 2020; MADR-ANT, 2021).

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

A continuación, se da cuenta de los principales conflictos identificados en Nechí en torno a la propiedad y uso de la tierra:

↓ TABLA 3. Descripción de conflictos Territoriales en el Municipio de Puerto Berrío

Conflicto	Ubicación	Actores
Afectaciones de derechos humanos por presencia y control territorial de grupos armados ilegales. Nechí ha sido altamente afectado por el conflicto armado, y es receptor de personas desplazadas. Según el registro único de víctimas en el periodo de 1985 - 2017 fueron expulsadas del territorio 12.725 personas (UARIV, 2017). Según el Plan de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural del municipio (POSPR), en la mayoría de las veredas de Nechí se identificó presencia de grupos armados al margen de la ley (bandas criminales, disidencias de las FARC y ELN), que controlan desde la minería informal (ilegal) y fases de la cadena del narcotráfico, además de la extorsión (ANT, 2019)	Municipio de Nechí Veredas de Corrales, Cedro, San Pedro, La Esperanza, San Pedro Arriba, San Francisco y San Pablo.	Disidencias de las FARC ELN FF.MM. Ministerio de Defensa Alcaldía de Nechí Defensoría del Pueblo Fiscalía General de la Nación Comunidad afectada.
Conflictos asociados a titulación o posesión de la propiedad rural. Se relacionan los siguientes eventos que alteran la formulación del POSPR en Nechí: - Diez (10) casos de sucesión con bienes de naturaleza pública (baldíos), donde los actuales ocupantes o miembros del núcleo familiar del antiguo ocupante (fallecido) tienen la expectativa de titularidad amparados en la relación de sus padres con estos bienes. - Trece (13) casos de conflicto por linderos, porque los ocupantes han extendido las cercas de sus predios sobre los bienes de sus vecinos. - Un (1) caso de asentamiento en propiedad privada, por aproximadamente 20 familias que han venido ejerciendo posesión sobre un predio. - Cinco (5) trámites de baldíos no resueltos con trámites que se iniciaron ante las extintas INCORA e INCODER, sin contar aún con resolución de adjudicación. - Un (1) caso de resolución de adjudicación no inscrita. La resolución o título fue entregado por el INCODER al ocupante, pero no fue inscrita en la Oficina de Registro de Instrumentos Públicos del círculo registral de dicho municipio. - Diez (10) casos en la categoría "otros": se lograron identificar conflictos por la venta de cosa ajena en baldíos, y por no pago de dinero pactado en los acuerdos contractuales entre los ocupantes.	Sucesión: veredas Corrales, El Cedro San Pedro, Islas Verdes, La Esperanza, Mala Noche, Platanal, Chispas, Trinidad, La Ye y corregimiento de Bijagual. Linderos: veredas El Cedro, San Pedro, Chispas, San Pablo Arriba y corregimiento de Bijagual. Asentamiento en propiedad privada: Corregimiento de Bijagual. Tramites de Baldíos no resueltos: veredas El Cedro, San Pedro y Trinidad. Resolución de adjudicación no inscrita: vereda Trinidad. Otros: veredas de El Cedro San Pedro, La Esperanza, Mala Noche y Chispas	Alcaldía Municipal ANT Comunidad afectada.

Continúa en la siguiente página

Conflicto	Ubicación	Actores
Afectaciones ambientales a suelos con vocación agropecuaria y contaminación de fuente hídricas por minería. La minería en la región se desarrolla de manera indiscriminada, sin ningún control o supervisión que prevenga el deterioro y los impactos ambientales. Además, la actividad vincula diversos actores armados, propiciando la contaminación con mercurio de los ríos y la tala de árboles. En la formulación del POSPR se hallaron cuarenta y ocho (48) casos de afectación ambiental, por explotaciones ilegales de oro que de forma general implican la remoción de sedimentos del suelo y de las lagunas, actualmente contaminadas con metales pesados. Se identificaron veinte tres (23) predios con afectaciones por causa de las inundaciones de los ríos Nechí y Cauca (ANT, 2019). Los conflictos mineros se localizan además en tierras de buena capacidad agropecuaria, fuente de producción de alimentos (ANT, 2019). Frente a ello, es importante mencionar que en el 2018 se estableció que solo el 28% del territorio municipal era susceptible de la actividad minera (Secretaría de Minas de la Gobernación de Antioquia, 2018).	Veredas de Corrales, Platanal, San Pablo Arriba, Bella Sola, La Concha, La Ye, Puerto Astilla, Puerto Nuevo, La Arenosa, Corregimiento de Bijagual, Corregimiento de Cargueros	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible CORPOANTIOQUIA Agencia Nacional de Minería Alcaldía Municipal FFMM.
Restitución de Tierras. Nechí presenta un total de 419 reclamaciones sobre 405 predios, relacionados con 385 titulares (Datos Abiertos, s.f.)	Alcance municipal	URT Reclamantes de restitución

Fuente: ANT, 2023, con información de ANT; (2019), Secretaría de Minas de la Gobernación de Antioquia (2018) y UARIV (2017)

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

CORANTIOQUIA expidió el documento técnico, “Asuntos y Determinantes Ambientales para el Ordenamiento Territorial en la Jurisdicción”, y en el municipio identifican: la Reserva de Recursos Naturales Zona Ribereña del Río Cauca; los Distritos Regionales de Manejo Integrado de las Ciénagas Corrales y El Ocho y el Complejo Cenagoso El Sapo y el Hoyo que cuentan con Plan de Manejo Ambiental; también se da cuenta del Plan de Manejo del Sistema de Acuíferos del Bajo Cauca Antioqueño. Además, se encuentran las directrices del POMCA de la cuenca del Bajo San Jorge adoptado en 2019 (Corantioquia, 2022).

De otra parte, el Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT2000) reconoce como suelo de protección: las zonas de franjas de retiro del sistema hídrico; zonas aledañas a lagunas, ciénagas y humedales; también señala la protección ambiental y espacio público rural al Cerro Puto, Cerro las Flores, la ciénaga San Lorenzo y el Sapo, los bañaderos la Piscina y el caño Barro. Adicionalmente, considera como zona de amenaza alta por inundación y

socavación de orillas a una faja de 300 metros a partir de la cota de inundación de río Cauca y Nechí (Concejo Municipal, 2000).

A partir de la cartografía disponible en este ejercicio, en la tabla 4, se identifican: la categoría ambiental, algunas de las áreas mencionadas de los ríos, lagunas, ciénagas y un área de la Reserva Forestal de la Ley 2 de 1959; igualmente se incluyen las áreas urbanas de la cabecera municipal y de los cinco (5) centros poblados del municipio. Son áreas que se agrupan en elementos restrictivos a la actividad productiva o a la aplicación de este ejercicio. En total y sin sobreposiciones ocupan 20.083,07 ha, un 21,3 % de la extensión municipal.

Por otro lado, se señalan las áreas de ecosistemas de humedal: Distrito Regional de Manejo Integrado “ciénagas Corrales y el Ocho”, “ciénagas el Sapo y Hoyo Grande” y una pequeña porción del “Complejo de Humedales de Ayapel”, que se agrupan en elementos condicionantes para la actividad productiva, los cuales en total y sin sobreposiciones ocupan 21.102,15 ha un 22,4 % de la extensión municipal. Por otra parte, es importante resaltar que se identifican en total 80,02 km de red vial primaria y secundaria para el municipio.

Todas estas figuras de ordenamiento 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, así como condiciones para la aplicación de la UAF por UFH. En la **Tabla 4** se observan los diferentes elementos, su extensión y participación en el total del tamaño municipal



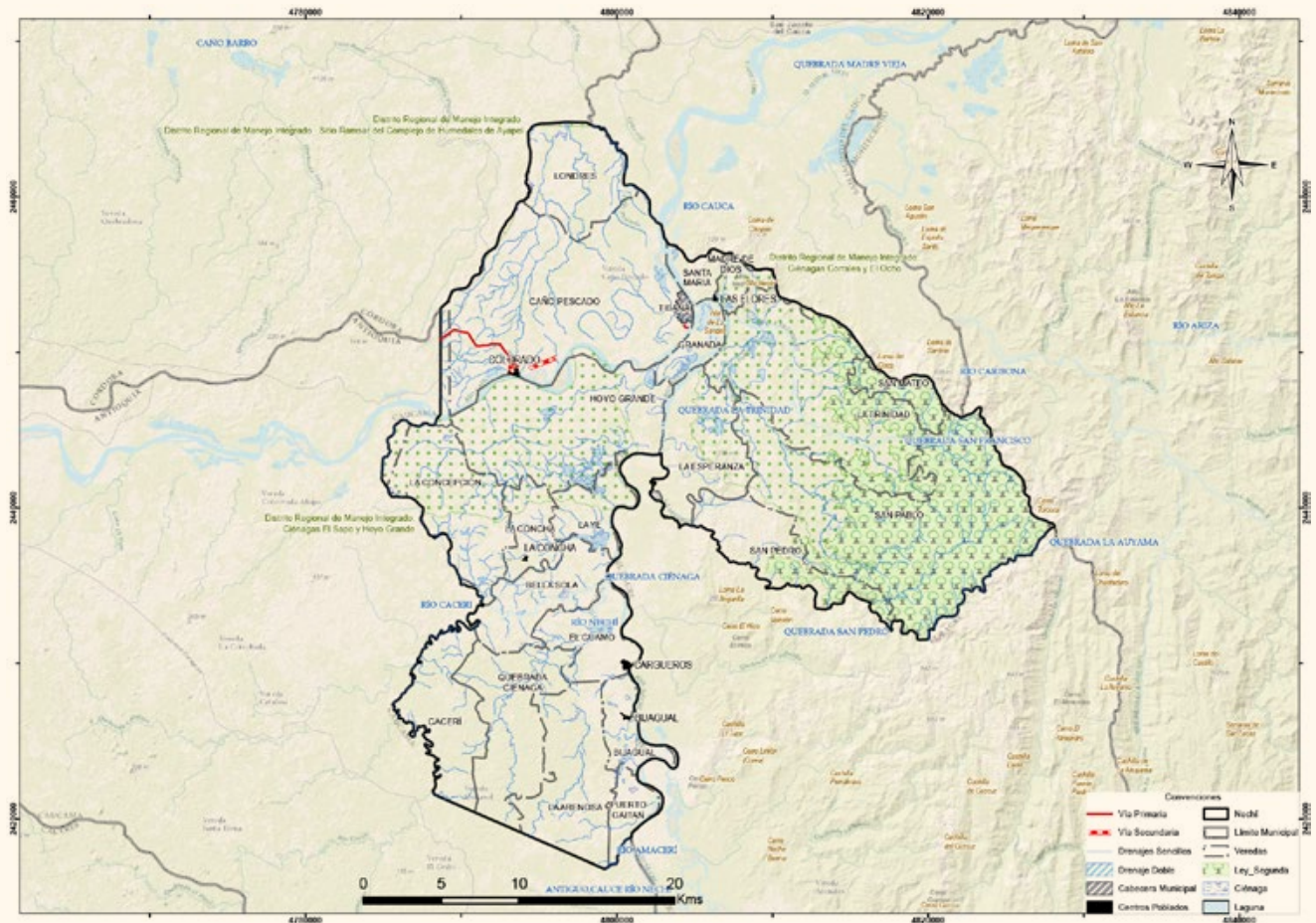
↓ TABLA 4. Elementos del ordenamiento ambiental y territorial en el Municipio de Nechí.

Elementos restrictivos				
Categoría	Elemento	Extensión total del elemento (ha)	(%) Extensión municipal	Fuente
Ambiental	Drenaje doble: Quebrada La Trinidad, Quebrada San Pedro, Río Cauca, Río Nechí, Quebrada Ciénaga, Río Cacerí, Río Amacerí, Quebrada San Francisco	2.418,74	2,6%	IGAC, 2022
	Ciénagas	1.090,37	1,2%	
	Lagunas	465,82	0,5%	
	Reserva Forestal de la Ley 2da “Reserva Central”	15.933,76	16,9%	RUNAP, 2022
Áreas urbanas	Cabecera municipal: Nechí	159,68	0,2%	DANE,2020
	Centros poblados cinco (5): Bijagual, Colorado, La Concha, Las Flores, Cargueros	64,87	0,1%	
Total área de elementos sin sobreposiciones		20.083,07	21,3%	
Total Área del municipio (ha)		94.251,61	100 %	
Elementos condicionantes				
Categoría	Elemento	Extensión total del elemento (ha))	(%) Extensión municipal	Fuente
Ambiental	Ecosistema de humedal	5.977,65	6.3%	MADS, 2022
	Distrito Regional de Manejo Integrado "Ciénagas Corrales y El Ocho"	7.009,60	7.4%	RUNAP, 2022
	Distrito Regional de Manejo Integrado "Complejo de Humedales de Ayapel"	129,06	0.1%	
	Distrito Regional de Manejo Integrado "Ciénagas El Sapo y Hoyo Grande"	11.291	12.0%	
total área de estos elementos (contiene sobreposición)		21.102,15	22.4%	
Total Área del municipio (ha)		94.251,61	100.0%	
Otros elementos				
Categoría	Elemento	Longitud (km)		Fuente
Infraestructura	Red Vial Primaria	76,6		IGAC 2023
	Red Vial Primaria	3,26		
Total			80,02	

Fuente: ANT, 2023 con información de IGAC (2023), SIAC (2022), PNN (2022), MADS (2022) e IGAC (2022)

En el siguiente mapa se detalla al occidente del municipio, el área de reserva forestal y una importante presencia de ecosistemas de humedal y cuerpos de agua, superpuestos con los distritos de manejo integrado.

MAPA 2. Principales Elementos de Ordenamiento Ambiental y Territorial



Fuente: ANT, 2023 con base en cartografía IGAC (2023), RUNAP (2023) y SINAP (2023).

1.2. Caracterización socioeconómica

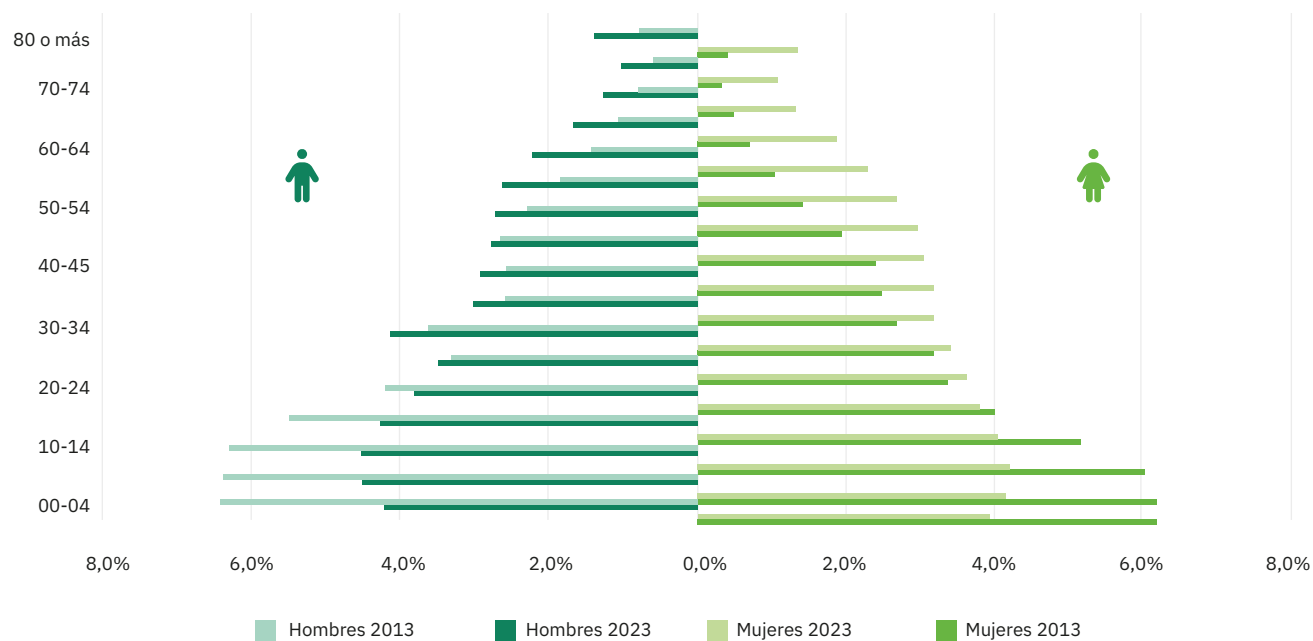
1.2.1. Análisis demográfico y poblacional

Nechí cuenta con una población de 27.705 habitantes en el año 2023, de los cuales 14.320 (51,68%) son hombres y 13.385 (48,31%) son mujeres (DANE, 2023). En los últimos diez años, se

ha presentado una tendencia al envejecimiento de su población tanto para hombres como para mujeres; en términos relativos, la población menor de 25 años ha disminuido y la población mayor a 50 años ha aumentado; este fenómeno puede amenazar la sostenibilidad productiva del municipio por la reducción de las familias campesinas y la fuerza de trabajo que garantice el desarrollo productivo en las UFH.



» FIGURA 2. Pirámide poblacional municipio de Nechí (2010 - 2020)



Fuente: ANT, (2023) con datos de las proyecciones del DANE (2020) y DNP (2023).

Desde el enfoque étnico, en el municipio, 3.071 personas se identifican como parte de la población negra, mulata o afrocolombiana, lo que representa el 11,08% de la población total municipal (CNPV, 2018). En el municipio se encuentran los Consejos Comunitarios Afrobijagual y Afrocargueros (Corantioquia, 2014a y 2014b). En este sentido, una parte de la población tiene necesidades colectivas para la aplicabilidad de procesos de ordenamiento social de la tierra.

En la última década, el municipio ha aumentado su población urbana pasando de 50,16% (11.743 personas) en 2013 a 55,4% (15.875 personas) para el 2023. Mientras que la población rural ha disminuido, pasando de 49,84% (11.669 personas) a 44,6% (12.778 personas) en el mismo período. Esto responde a dinámicas de altos índices de informalidad de la propiedad (75,56 %) y desigualdad en la distribución de las tierras (Gini de 0,67), una población rural vulnerable a condiciones de altos niveles de pobreza multidimensional, y el crecimiento del sector terciaria que demanda mano de obra en el casco urbano.

↓ TABLA 5. Análisis poblacional del Municipio de Puerto Berrío (2013 - 2023)

Índice	Año 2013	Año 2023
Porcentaje de Población Urbana	50,16% (11.743)	55,4% (15.875)
Porcentaje de población rural	49,84% (11.669)	44,6% (12.778)
índice	Año 2018	
Porcentaje de población étnica total	11,08% (3.071)	
índice	Año 2018	Año 2022
Numero de resguardos indígenas	0	0

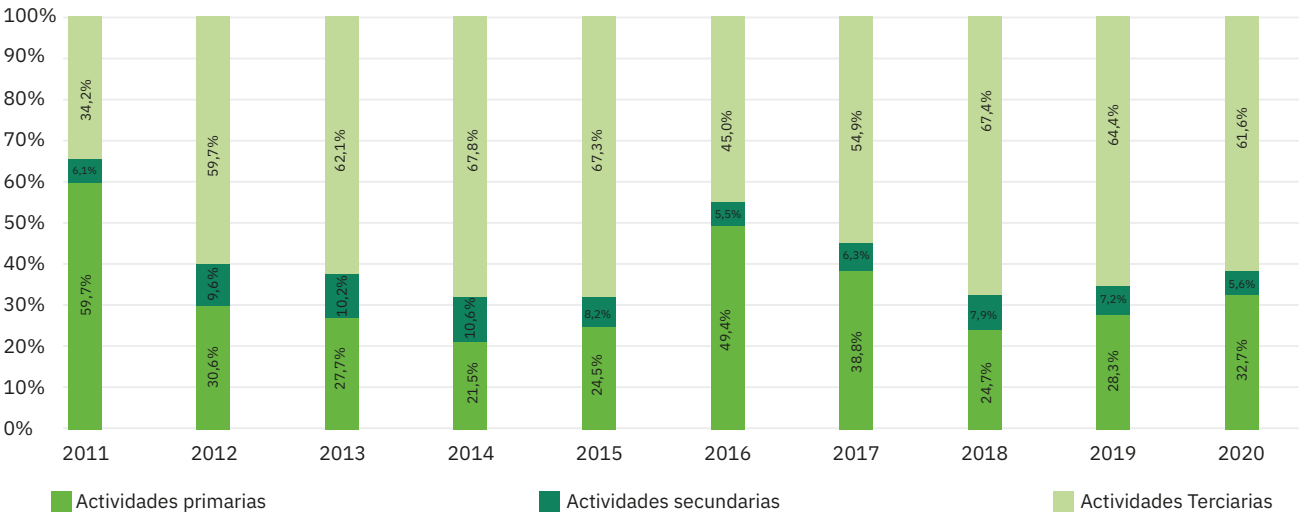
Fuente: ANT, 2023 con datos de DANE (2023)

1.2.2. Estructura económica del municipio

Nechí se apoya en diversas actividades económicas para su desarrollo; en el año 2020, el principal motor económico se basó en la prestación de servicios, es decir, en las actividades terciarias que aumentaron de 27,5 puntos porcentuales, pasando de 34,2% en el 2011, al 61,7% del valor agregado para el año 2020; el valor agregado para ese momento estuvo en 295,55 mil millones de pesos corrientes (DANE 2020).

Las actividades primarias de agricultura y ganadería disminuyeron 27 puntos porcentuales desde 2011, cuando constituían el 59,7% del valor agregado, pasando a representar solo el 32,7% en 2020 (DANE 2020). Las actividades secundarias, industria y construcción ocuparon un espacio limitado, contribuyendo solo con el 5,6% en 2020.

» FIGURA 3. Composición del valor agregado por tipo de actividades del municipio de Nechí



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

En el municipio se destaca como actividad agrícola preeminente el cultivo de arroz seco mecanizado, que abarca una superficie sembrada de 5.450 hectáreas durante el año 2021; le sigue en importancia el cultivo tecnificado de maíz amarillo con una extensión de 300 hectáreas (UPRA, 2021). El sector ganadero, por su parte, mantuvo una población de 40.028 cabezas de ganado en el año 2022, lo que equivale al 1,2% del total del hato ganadero del departamento de Antioquia (ICA, 2022).

El ámbito minero, tiene una presencia importante en el municipio, respaldada por 110 títulos para la explotación de oro (DNP, 2023). Durante el transcurso del año 2021, se logró extraer un total de 421.485 gramos de oro, representando el 1% de la producción total en el departamento de Antioquia (SIMCO, 2023). No obstante, es importante señalar que en el municipio también existen operaciones mineras ilegales de envergadura y difícilmente cuantificables. No se registran pozos ni títulos de explotación petrolera vigentes en el municipio (DNP, 2023).

1.2.3. Análisis del empleo a nivel municipal

Para el año 2018, en el municipio de Nechí, la tasa de trabajo informal correspondió al 93,3%, mayor que la tasa nacional de 72,7%. En los centros poblados y áreas rurales dispersas del municipio se observó una tasa de trabajo informal de 94,7%, mayor que la media nacional de 90,5% para dichas áreas. En la Tabla 6, se muestra la comparación mencionada.

↓ TABLA 6. Porcentaje de informalidad a nivel nacional y municipal

Población	% de hogares donde hay al menos un ocupado informal			
	Nacional			Nechí
	2018	2019	2020	2018
Centros poblados y rural disperso	90,5	90,6	90,4	94,7
Cabeceras	67,5	67,7	69,5	92,2
Total	72,7	72,9	74,2	93,3

Fuente: DANE (2023) Pobreza y Desigualdad.



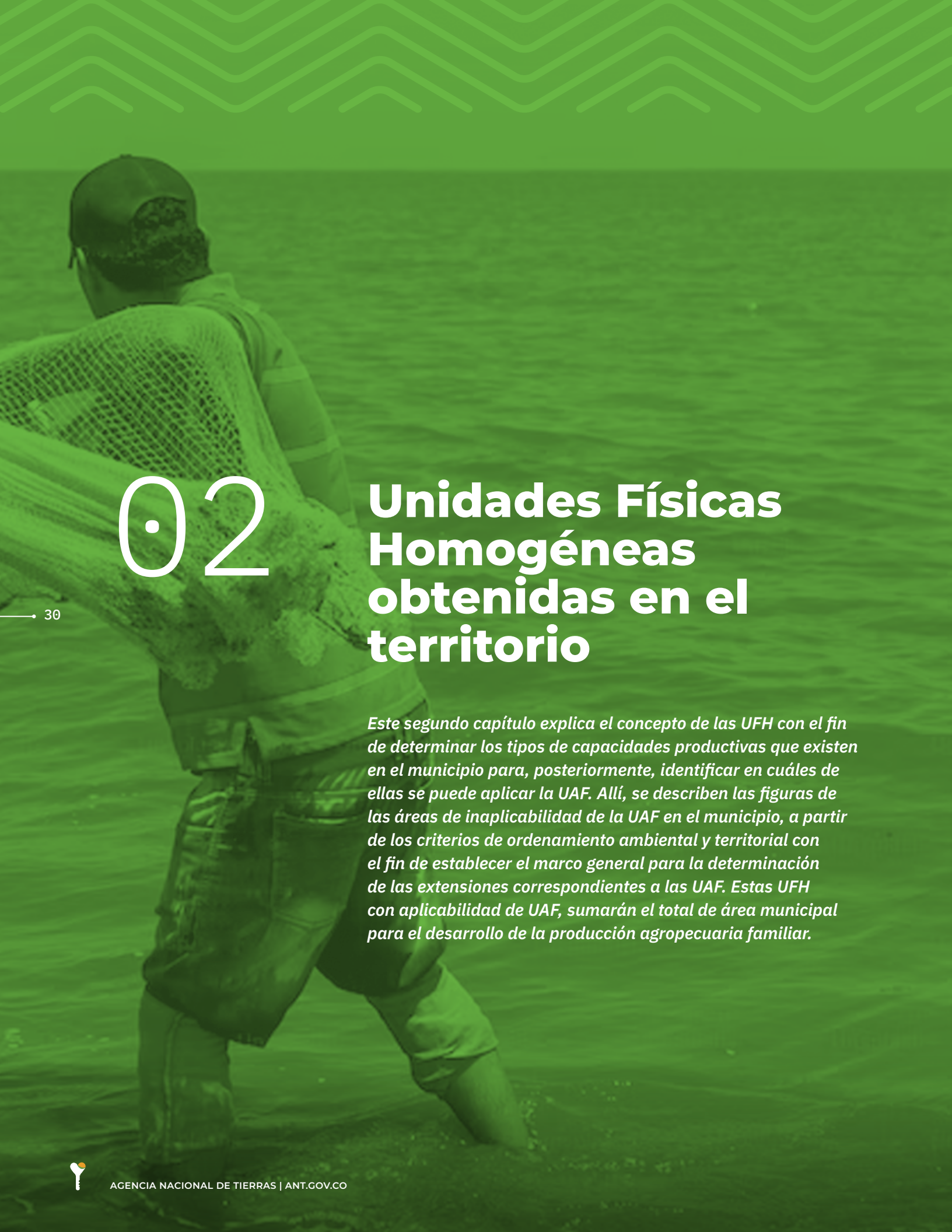
Desde el enfoque de género, en las zonas rurales se registra una brecha mayor que en las zonas urbanas de la tasa de ocupación entre mujeres y hombres, “la brecha de la tasa de ocupación en las zonas rurales ha sido en promedio de 38,4 puntos porcentuales durante la última década, mientras que en las zonas urbanas ha sido de 18,1 puntos porcentuales en el mismo periodo” (DANE, 2020). Así mismo, en la última década la tasa de desempleo de las mujeres en las zonas rurales ha sido mayor a la de los hombres en aproximadamente 6,5 puntos porcentuales, acá la mayoría de las mujeres inactivas en el mercado laboral se dedican a actividades de trabajo no remunerado (DANE, 2020).

