

Resultados del cálculo de la
Unidad Agrícola Familiar UAF por
Unidades Físicas Homogéneas:
Baraya – Huila

Noviembre de 2024

Natalia Clavijo Sánchez
COORDINADORA TÉCNICA

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

LÍDERES

Julián González – Equipo económico y mercados
Diana Chinchilla – Equipo económico y mercados
Omar Garzón – Equipo económico y mercados
Cristian Mancera – SIG
Valentina Nuñez – SIG
Ana Milena Nemocón – SIG
Ana María González – SIG – Ordenamiento Territorial
Anyela Mayerly Rojas – Equipo agrícola
Isabel Laiseca – Equipo pecuario
Diana Bejarano – Equipo pecuario

PROFESIONALES AUTORES

Lista de siglas y acrónimos

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

kg Kilogramo

lb Libra

lt litro

m² Metro cuadrado

MADR Ministerio de Agricultura y
Desarrollo Rural

MADS Ministerio de Ambiente y
Desarrollo Sostenible

NDC Contribución Determinada a Nivel
Nacional

OAF Organizaciones de Agricultura
Familiar

ONG Organización No Gubernamental

UFH Unidad Física Homogénea

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

UPA Unidades de Producción Agropecuaria

UPRA Unidad de Planificación
Rural Agropecuaria

URT Unidad de Restitución de Tierras

ZRC Zona de Reserva Campesina

ZRF Zona de Reserva Forestal

INDICE DE CONTENIDO

1. CARACTERIZACIÓN TERRITORIAL.....	13
1.1. Caracterización territorial.....	13
1.1.1. Configuración territorial y poblamiento.....	14
1.1.2. Ruralidad y Desarrollo.....	15
1.1.3. Formalidad y distribución de la tierra.....	16
1.1.4. Gobernanza del agua: cuencas hidrográficas, acueductos veredales y distritos de riego.....	17
1.1.5. Análisis de riesgos y cambio climático.....	18
1.1.6. Análisis de relaciones y conflictos territoriales presentes en el territorio.....	19
1.1.7. Descripción y aplicación de los criterios de ordenamiento territorial.....	20
1.2. Caracterización socioeconómica.....	22
1.2.1. Análisis demográfico y poblacional.....	22
1.2.2. Estructura Económica del municipio.....	24
1.2.3. Análisis del empleo a nivel municipal.....	25
2. UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS OBTENIDAS EN EL TERRITORIO.....	27
2.1. Análisis y descripciones de los resultados de las UAF obtenidas para el municipio.....	27
2.2. Áreas de inaplicabilidad de la UAF por unidades físicas homogéneas a escala municipal.....	31
3. ESTRUCTURA PRODUCTIVA POR UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS – SISTEMAS PRODUCTIVOS.....	34
3.1. Priorización y validación territorial de las líneas productivas por UFH.....	34
3.2. Líneas productivas predominantes por UFH y análisis de aptitud territorial.....	37
3.2.1. Determinación de líneas productivas por UFH y análisis de resultados de la validación de aptitud territorial.....	37
3.3. Nivel de desarrollo tecnológico en las líneas agropecuarias validadas.....	39
3.4. Análisis y definición de los sistemas productivos por UFH - estructura productiva por UFH.....	42
3.5. Líneas productivas por UFH líder.....	45
3.5.1. Concepto UFH líder.....	45
3.5.2. Resultado de las líneas productivas por UFH líder.....	45
4. ANÁLISIS DE MERCADOS AGROPECUARIOS.....	47
4.1. Análisis de la oferta agropecuaria.....	47
4.2. Análisis de la demanda agropecuaria.....	51
4.3. Análisis de mercados agropecuarios por UFH de referencia.....	53

5.	ÁREA MÍNIMA RENTABLE POR SISTEMAS PRODUCTIVOS EN LA UFH.....	58
5.1.	Unidad física homogénea de referencia para cada línea productiva.....	58
5.1.1.	Unidad física homogénea líder para cada línea productiva.....	58
5.1.2.	Viabilidad financiera de las líneas productivas a través de la TIR.....	58
5.2.	Determinación y análisis de factores espaciales.....	59
5.3.	Resultados de área mínima rentable por UFH (especialización de resultados)..	61
5.4.	Interpretación de resultados AMR de los sistemas productivos.....	65
6.	ÁREAS COMPLEMENTARIAS PARA LA SEGURIDAD ALIMENTARIA, LA INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA, LA VIVIENDA RURAL, LA ECONOMÍA DEL CUIDADO Y LA CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS.....	69
7.	UNIDAD AGRÍCOLA FAMILIAR POR UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS.....	74
7.1.	Resultados del cálculo de la UAF por UFH para el municipio.....	74
7.2.	Análisis e interpretación de los rangos de UAF para el municipio.....	79
8.	ADJUDICABILIDAD DE LA UAF POR UFH.....	81
9.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	84
9.1.	Aspecto económico.....	84
9.2.	Aspecto Territorial.....	84
9.3.	Aspecto Técnico – Productivo.....	86
9.4.	Aspecto de Mercados.....	88
10.	BIBLIOGRAFÍA.....	90