Observando la diferencia que se da por género en la tasa de trabajo informal, se encontró que de un total de 6.380 hombres que viven en la cabecera municipal, el 93,9% reportaron estar trabajando de manera informal; este valor es similar para el caso de las mujeres, donde se reporta que, de 6.589 mujeres, el 93,46% informó estar trabajando de manera informal. En el caso de los centros poblados y rural disperso, de un total de 5.958 hombres, el 95,45% de ellos reportaron estar trabajando de manera informal; siendo este valor similar que el de las mujeres, donde 4.882 mujeres, correspondientes al 95,67%, manifestaron estar trabajando de manera informal.

↓ TABLA 7. Porcentaje de informalidad municipal por género.

	Cabeceras			Centros poblados y rural disperso		
	Ocupados informales	Ocupados formales	Total	Ocupados informales	Ocupados formales	Total
Hombres	5.991	389	6.380	5.687	271	5.958
	93,90%	6,10%		95,45%	4,55%	
Mujeres	6.158	431	6.589	4.882	221	5.103
	93,46%	6,54%		95,67%	4,33%	

Fuente: ANT 2023 con información DANE (2018).



02

Unidades Físicas Homogéneas obtenidas en el territorio

Este segundo capítulo explica el concepto de las UFH con el fin de determinar los tipos de capacidades productivas que existen en el municipio para, posteriormente, identificar en cuáles de ellas se puede aplicar la UAF. Allí, se describen las figuras de las áreas de inaplicabilidad de la UAF en el municipio, a partir de los criterios de ordenamiento ambiental y territorial con el fin de establecer el marco general para la determinación de las extensiones correspondientes a las UAF. Estas UFH con aplicabilidad de UAF, sumarán el total de área municipal para el desarrollo de la producción agropecuaria familiar.

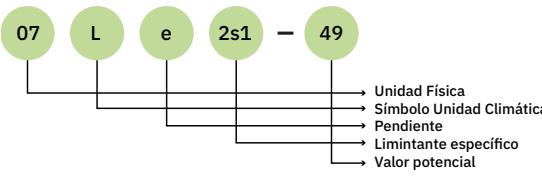
2.1. Análisis y descripción de los resultados de las UFH obtenidas para el municipio

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

Se identificaron 39 UFH para el municipio de Nechí Antioquia, de las cuales, dos unidades corresponden a áreas de cuerpos de agua (CA) y zonas urbanas (ZU). Las 37 UFH restantes, se distribuyen 197 polígonos. 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 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11,

12 y 13; las distintas unidades evidencian diversas características edafoclimáticas y de relieve en el territorio. En la **Tabla 7**, se describen las unidades tipo definidas para el municipio.

» **FIGURA 4. Nomenclatura de Unidades Físicas Homogéneas - UFH.**



Fuente: MADR-ANT, 2021

↓ **TABLA 8. Descripción de unidades tipo en el municipio de Nechí, Antioquia**

Unidad Tipo/Apreciación*	Cantidad UFH	Nº de Polígonos	Área Municipal (ha)	Área Municipal (%)	Valor Potencial (VP)
3 Buena	1	9	4.167,50	4,42	73
5 Moderadamente buena	1	7	4.433,95	4,7	61
6 Mediana	6	15	5.248,26	5,57	55
7 Mediana a regular	6	43	33.180,75	35,2	49
8 Regular	7	52	18.231,91	19,34	44
9 Regular a mala	4	12	1.616,28	1,71	38
10 Mala	6	34	14.739,61	15,64	30
11 Mala a muy mala	3	16	3.038,28	3,22	23
12 Muy mala	1	6	685,9	0,73	17
13 Improductiva	2	3	4.811,26	5,1	6
Total	37	197	90.153,70	95,65	
Total cuerpos de agua (CA) y zonas urbanas (ZU)			4.097,73	4,35	
Total municipal			94.251,43	100	

*Calificación dada para cada uno de los tipos de UFH de acuerdo con la Metodología UAF.
Fuente: ANT, 2023 con base en MADR – ANT (2021)

Como se relaciona en la **Tabla 8**, de acuerdo con la distribución porcentual de las UFH en el municipio, el 14,69% de estas se encuentran en unidades tipo 3, 5 y 6, las cuales concentran las tierras mejor adaptadas para actividades de uso agropecuario¹, con porcentajes de participación en área municipal de 4,42%, 4,70% y 5,57% respectivamente. La apreciación para éstas UFH corresponde a tierras “buenas” hasta “medias”, con presencia de limitantes como inundaciones frecuentes de larga duración, erosión hídrica laminar en grado moderado y susceptibilidad a la pérdida de suelos en clase moderada, además de afectaciones por alta saturación de aluminio (>60%) tóxico para la mayoría de las plantas, lo cual restringe la explotación agrícola y pecuaria en algunas de estas áreas.

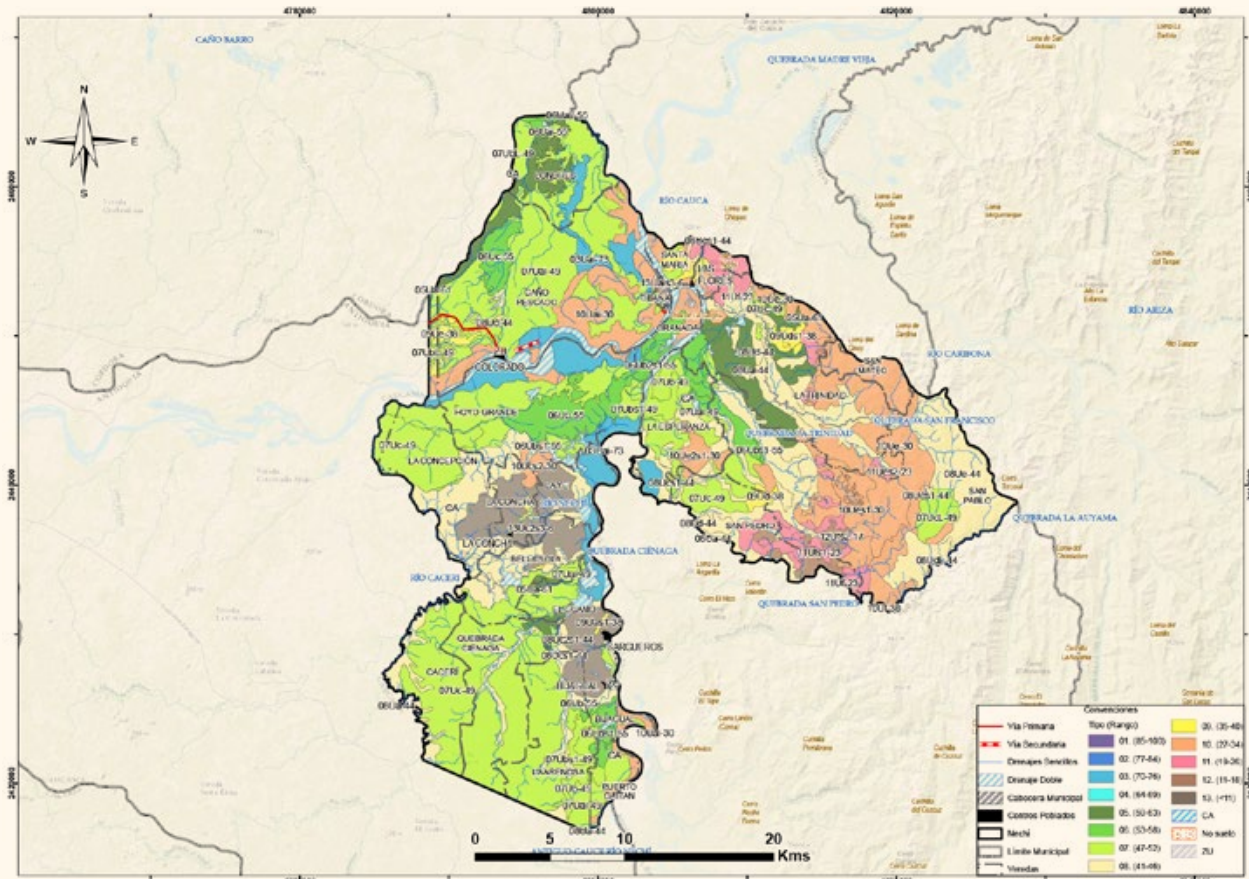
De otra parte, se observa que el 56,25% de las UFH está representado por las unidades tipo 7, 8, y 9, caracterizadas por presentar tierras de condiciones productivas con apreciaciones “mediana a regular”, “regular”, “regular a mala”. Son tierras localizadas en clima cálido muy húmedo, se caracterizan por presentar limitantes

como inundaciones frecuentes de larga duración, erosión hídrica en grado moderado y susceptibilidad a la pérdida de suelo en clase moderada, además de afectaciones en suelos por alta saturación de aluminio (>60%). Adicionalmente, en varias de las UFH presentes en estas unidades tipo, predominan pendientes que se encuentran entre el 25 y el 75%, en relieves de tipo escarpado, dificultándose las labores de adecuación de tierras o terrenos para el desarrollo de la actividad agropecuaria (MADR-ANT, 2021). En la zona nororiental y central del municipio se concentran las UFH con la menor oferta edafoclimática y con el clima predominante en todo el municipio, cálido muy húmedo (MADR-ANT, 2021). El 19,59% del área municipal pertenecen a las UFH 10, 11 y 12 con apreciación de “mala a muy mala” con menor valor potencial, se encuentran las unidades tipo 13, apreciadas como “tierras improductivas”, en un área total municipal del 5,10%, ubicándose en climas cálido muy húmedo, con pendientes menores al 12%, con problemas muy significativos de inundaciones frecuentes de muy larga duración, y susceptibilidad a la pérdida de suelo en clase muy fuerte (MADR-ANT, 2021).

En el **Mapa 3**, se observa la distribución espacial de las diferentes UFH en el municipio de Nechí; se resalta que las zonas de topografía más plana e inclinada se sitúan hacia la parte occidental del municipio, en áreas colindantes con Cauca (Antioquia) y Ayapel (Córdoba), respectivamente.

1 Desde la concepción del valor potencial (VP)

MAPA 3. Unidades Físicas Homogéneas (UFH)



Fuente: ANT, 2023 con base en MADR – ANT (2021).

En la **Tabla 9** se presenta la descripción de las UFH encontradas en el municipio de Nechí. La UFH más representativa en área, corresponde a la unidad 07Uc-49 con 16 polígonos y un área de 17.161,74 ha, las cuales se califican como tierras “mediana a regular”; ubicadas en áreas de clima cálido muy húmedo, con fisiografía característica de tipo inclinado, formado generalmente en tipos de relieve como terrazas, lomas y colinas de pendientes entre el 7% y el 12%, presentan suelos bien drenados, profundos, de fertilidad química natural baja a muy baja (MADR-ANT, 2021).

Así mismo, la UFH con mejores condiciones edafoclimáticas para el desarrollo agropecuario es la UFH 03Uai-73; esta presenta tierras de apreciación “buena” y tiene un área equivalente al 4,42% del total del municipio; posee suelos bien e imperfectamente drenados, profundos y superficiales, de fertilidad química natural moderada y alta, con limitantes como inundaciones frecuentes de larga duración, enmarcadas en el clima cálido muy húmedo, en pendientes entre el 3 y el 7%; permitiéndose en ella la adecuación, el establecimiento, el mantenimiento y la producción de algunas líneas productivas, agrícolas y pecuarias, de forma más extensiva, como son el arroz y la ganadería (MADR-ANT, 2021). En el Anexo 3. Descripción UFH de este documento, se puede consultar la información que describe cada una de ellas, de acuerdo con sus condiciones edafoclimáticas, presentes en Nechí (Antioquia).

↓ **TABLA 9. Unidades Físicas Homogéneas UFH en Nechí, Antioquia**

Unidad Tipo	UFH	Nº de Polígonos	Área (ha)	Porcentaje Municipal (%)
03	03Uai-73	9	4.167,50	4,42
05	05Ua-61	7	4.433,95	4,70
06	06Uai-55	1	126,99	0,13
	06UaL-55	2	73,32	0,08
	06Ub2s1-55	1	488,80	0,52
	06Ub-55	5	3.452,79	3,66
	06Ubs1-55	5	318,90	0,34
	06Uc-55	1	787,46	0,84
07	07Uai-49	11	11.285,01	11,97
	07Ub-49	6	1.467,59	1,56
	07Ubl-49	7	2.059,46	2,19
	07Ubs1-49	2	502,36	0,53
	07Uc-49	16	17.161,74	18,21
	07UcL-49	1	704,59	0,75
08	08Ua-44	21	8.201,84	8,70
	08Uc2s1-44	8	1.123,75	1,19
	08Ucs1-44	9	3.319,49	3,52
	08Ud-44	10	1.539,51	1,63
	08UdL-44	1	843,65	0,90
	08Ue-44	1	3.172,54	3,37
	08Ues1-44	2	31,12	0,03

Unidad Tipo	UFH	Nº de Polígonos	Área (ha)	Porcentaje Municipal (%)
09	09Uas1-38	4	163,30	0,17
	09Ud-38	5	679,34	0,72
	09Uds1-38	2	234,47	0,25
	09Ue-38	1	539,17	0,57
10	10Uai-30	12	4.403,54	4,67
	10Ucs2-30	4	396,17	0,42
	10Ue2s1-30	2	518,03	0,55
	10Ue-30	6	7.910,53	8,39
	10Ues1-30	7	317,08	0,34
	10Uf-30	3	1.194,26	1,27
11	11Ues2-23	7	552,66	0,59
	11Uf-23	5	2.274,69	2,41
	11Ufs1-23	4	210,92	0,22
12	12Ufs2-17	6	685,90	0,73
13	13Uais3-6	1	29,26	0,03
	13Uc2s3-6	2	4.782,20	5,07
Total		197	90.153,91	95,65

Fuente: ANT con base en MADR – ANT (2021).

2.2. Áreas de aplicabilidad e inaplicabilidad de la UAF por UFH a escala municipal

Las áreas de aplicación de la UAF por UFH a escala municipal, corresponden a aquellas en donde es favorable el desarrollo de actividades productivas y de ocupación, mientras que las áreas de inaplicabilidad comprenden aquellas áreas con restricciones generales para el desarrollo de éstas, tanto de tipo normativo asociadas con figuras de ordenamiento ambiental y territorial, como de normas específicas relacionadas con la misionalidad de la ANT y el objeto y sujeto de aplicación de este instrumento de ordenamiento social y productivo para la propiedad



rural. Lo anterior, no implica que las áreas de aplicabilidad y no aplicabilidad que aquí se establecen no puedan ser analizadas bajo otra u otras regulaciones.

Para el municipio de Nechí el análisis de áreas de no aplicabilidad de la metodología UAF por UFH a escala municipal, corresponde a las áreas con elementos restrictivos indicadas en el numeral 1.1.7, de los elementos ordenamiento ambiental y territorial cuya extensión alcanza 20.083,65 ha equivalentes al 21,30 % de la extensión del municipio; mientras que el área de aplicabilidad comprende una extensión 74.167,96 ha equivalentes 78,68 %.

↓ TABLA 10. Áreas de aplicabilidad UAF por UFH

	Área municipal (ha)	Participación (%)
No aplicabilidad de UAF por UFH	20.083,65	21,30 %
Aplicabilidad de UAF por UFH	74.167,96	78,68 %
Total área municipal	94.251,61	100%

Fuente: ANT, 2023.

Los tipos de UFH sobre las cuales se hará el proceso del cálculo UAF corresponden a las presentadas en la tabla 11; se observa que más del 50 % se ubican en apreciación productiva de, “mediana a regular” y a “regular”. Es de anotar que una vez examinadas las 37 UFH del municipio, se encontró que 4 UFH se ubican en áreas de inaplicabilidad, de manera que el ejercicio de cálculo se hará sobre 33 UFH.

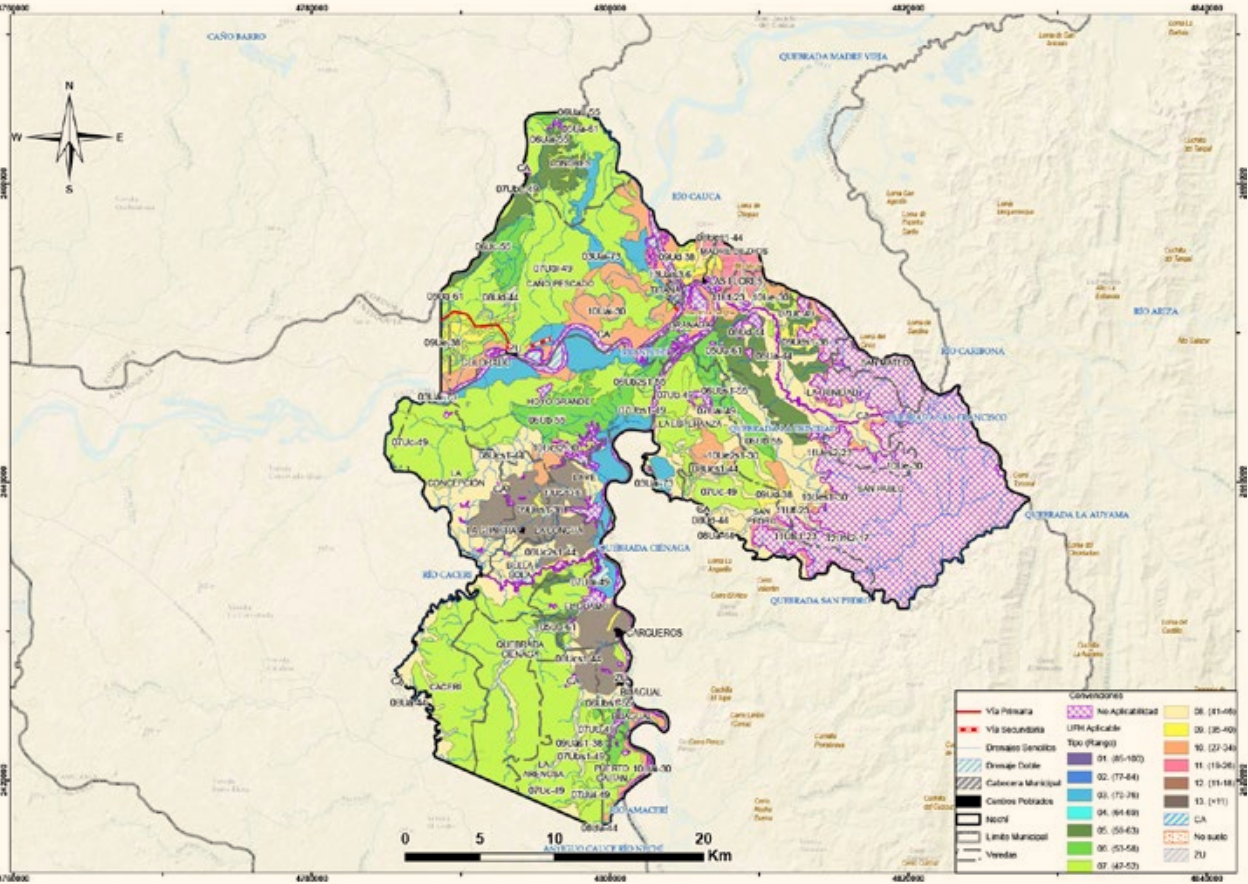
↓ TABLA 11. UFH en área de aplicabilidad

Unidad Tipo/Apreciación	Cantidad	Área (ha)	Participación (%)
3 Buena	1	4.082,49	5,50
5 Moderadamente buena a mediana	1	4.366,21	5,89
6 Mediana	6	5.169,09	6,97
7 Mediana a regular	5	32.353,38	43,62
8 Regular	5	13.557,09	18,28
9 Regular a mala	4	1.545,74	2,08
10 Mala	5	5.911,50	7,97
11 Mala a muy mala	3	1.304,51	1,76
12 Muy mala	1	85,11	0,11
13 Improductiva	2	4.725,19	6,37
CA Cuerpos de agua	1	1.039,98	1,40
ZU Zonas urbanas	1	27,68	0,04
Tota área aplicabilidadl	35	74.167,96	100,00

Fuente: ANT, 2023.

En el siguiente mapa se observa la localización de las UFH, en color gris se muestra el área no aplicable y en colores el área aplicable y las UFH correspondientes.

MAPA 4. Áreas de aplicabilidad de la UAF por UFH en Nechí, Antioquia



Fuente: ANT, 2023.

03

Estructura productiva por UFH – 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 Nechí. 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 aptitud¹ y el nivel de desarrollo tecnológico de cada línea productiva, concluyendo con la identificación de las UFH líderes, es decir, aquellas unidades en donde una línea productiva priorizada presenta el mayor valor productivo para el municipio.

1 El análisis de aptitud territorial es una herramienta de gestión que permite identificar los recursos naturales y socioeconómicos de un territorio y definir las mejores áreas de aprovechamiento para el desarrollo de actividades turísticas, industriales, ecológicas o de conservación.

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

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

nuevas alternativas de importancia, identificadas por los mismos productoras y productores como dinamizadoras de la Agricultura Familiar Campesina y Comunitaria (AFCC) de Nechí.

A partir del análisis de información de las fuentes secundarias y posterior a la fase de campo, se validaron diez (10) líneas productivas en el municipio, de las cuales cuatro (4) pertenecen a líneas agrícolas: arroz seco, yuca, maíz tradicional y plátano, (ver **Tabla 12**), y seis (6) líneas de tipo pecuario: ganadería doble propósito, porcicultura, avicultura de engorde, avicultura postura, apicultura y piscicultura cachama bocachico, (ver **Tabla 13**)

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

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

⁴ Se realizaron cuatro encuentros territoriales con sus veredas asociadas así: Nodo Londres, veredas: Londres, Libertad; Nodo Caño Pescado, veredas: Caño pescado, Correntoso; Nodo San Pablo, veredas: Cerro, Petaca, Fragua; Nodo las Flores, veredas: Las Flores, Madre de dios, Santa María, Santa Helena, la Plata, el 11.

↓ **TABLA 12. Descripción de las líneas productivas agrícolas priorizadas y validadas en Nechí, Antioquia***

#	Línea productiva	Rendimientos promedio (t/ha)	Área Cosechada Promedio (ha)	Índice de Participación (IP) Área cosechada (%)	Producción Promedio (t)	Índice de participación IP producción promedio (%)	IP final (%)
1	Arroz seco	10,89	4.883,83	90,43	21.982,49	88,94	89,68
2	Yuca	10,00	192,00	3,56	1.920,00	7,77	5,66
3	Maíz tradicional	3,26	155,20	2,87	545,84	2,21	2,54
4	Plátano	4,00	33,80	0,63	135,20	0,55	0,59
Totales		28,15	5.264,83	97,48	24.583,53	99,47	98,47

*El color azul representa las líneas priorizadas en la etapa de alistamiento y que fueron validadas por los productores en los encuentros territoriales
Fuente: (ANT, 2023 con base en información de EVAS 2017-2021)

De acuerdo con la información analizada, en Nechí la línea productiva agrícola con mayor representatividad es el arroz seco, que corresponde al 89,68% del Índice de Participación (IP) municipal; se validó la importancia del cultivo a pequeña y mediana escala en varias zonas del municipio, pues hay aptitud favorable para el establecimiento y desarrollo de esta línea productiva; el arroz seco, es el producto agrícola de mayor rentabilidad, tradición cultural y valor agregado, según lo informado por los

productores en los encuentros territoriales, además de ser considerado el primer productor de arroz del departamento de Antioquia (PDM, 2020).

Por otra parte, aunque esta línea productiva ocupa más del 80% del índice de participación en el municipio, también se involucraron otras líneas productivas agrícolas en la priorización y validación



GANADERÍA
Alcaldía de Nechí

por su importancia y dinámica en la economía del municipio representados en el IP, que adicionalmente, juegan un papel preponderante en la seguridad alimentaria: la yuca con el 5,66%, el maíz tradicional con el 2,54%, y el plátano con el 0,59% del (IP) municipal; estas tres alternativas son cultivadas de manera tradicional y su comercialización es dinámica, con precios actuales competitivos según la información primaria.

No obstante, las alternativas productivas priorizadas inicialmente por fuentes secundarias, como el caucho y cacao (ver Anexo 5), no se validaron debido a que los productores informaron que esta actividad económica no es representativa en la economía a pequeña y mediana escala, ya que los productores que las desarrollaban han migrado su actividad a otras labores productivas.

A su vez, las líneas productivas pecuarias validadas en Nechí se muestran en la **Tabla 13**. La ganadería bovina, se identificó como ganadería doble propósito, la cual se basa en cruces de varias razas denominado comúnmente como “siete colores”, con predominancia de las Cebuínas. En cuanto a las pasturas, son preponderantes en el municipio el pasto dulce (*Brachiaria humidicola*) y el pasto mombaza (*Panicum máximum*).

El carácter de doble propósito se determina porque se comercializa el ganado en pie a través de intermediarios y además se comercializa la leche, transformada en queso; estos lácteos son vendidos en su mayoría en las veredas, representando un sustento constante para la economía familiar.

Las líneas productivas de porcicultura, avicultura de engorde y avicultura de postura, se validaron en los diferentes nodos veredales durante los encuentros territoriales, las cuales son apoyadas y potencializadas por la alcaldía del municipio con la finalidad de que aporten a la diversificación productiva y al ingreso familiar (PDM, 2020). Los productores porcícolas desarrollan el sistema productivo con cerdos provenientes de cruces “Landrace por Pietrain”; en tanto, la avicultura es

desarrollada con líneas “Ross” e “ISA Brown”, para aves de engorde y postura, respectivamente.

Gracias a los esfuerzos gubernamentales con el apoyo a alternativas productivas para la sustitución de cultivos ilícitos, como de la minería ilegal, la *Apicultura* se ha fortalecido en el municipio (PDM, 2020); la cual se validó principalmente para la producción de miel. Por último, la piscicultura, se identificó y validó durante el desarrollo de los encuentros territoriales; las especies cultivadas son cachama y bocachico en policultivo.

↓ **TABLA 13. Descripción de las líneas productivas pecuarias priorizadas y validadas para el municipio de Nechí, Antioquia***

#	Línea productiva	Inventario animal	Número de Predios
1	Ganadería doble propósito	40.028	483
2	Porcicultura	8.165	184
3	Avicultura engorde	1.279	128
4	Avicultura postura		
5	Apicultura**	400	100
6	Piscicultura cachama y bocachico	**	**

*Color azul refleja líneas que fueron mapeadas con información secundaria (priorizadas) y posteriormente validadas en campo. El Color ladrillo resalta las nuevas líneas productivas incluidas en el marco de los encuentros territoriales en Nechí (Antioquia).

** Sin información a escala municipal

Fuente: : AFuente: ANT, 2023 con base en información de ICA 2022, Plan de Desarrollo 2020-2023 “Nechí Compromiso de Todos”

El presente documento cuenta con el Anexo 5. Priorización y validación de líneas productivas, para su consulta, documento con más información y detalles de las líneas productivas priorizadas y validadas en Nechí en la etapa de campo, así como la priorización de las líneas productivas a partir del cálculo de IP, identificación de nuevas líneas productivas en campo, y relación de UFH por Encuentros Territoriales realizados.



3.2. Líneas productivas predominantes por UFH y análisis de aptitud

Para la validación productiva, se desarrolló el análisis de la oferta edafoclimática y de relieve de las diferentes UFH del municipio, contrastadas con los requerimientos técnicos de las alternativas productivas priorizadas y validadas en el operativo de campo. Lo anterior, con el objeto de identificar si son aptas⁵ o no aptas en cada una de ellas, tomando como referencia la información brindada por las productoras y productores en el operativo de campo. En este proceso de análisis de aptitud territorial se contemplaron dos rutas: la primera aborda el análisis de alternativas productivas que cuentan con estudios de identificación de zonas aptas por línea productiva disponibles en el Sistema de Información para la Planificación Rural Agropecuaria SIPRA, y su respectivo cruce geográfico con las UFH presentes en el municipio; la segunda ruta contempla el análisis que realizan los profesionales del equipo productivo implementador de la UAF por UFH, en función del cumplimiento de los requerimientos técnicos para los cultivos validados, en contraste con la oferta biofísica de las UFH.

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

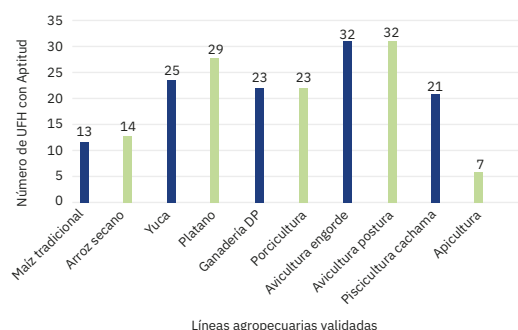
Se realizó el análisis de aptitud para las once (11) líneas priorizadas, con el objetivo de contar con información preliminar, previo al desarrollo del operativo de campo, que permitiera la correcta definición de las líneas productivas validadas, para la posterior conformación de los portafolios productivos. En el encuentro territorial se descartaron tres (3) de las líneas inicialmente priorizadas: caucho, cacao y búfalos; por recomendación de los productores se incluyó la piscicultura: cachama y bocachico; a su vez se identificó que la avicultura, está representada en el municipio por dos líneas: avicultura engorde y avicultura postura, resultando un total de diez (10) líneas validadas.

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, 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 coincidente con la realidad del municipio. De acuerdo con lo anterior, se realizó el análisis de aptitud para las diez (10) líneas productivas⁶ validadas en el operativo de campo de la siguiente manera:

- La aptitud de ocho líneas se dio a partir del cruce cartográfico con capas de estudios de identificación de zonas aptas disponibles en SIPRA, las cuales se evidencian en la figura 4, con barras de color azul; en barras color verde, se muestra las dos líneas productivas validadas no zonificadas en SIPRA, a las que se les realizó el análisis de aptitud en función de sus requerimientos técnicos, analizados por cada UFH según su oferta edafoclimática (Ver Anexo 6. Aptitud de líneas priorizadas y validadas).
- Para el caso de la línea productiva apicultura, el análisis de aptitud se realizó directamente durante los encuentros territoriales, en donde los participantes y apicultores, indicaron la presencia de esta línea en algunas UFH, aunque de ella no se cuenta con cálculo de aptitud mediante las aplicaciones referenciadas anteriormente (Ver Anexo 6. Aptitud de líneas priorizadas y validadas).

» FIGURA 5. UFH con aptitud por línea agropecuaria validada para el municipio de Nechí, Antioquia.



Fuente: ANT, 2023.

⁵ “La clasificación como Apto hace referencia a que la UFH brinda las mejores condiciones, desde el punto de vista biofísico, para el desarrollo o establecimiento de la alternativa productiva. Por lo contrario, la clasificación como No apto se refiere a aquellas UFH que por sus características biofísicas no brindan las condiciones mínimas o suficientes para el desarrollo de la alternativa productiva” (UPRA, 2022)

⁶ Si bien en el apartado 3.1 se presentan 10 líneas validadas, en este caso se referencia una línea adicional, resultante de la caracterización del arroz seco, como dos líneas diferentes debido a su manejo (manual y mecanizado).

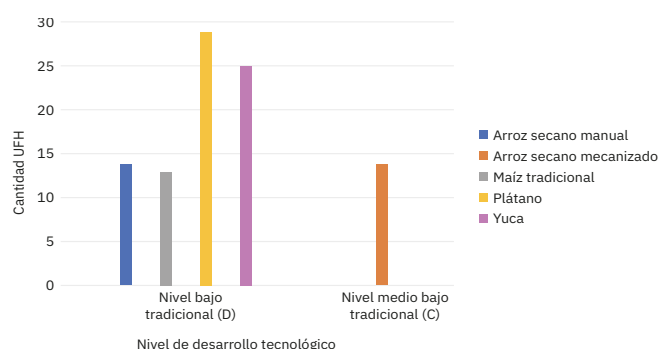
3.3. Nivel de desarrollo tecnológico en las líneas agropecuarias validadas

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

- Las líneas productivas avicultura engorde, avicultura postura, plátano y yuca, presentan aptitud para 32, 29 y 25 UFH respectivamente; seguidas de la ganadería doble propósito y la porcicultura con aptitud en 23 UFH, cada una. Sin embargo, en los encuentros territoriales participativos se evidenció que el arroz seco, que se trabaja de manera manual o mecanizada, y la ganadería doble propósito, son los productos de mayor importancia en la economía local, por presentar grandes volúmenes de producción, rentabilidad y tradición cultural.
- Las líneas productivas, piscicultura de cachama y bocachico y el arroz seco, presentan menor número de UFH con aptitud, debido a que la oferta climática del territorio en algunas UFH no favorece plenamente el desarrollo productivo de estas líneas, por limitantes y afectaciones biofísicas. La aptitud de la línea productiva apicultura, validada para siete (7) UFH, se estableció de acuerdo con la presencia de apiarios en ellas; según información obtenida durante los encuentros territoriales; como se indicó, no existe una fuente de información oficial que establezca la aptitud o la no aptitud para esta línea productiva con respecto a las UFH del municipio.
- La UFH 11Ufs1-23, presentó aptitud para las líneas avicultura de engorde y avicultura de postura; la UFH 12Ufs2-17, presentó aptitud para las líneas de avicultura postura y engorde, y porcicultura. Estas UFH presentan limitantes por pendientes escarpadas superiores al 50%; precipitaciones entre 4.000 y 8.000 mm/año; además, de susceptibilidad a la pérdida de suelo en clase moderada y fuerte. Para el caso de ganadería, estas UFH no son aptas y se debe restringir su establecimiento en todos los casos.

El Nivel de Desarrollo Tecnológico (NDT) se relaciona con: el acompañamiento técnico, la disponibilidad de insumos y recursos de capital, al igual que un rendimiento productivo aceptable, líneas agrícolas, o indicadores de desempeño productivo, líneas pecuarias, y la propensión a la innovación (MADR - ANT, 2021)⁷. En particular, a partir de los encuentros territoriales, por línea agrícola en las UFH identificadas, se establecieron dos niveles de desarrollo tecnológico: “nivel bajo tradicional y nivel medio bajo tradicional”. El nivel de desarrollo tecnológico de las líneas agrícolas por UFH se pueden observar en la **Figura 6**.

» **FIGURA 6. Nivel de desarrollo tecnológico por línea agrícola validada para el municipio de Nechí, Antioquia⁸**



Fuente: ANT, 2023.

El Nivel de Desarrollo Tecnológico, para el componente agrícola se estableció como “nivel bajo tradicional” para las líneas productivas: arroz seco, maíz tradicional, plátano y yuca, ninguna de las líneas productivas mencionadas cuenta con asistencia técnica; todas cuentan con recursos físicos y económicos escasos, y el acceso a crédito, únicamente es posible para el arroz seco manual, cubriendo algunas necesidades de establecimiento y sostenimiento del cultivo.

⁷ 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.

⁸ Si bien en la validación de líneas agrícolas en el acápite 3.1 se relacionan 4, en este análisis de nivel de desarrollo tecnológico se diferencian 2 líneas de arroz seco, según su modelo de producción: arroz seco manual y arroz seco mecanizado.



Las líneas maíz tradicional y yuca, se encuentran con rendimientos productivos cercanos al promedio municipal⁹, mientras que, el arroz secano manual, presenta valores inferiores a los rendimientos promedio municipales en el histórico analizado¹⁰; finalmente la línea productiva del plátano presenta rendimientos superiores a los promedios municipales¹¹; a pesar de la presencia de innovación dentro de las líneas productivas, se cuenta con incipientes cadenas de comercialización en todas ellas.

La línea productiva arroz secano, mecanizado, presenta el NDT “medio bajo tradicional”; los productores cuentan con asistencia técnica ocasional de buena calidad, haciéndose necesario reforzar esta dimensión para suplir las expectativas productivas del cultivo. Los recursos físicos y económicos para el establecimiento y desarrollo de la línea son escasos, con acceso limitado a crédito para cubrir algunas de estas necesidades; su rendimiento productivo está por debajo del promedio municipal.

El Nivel de Desarrollo Tecnológico Pecuario, es “bajo tradicional”, en las líneas productivas de ganadería doble propósito y porcicultura; estas líneas se caracterizan por no contar con asistencia técnica, en el caso de la ganadería, no cuenta con suficientes recursos físicos y económicos para el desarrollo de la línea, mientras que la porcicultura, cuenta con recursos como instalaciones y equipos básicos.

Hay que mencionar además, que el manejo alimenticio de la ganadería se basa en la capacidad de carga, pero no hay control de la calidad ni la cantidad de alimento disponible, el cual se basa en los pastos mencionados en el capítulo 3.1 del presente documento. En

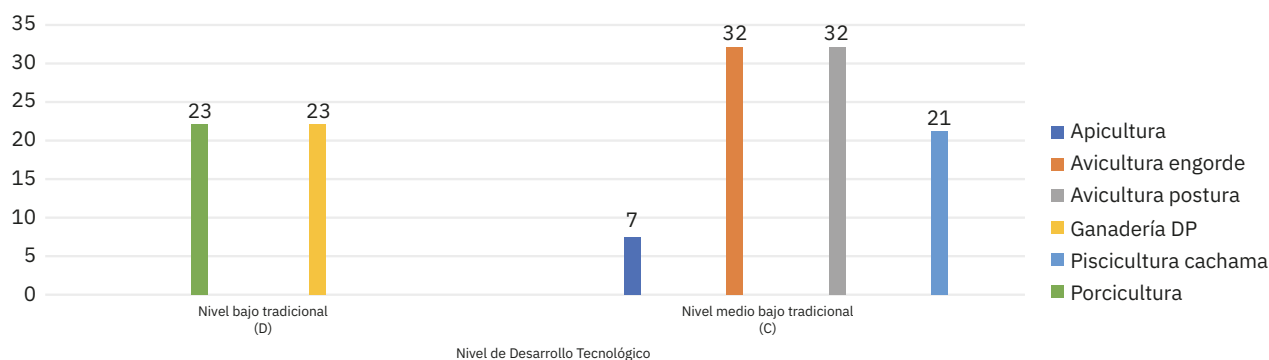
la zona del bajo Cauca del municipio, la actividad ganadera se practica de manera extensiva y muy poco tecnificada, una cabeza de ganado por hectárea, (PDM, 2020). Las dos líneas productivas: ganadería doble propósito y porcicultura, tienen poco control de sus indicadores productivos y reproductivos, carecen de innovación tecnológica y cuentan con pocos avances en las cadenas de comercialización, que se basan principalmente en la venta de los productos en las veredas, o a través de intermediarios en la cabecera municipal.

Ahora veamos, el NDT “medio bajo tradicional”, es característico de las líneas: avicultura de engorde, avicultura de postura, la piscicultura de cachama y bocachico, y la apicultura; en estas líneas, el NDT se logró diferenciar principalmente por tener mayor progreso en el manejo de sus indicadores productivos y reproductivos; sin embargo, no cuentan con asistencia técnica, tienen escasos recursos físicos y económicos, para su establecimiento y desarrollo.

Cuentan con avances en las cadenas de comercialización, pero sin innovación en el proceso productivo; para el caso de apicultura, se reportó un mejor manejo del recurso alimenticio local, diferencia que se da por una buena oferta floral, garantizando mínimo dos floraciones anuales del entorno natural en el municipio, para dos cosechas de miel.

Para más información de las líneas productivas agropecuarias, su nivel de desarrollo tecnológico por UFH, así como, la trayectoria tecnológica de las líneas pecuarias, revisar el Anexo 7. Nivel de desarrollo Tecnológico Nechí (Antioquia), del presente documento.

» **FIGURA 7. Trayectoria tecnológica por línea pecuaria validada para el municipio de Nechí, Antioquia**



Fuente: ANT, 2023

9 Frente al valor relacionado en las evaluaciones agropecuarias (EVA's, 2023) el cual es de 3,26 t/ha año (maíz tradicional), y 10 t/ha año (yuca), los productores reportan una producción entre 2,2 a 4,2 t/ha año (maíz tradicional) y 9 a 14 t/ha año (yuca) en el municipio.

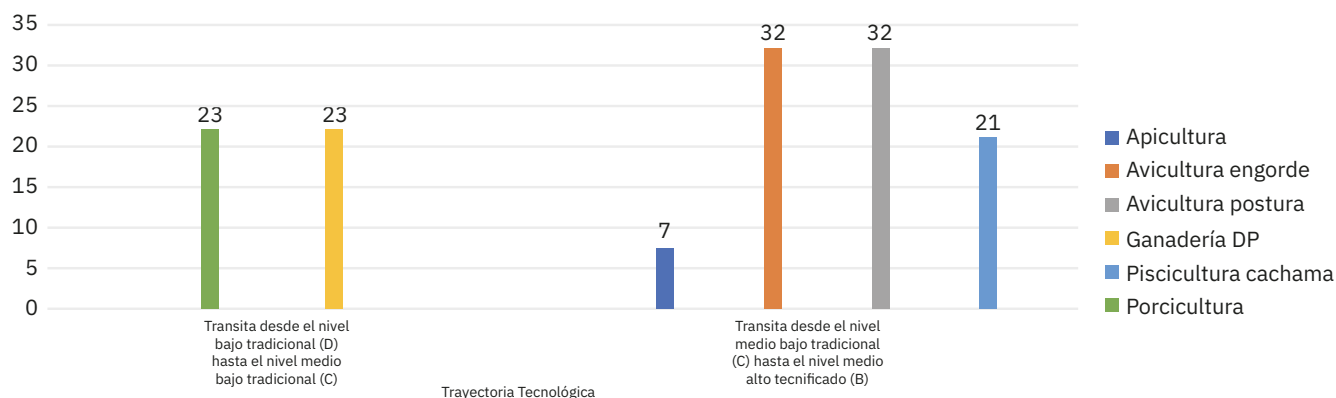
10 Frente al valor relacionado en las evaluaciones agropecuarias (EVA's, 2023) el cual es de 10,89 t/ha año, los productores reportan una producción entre 1,2 a 4,2 t/ha año de arroz secano manual en el municipio.

11 Frente al valor relacionado en las evaluaciones agropecuarias (EVA's, 2023) el cual es de 4 t/ha año, los productores reportan una producción entre 8 a 10 t/ha año de plátano en el municipio.

La trayectoria tecnológica pecuaria, de acuerdo con lo reportado por los productores y productoras en los encuentros territoriales, se aplica a todas las líneas productivas pecuarias; en aquellas líneas de nivel “bajo tradicional”, se transita hacia nivel “medio bajo tradicional” mediante algunos avances, principalmente han implementado el manejo de los recursos alimenticios e indicadores productivos y

reproductivos. En el caso de las líneas con nivel “medio bajo tradicional”, la trayectoria se da hacia el NDT “medio alto tecnificado”, a través de avances en los indicadores productivos y reproductivos, mediante el fortalecimiento de la asistencia técnica y la búsqueda de una mejor planeación estratégica

» FIGURA 8. Trayectoria tecnológica de las líneas productivas pecuarias validada para el municipio de Nechí (Antioquia)



Fuente: ANT, 2023

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

Previo análisis del total de UFH, se obtuvieron cinco (5), que no presentaron portafolios productivos suficientes; las UFH 11Uf-23, 11Ufs1-23, 12Ufs2-17, 13Uais3-6 y 13Uc2s3-6, debido a que varias de ellas, incluían combinaciones productivas de tipo pecuario, especies menores como avicultura, porcicultura y apicultura, con restricciones sanitarias, por lo que se excluyeron de las combinaciones viables para el

cálculo de la UAF. Igualmente, estas UFH no presentaron alternativas productivas agrícolas por limitaciones biofísicas como pendientes fuertes (>50%), erosión hídrica laminar en grado moderado y susceptibilidad a la pérdida de suelos muy fuerte.

Tomando como base las líneas agrícolas y pecuarias con aptitud por UFH, se determinaron 2.927 sistemas productivos en las veintiocho (28) UFH, analizadas a partir de los resultados del análisis de aptitud, para su posterior modelación financiera. Las UFH con menor número de sistemas productivos validados técnicamente fueron 10Ue2s1-30 y 11Ues2-23 con un total de nueve (9); las líneas productivas que constituyeron estos sistemas son plátano, yuca, avicultura engorde y avicultura postura.

En el caso de la UFH con mayor cantidad de sistemas productivos, se presenta en la unidad 07Ub-49, con un total de 331 sistemas, resultantes de la combinación de todas las líneas validadas. Esta UFH presenta las condiciones edafoclimáticas como son, suelos localizados en lomas y colinas de lomerío, bien drenados, profundos, de fertilidad química natural baja y muy baja, necesarias para el establecimiento y desarrollo de estas líneas.

El resumen de los portafolios por UFH se encuentra en la siguiente tabla, para mayor detalle consultar el Anexo 8. Portafolios productivos modelados.



↓ TABLA 14. Resumen de número de portafolios productivos por UFH para el municipio de Nechí, Antioquia.

UFH	Líneas productivas totales	# Sistemas productivos
03Uai-73	Arroz seco manual, Arroz seco mecanizado, Maíz tradicional, Plátano, Yuca, Avicultura-engorde, Avicultura-postura, Ganadería DP, Porcicultura	153
05Ua-61	Arroz seco manual, Arroz seco mecanizado, Plátano, Yuca, Apicultura, Avicultura-engorde, Avicultura-postura, Ganadería DP, Piscicultura (Cachama y Bocachico), Porcicultura	203
06Uai-55	Plátano, Apicultura, Avicultura-engorde, Avicultura-postura, Ganadería DP, Piscicultura (Cachama y Bocachico)	24
06UaL-55	Arroz seco manual, Arroz seco mecanizado, Maíz tradicional, Plátano, Yuca, Avicultura-engorde, Avicultura-postura, Ganadería DP, Piscicultura (Cachama y Bocachico), Porcicultura	209
06Ub2s1-55	Arroz seco manual, Arroz seco mecanizado, Maíz tradicional, Plátano, Yuca, Avicultura-engorde, Avicultura-postura, Piscicultura (Cachama y Bocachico), Porcicultura	121
06Ub-55	Maíz tradicional, Plátano, Yuca, Avicultura-engorde, Avicultura-postura, Ganadería DP, Piscicultura (Cachama y Bocachico), Porcicultura	81
06Ubs1-55	Arroz seco manual, Arroz seco mecanizado, Plátano, Yuca, Avicultura-engorde, Avicultura-postura, Ganadería DP, Piscicultura (Cachama y Bocachico), Porcicultura	121
06Uc-55	Arroz seco manual, Arroz seco mecanizado, Maíz tradicional, Plátano, Yuca, Avicultura-engorde, Avicultura-postura, Ganadería DP, Piscicultura (Cachama y Bocachico), Porcicultura	209
07Uai-49	Yuca, Apicultura, Avicultura-engorde, Avicultura-postura, Ganadería DP, Piscicultura (Cachama y Bocachico)	24
07Ub-49	Arroz seco manual, Arroz seco mecanizado, Maíz tradicional, Plátano, Yuca, Apicultura, Avicultura-engorde, Avicultura-postura, Ganadería DP, Piscicultura (Cachama y Bocachico)	331
07UbL-49	Arroz seco manual, Arroz seco mecanizado, Maíz tradicional, Plátano, Yuca, Avicultura-engorde, Avicultura-postura, Ganadería DP, Piscicultura (Cachama y Bocachico), Porcicultura	209
07Ubs1-49	Arroz seco manual, Arroz seco mecanizado, Maíz tradicional, Plátano, Yuca, Avicultura-engorde, Avicultura-postura, Ganadería DP, Piscicultura (Cachama y Bocachico), Porcicultura	209
07Uc-49	Arroz seco manual, Arroz seco mecanizado, Maíz tradicional, Plátano, Yuca, Avicultura-engorde, Avicultura-postura, Ganadería DP, Piscicultura (Cachama y Bocachico), Porcicultura	209
08Ua-44	Arroz seco manual, Arroz seco mecanizado, Maíz tradicional, Plátano, Avicultura-engorde, Avicultura-postura, Ganadería DP, Piscicultura (Cachama y Bocachico), Porcicultura	121
08Uc2s1-44	Plátano, Yuca, Avicultura-engorde, Avicultura-postura, Piscicultura (Cachama y Bocachico), Porcicultura	18
08Ucs1-44	Arroz seco manual, Arroz seco mecanizado, Maíz tradicional, Plátano, Yuca, Avicultura-engorde, Avicultura-postura, Ganadería DP, Piscicultura (Cachama y Bocachico), Porcicultura	209
08Ud-44	Plátano, Yuca, Apicultura, Avicultura-engorde, Avicultura-postura, Ganadería DP, Porcicultura	53
08Ues1-44	Plátano, Yuca, Ganadería DP, Porcicultura	14
09Uas1-38	Plátano, Avicultura-engorde, Avicultura-postura, Ganadería DP, Piscicultura (Cachama y Bocachico)	12
09Ud-38	Plátano, Yuca, Avicultura-engorde, Avicultura-postura, Ganadería DP, Piscicultura (Cachama y Bocachico)	28
09Uds1-38	Maíz tradicional, Plátano, Yuca, Avicultura-engorde, Avicultura-postura, Ganadería DP, Porcicultura	57
09Ue-38	Plátano, Yuca, Avicultura-engorde, Avicultura-postura, Ganadería DP, Piscicultura (Cachama y Bocachico), Porcicultura	41
10Uai-30	Arroz seco manual, Arroz seco mecanizado, Maíz tradicional, Plátano, Avicultura-engorde, Avicultura-postura, Ganadería DP, Piscicultura (Cachama y Bocachico), Porcicultura	121
10Ucs2-30	Arroz seco manual, Arroz seco mecanizado, Plátano, Yuca, Avicultura-engorde, Avicultura-postura, Piscicultura (Cachama y Bocachico), Porcicultura	64
10Ue2s1-30	Plátano, Yuca, Avicultura-engorde, Avicultura-postura	9
10Ue-30	Plátano, Yuca, Apicultura, Avicultura-engorde, Avicultura-postura, Ganadería DP	40
10Ues1-30	Plátano, Yuca, Avicultura-engorde, Avicultura-postura, Ganadería DP, Porcicultura	28
11Ues2-23	Plátano, Yuca, Avicultura-engorde, Avicultura-postura	9
Total sistemas productivos		2.927

Fuente: ANT, 2023.

Durante los encuentros territoriales realizados con productoras y productores del municipio de Nechí, se trabajaron en total once (11) canastas de costos para las líneas productivas validadas. Para el componente agrícola, se estructuraron cinco (5) canastas de costos y para el componente pecuario seis (6) canastas, una (1) por cada línea productiva.

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

↓ TABLA 15. Estructuras de costos de producción de las líneas agrícolas y pecuarias recolectadas

Línea agrícola	# de estructura de costos	Línea pecuaria	# de estructura de costos
Arroz seco manual	1	Apicultura	1
Arroz seco mecanizado	1	Avicultura (postura)	1
Maíz tradicional	1	Avicultura (engorde)	1
Plátano	1	Ganadería DP	1
Yuca	1	Piscicultura (Cachama y Bocachico)	1
		Porcicultura	1
Total	5		6

Fuente: ANT, 2023.

3.5.2. Resultados de las líneas productivas por UFH líder

Se identificaron dos (2) UFH líderes para las diez (10) líneas agropecuarias validadas; la UFH 05Ua-61 es la líder para las líneas de: apicultura, arroz seco manual y mecanizado, avicultura engorde y postura, y ganadería doble propósito. Para la línea de maíz tradicional, la UFH líder es la 06Uc-55 como se relaciona en la Tabla 16

↓ TABLA 16. UFH líder para las líneas agrícolas y pecuarias

UFH Líder	Líneas Agropecuarias
05Ua-61	Apicultura, arroz seco manual, arroz seco mecanizado, avicultura engorde, avicultura postura, ganadería DP, piscicultura cachama y bocachico, plátano, porcicultura, yuca
06Uc-55	Maíz tradicional

Fuente: ANT, 2023.

La UFH 05Ua-61, se caracteriza por presentar, “clima cálido muy húmedo, con pendientes menores al 3%, en relieves ligeramente planos, localizada en las terrazas de la planicie aluvial, la cual posee suelos bien y pobremente drenados, profundos y superficiales, de fertilidad natural baja y muy baja” (MADR – ANT, 2021).

La UFH 06Uc-55, se caracteriza por: “clima cálido muy húmedo, con pendientes entre el 7 y el 12%, en relieves moderadamente inclinados, localizada en las terrazas de la planicie aluvial, la cual posee suelos bien y pobremente drenados, profundos y superficiales, de fertilidad natural baja y muy baja” (MADR – ANT, 2021).

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).





04

Análisis de mercados agropecuarios

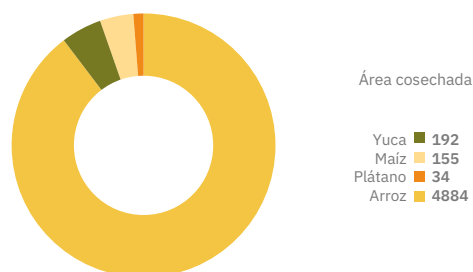
Los resultados del análisis de mercados, combinados con las condiciones de aptitud biofísica de los suelos y la estructuración de costos, se convierten en insumos técnicos para determinar los factores espaciales¹ y considerar la viabilidad económica de las líneas productivas validadas. Así entendido, esta sección describe el comportamiento de los mercados agropecuarios, oferta y demanda, inicialmente caracterizados a partir de fuentes secundarias y luego, contrastados y complementados con la información brindada por los agentes comerciales, los productores y las asociaciones de productores rurales del municipio, indagando sobre precios de los productos, su presentación, los mercados destino, los fletes y otras condiciones que inciden en la comercialización..

1 Paso 8 Generación de insumo para factores espaciales "El equipo requerirá contar con insumos necesarios para el cálculo de los factores espaciales en la fase 5 de la presente metodología. Identificar y localizar mercados objetivos, información de vías primarias, secundarias e incluso terciarias e información predial para calcular las distancias. A partir de la información predial, se debe calcular la media del tiempo y la distancia de cada posible localización a la cabecera municipal, al centro poblado más cercano, a la vía primaria más cercana y a la vía secundaria más cercana. La agrupación de posibles localizaciones se genera a partir de las UFH, sus polígonos y sus coincidencias con las veredas del municipio." 20221220_Cartilla_UAF.pdf (upra.gov.co)

4.1. Análisis de la oferta agropecuaria

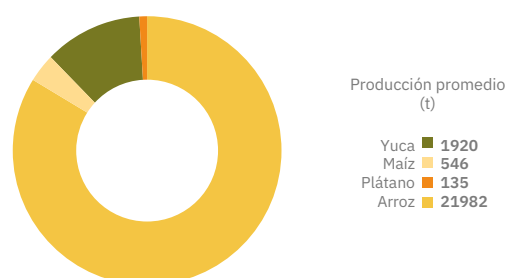
El análisis de la oferta agropecuaria de Nechí para las líneas productivas validadas en los encuentros territoriales se representa según el Área cosechada (ha) y la Producción promedio (t). El área cosechada por hectárea en Nechí de las líneas con mayor representatividad es la siguiente: Arroz con 4.884 (ha); yuca con 192 (ha); maíz con 155 (ha) y plátano con 34 (ha). Con relación a los volúmenes de producción, el mayor número de toneladas está representado por el arroz con 21.982 (t), la yuca con 1.920 (t), el maíz con 546 (t) y el plátano con 135 (t).

» FIGURA 9. Área cosechada promedio (ha) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Nechí 2108 - 2022



Fuente: ANT, 2023 con información de EVAs 2018 - 2022

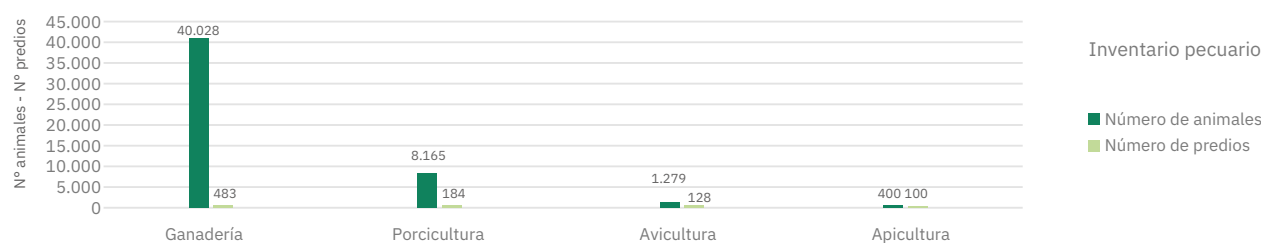
» FIGURA 10. Producción promedio (t) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Nechí 2018 - 2022



Fuente: ANT, 2023 con información de EVAs 2018 - 2022

En relación con la oferta pecuaria para municipio, está representada en las líneas: Ganadería, porcicultura cría y levante, avicultura pollos de engorde, piscicultura tilapia y apicultura. Estas líneas para el periodo 2023, cuentan con un inventario bovino de 40.028 cabezas en 483 predios, porcícola de 5.310 animales distribuidos en 184 predios, avícola de 1.269 aves distribuidos en 128 predios y 400 colmenas en 100 predios, respecto a la piscicultura no se cuenta con información a escala municipal.

» FIGURA 11. Inventario animal de las líneas pecuarias validadas del municipio de Puerto Berrío (2020-2023)



Fuente: ANT, 2023 con información de ICA, 2023

De igual manera, para la información primaria obtenida en los encuentros territoriales realizados en Nechí, participaron cinco (5) Organizaciones de Agricultura Familiar (OAF) que representaban las líneas de: arroz, maíz, plátano, yuca, pollo de engorde, cachama, bocachico y miel. Para las líneas validadas en porcicultura y avicultura huevos, no se contó con la participación de formas asociativas.

La siguiente tabla relaciona cinco (5) organizaciones que agrupan 201 familias; estas organizaciones operan con siete (7) de las líneas validadas, cuatro (4) de las OAF comercializan colectivamente y una (1) lo hace de forma individual en Nechí.

↓ TABLA 17. Organizaciones de la Agricultura Familiar (OAF) participantes de los encuentros territoriales en el municipio de Nechí

Nombre y sigla asociación	Principales productos comercializados	Corregimientos de influencia	No. Familias asociadas	Servicios que presta las OAF
Asociación Ganadera, Agrícola, Ambiental y Pesquera Correntoso AGRAPESCOR	Arroz, Cachama, Bocachico	Vereda Correntoso	21	Comercialización colectiva
Asociación de Arroceros Productores Agropecuarios ASAPAACP	Arroz	Vereda Caño Pescado	21	Comercialización colectiva
Asociación de Mujeres Campesinas de la Vereda Londres ASOMOVICAL	Arroz, Pollo de engorde	Vereda Londres	39	Comercialización colectiva
Asociación de Apicultores del Bajo Cauca y Sur de Bolívar	Miel	Todo el municipio	100	Comercialización colectiva, asistencia técnica
Asociación de Agricultores de Santa Anita AGRISA	Maíz, Plátano, Yuca	Santa Anita	20	Comercialización individual

Fuente: ANT 2023

Hay que resaltar, que en todas las líneas agrícolas hay experiencias organizativas con portafolios de servicios donde prevalece la comercialización colectiva, que brinda mayores beneficios a los pequeños productores, al negociar precios favorables y prestar servicios que los empoderan en los diferentes mercados. Se destaca la Asociación de productores y productoras de miel ASAPIBAS que

presta servicios de asistencia técnica y cuenta con un gran número de productores de Nechí y en municipios aledaños.

En la información del primer eslabón de la cadena de comercialización, las cinco (5) asociaciones detallaron la forma de presentación de los productos principales y su producción anual (Tabla 18)

↓ TABLA 18. Información de comercialización del producto principal de las OAF.

Producto venta	Presentación de venta	Volumen de producción* (t/ha año)
Arroz	Bulto de 50 Kg	450 t/ha/año
Plátano	Bolsa con 30 Kg (100 plátanos)	300 t/ha/año
Yuca	Bolsa de 40 Kg	200 t/ha/año
Maíz	Bulto de 50 Kg	40 t/ha/año

Fuente: ANT, 2023

*Volumen de producción estimado a partir de la información obtenida en los encuentros territoriales de área productiva y rendimientos.

La producción agrícola del municipio está diversificada, predominan cultivos tradicionales, caso del arroz, plátano y yuca. Según información del encuentro territorial, la tabla siguiente presenta las condiciones comerciales establecidas entre las asociaciones y los agentes comerciales y tipo de cliente.

Se registra un alto porcentaje de intermediación, productos como la miel, son distribuido a almacenes de cadena, supermercados y tiendas de la cabecera

municipal; la cachama y el bocachico, son distribuidos directamente al consumidor final. Ninguna de las OAF, tiene acuerdos comerciales formalizados; el 100% de las organizaciones pagan al contado, lo que deja entre ver poca accesibilidad a sistemas de financiación, lo cual impide adquirir recursos para ampliar los agronegocios.



↓ TABLA 19. Condiciones comerciales de las asociaciones

Nombre asociación	Producto	Cliente	Contrato y/o acuerdo comercial establecido	Forma de pago	Primer punto de comercialización
Asociación de Arroceros Productores Agropecuarios ASAPACP	Arroz	Agroindustria (90%), Intermediario (10%)	No	Contado	Plaza de mercado, Molino
Asociación de Agricultores de Santa Anita AGRISA	Maíz, Plátano, Yuca	Intermediario (100%)	No	Contado	Plaza de mercado
Asociación de Apicultores del Bajo Cauca y Sur de Bolívar ASAPIBAS	Miel	Almacenes de cadena (60%), Supermercados y tiendas (40%)	No	Contado	Mercado nacional (Bogotá, Manizales, Medellín) *
Asociación de Mujeres Campesinas de la Vereda Londres ASOMOVICAL	Pollo de engorde	Intermediario (100%)	No	Contado	Plaza de mercado
Asociación de Mujeres Campesinas de la Vereda Londres ASOMOVICAL	Arroz	Intermediario (100%)	No	Contado	Supermercados Nechí
Asociación Ganadera, Agrícola, Ambiental y Pesquera Correntoso AGRAPESCOR	Arroz	Intermediario (90%) Consumidor Final (10%)	No	Contado	Supermercados Nechí
Asociación Ganadera, Agrícola, Ambiental y Pesquera Correntoso AGRAPESCOR	Cachama, Bocachico	Consumidor final (100%)	No	Contado	Finca

*Los productores han hecho vínculos con clientes en diferentes ciudades del país y remiten la producción al mismo.

Fuente: ANT, 2023

Las OAF brindaron información de cada una de las líneas productivas validadas, describiendo la presentación de los productos, el tipo de cliente, y el primer punto de comercialización, **Tabla 20**

↓ TABLA 20. Primer punto de comercialización de los productos validados.

Producto venta	Presentación	Tipo de cliente	Primer Punto de Comercialización
Arroz	Bulto de 50 Kg	Agroindustria (90%), Intermediario (10%)	Plaza de mercado, Molino
Maíz	Bulto de 50 Kg	Intermediario (100%)	Plaza de mercado Nechí
Plátano	Bolsa de 30 Kg (100 plátanos)	Intermediario (100%)	Plaza de mercado Nechí
Yuca	Bolsa de 40 Kg	Intermediario (100%)	Plaza de mercado Nechí
Miel	Botella de 0,5 Kg	Almacenes de cadena (60%), Supermercados y tiendas (40%)	Supermercados y tiendas Nechí
Pollo de engorde	Kilogramo	Intermediario (100%)	Plaza de mercado Nechí
Cachama	Kilogramo	Consumidor final (100%)	Finca
Bocachico	Kilogramo	Consumidor final (100%)	Finca

Fuente: ANT, 2023

La producción de las líneas validadas en Nechí es distribuida en su mayoría a través de intermediarios, para casos como maíz, plátano, yuca y pollo de engorde; el primer punto de comercialización es la plaza de mercado municipal, que se encuentra en condiciones muy precarias. Buena parte de la producción del arroz es comercializada en la cabecera municipal, en supermercados, plaza de mercado, el volumen restante es trasladado a un molino donde se da el proceso agroindustrial de pilado, selección, secado y empaclado.

Así mismo, la miel es comercializada en supermercados y tiendas de la localidad; la cachama y el bocachico producidos son comercializados directamente en finca al consumidor final. Es importante mencionar que a nivel general los productos no cuentan con valor agregado, por no tener certificaciones de ICA lo cual limita su competitividad, impidiendo alcanzar mercados más distantes.

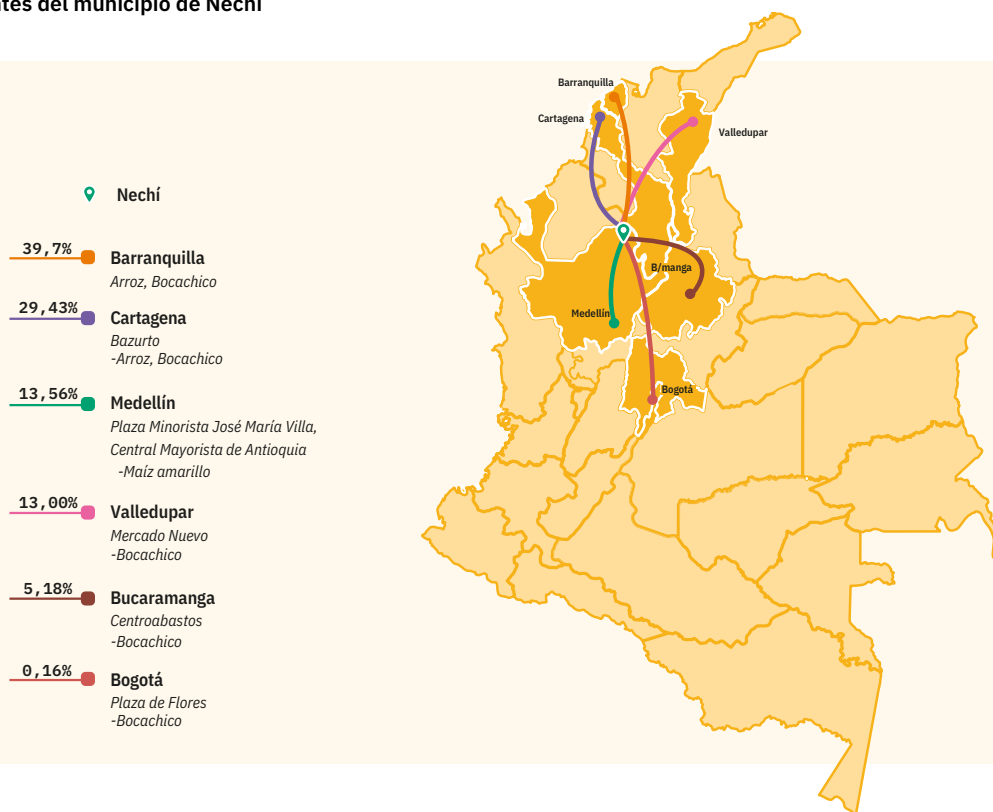
4.2. Análisis de la demanda agropecuaria

El análisis de la demanda agropecuaria se realizó a partir de fuentes de información secundaria, complementada con información obtenida en los encuentros territoriales y mediante entrevistas con agentes comerciales. Este análisis permitió conocer, además, la posibilidad de cubrir demandas no satisfechas y otras oportunidades para los productores, mediante el establecimiento de acuerdos comerciales o avanzando en los circuitos cortos de comercialización. Para Nechí, es relevante su ubicación estratégica con municipios cercanos como Caucasia, Cáceres y Tarazá, los que generan alguna demanda para las líneas productivas validadas.

Se registraron transacciones para tres (3) de las nueve (9) líneas validadas: Arroz, Bocachico y maíz amarillo, que alcanzan para siete (7) plazas mayoristas de seis (6) ciudades a nivel nacional. La siguiente figura presenta esos mercados.

» FIGURA 12. Principales mercados mayoristas que demandan productos provenientes del municipio de Nechí

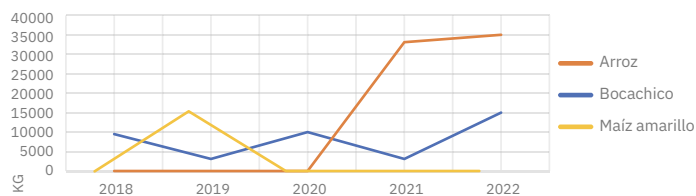
Fuente: ANT, 2023 con información de SIPSA 2018-2022.



Entre 2018 y 2022 los productos agropecuarios producidos en Nechí llegaron a seis (6) de las principales ciudades del país, siendo Barranquilla, Cartagena y Medellín los principales mercados destino final, con un 82.06% del total de los volúmenes transados. Para el caso particular del bocachico la producción llega a mercados de Valledupar, Bogotá y Bucaramanga.

De acuerdo con DANE (2020) entre 2018 y 2020 la demanda de los principales productos de Nechí mostraba una tendencia constante a la baja en el caso del arroz, sin embargo, en el 2020 se presenta un cambio en esta tendencia, asociado a los efectos inflacionarios de la pandemia, lo cual se ve reflejado en una subida importante en la demanda del bocachico, producto que es el único que tiene registro de demanda para el año 2020, para el año 2021 y 2022 el arroz muestra una demanda exponencial; en el caso del maíz amarillo no se presentan registros de demanda de 2020 al 2022. Ver anexo mercados, plazas mayoristas.

» **FIGURA 13. Comportamiento histórico de la demanda en kilogramos (kg) de las principales líneas productivas validadas en las centrales mayoristas 2018-2022.**



Fuente: ANT, 2023 con información de SIPSA.

Una vez molido y empackado, el 50% del arroz se destina a la plaza de mercado “Barranquillita”, en la ciudad de Barranquilla y a la plaza de Bazurto en Cartagena; el bocachico se destina el 37% de su producción para Barranquilla, el 16% a CENTROABASTOS en Bucaramanga y el 39% a Mercado Nuevo en Valledupar. El 100% de la producción de maíz se destina a la Central Mayorista de Antioquia en Medellín. Ver anexo mercados, porcentajes y participación de producto.

A partir de la información primaria recolectada, se incluyen los resultados de la encuesta semiestructurada aplicada a compradores y comercializadores; la siguiente tabla da cuenta de los seis (6) principales comercializadores, mayoristas y minoristas, participantes en los encuentros territoriales, que dinamizan la comercialización de las líneas productivas validadas, lo cual permite generar mejores ingresos para los productores, modernizar cultivos y entregar productos de mejor calidad a los consumidores.

↓ **TABLA 21. Información general de los agentes comerciales**

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
El Cosechero	Mayorista	Yuca, plátano, huevos, pollo, cachama, bocachico, Res en Pie, Cerdo en Pie.	Cabecera municipal	Veredas Londres, Correntoso, Caño Pescado, Las Flores
AGROACIANCO	Mayorista	Leche	Cabecera municipal	Veredas Londres, Correntoso, Caño Pescado
Asociación de Apicultores del Bajo Cauca y Sur de Bolívar	Mayorista	Miel	Cabecera municipal	Veredas Londres, La Petaca, San Pablo, Canime
Proveedora El Galán	Minorista	Maíz, arroz, queso	Cabecera municipal	Veredas Londres, Correntoso, Caño Pescado
Jonás de Jesús Mielles Jiménez	Minorista	Cerdo en pie	Cabecera municipal	Veredas Londres, Correntoso, Caño Pescado
Gerardo Arévalo Giménez	Minorista	Res en Pie	Cabecera municipal	Veredas Londres, Correntoso, Caño Pescado

Fuente: ANT, 2023

La **Tabla 22**, presenta las principales características de los agentes comerciales, incluye el principal producto comprado, presentación, volúmenes transados, frecuencia de compra, modalidad de pago, acuerdos comerciales y lugar de compra del producto en los casos de la yuca, maíz, arroz, plátano, huevos, bocachico, cachama, pollo, res en pie, cerdo en pie, queso y miel.

En casi todos los productos la frecuencia de compra es semanal, excepto la leche que se comercia diariamente y la res en pie, que se hace mensualmente. Los productos se dirigen a la plaza de mercado municipal y la leche se dirige a una planta procesadora. La res y el cerdo en pie son entregadas en finca a los comerciantes del municipio.

↓ **TABLA 22. Descripción de los agentes comerciales participantes de los encuentros territoriales del municipio de Nechí**

Nombre empresa	Principal producto compra	Presentación producto	Frecuencia compra	Modalidad de pago	Acuerdos comerciales	Sitio de compra del producto
El Cosechero	Yuca	Bulto de 50 Kg	Semanal	Contado	No	Cabecera municipal
El Cosechero	Plátano	Bolsa de 30 Kg	Semanal	Contado	No	Cabecera municipal
El Cosechero	Huevos	Cubeta 30 unidades	Semanal	Contado	No	Cabecera municipal
El Cosechero	Bocachico	Kilogramo	Semanal	Contado	No	Cabecera municipal
El Cosechero	Cachama	Kilogramo	Semanal	Contado	No	Cabecera municipal
El Cosechero	Pollo	Kilogramo	Semanal	Contado	No	Cabecera municipal
El Cosechero	Res Pie	Kilogramo en pie	Semanal	Contado	No	Cabecera municipal
El Cosechero	Cerdo Pie	Kilogramo en pie	Semanal	Contado	No	Cabecera municipal
Provedora El Galán	Maíz	Bulto de 50 Kg	Semanal	Contado	No	Cabecera municipal
Provedora El Galán	Arroz	Bulto de 50 Kg	Semanal	Contado	No	Cabecera municipal
Provedora El Galán	Queso	Kilogramo	Semanal	Contado	No	Cabecera municipal
Asociación de Apicultores del Bajo Cauca y Sur de Bolívar	Miel	Kilogramo	Semanal	Contado	No	Cabecera municipal
AGROCIANCO	Leche	Litro	Diario	Crédito	No	Planta de procesamiento
Jonás de Jesús Mielles Jiménez	Res en pie	Kilogramo	Semanal	Contado	No	Finca
Gerardo Arévalo Giménez	Cerdo en pie	Kilogramo en pie	Mensual	Crédito	No	Finca

Fuente: ANT, 2023.

4.3. Análisis de mercados agropecuarios por UFH líder

Como se explicó en el numeral 3.2 en Nechí se identificaron dos (2) UFH líder que cuentan con las condiciones edafoclimáticas apropiadas para el desarrollo de las líneas productivas validadas.

La UFH 05Ua-61, presenta pisos térmicos adecuados para la producción de arroz, plátano, yuca, ganadería de res, ganadería leche, avicultura pollo y huevos, piscicultura bocachico y cachama, porcicultura, y apicultura. Y la UFH 06Ub-55 propicia y adecuada para la producción de maíz.



↓ TABLA 23. Principales destinos y valor flete por producto – UFH líder.

Símbolo UFH líder	Línea Productiva	Presentación del producto	Principales compradores		Primer punto de comercialización	Precios de fletes (\$/kg/lt)
			Tipo Cliente	%		
05Ua-61 Veredas Londres, La Libertad, Correntoso, Petaca	Arroz	Bulto de 50 Kg	Agroindustria (Molino); consumidor final	90% 10%	Caucasia cabecera municipal 45% Nechí cabecera municipal 55%	\$250
	Plátano	Bolsa de 30 Kg	Supermercados - Minoristas - Consumidor final	33,3% 33,3% 33,3%	Nechí cabecera municipal 50% Centros poblados Cercanos 50%	\$354
	Yuca	Bolsa de 40 Kg	Supermercados - Consumidor final	66,5% 33,5%	Nechí cabecera municipal 50% Centros poblados Cercanos 50%	\$250
	Ganadería carne de res	Kilogramo	Intermediario	100%	Nechí cabecera municipal 100%	\$100
	Ganadería leche	Litro	Intermediario	100%	Nechí cabecera municipal 100%	Lo asume comprador
	Avicultura (Pollo de engorde)	Kilogramo	Minoristas	100%	Nechí cabecera municipal 100%	\$300
	Avicultura (Huevos)	Canasta de 30 huevos	Minorista - Consumidor final	80% - 20%	Nechí 80% Se registra 20% Centros poblados Cercanos (Londres y La Libertad Nechí)	\$500
	Porcicultura	Kilogramo	Supermercado - Minoristas	50% - 50%	Nechí cabecera municipal 100%	\$750
	Piscicultura (Cachama)	Kilogramo	Consumidor final	100%	Centro poblado más cercano 100% (Londres, Correntoso y Caño pescado - Nechí)	N/A
	Piscicultura (Bocachico)	Kilogramo	Consumidor final	100%	Centro poblado más cercano (Las Flores 100% -Nechí)	N/A
06Ub-55 Vereda Caño Pescado	Apicultura	Botella de 70 ml.	Supermercados - Intermediarios	50% - 50%	Nechí cabecera municipal 50% otros municipios Zaragoza 12,5%, Cáceres 12,5%, Bagre 12,5% y Caucasia 12,5%	\$400
	Maíz	Bulto de 50 Kg	Supermercados - Minoristas - Consumidor final	33,3% 33,3% 33,3%	Nechí cabecera municipal 50% Centros poblados Cercanos 50%	\$225

Fuente: ANT, 2023

La yuca es el producto que registra una mayor participación del valor del flete en el precio final del producto con un 25%. El maíz, el arroz y el plátano, registran una participación que oscila entre un 15% y un 12%; mientras que el cerdo en pie registra un 7%. En los casos de los huevos, miel, pollo y res en pie esa participación del flete oscila entre el 1% y el 3%. En la leche el flete es asumido por el agente comercial. La cachama y el bocachico no registran flete ya que estos son comercializados directamente en los centros poblados.

El arroz es el único producto que registra como tipo de cliente, la agroindustria, debido a que históricamente esta línea productiva ha sido importante para el municipio y generadora de ingresos para la economía campesina familiar y comunitaria.

En relación con el plátano, el maíz, la yuca, el cerdo en pie y la miel, registran un tipo de cliente especial los supermercados de la cabecera municipal; los huevos, la cachama, el bocachico son

comercializados directamente al consumidor final. Aparte de la comercialización local una significativa parte de la producción es distribuida en los municipios de Zaragoza, El Bagre y Caucasia.

Por otro lado, la oscilación de precios de los productos ha sido muy significativa en los últimos cinco (5) años, especialmente en los casos: plátano, yuca, ganadería leche y avicultura huevos, con un 400%, 200%, 130% y 125% de oscilación en los precios, respectivamente. Para los demás productos la oscilación de precios se encuentra entre el 33% y el 88%, lo que hace resaltar la inestabilidad de los precios agrícolas del municipio.

↓ TABLA 24. Precios pagados al productor en las UFH Líder

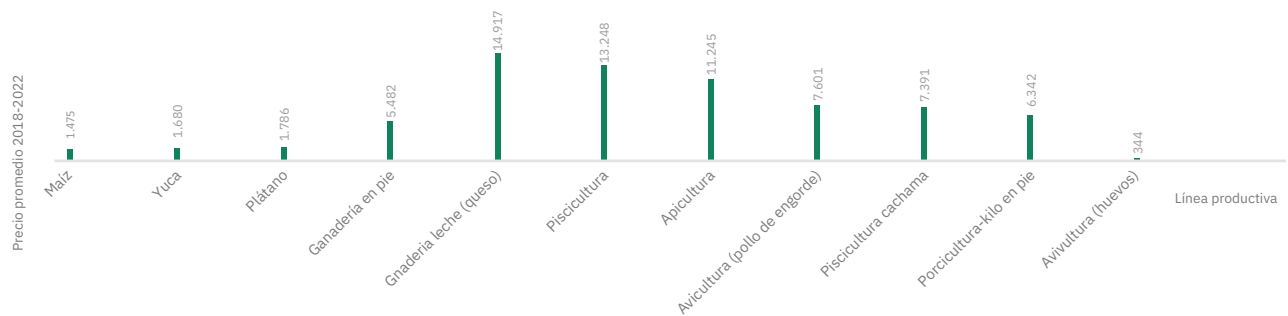
Símbolo UFH líder	Línea Productiva	Presentación producto	Precio mínimo (pesos)	Precio máximo (pesos)	Precio actual por kg
05Ua-61 Veredas Londres, La Libertad, Correntoso, Petaca	Plátano	Bolsa de 30 Kg	\$600	\$3.000	\$3.000
	Yuca	Bolsa de 40 Kg	\$400	\$1.200	\$1.000
	Ganadería Kg en pie	Kilogramo	\$5.500	\$8.000	\$ 8.000
	Ganadería leche	Litro	\$1.000	\$300	\$2.000
	Avicultura (Pollo de engorde)	Kilogramo	\$9.000	\$12.000	\$12.000
	Avicultura (Huevos)	Cubeta de 30 unidades	\$8.000	\$18.000	\$15.000
	Porcicultura Kg en pie	Kilogramo	\$7.000	\$12.000	\$10.500
	Piscicultura (Cachama)	Kilogramo	\$8.000	\$14.000	\$12.000
	Piscicultura (Bocachico)	Kilogramo	\$8.000	\$15.000	\$15.000
	Apicultura	Botella de 70 ml.	\$9.000	\$13.500	\$12.000
06Ub-55 Vereda Caño Pescado	Maíz	Bulto de 50 Kg	\$600	\$1.500	\$1.500

Fuente: ANT, 2023

El precio promedio para el periodo 2018 -2022 en las plazas mayoristas, según SIPSA por línea agrícola y pecuaria se presenta en la figura 4. La variación

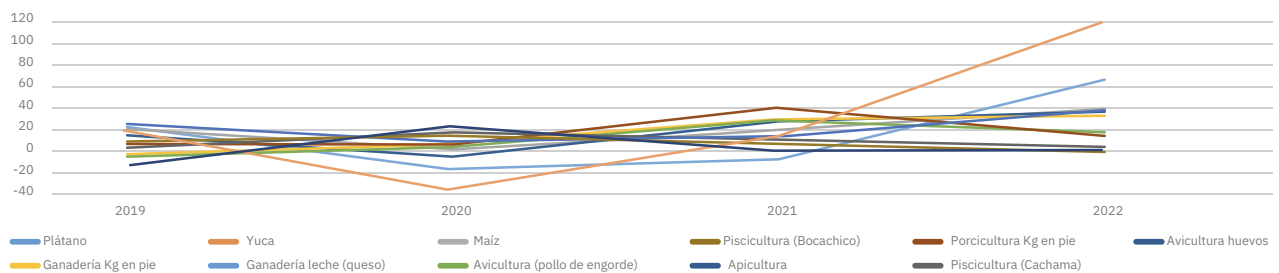
anual de los precios en plazas mayoristas de los productos agropecuarios validados en este mismo periodo se presenta en la **Figura 14**. Ver anexo mercados precios promedio.

» FIGURA 14. Precios promedio en plazas mayoristas para líneas validadas del municipio de Nechí



Fuente: ANT, 2023 con información de SIPSA, 2018-2022

» FIGURA 15. Variación anual de los precios en plazas mayoristas (2018-2022)



Fuente: ANT, 2023 con información de SIPSA, 2018-2022



En la gráfica anterior se observa que las variaciones más altas en los precios mayoristas de las líneas productivas de Nechí se presentaron en los años 2021 y 2022, donde los precios crecieron en promedio un 17% y 34,9% respectivamente; esto pudo deberse a la movilización social del año 2021; al deterioro de las cadenas de suministro de insumos y productos, por causa de la pandemia del COVID-19, entre otros. En específico, las variaciones más altas las presentaron la yuca y el plátano, creciendo un 114,4% y 62,6% respectivamente en el 2022.

Las variaciones negativas más altas, ocurrieron en el año 2020 cuando los precios de la yuca y el plátano cayeron -35% y -16,9% respectivamente, en el 2021 el precio del plátano cayó un -8,2%. Los incrementos del precio de la yuca y el plátano en 2022 pueden explicarse, como el efecto base de las disminuciones de los precios en el año 2020 y el 2021.

En Nechí si bien existen procesos asociativos aún se requiere fortalecerlos para incrementar los vínculos de confianza, establecer reglas de participación, aumentar la capacidad de retroalimentación y autoevaluación permanente, que permita coordinar con otros actores de las cadenas productivas, objetivos comunes para lograr mayor competitividad agropecuaria y disminuir la dependencia económica de la minería. No debe olvidarse que la fuente de ingresos más importante de la localidad es la minería la cual tiene un carácter muy informal, extractivista e insostenible ambientalmente. Además del rescate de la actividad agropecuaria otras fuentes potenciales de la actividad económica en Nechí son la artesanía de sombreros y joyería de oro, que de posicionarse permitirá asentar la paz en el municipio.

El sistema de equipamiento social, institucional y comercial de Nechí debe ser mejorado con urgencia, llama la atención la carencia de una plaza de mercado, lo que puede responder al hecho de que la alta ruralidad de la población no exija un sistema organizado de mercadeo municipal y el expendio de alimentos se realiza en las tiendas o en los hogares de agricultores y pescadores, además que son muy significativas las ventas ambulantes por mujeres y niños.

05

Área Mínima Rentable por sistemas productivos en la UFH

El cálculo del Área Mínima Rentable (AMR) es esencial para la determinación de la UAF, dado que representa la extensión neta productiva que se obtiene a partir de la combinación de líneas productivas que constituyen el 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 (ANT y UPRA, 2021). El presente capítulo presenta los resultados del análisis de espacialidad de las UFH líder para cada línea o sistema productivo, proyectando el AMR para cada uno, según la UFH correspondiente. El AMR es fundamental en el cálculo de UAF dado que define su capacidad productiva, garantizando la seguridad alimentaria de las familias. Otro rasgo de esta área es que se le suman los estándares territoriales descritos en el capítulo seis.



5.1. 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 recolectó la canasta. En muchos casos esta hará referencia a la líder, siendo esta, aquella con mayor valor potencial de acuerdo con las condiciones edafoclimáticas y agroecológicas.

Sin embargo, es posible que esto no sea así, y se tome de referencia aquella donde se logró capturar la información en el trabajo de campo. Tal como se verá en el próximo apartado, la definición de las UFH de referencia es insumo fundamental para el cálculo de los factores espaciales, puesto que permite espacializar los resultados de la modelación financiera y el cálculo de la AMR a todo el municipio.

↓ **TABLA 25. Unidades físicas homogéneas de referencia para líneas productivas priorizadas en Nechí.**

Línea	UFH	Polígono	Vereda o Corregimiento
Apicultura	07Uai-49	89469	Londres
Arroz Secano Manual	05Ua-61	89278	San Pablo
Arroz Secano Mecanizado	05Ua-61	89280	Londres
Avicultura Engorde	03Uai-73	89347	Caño Pescado
Avicultura Ponedora	07Uai-49	89469	Londres
Ganadería Doble Propósito	07Uai-49	89469	Londres
Maíz	06Uc-55	89293	Caño Pescado
Piscicultura Cachama Bocachico	10Uai-30	89332	Londres
Plátano	07Ubl-49	89458	Londres
Porcicultura	05Ua-61	89280	Londres
Yuca	05Ua-61	89280	Londres

Fuente: ANT, 2023.

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

Una vez recolectada las canastas de costos en la UFH de referencia por línea productiva, se procede a evaluar la viabilidad económica de las canastas de costos construidas mediante encuentros territoriales 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 garanticen al productor alcanzar el excedente capitalizable suficiente para pagar el crédito de inversión de un proyecto, según lo establece la nueva metodología para el cálculo de la UAF por UFH guía de este estudio. La siguiente tabla presenta la viabilidad económica de las canastas, partiendo de la manera como se estima el TIR

↓ **TABLA 26. Resultados de la Tasa Interna de Retorno – TIR por UFH de referencia**

Símbolo UFH	Línea	TIR
03Uai-73	Avicultura Engorde	13,08
07Uai-49	Apicultura	10,74
07Uai-49	Avicultura Ponedora	5,36
07Uai-49	Ganadería Doble Propósito	12,73
07Ubl-49	plátano	11,54
05Ua-61	Arroz Secano Manual	10,87
05Ua-61	Arroz Secano Mecanizado	12,73
05Ua-61	Porcicultura	13,11
05Ua-61	Yuca	7,68
06Uc-55	Maíz	10,13
10Uai-30	Piscicultura Cachama Bocachico	15,45

Fuente: ANT, 2023

Observando la **Tabla 26**, se puede notar que las TIR varían ampliamente entre las diferentes UFH y las líneas productivas; de acuerdo con las canastas de costos recogidas en campo, la actividad pecuaria de piscicultura cachama y bocachico (15,45%) tiene la TIR relativamente más altos; lo que implica una alta probabilidad de obtener AMR que contengan estas

líneas productivas. En cambio, la yuca (7,68%) y la avicultura ponedora (5,36%) tienen la TIR más baja, de las cuales se obtendrían menos portafolios viables con estas líneas productivas; porque al tener una rentabilidad baja, no es suficiente para pasar el umbral del excedente capitalizable contemplado en la metodología, el cual representa el 20,1% del ingreso familiar (1,91 SMLMV) (Clavijo et al, 2021).

Es importante establecer que el resultado de la tasa interna de retorno por sí solo no garantiza la viabilidad de un proyecto agropecuario. Por lo tanto, la metodología UAF por UFH considera el uso de factores espaciales que enriquecen el análisis económico del proyecto productivo capturando variables acerca de las condiciones edafoclimáticas y de accesibilidad para todos los polígonos pertenecientes a 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 encuentros territoriales a todo el municipio. En la siguiente sección se expondrán los factores utilizados para el municipio de Nechí.

5.2. Determinación y análisis de factores espaciales

En este apartado se presentan los factores de accesibilidad, mercados y productivo promedio, los dos primeros afectan el cálculo del área mínima rentable al espacializar los costos de transporte de mercancías e insumos, 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 de Nechí (ver **Tabla 27**), incluyendo la cabecera municipal y centros poblados. 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 relacionadas con la UFH de referencia. Un factor productivo mayor a 1 indica una aptitud productiva mayor de esa UFH comparada con la UFH de referencia, mientras que un factor menor a 1 indica una aptitud productiva menor.

↓ **TABLA 27. Factores espaciales promedio por UFH municipio de Nechí**

Símbolo UFH	Factor mercado	Factor_ accesibilidad	Factor productivo
03Uai-73	1,0065	0,8253	1,4097
05Ua-61	1,4525	0,9942	1,1780
06Uai-55	1,4854	1,2864	1,0621
06UaL-55	1,3917	1,1986	1,0621
06Ub2s1-55	1,1510	0,6931	1,0621
06Ub-55	0,5789	0,7709	1,0621
06Ubs1-55	1,2098	0,6783	1,0621
06Uc-55	0,7413	0,5551	1,0621
07Uai-49	1,2670	0,8969	0,9462
07Ub-49	1,4360	0,6079	0,9462
07Ubl-49	0,7652	0,5463	0,9462
07Ubs1-49	1,3891	0,6151	0,9462
07Uc-49	1,5447	1,0297	0,9462
08Ua-44	1,7435	0,9552	0,8497
08Uc2s1-44	1,38568	0,74264	0,84968
08Ucs1-44	1,48203	0,86748	0,84968
08Ud-44	1,19843	1,13638	0,84968
08Ues1-44	1,84819	1,57929	0,84968
09Uas1-38	1,53294	0,67080	0,73382
09Ud-38	1,04702	1,06780	0,73382
09Uds1-38	0,84576	0,90652	0,73382
09Ue-38	0,54954	0,35826	0,73382
10Uai-30	1,00974	0,80190	0,57933
10Ucs2-30	1,21858	0,96489	0,57933
10Ue2s1-30	1,80425	1,57104	0,57933
10Ue-30	1,31724	1,23923	0,57933
10Ues1-30	1,81372	1,59214	0,57933
11Ues2-23	1,70427	1,52065	0,44415
11Uf-23	1,73136	1,49385	0,44415
11Ufs1-23	2,02014	1,71086	0,44415
12Ufs2-17	2,11144	1,76962	0,32829
13Uais3-6	0,25380	0,70782	0,11587
13Uc2s3-6	1,36742	0,70195	0,11587

Fuente: ANT, 2023



5.3. Resultados de Área Mínima Rentable AMR, 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 (UPRA, 2022). Además, utilizando una tasa de ahorro referente del 20,1% para áreas rurales, se ha establecido que el beneficio esperado para el productor debe situarse en 1,91 salarios mínimos mensuales legales vigentes (UPRA, 2022).

Para el cálculo de la AMR, se asumió que la inversión máxima inicial sería de 50 millones de pesos correspondientes al año 2019. Esta cantidad se ajusta a la definición de FINAGRO de pequeño productor de bajos ingresos pertenecientes a la agricultura familiar y comunitaria, según lo establecido en la Circular 48 de 2022. De acuerdo con esta definición, un productor de estas características cuenta con ingresos brutos anuales de hasta 1.250 UVT, lo que equivale a ingresos brutos anuales de hasta \$42.837.500.

Dado que la tasa de ahorro rural se sitúa en el 20,1%¹, el excedente máximo mensual que puede ahorrar un pequeño productor rural es de \$713.958. En este sentido, y utilizando una tasa efectiva anual del

13,9%² a 144 meses (12 años), el pequeño productor podría obtener un crédito de hasta \$51.751.000.

También se asumió un tope máximo de 2.000 jornales anuales, que podría implementar en un año una familia productora campesina sin incurrir en contratación de personal adicional.

Los resultados del cálculo de área mínima rentable (AMR) por UFH para el municipio de Nechí se presentan en la tabla 29. Se obtuvo cálculo de AMR para 28 de las 37 UFH donde se aplicó la modelación. Las UFH 07UcL-49, 08UdL-44, 08Ue-44, 10Uf-30 no fueron incluidas en la modelación porque se encuentran en zonas de inaplicabilidad, posteriormente, las UFH 11Uf-23, 11Ufs1-23, 12Ufs2-17, 13Uais3-6 y 13Uc2s3-6 fueron excluidas de la modelación porque resultaron no aptas productivamente.

Es importante mencionar que, cada UFH está compuesta por varios polígonos y el valor mínimo y máximo de área indicado, es el mínimo y máximo que se puede encontrar dentro los polígonos de la UFH. El rango mínimo es de 2,0206 ha y el máximo de 18,8582 ha y en promedio 2,3058 ha y 13,2179 ha. En el Anexo 9, Resultados de AMR y UAF por UFH Nechí, el lector puede encontrar el detalle de los resultados del cálculo del AMR por polígono, vereda o corregimiento y UFH del municipio

¹ 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 UPRA (2022) 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

² Tasa efectiva anual para créditos ordinarios del Banco Agrario. Es importante tener presente que el Finagro y el Banco Agrario manejan diversas líneas de crédito en muchos casos inferiores a esta tasa dependiendo de la condición del acreedor (Tasa para Nov-2019).

↓ TABLA 28. Resultados del cálculo de rangos de AMR por UFH para el municipio de Nechí

Unidad Física Homogénea		Área mínima rentable - AMR (ha)		
Unidad Tipo /Apreciación productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Observaciones
03 Buena	03Uai-73	2,0206	11,7835	
05 Moderadamente buena a mediana	05Ua-61	2,0243	12,9660	
06 Mediana	06Uai-55	3,0016	12,6710	
	06UaL-55	2,0257	13,6839	
	06Ub2s1-55	2,0245	8,5436	
	06Ub-55	2,0244	12,6564	
	06Ubs1-55	2,0255	13,6253	
	06Uc-55	2,0246	13,5283	
07 Mediana a regular	07Uai-49	2,0325	13,4476	
	07Ub-49	2,0257	14,3893	
	07Ubl-49	2,0250	14,4689	
	07Ubs1-49	2,0258	14,3791	
	07Uc-49	2,0257	14,5121	
	07UcL-49	NO	NO	Sin aplicabilidad
08 Regular	08Ua-44	2,0350	15,5897	
	08Uc2s1-44	2,9904	4,1554	
	08Ucs1-44	2,0265	15,5787	
	08Ud-44	2,3586	14,5358	
	08UdL-44	NO	NO	Sin aplicabilidad
	08Ue-44	NO	NO	Sin aplicabilidad
	08Ues1-44	2,4391	14,5525	
09 Regular a mala	09Uas1-38	3,0154	16,0881	
	09Ud-38	2,3085	16,1120	
	09Uds1-38	2,1904	16,1114	
	09Ue-38	2,0283	16,0336	
10 Mala	10Uai-30	2,0375	18,8582	
	10Ucs2-30	2,0318	5,2389	
	10Ue2s1-30	3,0013	4,3738	
	10Ue-30	3,0013	18,8535	
	10Ues1-30	2,7920	18,8477	
	10Uf-30	NO	NO	Sin aplicabilidad
11 Mala a muy mala	11Ues2-23	3,0016	4,5168	
	11Uf-23	NO	NO	*
	11Ufs1-23	NO	NO	*
12 Muy mala	12Ufs2-17	NO	NO	*
13 Improductiva	13Uais3-6	NO	NO	*
	13Uc2s3-6	NO	NO	*
Valores mínimo y máximo		2,0206	18,8582	
Promedio mínimo y máximo		2,3058	13,2179	

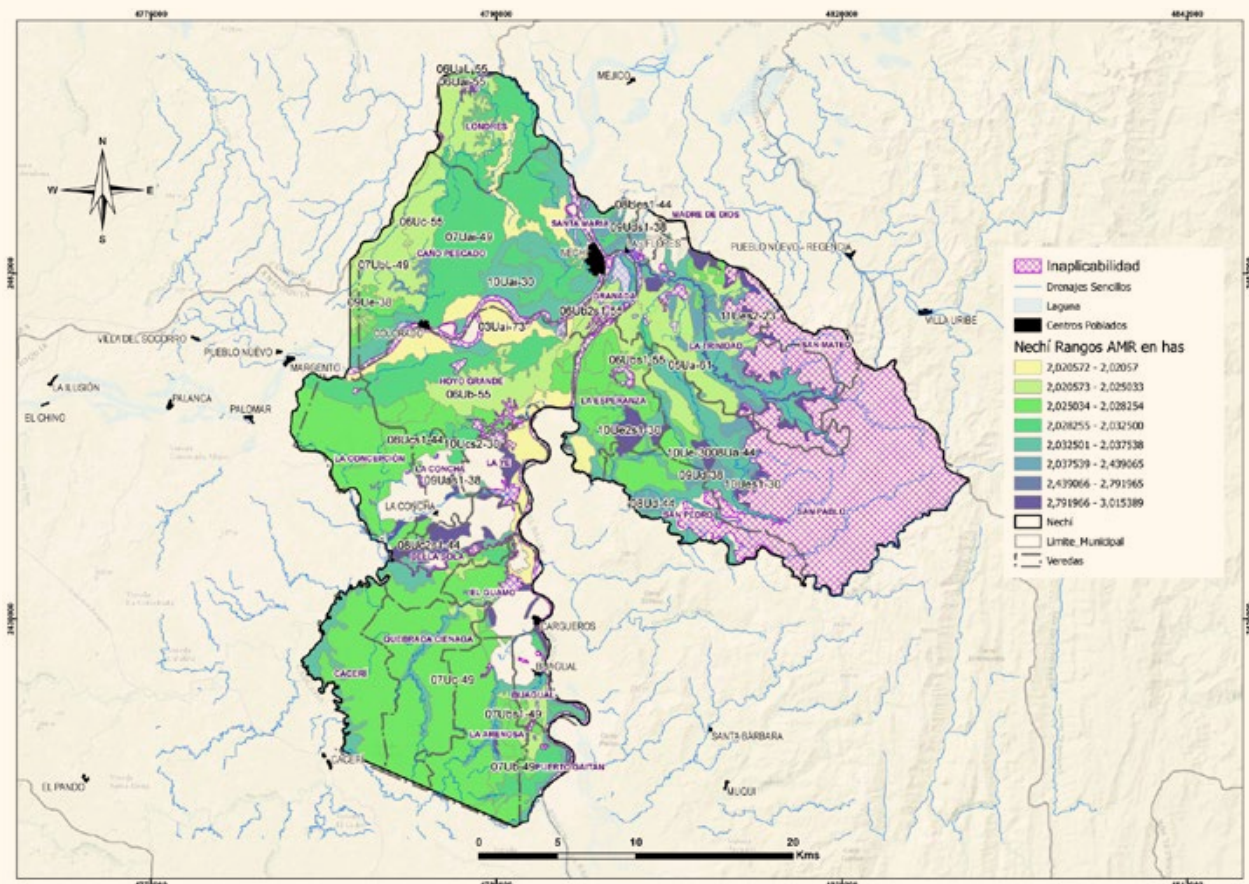
* No es posible modelar portafolios productivos por contar con aptitud únicamente para líneas pecuarias a pequeña escala.

Fuente: ANT 2023



En el **Mapa 5** se observan las AMR por valores mínimos. En general, los valores mínimos de AMR no tienen mucha variación y oscilan entre 2 ha a 3 ha. Los valores más bajos de estos rangos se encuentran en las UFH de mayor apreciación productiva, “Buena a regular”, en la parte central del municipio cercanas los mercados de destino, a la cabecera y centros poblados; las vías principales y a los Ríos Nechí y Cauca. Por otro lado, los valores más altos del rango del AMR se localizan al sur y oriente del municipio, en UFH de menor apreciación productiva, “Regular a muy mala”, lejos de los mercados destino y limitando con zonas de reserva de Ley

♦ **MAPA 5. AMR - Valores mínimos (ha) para el municipio de Nechí**

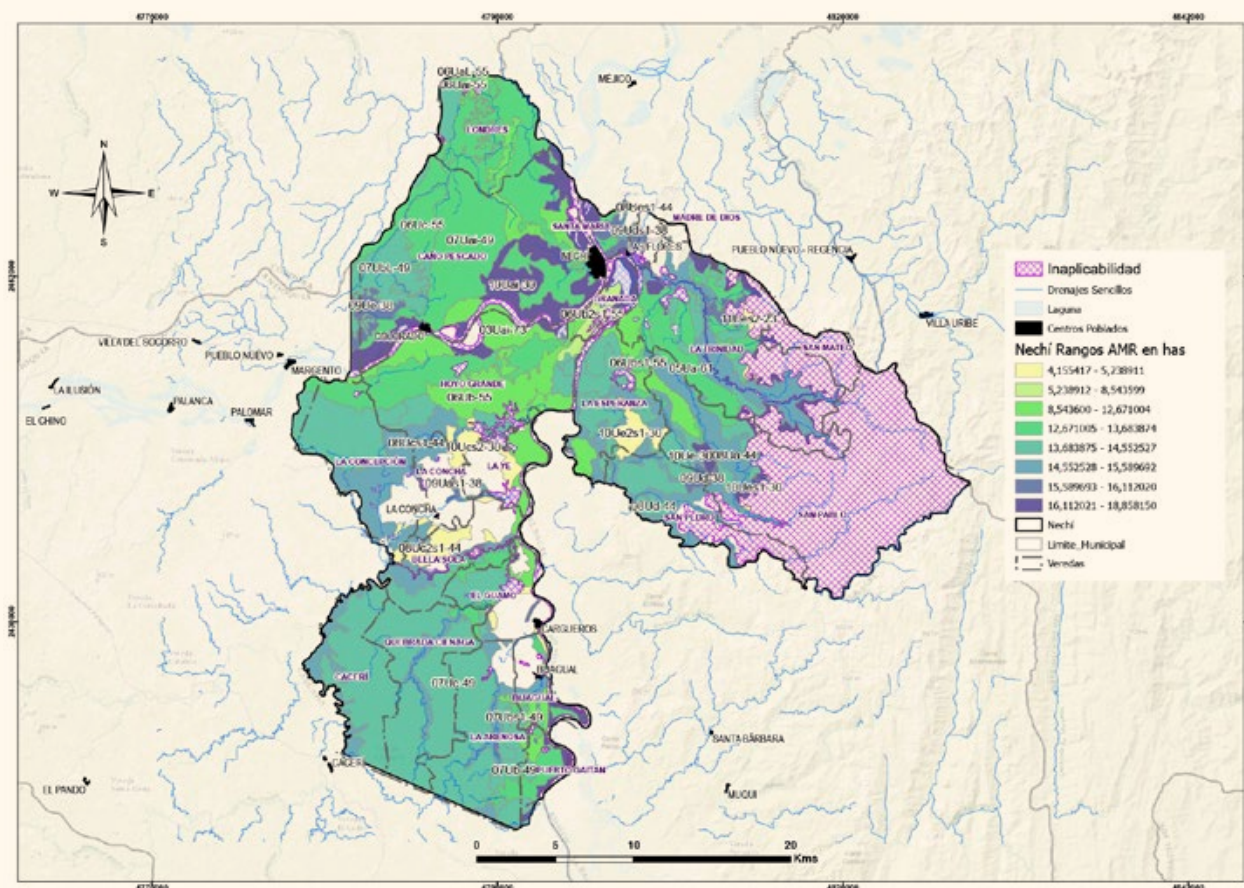


Fuente: ANT, 2023 cartografía base IGAC,2020; DANE,2020, ANT-UPRA, 2021.

En el mapa 6 se observan las AMR por valores máximos; a pesar de que se comportan de manera similar a los mínimos, los rangos de los valores máximos tienen una mayor variación, de 5 ha a 18 ha. Los valores más bajos de los máximos de AMR se localizan en la parte central del municipio en las UFH de mayor apreciación productiva, cercanas a la cabecera municipal y mercados destino.

Por otro lado, los valores más altos se encuentran en las UFH con menor apreciación productiva al sur y oriente del municipio; esto se puede explicar porque la ganadería es una actividad productiva representativa en el municipio y está presente en la mayoría de los portafolios modelados con una TIR promedio, por lo que requiere una AMR mayor para alcanzar los requisitos de rentabilidad.

MAPA 6. AMR - Valores máximos (ha) para el municipio de Nechí



Fuente: ANT, 2023 con cartografía base IGAC, 2020; DANE, 2020, ANT-UPRA, 2021

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 Nechí, oscila entre un mínimo de 2,02026 ha y un máximo de 18,8582 ha, **Tabla 29**. Las líneas agrícolas que conforman los portafolios productivos efectivos en la determinación del cálculo de AMR son: arroz seco, arroz mecanizado, yuca, plátano, maíz, mientras que las líneas pecuarias incluidas en dicha estimación son: avicultura ponedoras, avicultura engorde, porcicultura,

piscicultura cachama bocachico, apicultura y ganadería doble propósito.

Se realizaron en total 27.337 modelaciones de portafolios productivos efectivos para las 28 UFH que cumplieron con los requerimientos edafoclimáticos y económicos para establecer las líneas productivas analizadas y validadas. La UFH que presentó mayor número de portafolios modelados efectivos fue la unidad 07Uc-49 con un total de 5.298.

Las líneas productivas con mayor presencia en los portafolios del rango inferior de la AMR son el maíz y yuca, conjugadas con líneas de pequeñas especies pecuarias y plátano. Estos portafolios fueron validados en los encuentros territoriales, ya que además de generar excedentes capitalizables, son sinérgicos entre sí y en su dinámica productiva. Por su parte en los rangos máximos de AMR se observa que la línea arroz seco mecanizado y la ganadería doble propósito son las más recurrentes; lo anterior puede explicarse debido a que estas líneas requieren de áreas más grandes para generar la rentabilidad esperada en la determinación de la UAF.



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 presente en el municipio.

↓ **TABLA 29. Cálculo de AMR y oferta de portafolios.**

UFH	AMR mínima del rango	Portafolio asociado a AMR (min)	AMR máxima del rango	Portafolio asociado a AMR (max)	# Portafolios modelados
03Uai-73	2,0206	Maíz, Yuca, porcicultura,	11,7835	Arroz seco mecanizado, ganadería doble propósito, ,	2450
05Ua-61	2,0243	Yuca, ganadería doble propósito, porcicultura, piscicultura cachama bocachico	12,9660	Arroz seco mecanizado, ganadería doble propósito, ,	1729
06Uai-55	3,0016	plátano, ganadería doble propósito, avicultura engorde,	12,6710	ganadería doble propósito	10
06UaL-55	2,0257	Maíz, Yuca, porcicultura, piscicultura cachama bocachico	13,6839	Arroz seco mecanizado, ganadería doble propósito, ,	344
06Ub2s1-55	2,0245	Maíz, Yuca, porcicultura, piscicultura cachama bocachico	8,5436	Maíz, Arroz seco mecanizado, avicultura engorde,	178
06Ub-55	2,0244	Maíz, Yuca, porcicultura, piscicultura cachama bocachico	12,6564	ganadería doble propósito	660
06Ubs1-55	2,0255	Yuca, ganadería doble propósito, porcicultura, piscicultura cachama bocachico	13,6253	Arroz seco mecanizado, ganadería doble propósito, ,	752
06Uc-55	2,0246	Maíz, Yuca, porcicultura, piscicultura cachama bocachico	13,5283	Arroz seco mecanizado, ganadería doble propósito, ,	172
07Uai-49	2,0325	Yuca, ganadería doble propósito, piscicultura cachama bocachico, apicultura	13,4476	ganadería doble propósito	230
07Ub-49	2,0257	Maíz, Yuca, porcicultura, piscicultura cachama bocachico	14,3893	Arroz seco mecanizado, ganadería doble propósito	2783
07UaL-49	2,0250	Maíz, Yuca, porcicultura, piscicultura cachama bocachico	14,4689	Arroz seco mecanizado, ganadería doble propósito	1547
07Ubs1-49	2,0258	Maíz, Yuca, porcicultura, piscicultura cachama bocachico	14,3791	Arroz seco mecanizado, ganadería doble propósito	516
07Uc-49	2,0257	Maíz, Yuca, porcicultura, piscicultura cachama bocachico	14,5121	Arroz seco mecanizado, ganadería doble propósito	5298
08Ua-44	2,0350	Maíz, ganadería doble propósito, porcicultura, piscicultura cachama bocachico	15,5897	Arroz seco mecanizado, ganadería doble propósito	3734
08Uc2s1-44	2,9904	plátano	4,1554	Yuca	104
08Ucs1-44	2,0265	Maíz, Yuca, porcicultura, piscicultura cachama bocachico	15,5787	Arroz seco mecanizado, ganadería doble propósito	3397
08Ud-44	2,3586	Yuca, ganadería doble propósito, porcicultura,	14,5358	ganadería doble propósito	320
08Ues1-44	2,4391	Yuca, ganadería doble propósito, porcicultura,	14,5525	ganadería doble propósito	22

Continúa en la siguiente página

UFH	AMR mínima del rango	Portafolio asociado a AMR (min)	AMR máxima del rango	Portafolio asociado a AMR (max)	# Portafolios modelados
09Uas1-38	3,0154	plátano, ganadería doble propósito, piscicultura cachama bocachico,	16,0881	ganadería doble propósito	24
09Ud-38	2,3085	Yuca, ganadería doble propósito, piscicultura cachama bocachico,	16,1120	ganadería doble propósito	133
09Uds1-38	2,1904	Maíz, Yuca, porcicultura,	16,1114	ganadería doble propósito	132
09Ue-38	2,0283	Yuca, ganadería doble propósito, porcicultura, piscicultura cachama bocachico	16,0336	ganadería doble propósito	52
10Uai-30	2,0375	Maíz, Arroz secano manual, porcicultura, piscicultura cachama bocachico	18,8582	ganadería doble propósito	1944
10Ucs2-30	2,0318	Arroz secano manual, Yuca, porcicultura, piscicultura cachama bocachico	5,2389	Arroz secano mecanizado, Yuca	294
10Ue2s1-30	3,0013	Yuca, plátano, avicultura engorde,	4,3738	Yuca	20
10Ue-30	3,0013	Yuca, plátano, avicultura engorde,	18,8535	ganadería doble propósito	300
10Ues1-30	2,7920	Yuca, ganadería doble propósito, porcicultura,	18,8477	ganadería doble propósito	152
11Ues2-23	3,0016	Yuca, plátano, avicultura engorde,	4,5168	Yuca	40
AMR mínima del municipio	2,0206	AMR máxima	18,8582	Portafolios totales	27337

Fuente: ANT, 2023

En resumen, para Nechí se modelaron 35.990 sistemas productivos, de los cuales resultaron efectivos, viabilidad económica, 27.337, como se observa en la **Tabla 32**. Estos sistemas productivos estuvieron conformados por combinaciones de un máximo de cuatro líneas productivas de las diez (10) líneas productivas validadas en el municipio, excluyendo aquellas combinaciones que, debido a condiciones fitosanitarias o técnicas, no se consideraron recomendables. Con base en estos portafolios modelados, se encontró un rango de AMR para 28 de 37 UFH del municipio.





06

Áreas complementarias para la seguridad alimentaria, la infraestructura productiva, la vivienda rural, la economía del cuidado y la conservación de ecosistemas

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





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

A continuación, se detallan las áreas destinadas a cada estándar, describiendo brevemente los elementos centrales que se tuvieron en cuenta para su medición y así facilitar 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 incluye dentro del beneficio esperado de 1.91 SMMLV).
- **Área complementaria para la vivienda rural:** Corresponde a 55 m² que puede destinarse como área mínima para vivienda por unidad UAF de acuerdo con el anexo 13 de la metodología MADR-ANT (2021). La reglamentación del suelo municipal no establece un tamaño de vivienda para el suelo rural ni tampoco señala otras normas urbanísticas, no obstante, indica dos tendencias en la vivienda rural dispersa, por una parte, vivienda abandonadas y en mal estado, debido a la actividad minera que da lugar a una cultura nómada tan pronto se acaba o reduce la explotación y los sitios son desalojados, la segunda, de viviendas en mejores condiciones, destinadas a trabajadores en fincas o haciendas dedicadas a labores agropecuarias (Concejo Municipal, 2000). De otra parte, en cuanto a las densidades de ocupación del suelo rural, en este municipio se permite máximo 1 vivienda por cada 8 ha y densidades menores según el rango UAF agrícola, mixta o ganadera (Corantioquia, 2007). En este sentido, esta área no contraviene la normativa municipal ni regional.
- **Áreas complementarias para la infraestructura productiva:** El estándar de áreas complementarias para la infraestructura productiva hace referencia al área adicional necesaria de acuerdo con la tecnificación de las líneas productivas implementadas por UFH. Esta infraestructura juega un papel importante en la rentabilidad y tecnificación de la actividad agropecuaria, 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. Sin embargo, la metodología contempla áreas mínimas para las alternativas agrícolas y pecuarias que fueron validadas, teniendo en cuenta la inocuidad de los productos agrícolas y el bienestar animal de las diferentes especies. Estas áreas son de gran importancia a la hora de acceder a programas de financiamiento y crédito, ya que contribuyen a la inocuidad y la calidad de los productos comercializados.

En Nechí, para las líneas productivas agrícolas validadas arroz secano, manual y mecanizado, maíz tradicional, yuca y plátano, la infraestructura productiva es incipiente; se identificó durante los encuentros territoriales que los productores realizan el bodegaje de insumos y herramientas en las viviendas, en algún rincón destinado para ello. Las cosechas se comercializan casi de forma inmediata, por lo que evitan labores de bodegaje y postcosecha; en caso de necesitarlo, el tiempo de permanencia de los productos en la vivienda, es muy corto y su almacenamiento se realiza en el espacio que se encuentre para ello. La infraestructura productiva relacionada con la postcosecha de descascarillado de arroz se realiza en el molino privado de Nechí o en un molino en Caucasia.

En referencia a las líneas pecuarias, la avicultura de postura y de engorde, desarrolladas en el municipio, requieren una infraestructura que contempla como mínimo galpones para el crecimiento y desarrollo de las aves, además espacio para los niales. En ganadería doble propósito, los productores manifestaron tener una infraestructura incipiente; a lo sumo un poste a modo de “brete para ordeño”. Para la piscicultura cachama y bocachico, y porcicultura, la infraestructura consiste solamente en el estanque y la porqueriza o corral; el bodegaje de insumos y herramientas se realiza normalmente, en una zona dentro de la vivienda, al igual que el almacenamiento ocasional de la producción de huevos. La apicultura requiere de una zona de almacenamiento y empaque de la miel, en

Nechí, el almacenamiento se realiza en la vivienda, puesto que el municipio, por su carácter minero, carece de centros de acopio y de infraestructura productiva para labores de bodegaje.

De acuerdo con el cálculo de las áreas de infraestructura productiva, dónde se contemplaron las líneas productivas validadas en el municipio, el área mínima fue 0,0268 ha y el área máxima fue de 0,1121 ha, con promedios de 0,0268 ha mínimas y 0,1040 ha máximas. Es importante enunciar que los rangos mínimos, al estar determinados por portafolios productivos, que incluyen varias líneas productivas, requieren más área para la diversidad de infraestructura.

- **Área complementaria de economía del cuidado:** La UAF promueve la generación de una empresa básica de producción agropecuaria y parte del reconocimiento del empleo de la mano de obra familiar, por lo tanto, del reconocimiento a las actividades domésticas y del 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 hombres y mujeres (DANE, 2018), se ha calculado para la región central del país un beneficio de 0,6 SMMLV. Esta generación de ingresos debe reconocerse de manera concreta en un estándar territorial que impacte la asignación de la tierra. Para Nechí, se calculó en un área complementaria mínima de 0,6347 ha y máxima de 5,9240 ha, como se observa en la tabla 31. La variación de los rangos por UFH está asociada a la rentabilidad del sistema productivo particular que debe compensar el valor y tiempo dedicado a la economía del cuidado.

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

Este estándar tiene un valor mínimo de 0,0204 ha y máximo de 18,8582 ha y un promedio del valor mínimo de 0,8280 ha y de máximo de 11,5797 ha, la variación de los rangos está asociado al nivel de estado de conservación de las UFH y a la dispersión de los rangos de tamaño de AMR. Es importante señalar que, la reglamentación del suelo rural contempla en las zonas de desarrollo agropecuario los usos silvopastoriles, agrosilvopastoriles, y una zona de protección en las prácticas de aprovechamiento forestal no maderable, e igualmente en los usos recreativos y de investigación, de otra parte se considera las normas de protección del sistema hídrico, por fajas de rondas hídricas, en general se señala la necesidad de impulsar prácticas de preservación de los ecosistemas y las fuentes de agua (Concejo Municipal, 2000). Adicionalmente, los planes de los Distritos de Manejo Integrado promueven el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales. Por lo tanto, el presente estándar no contraviene la legislación y aporta a su cumplimiento.

El anexo 10 muestra la distribución espacial del área complementaria de conservación de ecosistemas. En donde, las menores áreas adicionales están en el centro y sur del municipio, mientras que las mayores áreas del valor mínimo se ubican bordeando la zona de reserva forestal de Ley 2da, al oriente del municipio. Por su parte, los valores máximos se ubican en los sectores de mayor tamaño productivo de la AMR, al sur y centro del municipio, donde también se ubican los ecosistemas de humedal y los Distritos de Manejo Integrado, territorios de alto valor ambiental.

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



↓ TABLA 30. Áreas complementarias al cálculo de la UAF para el municipio de Nechí*

Unidad Física Homogénea		Áreas complementarias por estándares territoriales (ha)					
		Infraestructura productiva		Economía del cuidado		Conservación de ecosistemas	
Apreciación productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
03 Buena	03Uai-73	0,0268	0,1121	0,6347	3,7016	0,3203	11,7835
05 Moderadamente buena a mediana	05Ua-61	0,0268	0,1084	0,6359	4,0731	0,7222	12,9660
06 Mediana	06Uai-55	0,0268	0,0998	0,9429	3,9804	3,0016	12,6710
	06UaL-55	0,0268	0,1121	0,6364	4,2986	2,0257	13,6839
	06Ub2s1-55	0,0268	0,1036	0,6360	2,6839	0,7217	3,0458
	06Ub-55	0,0268	0,1121	0,6359	3,9758	0,3209	12,6564
	06Ubs1-55	0,0268	0,1084	0,6363	4,2802	0,3212	11,5627
	06Uc-55	0,0268	0,1121	0,6360	4,2497	0,7218	4,8228
07 Mediana a regular	07Uai-49	0,0268	0,0998	0,6385	4,2244	0,7248	13,4476
	07Ub-49	0,0268	0,1121	0,6363	4,5202	1,0230	14,3892
	07Ubl-49	0,0268	0,1121	0,6361	4,5452	0,3210	9,3508
	07Ubs1-49	0,0268	0,1121	0,6364	4,5170	0,3211	14,3791
	07Uc-49	0,0268	0,1121	0,6364	4,5588	0,3211	14,5021
08 Regular	08Ua-44	0,0268	0,1084	0,6393	4,8973	0,3227	15,5875
	08Uc2s1-44	0,0268	0,0930	0,9394	1,3054	1,0699	4,1004
	08Ucs1-44	0,0268	0,1121	0,6366	4,8938	0,3213	15,5617
	08Ud-44	0,0268	0,1058	0,7409	4,5662	0,8408	14,5358
	08Ues1-44	0,0268	0,1029	0,7662	4,5715	0,8695	12,3915
09 Regular a mala	09Uas1-38	0,0268	0,0803	0,9472	5,0538	0,4780	8,1245
	09Ud-38	0,0268	0,1071	0,7252	5,0614	0,8230	16,1120
	09Uds1-38	0,0268	0,1121	0,6881	5,0612	0,7809	16,1114
	09Ue-38	0,0268	0,1071	0,6372	5,0367	0,3215	2,5413
10 Mala	10Uai-30	0,0268	0,1084	0,6401	5,9240	0,0204	18,8582
	10Ucs2-30	0,0268	0,0985	0,6383	1,6457	0,3221	4,4609
	10Ue2s1-30	0,0268	0,0742	0,9428	1,3740	1,5157	4,3738
	10Ue-30	0,0268	0,1058	0,9428	5,9226	2,5556	18,8535
	10Ues1-30	0,0268	0,1058	0,8771	5,9207	1,0048	18,8422
11 Mala a muy mala	11Ues2-23	0,0268	0,0742	0,9429	1,4189	1,0701	4,5168
Valor mínimo y máximo		0,0268	0,1121	0,6347	5,9240	0,0204	18,8582
Promedio mínimo y máximo		0,0268	0,1040	0,7243	4,1522	0,8280	11,5797

Fuente: ANT, 2023.

*El cálculo de AMR se realizó para 28 UFH, dado que de las 37 UFH iniciales, 4 fueron excluidas por estar en área de inaplicabilidad y 5 se excluyeron por carecer de aptitud productiva. Ver Tabla 29. Capítulo 5

07

Unidad Agrícola Familiar UAF por Unidades Físicas Homogéneas UFH

El cálculo de la UAF tiene en cuenta las condiciones productivas y socioeconómicas de la UFH donde está localizado el sistema productivo, junto con la estructura complementaria a lo productivo, es decir, según los estándares territoriales correspondientes. El presente capítulo presenta los rangos de área con sus correspondientes valores mínimos y máximos, que permiten generar 1,91 Salarios Mínimos Mensuales Legales Vigentes (SMLMV) en las empresas agropecuarias en Nechí.

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

El cálculo de UAF por UFH a nivel municipal dio resultados para un área total de 67.087 ha un 90,5 % del total de área con aplicabilidad y un 71,2 % del total de la extensión municipal. En la siguiente tabla se resumen los resultados de aplicación del cálculo. Las áreas sin cálculo corresponden a las UFH que no alcanzaron viabilidad económica y otras áreas de las UFH de cuerpos de agua y zonas urbanas.

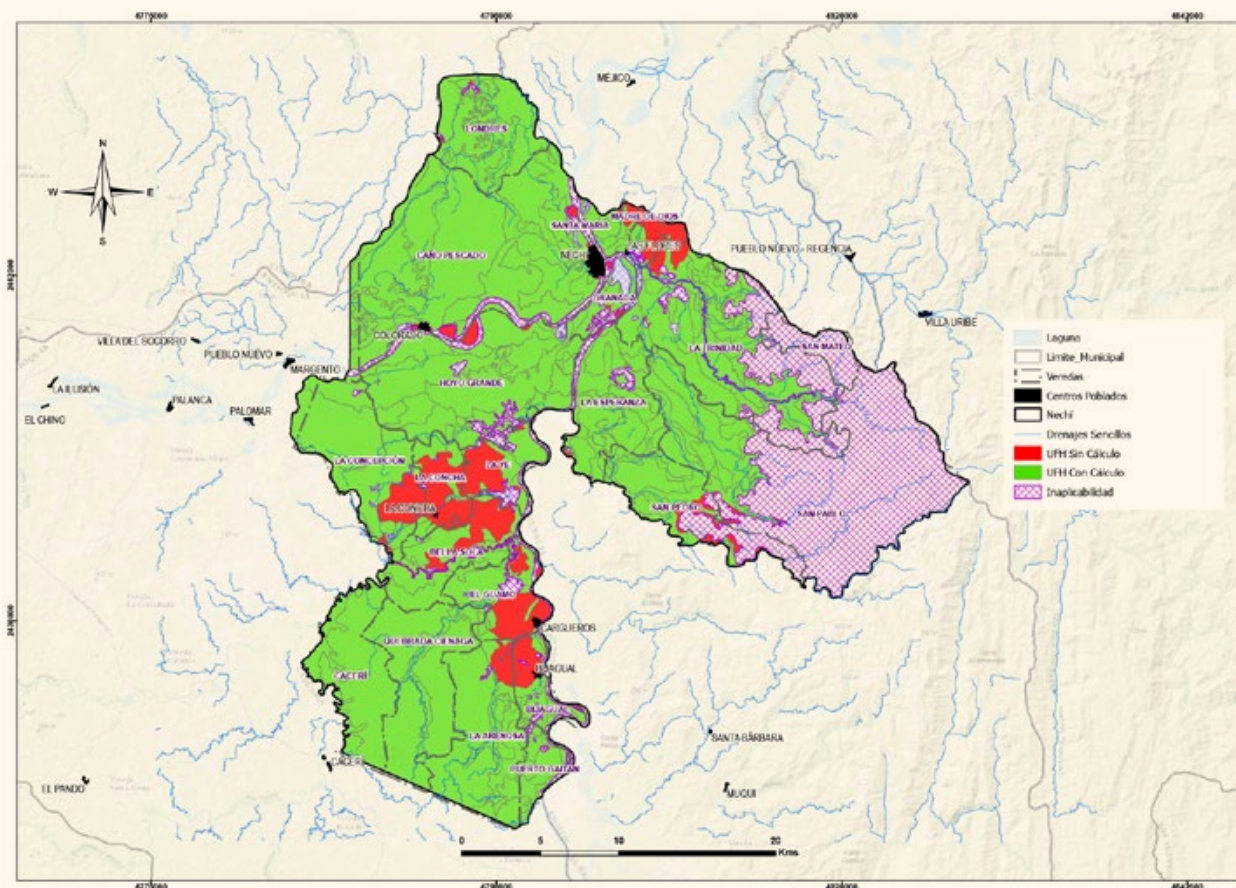
El **Mapa 7** muestra la localización en el municipio, en color verde el área aplicada en donde se obtuvo el cálculo para las UFH, en rojo para las UFH sin cálculo y en achurado morado el área de no aplicabilidad.

↓ TABLA 31. Resultado del cálculo efectivo de UAF por UFH

Descripción		Área (ha)	Área (%)
Aplicabilidad UAF por UFH	No aplicabilidad	20.083,65	21,3%
	Aplicabilidad	74.167,96	78,7%
Total área municipal		94.251,61	100%
Descripción		Área (ha)	Área (%)
Cálculo UAF por UFH	Con cálculo	67.087,00	90,5%
	Sin cálculo	7.080,96	9,5%
Total, área aplicada		74.167,96	100%

Fuente: elaboración propia.

♦ **MAPA 7. Resultado del cálculo UAF por UFH para el municipio de Nechí**



Fuente: ANT. 2023

Los rangos estimados de área UAF mínimos y máximos por UFH se presentan en la tabla 33, 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 54,57% de la UAF calculada corresponde al AMR y el resto a los estándares territoriales, descritos. En la medida en que el sistema desarrollado por el productor(a) sea más productivo y cumpla más fácilmente con los requerimientos del mínimo de rentabilidad, las extensiones de área para reconocimiento de economía del cuidado y

área complementaria por estado de conservación serán menores. El área de infraestructura variará según las alternativas productivas que conforman el sistema y los requerimientos de construcción en función del área productiva. De otro lado, el área vivienda rural, no está directamente relacionada con los beneficios que el sistema le genera al productor, no obstante, es esencial para la generación de condiciones de permanencia del productor, su familia y la sostenibilidad de la actividad agropecuaria.

↓ TABLA 32. Resultado de cálculo UAF por UFH para el municipio de Nechí, Antioquia

Unidad Física Homogénea (UFH)		Estimación AMR (ha)		Cálculo UAF (ha)	
tipo + Apreciación productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
03 Buena	03Uai-73	2,0206	11,7835	3,05232	27,329
05 Moderadamente buena a mediana	05Ua-61	2,0243	12,966	3,48017	30,0654
06 Mediana	06Uai-55	3,0016	12,671	7,01065	29,3596
	06UaL-55	2,0257	13,6839	4,78638	31,72664
	06Ub2s1-55	2,0245	8,5436	3,47903	14,34922
	06Ub-55	2,0244	12,6564	3,07995	29,32589
	06Ubs1-55	2,0255	13,6253	3,07972	29,46797
	06Uc-55	2,0246	13,5283	3,47926	22,66111
07 Mediana a regular	07Uai-49	2,0325	13,4476	3,50161	31,1567
	07Ub-49	2,0257	14,3893	3,78223	33,3588
	07Ubl-49	2,025	14,4689	3,07837	28,2147
	07Ubs1-49	2,0258	14,3791	3,08011	33,33556
	07Uc-49	2,0257	14,5121	3,07993	33,62006
08 Regular	08Ua-44	2,035	15,5897	3,09343	36,13195
	08Uc2s1-44	2,9904	4,1554	5,09325	9,5211
	08Ucs1-44	2,0265	15,5787	3,0821	36,07212
	08Ud-44	2,3586	14,5358	4,02197	33,67503
	08Ues1-44	2,4391	14,5525	4,15639	31,55265
09 Regular a mala	09Uas1-38	3,0154	16,0881	4,52666	29,30356
	09Ud-38	2,3085	16,112	3,94243	37,32258
	09Uds1-38	2,1904	16,1114	3,7362	37,32114
	09Ue-38	2,0283	16,0336	3,09026	23,64882
10 Mala	10Uai-30	2,0375	18,8582	2,7928	43,6775
	10Ucs2-30	2,0318	5,2389	3,08745	11,40102
	10Ue2s1-30	3,0013	4,3738	5,53943	10,15387
	10Ue-30	3,0013	18,8535	6,57943	43,66667
	10Ues1-30	2,792	18,8477	4,79042	43,64061
11 Mala a muy mala	11Ues2-23	3,0016	4,5168	5,09428	10,48487
Valor mínimo y máximo		2,0206	18,8582	2,7928	43,6775
Promedio mínimo y máximo		2,3058	13,2179	3,9499	28,9837
Las UFH 07Ucl-49, 08Udl-44, 08Ue-44 y 10Uf-30 no cuentan con aplicabilidad; y las 11Uf-23, 11Ufs1-23, 12Ufs2-17, 13Uais3-6 y 13Uc2s3-6 no fue posible modelar portafolios productivos al contar con aptitud únicamente para líneas pecuarias a pequeña escala. Por tanto, no se obtuvo resultados para las UFH anteriormente relacionadas.					

Fuente: Elaboración propia



El cálculo UAF se encuentra en un rango de 2,7928 ha de mínimo, 43,6775 ha de máximo; y el promedio del rango es de 3,9499 ha de mínimo, 28,9837 ha de máximo. La variación entre los máximos y mínimos obedece, por una parte, 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, por otra parte, a la combinación de sistemas productivos modelados que se comportan de manera directa, es decir, una mayor cantidad de alternativas de producción refleja una mayor dispersión entre el mínimo y máximo.

En general, los rangos de la UAF presentan una diferencia promedio de 25 ha, las menos variables están en las unidades 08Uc2s1-44, 10Ue2s1-30 y 11Ues2-23; mientras los más variables en las unidades 10Uai-30, 10Ues1-30 y 10Ue-30. En el Anexo 12, Ficha de Resultados del municipio de Nechí, el lector puede encontrar el detalle de los resultados del cálculo de la UAF compuesta por el AMR y los estándares territoriales a nivel de polígono, vereda o corregimiento y UFH del municipio.

Respecto al rango UAF establecido por la Resolución 041 de 1996, para la regional de Antioquia, se tiene la Zona Relativamente Homogénea No. 5 Bajo Cauca, la cual abarca el municipio de Nechí y cuyo rango se ubica entre 8 a 67 hectáreas (8 a 12 ha agrícola, 48 a 65 ha mixta, y 50 a 67 ha ganadera). El nuevo rango mínimo

y máximo se encuentra 65,09% por debajo del valor mínimo y un 34,81% por debajo del máximo valor mencionado en la Resolución. Y, la variación entre el mínimo y el máximo disminuyó notablemente, pasando de 59 ha a 40,8847 ha.

Es importante señalar, que el objetivo del cálculo es la minimización de áreas, por lo tanto, se espera que el nuevo rango sea inferior al referente de la Resolución 041, pese a los diferentes elementos utilizados en este cálculo, de una parte un área mínima rentable con análisis de accesibilidad y desempeño productivo de diferentes sistemas producción, que anteriormente no se tenían en cuenta y, de otra parte, áreas complementarias que incorporan la función social y ecológica de la propiedad en la sostenibilidad territorial a largo plazo de la actividad productiva y el bienestar social de los productores agropecuarios y sus familias.

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

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

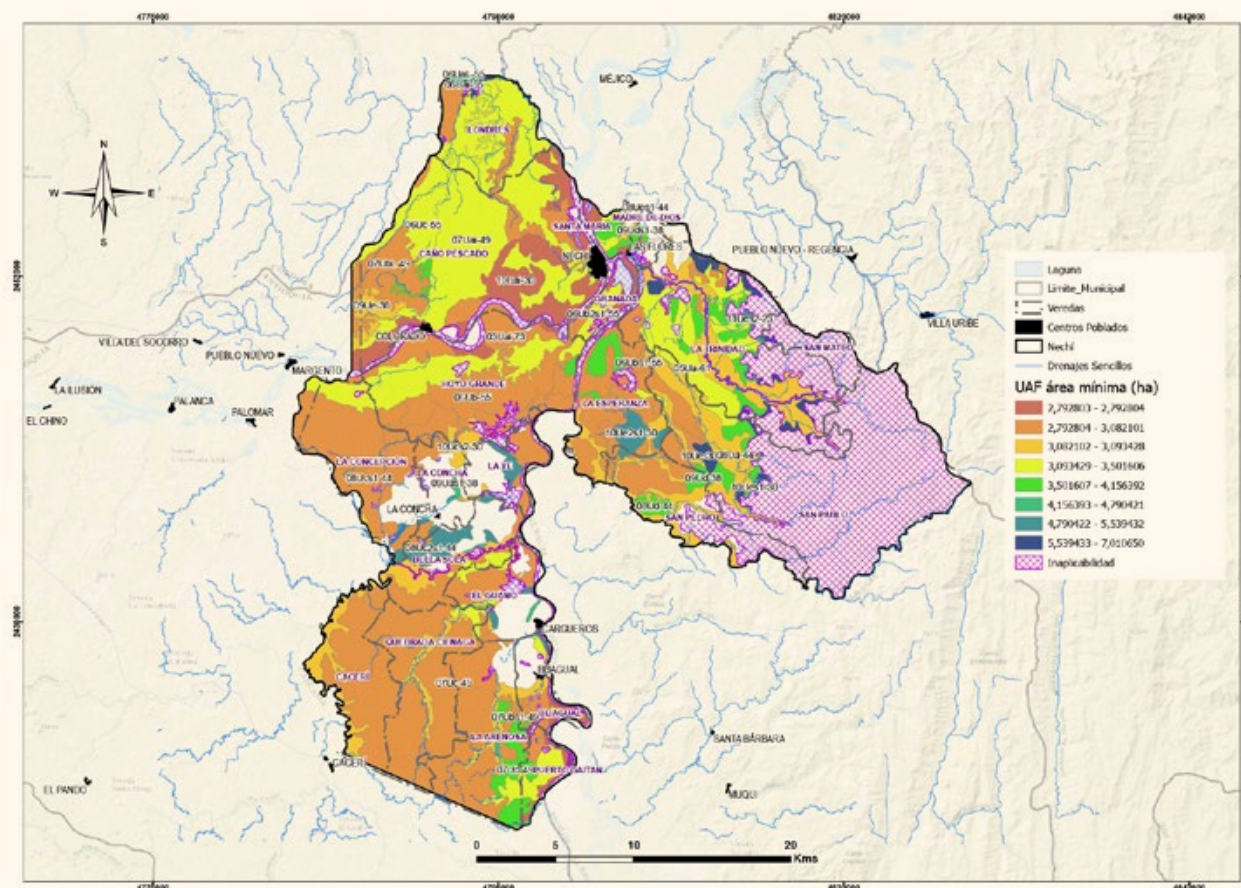
Municipio (departamento)	Metodología	Modelo Cartográfico	Rango	
			Cantidad	Tamaño en (ha) valores mínimo y máximo
Nechí (Antioquia)	Resolución 041 de 1996	ZRH - Zonas Relativamente Homogéneas	3	8 ha a 12 ha agrícola, 48 ha a 65 ha mixta, y 50 ha 67 ha ganadera
	Acuerdo 167 de 2021	UFH - Unidades Físicas Homogéneas	28	2,7928 ha a 43,6775 ha

Fuente: ANT, 2023

Los Mapas 8 y 9 muestran los valores mínimos y máximos de la UAF calculada, respectivamente. En términos generales, en el mapa 8 se evidencia que los tamaños menores de UAF se ubican sobre el eje asentamiento de la cabecera municipal de Nechí y el eje de conectividad de occidente-orientes del río Cauca, adicionalmente, se refleja una baja dispersión en las unidades relativamente de buena calidad, indicando que se requiere menos área en estas

ubicaciones para alcanzar el ingreso esperado, mientras que los tamaños mayores están en las zonas de menor calidad productiva y de restricciones de pendiente y acceso vial, principalmente al oriente del municipio.

◇ MAPA 8. UAF - valores mínimos para el municipio de Nechí



Fuente: ANT, 2023

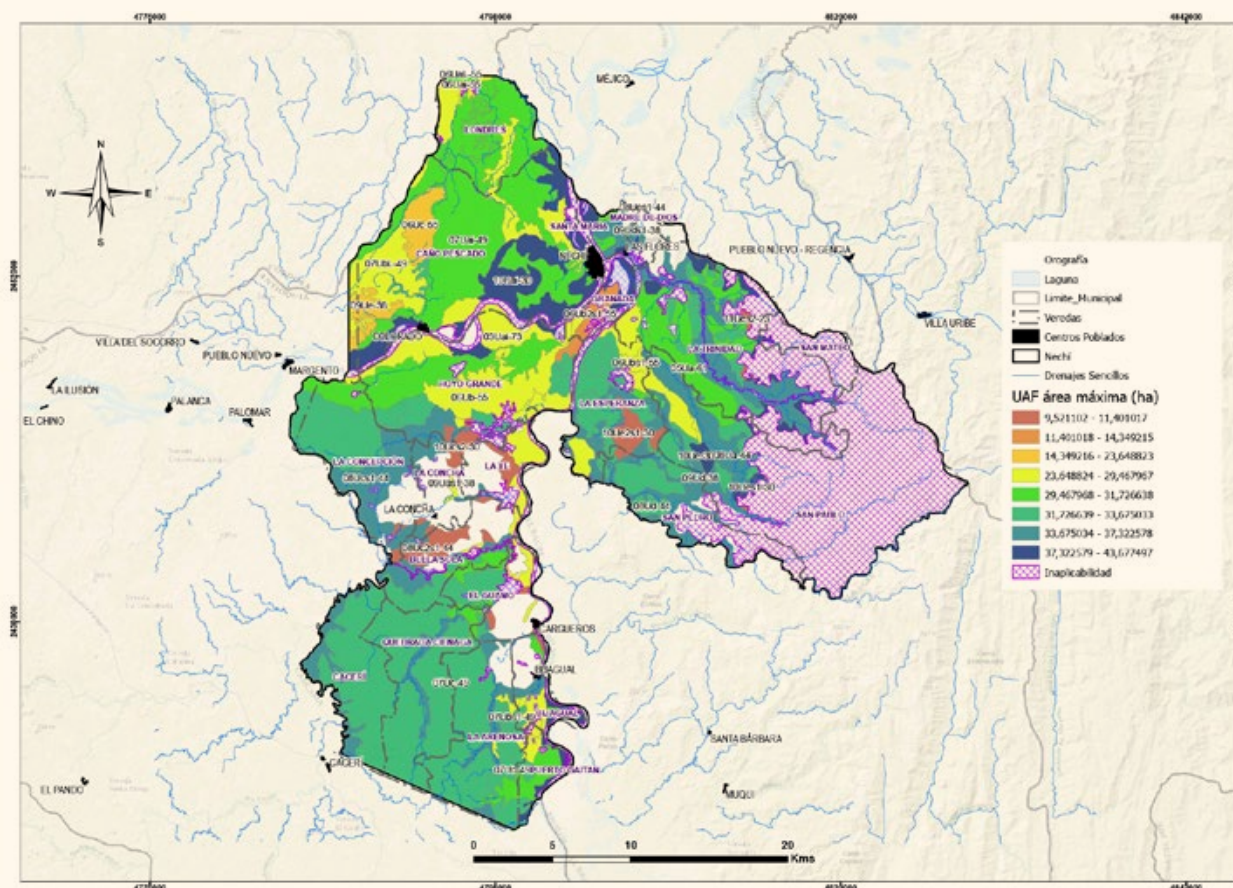
En el Mapa 9 de valores máximos, se muestra que las UAF de mayor tamaño se distribuyen a lo largo del municipio, reflejando, por una parte, una mayor diversidad de líneas productivas por UFH acordes con su calidad y, por otra, el comportamiento de las áreas complementarias, en particular las de conservación de ecosistemas, en el cual, para mayores áreas de producción se requieren aumentar la compensación por conservación, según se observa en la zona norte del eje de asentamientos, principalmente. Las UAF de menor tamaño del valor máximo se ubican principalmente alrededor de las áreas de no aplicabilidad coincidiendo con menores calidades de las UFH y deficientes factores de accesibilidad.

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

El municipio de Nechí cuenta con el Plan de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural (POSPR) aprobado por la ANT mediante Resolución No. 193025 de 2019. En este plan, se indican preliminarmente un total de 552 posibles sujetos de ordenamiento social de la propiedad rural, en calidad de ocupantes de un posible baldío. También se estimó un total de 395 inmuebles objeto de



MAPA 9. UAF - valores máximos para el municipio de Nechí



Fuente: ANT, 2023

atención de la ANT, en su mayoría (388) para procesos de titulación de baldío a persona natural. (ANT, 2019).

En ese sentido, la ruta de atención que más se implementaría en el municipio sería el acceso a tierras por adjudicación de títulos de propiedad. El área donde aplica el POSPR coincide con el área de UAF por UFH aquí calculada, por lo tanto, los resultados del cálculo podrán ser utilizados en estos procesos.

En consecuencia, el municipio de Nechí y la ANT cuentan con un insumo esencial para llevar a cabo este procedimiento y cumplir con la obligación municipal de promover los procesos de formalización de la propiedad rural en coordinación con esta Agencia, avanzando, también, en la implementación de las iniciativas del PDET municipal. Es necesario resaltar que se debe promover la distribución equitativa de la propiedad rural entre hombres y mujeres.

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. Se procura dar prioridad a la agricultura familiar campesina y comunitaria, la cual goza de especial protección por la Constitución Política, pero dialogando también con los demás sistemas agropecuarios, los que en conjunto aportan la ocupación y uso eficiente del suelo rural. En consecuencia, el municipio en su proceso de ordenamiento territorial y reglamentación del uso del suelo incorpora los diferentes instrumentos para el uso eficiente del suelo rural, entre ellos el Ordenamiento Territorial Agropecuario (OTA), definido como:

“El conjunto de acciones de planificación físico-espacial a través de plan de ordenamiento territorial, orientadas a propiciar el uso eficiente de las tierras agropecuarias y a ordenar la ocupación y uso del suelo rural y agropecuario, considerando la diversidad del territorio rural, así como los diferentes usos del suelo y sistemas productivos agropecuarios, en condiciones de equidad e inclusión social, eficiencia productiva y sostenibilidad ambiental” Massiris, Á. (2017).

El OTA propone analizar el modelo territorial agropecuario, con tres acciones: la ordenación de la estructura territorial agropecuaria, la armonización de intervenciones sectoriales y territoriales sobre el suelo rural y la gestión de conflictos y la clasificación, delimitación espacial y reglamentación del uso y manejo de los suelos agropecuarios (Massiris, Á, 2017).

La clasificación, delimitación y reglamentación de los suelos agropecuarios del Esquema de Ordenamiento Territorial EOT (2000) está basada en la pendiente y cobertura vegetal presentes en el municipio, pero sin llegar a establecer claramente la protección a los suelos de uso agropecuario. Es importante, precisar que 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 resultados se consideran un aporte esencial en la revisión e implementación del EOT y los instrumentos que lo desarrollan. Esto, valiéndose de los datos e información para Nechí sobre la aptitud productiva de los suelos, las ventajas comparativas de la infraestructura y los mercados y los niveles tecnológicos de la agricultura familiar campesina y comunitaria allí desarrollada; todos estos elementos contribuyen en la ordenación y el aprovechamiento de la vocación agrícola y forestal del territorio y en la promoción de la seguridad alimentaria.

En cuanto a la estructura territorial agropecuaria la tenencia de la tierra es central. La desigualdad en la distribución social de la tierra ha estado históricamente ligada a fenómenos tales como el fraccionamiento antieconómico de la tierra, la concentración improductiva y excesiva, entre otros, estos fenómenos se presentan en el municipio de Nechí.

El concepto de fraccionamiento antieconómico¹ lleva implícito un principio geográfico del uso sostenible de la tierra, el cual establece que, para cada sistema productivo agropecuario, bajo unas determinadas condiciones agroecológicas y técnicas, existirá un umbral de extensión de tierra requerida para generar un ingreso familiar digno. El principio geográfico mencionado fue instrumentalizado en la gestión del desarrollo rural de Colombia, a través de la unidad agrícola familiar (UAF).

En este sentido, la norma establece que los predios rurales no podrán fraccionarse por debajo del área mínima establecida por la legislación agraria, en este caso por debajo de la UAF señalada para el respectivo municipio por parte de la ANT. Por lo tanto, una de las implicaciones de adopción de este cálculo es la generación de estos límites los que deben ser acogidos dentro del ordenamiento territorial municipal, desarrollando la norma urbanística correspondiente que puede tener incidencia en las densidades de ocupación del suelo rural, tras la actualización de las disposiciones de la autoridad ambiental competente.

Por otra parte, el resultado del cálculo UAF por UFH puede aportar a la resolución paulatina de algunos de los conflictos territoriales mencionados en el numeral 1.1.6 de este documento, principalmente, los relacionados con las problemáticas de ordenamiento social de la propiedad en aquellos conflictos públicos como el trámite de baldíos no resuelto, las resoluciones de adjudicación no registradas y las afectaciones ambientales por sedimentación y contaminación de los ríos a raíz de la extracción minera.

Finalmente, es importante mencionar que, las implicaciones aquí señaladas no abarcan la totalidad de la extensión municipal, debido a las restricciones de aplicación de la metodología en particular por asuntos legales o restricciones al uso agropecuario de una porción del territorio y, para el cual se deben tener en cuenta otras consideraciones de uso relacionadas con el soporte a la biodiversidad y las funciones ecosistémicas, que también deben privilegiarse en el suelo rural.

¹ El fraccionamiento antieconómico de la tierra consiste en la subdivisión formal o informal de predios rurales por debajo del área mínima establecida por la legislación agraria para cada territorio que permite el sostenimiento, capitalización y generación de ingresos de una familia campesina y la producción de riqueza para el territorio y el país. Entre sus causas se encuentran los procesos sucesorales, liquidatarios y divisorios; las presiones de otros usos distintos al agropecuario y los cambios en el uso del suelo (Massiris, 2015, p. 177)





08

Área de aplicabilidad de la UAF

Este capítulo expone las zonas donde es posible realizar el cálculo de la UAF con fines de adjudicación de tierras como factor productivo para el municipio de Nechí, teniendo en cuenta la exclusión de figuras del ordenamiento ambiental del territorio, las áreas de patrimonio arqueológico y cultural, como las normas urbanísticas y de infraestructura para el desarrollo.

Categoría	Extensión municipal (ha)	Extensión municipal (%)
Exclusión	46.799,65	49,7%
Adjudicable condicionada	33.493,58	35,5%
Adjudicable no condicionada	13.958,38	14,8%
Total área municipal	94.251,61	100%

Para el municipio de Nechí se identifican con la categoría de exclusión 46.799,65 ha, 49,7 %; en adjudicable condicionada 33.493,58 ha, 35,5 %; y en adjudicabilidad no condicionada 13.958,38 ha, 14,8 % de la extensión municipal, conforme se ilustra en la tabla 35; en el mapa 10 el color gris representa la categoría de exclusión y en color fucsia la categoría de adjudicable condicionada.

[illegible]

Las áreas de categoría de exclusión, no adjudicables, obedecen a restricciones legales en cuanto al uso agropecuario en estas áreas, por 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.

Las áreas consideradas, adjudicables condicionadas, normativamente hacen referencia a aquellas áreas para las que existe un régimen de tenencia y uso explícito y debidamente sometido a la aptitud del territorio y que supeditan algunos elementos de la adjudicación o titulación, sin que ello represente un impedimento para que esta se realice (UPRA, 2021). En cuanto a las áreas condicionadas

en el municipio, pueden asociarse a áreas de títulos mineros vigentes; a zonas de erosión alta; y áreas de los Distrito Regional de Manejo Integrado: “Ciénagas Corrales y el Ocho” y “Ciénagas El Sapo y Hoyo Grande”, para las cuales se deberá tener en cuenta las recomendaciones de manejo ambiental.

En la tabla 36 y el mapa 11, se presentan las UFH que obtuvieron cálculo UAF y que tienen superposición con exclusión, adjudicabilidad condicionada y

no condicionada, de las categorías de adjudicabilidad de MADR-ANT (2021). Se encuentra que el 31,5% de las UFH con cálculo UAF se localizan en la categoría de exclusión; 47,8% en área de adjudicabilidad condicionada y un 20,7% en adjudicabilidad no condicionada. El área de no aplicabilidad se traslapa casi en su totalidad con la categoría de exclusión.

↓ TABLA 35. Adjudicabilidad UFH con cálculo UAF

	Categoría de Adjudicabilidad MADR-ANT (2021)	Área municipal	
		(ha)	(%)
Área de UFH con Cálculo UAF	Exclusión	21.152,63	31,5%
	Adjudicable condicionada	32.060,45	47,8%
	Adjudicable no condicionada	13.873,92	20,7%
Total de área de UFH con Cálculo UAF (1)		67.087,00	100 %
Áreas de UFH sin Cálculo UAF	Exclusión	5.572,87	78,7%
	Adjudicable condicionada	1.423,63	20,1%
	Adjudicable no condicionada	84,46	1,2%
Total de área de UFH sin Cálculo UAF (2)		7.080,96	100%
Área de UFH en No aplicabilidad	Exclusión	20.074,15	99,95%
	Adjudicable condicionada	9,50	0,05%
Total de área de UFH en No aplicabilidad (3)		20.083,65	100 %
Total área municipal (1+2+3)		94.251,61	

Fuente: ANT, 2023 con base en MADR-ANT,2021

En el Mapa 11, se observa la distribución de estas sobreposiciones; el color verde con achurado de líneas verticales muestra el área de UFH con UAF calculada en la categoría de exclusión, el color verde con achurado de puntos las UFH con UAF calculada en la categoría de adjudicabilidad condicionada y el color verde con achurado de líneas horizontales las UFH con UAF calculada en área adjudicación no condicionada. El color amarillo el área de no aplicabilidad en donde no se calculó. En el anexo 12 encuentra el detalle por cada UFH.

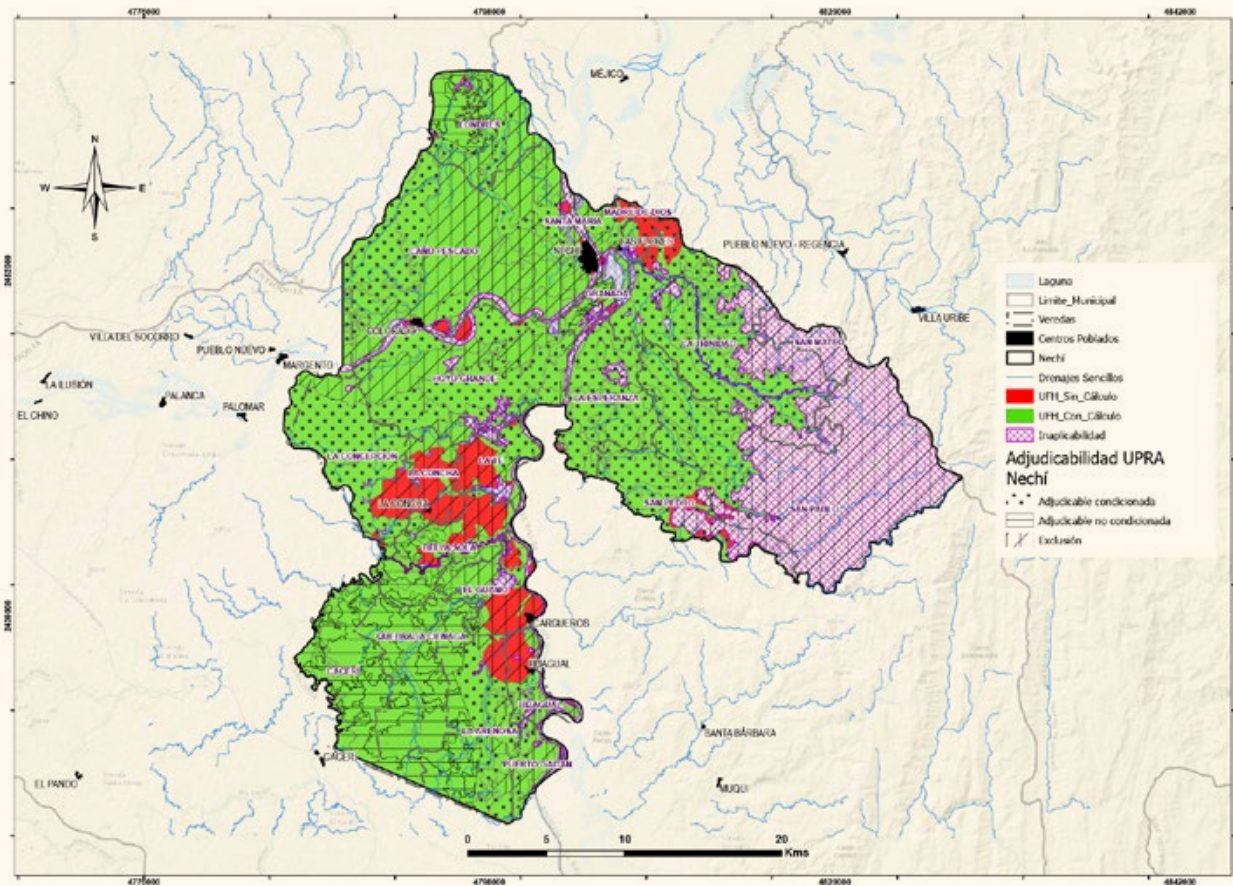
Es importante destacar que este análisis de adjudicabilidad es indicativo, ya que para estos procesos se deberán revisar los ajustes en cuanto a elementos de exclusión o áreas condicionadas que se generen por actualización de estudios o por expedición de normas, entre otras, además de la verificación en campo de las características biofísicas, sociales y económicas.

De otra parte, como aporte al análisis de adjudicabilidad en áreas condicionadas y no condicionadas para las UFH que resultaron con cálculo UAF, se analizó el aumento de probabilidad de amenazas de desastres bajo la variación de la precipitación en escenarios de cambio climático. Se debe mencionar que, aunque el análisis de cambio climático busca ilustrar el posible incremento en las amenazas de forma diferenciada por UFH, en términos de su posible afectación, no desvirtúa la homogeneidad de estas.

Sin embargo, al sobreponer las capas de: a) UFH aptas con cálculo UAF, b) adjudicabilidad, c) amenaza por remoción en masa, d) inundaciones, e) áreas de inundación por fenómeno de La Niña y f) la variación de precipitación bajo escenarios de cambio climático para el periodo 2040-2070, se observa que habrá disminuciones en las precipitaciones y por ello, no se emiten alertas adicionales asociadas al riesgo de desastres en Nechí.



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



Fuente: ANT, 2023 con base en MADR-ANT,2021



09

Conclusiones y recomendaciones para la aplicación de la UAF municipal

En el cálculo final de la UAF por UFH, para Nechí, Antioquia, se determinó un rango mínimo de 2,7928 ha y máximo de 43,6775 ha; el promedio del rango es de 3,9499 ha de mínimo y 28,9837 ha de máximo. Respecto al rango establecido por la Resolución 041 de 1996, en la regional de Antioquia, se refiere a la Zona Relativamente Homogénea No. 5 Bajo Cauca, que comprende a Nechí, cuyo rango se ubicó de 8 a 67 hectáreas: 8 a 12 ha para lo agrícola; 48 a 65 ha para lo mixto, y 50 a 67 para lo ganadero. El nuevo rango mínimo y máximo se encuentra 65,09% por debajo del valor mínimo y un 34,81% por debajo del máximo valor mencionado en la Resolución, la variación entre el mínimo y el máximo disminuyó notablemente, pasando de 59 ha a 40,8847 ha.

En general, los rangos de UAF presentan una diferencia promedio de 25 ha; las menos variables están en las unidades 08Uc2s1-44 (con 5,09325 a 9,5211 ha), 10Ue2s1-30 y 11Ues2-23; los más variables están en las unidades 10Uai-30 (con 2,7928 a 43,6775 ha) y 10Ues1-30 y 10Ue-30. Los tamaños menores de UAF se ubican sobre el eje de asentamiento de la cabecera municipal y de conectividad de occidente-oriental del río Cauca; los tamaños mayores están en las zonas de menor calidad productiva y con restricciones de pendiente y acceso vial, al oriente del municipio.

La totalidad del área municipal es de 94.251,61 ha (IGAC, 2020), un territorio integrado por cinco (5) corregimientos y sesenta y seis (66) veredas, con una conexión básica fluvial a través del Nechí y el Cauca (Concejo Municipal, 2020). Del total municipal según regulación UPRA-MADR, 46.799,65 ha, 49,7% están en la categoría de “exclusión”; 33.493,58 ha, 35,5% en la categoría de “adjudicabilidad condicionada”; y 13.958,38 ha, 14,8% categoría de “adjudicabilidad no condicionada”. El cálculo UAF se hizo sobre 67.087 ha, 90,5% del área de aplicabilidad (74.167,96 ha) y 71,2% del total del área municipal.

Nechí, se ubica en la confluencia de los ríos Cauca y Nechí, a 358 kilómetros de Medellín; con temperatura que oscila entre 24°C y 35°C, puede alcanzar una precipitación anual de 1.348,6 mm, la altura varía entre los 30 y los 600 msnm; por la cantidad de humedales, su humedad relativa es considerable, es un territorio de muy difícil aprovechamiento hídrico, pese a que las culturas Zenúes y Nutabes mantuvieron un adecuado manejo de sus “dinámicas hidráulicas”. Desde la colonia la subregión ha sido crucial en el intercambio mercantil y cultural entre el occidente andino y el Caribe Colombiano, al incluir los municipios de Cáceres, Zaragoza y el Bagre, que históricamente, atraen por su potencial aurífero; actualmente cerca del 60% de los ingresos municipales están representados por esa actividad y aparte de la minería ilegal existen 110 títulos de explotación de oro (DNP, 2023).

Agroecológicamente en el territorio municipal se identificaron 39 UFH, con todas las características de oferta edafoclimática, de tipo 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 y 13, que se distribuyen en 197 polígonos. Las UFH de zona urbana (ZU) y cuerpos de agua (CA), se descartan para la aplicación del ejercicio. Además de los riesgos de inundación, por periódicos desbordamientos del

Cauca y el San Jorge, de las 37 UFH restantes, las unidades con aceptable vocación productiva (03, 05, 06) representan sólo el 14,69% del municipio, con calificación de “buena”, “moderadamente buena”, y “mediana”, con limitantes por erosión hídrica laminar moderada y afectaciones por alta saturación de aluminio.

Las unidades de regular vocación (07, 08, 09, 10) con calificación de “mediana a regular”, “regular”, “regular a mala”, “mala”, representan el 71,89% del territorio, con limitantes de inundaciones de larga duración, erosión hídrica en moderada y afectaciones por alta saturación de aluminio. Las unidades de escaso uso agropecuario (11,12,13) “mala a muy mala”, “muy mala”, “improductiva”, representan el 9,05% del territorio. La UFH más representativa en área es la unidad 07Uc-49, de 17.161,74 ha, de tierras “mediana a regulares”.

El territorio se caracteriza por un clima cálido muy húmedo, fisiografía de terrazas, lomas y colinas de pendiente entre el 7 y el 12%, suelos bien drenados, profundos, de fertilidad natural baja a muy baja (MADR-ANT, 2021). Lo decisivo en el ordenamiento del territorio de Nechí, es que aparte de la restricción de las ZU y CA, hubo que excluir del cálculo UAF otras cuatro (4) UFH por encontrarse en áreas de inaplicabilidad (UFH 07Ucl-49, 08UdL44, 08Ue-44, 10Uf-30), y tras el examen de aptitud se excluyeron cinco (5) UFH por “no ser aptas productivamente” (las UFH 11Uf-23, 11Ufs1-23, 2Ufs2-17, 13Uais3-06, 13Uc2s3-6). De manera que el cálculo de UAF se aplicó para un total de 28 UFH.

Tras la jerarquización por fuentes secundarias y el ejercicio participativo con cinco (5) OAF para validar las líneas de producción agropecuarias dinamizadoras de la AFCC, se escogieron en total diez (10) líneas, cuatro (4) agrícolas y seis (6) pecuarias. Según área sembrada, producción promedio e índice de participación, respectivamente, las líneas agrícolas fueron: el arroz secano con 4.884 ha, 21.982 (t) producción, 89,68% de índice de participación (IP); la yuca 192 ha, 1.920 (t), 5,66% de IP; maíz tradicional con 155 ha, 1.920 (t), 2,54% de IP, y plátano 34 ha, 135 (t); 0,59% de IP. Las líneas pecuarias: ganado bovino 40.028 cabezas en 483 predios, aproximadamente 1 unidad de ganado por ha, con el pasto humidícola como redención de la zona, pero con una pobre oferta proteica que apenas da para ganadería de cría y un doble propósito “siete colores”; cerdos 8.165, en 184 predios; aves 1.279, en 128 predios, y divididos en postura y carne; y 400 colmenas en

100 predios; no se contó con registro de producción piscícola cachama y mojarra.

Las diez (10) líneas obtuvieron la siguiente calificación de Nivel de Desarrollo Tecnológico: “nivel bajo tradicional” para arroz seco manual, maíz tradicional, plátano y yuca; ninguna línea cuenta con asistencia técnica y el ingreso de recursos físicos y económicos es escaso, al crédito solo accede el arroz seco. Para las líneas agropecuarias la calificación correspondió de “nivel bajo tradicional” a “nivel medio bajo tradicional”.

Aparte del abastecimiento local, que en el caso de los lácteos se venden en buena proporción en las veredas o son llevados a una central de procesamiento, un importante mercado para la producción de Nechí son los municipios vecinos, Zaragoza, El Bagre y Cauca. Para los renglones del arroz, el maíz, la miel y el bocachico, se llega a plazas mayoristas a nivel nacional, incluidas Barranquilla, Cartagena, Medellín, Valledupar, Bogotá y Bucaramanga. Los productores de miel han hecho vínculos que les permite enviarla directamente a Bogotá o distribuirla a supermercados y tiendas de la cabecera municipal; la cachama y el bocachico en un buen porcentaje son distribuidos directamente al consumidor final, pese a que no se cuenta con plaza de mercado. Toda la producción del municipio cuenta con alta intermediación; ninguna de las OAF, tiene acuerdos comerciales formalizados y todas pagan al contado.

Tras la estimación financiera de las líneas, en Nechí se modelaron 35.990 sistemas productivos, de los cuales resultaron efectivos, con viabilidad económica, 27.337 combinaciones en las 28 UFH analizadas. Contemplados los portafolios productivos se procedió al cálculo del AMR y la estimación de los estándares territoriales; el rango mínimo de AMR fue de 2,0206 ha y el máximo de 18,8582 ha, en promedio 2,3058 ha y 13,2179 ha. En vivienda la norma considero 55 m²; para la infraestructura productiva, el área mínima fue 0,0268 ha y el área máxima fue de 0,1121 ha; para la economía del cuidado el área mínima estimada fue entre 0,6347 ha y 5,9240 ha; para conservación de ecosistemas se estimó un área entre 0,8280 ha y 11,5797 ha. Así, 54,57% de la UAF calculada corresponde al AMR y el 45,43% a los estándares territoriales.

La racionalización de los suelos y de los usos productivos, apunta a la búsqueda de la gobernanza en un territorio con complicaciones. La población total de Nechí es de 27.705 habitantes en el 2023, 55,4% urbana, 44,6% rural, 3.071 personas se identifican

como población negra, mulata o afrocolombiana, el 11,08% de la población total. En Nechí la tasa de trabajo informal es del 93,3%, mayor que la tasa nacional de 72,7%. La pobreza multidimensional se presenta en el 61,5% de los hogares, 42 puntos por encima de la cifra nacional, en zonas rurales ese IPM es del 67% (CNPV-DANE, 2018). Las principales condiciones de pobreza inciden en el bajo logro educativo (82,5%) y solamente el 17% de la población rural dispone de acueducto (CNPV-DANE, 2018). La informalidad en la tenencia de la tierra es de 75,56 %, mayor al 51,06% de Antioquia; el decil de propietarios con menos tierra participa del 0,02 %, el decil de propietarios con más tierra accede al 56,3 % del área. Se registraron 1.118 UPA, de las cuales, el 20,83 % son de 0-5 ha.

Nechí demanda con urgencia del cálculo de UAF por: conflictos en formalización de la tierra, 10 casos de sucesión, 13 de linderos, 20 familias que desde hace años han tomado posesión de un predio, 59 trámites de baldíos no resueltos, 10 pleitos por venta no cancelada de predios, 1 por resolución de adjudicación no inscrita predialmente. Hay muchas trabas para regular la explotación minera y son alarmantes los registros de erosión por esta actividad, que colmata al río Nechí y lo ha contaminado de mercurio. En casi todas las veredas del municipio hay presencia de grupos irregulares y cultivos ilícitos. Entre 1985-2017 se expulsó del territorio 12.725 personas (UARIV, 2017).

Según el DNP (2018) en el Índice Municipal de Riesgo Ajustado por Capacidades, indica que 6.890,77 ha son inundables periódicamente y 29.473,25 ha en presencia de las cotas máximas a que se llega en años de la Niña (Anexo 2). Asimismo, 1.200,36 ha son susceptibles por remoción en masa y 6.471,67 ha presentan muy alta susceptibilidad a flujos torrenciales. En conjunto el índice de riesgo es del 56,8 %. Se relacionan 54 eventos de inundación que afectan 13.750 personas y 4 eventos de remoción en masa que interrumpieron las comunicaciones (UNDRR, s.f.).

La coincidencia en un territorio de tensiones de todo orden: productivas por la escasa aptitud de los suelos; sociales por la persistencia de la violencia; ambientales por la irracional explotación de los suelos y la fragilidad de los ecosistemas, hace comprensible, que Nechí sea un municipio PDET, ZOMAC, y que se haya priorizado la formulación del POSPR y el POMCA de la cuenca del Bajo San Jorge que se adoptó en 2019 (Corantioquia, 2022). Con el presente ejercicio de formulación de la UAF por UFH, la ANT aporta para hacer efectiva la presencia del Estado en el territorio, para que sean efectivos los pasos en la atenuación de los conflictos; con un cuidadoso trabajo de cooperación interinstitucional, así como el escuchar los requerimientos de la comunidad, buscando una aproximación con la autoridad local, se espera contribuir a una mayor gobernanza de la comunidad y el territorio para lograr la paz total.





Bibliografía

AAGENCIA NACIONAL DE TIERRAS - ANT (2023). Portal de Datos Abiertos de la ANT Resguardos Indígenas. [Base de datos].

AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS, ANT (2017). Ficha de caracterización Territorial Formulación de Planes de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural de Nechí. Bogotá, Colombia. Gobierno de Colombia.

AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS, (2019). Resolución No. 193025 del 6 de diciembre de 2019 “por medio del cual se aprueba el Plan de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural del municipio de Nechí (Antioquia). Bogotá D.C. <https://www.ant.gov.co/wp-content/uploads/2019/12/NECHI.pdf>

HTTPS://DATAAGENCIADETIERRAS.OPENDATA.ARCGIS.COM/DATASETS/FC3FC9592DD8460FA-F2B7F0BAD0F8B33_0/EXPLORE?LOCATION=N=4.101836%2C-72.744581%2C6.26

ALCALDÍA MUNICIPAL DE NECHÍ (2001). Esquema de Ordenamiento Territorial. Nechí, Colombia. Alcaldía de Nechí.

ALCALDÍA MUNICIPAL DE NECHÍ (2014A). Plan Municipal de Gestión del Riesgo. Página web de la UGDR. <http://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co/handle/20.500.11762/28408>

ALCALDÍA MUNICIPAL DE NECHÍ (2014B). Reseña histórica. Portal de la alcaldía municipal. https://web.archive.org/web/20151203205514/http://www.nechi-antioquia.gov.co/informacion_general.shtml

ALCALDÍA MUNICIPAL DE NECHÍ (2016). Plan de desarrollo territorial 2016-2019 “Nechí va por más”. Nechí, Colombia. Alcaldía de Nechí.

CENTRAL DE INFORMACIÓN PDET (2023) Lista de municipios PDET. Página web de la Central de información PDET <https://centralpdet.renovacionterritorio.gov.co/wp-content/uploads/2022/01/MunicipiosPDET.xlsx>

CNA-DANE, 2014. TERCER CENSO NACIONAL AGROPECUARIO (CNA). DANE, 2014

CONCEJO MUNICIPAL DE NECHÍ, (2000, 16 DE JUNIO), “Acuerdo Municipal 05 de 2000, por medio del cual se aprueba el Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio de Nechí”. Nechí, Antioquia.

CONCEJO MUNICIPAL DE NECHÍ (ANTIOQUIA). 2020. Plan de desarrollo municipal. Acuerdo No 004 de junio 11 de 2020. Plan de desarrollo 2020-2023, “Nechí compromiso de todos”. Nechí, Antioquia.

CONCEJO MUNICIPAL DE NECHÍ (2020). Acuerdo Municipal No. 004 de junio de 11 de 2020. “Por la cual se adopta el plan de desarrollo 2020-2023 “Nechí compromiso de todos”. Nechí, Colombia. Municipalidad de Nechí.

CORANTIOQUIA. (2007). RESOLUCIÓN No.9328 del 20 de marzo de 2007. “Por la cual se establecen las normas ambientales generales y las densidades máximas en suelo suburbano, rural, de protección y de parcelaciones para vivienda campestre en la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia, CORANTIOQUIA”. Medellín, Antioquia.

CORPORACIÓN AMBIENTAL DE ANTIOQUIA CORANTIOQUIA (2014A). Plan de Etnodesarrollo del Consejo Comunitario de la Comunidad Negra Bijagual. Página web Corantioquia. https://www.corantioquia.gov.co/ciadoc/CULTURA/AFROCOLOMBIANOS/GC_CV_1410-85_2014_29.pdf

CORPORACIÓN AMBIENTAL DE ANTIOQUIA CORANTIOQUIA (2014B). Plan de Etnodesarrollo del Consejo Comunitario de la Comunidad Negra Cargueros. Página web Corantioquia. https://www.corantioquia.gov.co/ciadoc/CULTURA/AFROCOLOMBIANOS/GC_CV_1410-85_2014_30.pdf

CORPORACIÓN AUTÓNOMA DE ANTIOQUIA - CORANTIOQUIA (2022). Asuntos y Determinantes Ambientales para el Ordenamiento Territorial en la Jurisdicción de Corantioquia. Medellín. Enero 26 de 2022. Página web de CORANTIOQUIA https://www.corantioquia.gov.co/wp-content/uploads/2022/01/ASUNTOS-DETERMINANTES-PARA-EL-ORDENAMIENTO_Enero-27-2022.pdf

DATOS ABIERTOS (S.F.). Estadísticas Solicitudes Restitución Discriminadas Municipios. Página web plataforma nacional de Datos Abiertos Colombia. <https://www.dane.gov.co/Agricultura-y-Desarrollo-Rural/Estadisticas-Solicitudes-Restitucion-Discriminadas/s87b-tjcc/data>

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA - DANE (2018). Censo Nacional de Población y Vivienda – CNPV. Bogotá, Colombia. Gobierno de Colombia.

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA - DANE (2020A). Informe mujeres rurales en Colombia. (Documento PDF) Página Web DANE. <https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/notas-estadisticas/sep-2020-%20mujeres-rurales.pdf>

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA - DANE (2020B). Serie municipal de población por área, sexo y edad, para el periodo 2005 - 2017. [Base de datos]. https://www.dane.gov.co/files/censo2018/proyecciones-de-poblacion/Municipal/anexo-area-sexo-edad-proyecciones-poblacion-Municipal_2005-2017.xlsx

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA - DANE (2023A). Boletín técnico GEIH. (Documento PDF) Página Web DANE. https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ech/ml_depto/Boletin_dep_22.pdf

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA - DANE (2023B). Pobreza y Desigualdad. Página web DANE. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/pobreza-y-condiciones-de-vida/pobreza-y-desigualdad>

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN - DNP (2014). Misión para la Transformación del Campo: Definición de categorías de ruralidad. Bogotá, Colombia. Gobierno de Colombia.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN - DNP (2015). Tipologías Departamentales y Municipales: Una propuesta para comprender las entidades territoriales colombianas. Bogotá, Colombia. Gobierno de Colombia.



DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN - DNP, INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES IDEAM, PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO PNUD, MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO SOSTENIBLE - MADS & MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES (2017). Análisis de Vulnerabilidad y Riesgo por Cambio Climático en Colombia. En Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático. Portal cambio climático del IDEAM. <http://www.cambioclimatico.gov.co/resultados>

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN - DNP (2018). Índice Municipal de Riesgo de Desastres Ajustado por Capacidades. Bogotá, Colombia. Gobierno de Colombia.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN - DNP (2023). Terridata. Demografía y población. Portal terridata - DNP. <https://www.terridata.dnp.gov.co/index-app.html#/descargas>

INSTITUTO DE ESTUDIOS REGIONALES - INER (2003). Bajo Cauca. Desarrollo regional: una tarea común universidad-región. Medellín. Colombia. Universidad de Antioquia.

MASSIRIS, 2015. GESTIÓN DEL TERRITORIO PARA USOS AGROPECUARIOS (GESTUA): bases para la formulación de política pública, Bogotá: UPRA.

MASSIRIS, Á. (2017). Lineamientos para la implementación de la estrategia de ordenamiento territorial agropecuario en los planes de ordenamiento territorial municipales. Bogotá: UPRA.

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL - MADR & AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS - ANT (2021). Acuerdo 167 del 2021 "Por medio del cual se adopta la guía metodológica para el cálculo de la unidad agrícola familiar por unidades físicas homogéneas a escala municipal". Bogotá. Colombia. MADS & ANT.

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO SOSTENIBLE - MADS (S.F.). Herramienta para la Acción Climática. <https://hac-admin.minambiente.gov.co/visor>

MINISTERIO DEL INTERIOR (2020). Resguardos Indígenas a Nivel Nacional 2020. Portal datos abiertos, Gobierno de Colombia. <https://www.datos.gov.co/api/views/epzt64uw/rows.csv?accessType=DOWNLOAD&bom=true&format=true>

OBSERVATORIO DE DROGAS (S.F.). Cultivos ilícitos departamentos – municipios. Página web del Ministerio de Justicia. <https://www.minjusticia.gov.co/programas-co/ODC/Paginas/SIDCO-departamento-municipio.aspx>.

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN - FAO & GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA (2018). Plan Integral de Cambio Climático de Antioquia. Bogotá, Colombia. FAO.

OFICINA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES - UNDRR (S.F.). Desinventar. Portal SENDAI para la reducción del riesgo de desastres. <https://db.desinventar.org/DesInventar/showdatacard.jsp?clave=107176&nStart=0>

PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA. (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. Página web de Función Pública. Disponible en: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=83757>

REPÚBLICA DE COLOMBIA (2020). NDC de Colombia, actualización 2020. Bogotá, Colombia. Punto aparte Editores.

RODRÍGUEZ, C (2020). Del galeón Atocha y la historia de Cáceres. Portal noticioso Las 2 Orillas. <https://www.las2orillas.co/del-galeon-atocha-y-la-historia-de-caceres-antioquia/>

RUTAS DEL CONFLICTO (S.F). La guerra nunca se ha ido del Bajo Cauca. Portal noticioso Rutas del Conflicto. <https://rutasdelconflicto.com/especiales/bajo-cauca/actualidad-region.html>

SECRETARÍA DE MINAS DE LA GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA (2018). Acta de concertación entre la Secretaría de Minas de la Gobernación de Antioquia y la Alcaldía Municipal de Nechí. Página web de la ANM. https://www.anm.gov.co/sites/default/files/actas_de_concertaciones/1.41.Nechi_Antioquia.pdf

UNIDAD PARA LA ATENCIÓN Y REPARACIÓN INTEGRAL A LAS VÍCTIMAS - UARIV (2017). Registro Único de Víctimas. Página web UARIV. <https://www.unidadvictimas.gov.co/es/registro-unico-de-victimas-ruv/37394>

UNIDAD DE PLANIFICACIÓN RURAL AGROPECUARIA - UPRA (2019). Informalidad de la tenencia de la tierra en Colombia 2019. Bogotá, Colombia. Gobierno de Colombia.

UNIDAD DE PLANIFICACIÓN RURAL AGROPECUARIA - UPRA (2016). Análisis de la distribución de la propiedad rural en Colombia. Propuesta metodológica. Bogotá, Colombia. Gobierno de Colombia.

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA (2014). Diálogo de saberes y oportunidades de región. Medellín, Colombia. Universidad de Antioquia.



Agencia Nacional de Tierras
Calle 43 n.º 57-41 Bogotá, Colombia

  @agenciatierrez

   Agencia Nacional de Tierras

www.ant.gov.co