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1. Ubicación del municipio Baraya, Huila.....	14
Mapa 2. Principales Elementos del ordenamiento ambiental y territorial - municipio de Baraya.....	22
Mapa 3. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) del municipio de Baraya (Huila).....	29
Mapa 4. Área de aplicabilidad – municipio de Baraya.....	33
Mapa 5. AMR - valores mínimos (ha) para el municipio de Baraya, Huila.....	64
Mapa 6. AMR - valores máximos (ha) para el municipio de Baraya, Huila.....	65
Mapa 7. Resultado del cálculo UAF por UFH a escala municipal – municipio de Baraya (Huila).....	75
Mapa 8. Cálculo UAF por UFH – valores mínimos (ha).....	78
Mapa 9. Cálculo UAF por UFH – valores máximos (ha).....	79
Mapa 10. Área de adjudicabilidad de UAF por UFH – municipio de Baraya-Huila.....	81
Mapa 11. Adjudicabilidad MADR-ANT (2021) – UFH con cálculo UAF.....	83

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Línea de tiempo del proceso de configuración territorial y poblacional municipal.	15
Figura 2. Pirámide poblacional Baraya - Huila (2013 – 2023).....	23
Figura 3. Composición del valor agregado por tipo de actividades del municipio de Baraya - Huila	24
Figura 4. Nomenclatura de Unidades Físicas Homogéneas.....	27
Figura 5. Aptitud final líneas agropecuarias validadas para el municipio de Baraya-Huila	38
Figura 6. Nivel de desarrollo tecnológico por línea agrícola validada para el municipio de Baraya, Huila	39
Figura 7. Nivel de desarrollo tecnológico por línea pecuaria validada para el municipio de Baraya - Huila.....	41
Figura 8. Nivel Trayectoria Tecnológica por línea pecuaria validada para el municipio de Baraya	41
Figura 9. Área cosechada promedio (ha) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Baraya 2018 – 2022.	47
Figura 10. Producción promedio (t) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Baraya 2018 – 2022.....	48
Figura 11. Inventario animal de las líneas pecuarias validadas del municipio de Baraya 2020-2023.	48
Figura 12. Comportamiento histórico de la demanda en kilogramos (kg) de las principales líneas productivas validadas en las centrales mayoristas 2019-2023.	52
Figura 13. Precios promedio en plazas mayoristas para líneas validadas del municipio de Baraya (2019-2023).....	56
Figura 14. Variación anual de los precios en plazas mayoristas (2019-2023).	56

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Incidencia de Pobreza Multidimensional	15
Tabla 2. Indicadores sobre la distribución de la propiedad rural	16
Tabla 3. Distribución de UPA según extensión de acuerdo con el CNA 2014.....	17
Tabla 4. Descripción de conflictos territoriales en Baraya, Huila.....	19
Tabla 5. Principales Elementos del ordenamiento ambiental y territorial - municipio de Baraya	21
Tabla 6. Porcentaje de informalidad a nivel nacional y municipal.	25
Tabla 7. Porcentaje de informalidad municipal por género.	26
Tabla 8. Descripción de unidades tipo del municipio de Baraya (Huila).....	28
Tabla 9. Descripción de unidades tipo del municipio de Baraya (Huila).....	30
Tabla 10. Área de aplicabilidad	32
Tabla 11. UFH en área de aplicabilidad.....	32
Tabla 12. Descripción de las líneas productivas agrícolas priorizadas y validadas en Baraya, Huila*.....	34
Tabla 13. Descripción de las líneas productivas pecuarias priorizadas y validadas para el municipio de Baraya, Huila*	36
Tabla 14. Resumen de número de sistemas productivos por UFH para Baraya (Huila)..	42
Tabla 15. Estructuras de costos de producción de las líneas agrícolas y pecuarias recolectadas.	44
Tabla 16. UFH líder para líneas agrícolas y pecuarias.	45
Tabla 17. Organizaciones de la Agricultura Familiar (OAF) participantes de los encuentros territoriales en el municipio de Baraya.	49
Tabla 18. Condiciones comerciales de las asociaciones.	50
Tabla 19. Primer Punto de comercialización de los productos validados.	51
Tabla 20. Principales mercados mayoristas que demandan productos provenientes del municipio de Baraya.	51
Tabla 21. Información general de los agentes comercializadores.....	52
Tabla 22. Descripción de los agentes comerciales participantes de los encuentros territoriales del municipio de Baraya.	53
Tabla 23. Principales destinos y valor flete por producto – UFH de referencia.	54
Tabla 24. Precios pagados al productor reportados en las UFH de referencia.	55
Tabla 25. Unidades físicas homogéneas de referencia para líneas productivas priorizadas en Baraya	58
Tabla 26. Resultados de la Tasa interna de retorno por UFH de referencia	59
Tabla 27. Factores espaciales promedio por UFH municipio de Baraya	60
Tabla 28. Resultados del cálculo de rangos de AMR por UFH para el municipio de Baraya	62
Tabla 29. Cálculo de AMR y oferta de portafolios.....	66
Tabla 30. Áreas complementarias por estándares territoriales (ha) infraestructura productiva, economía del cuidado y conservación de ecosistemas – municipio de Baraya (Huila).....	72
Tabla 31. Resultado de cálculo efectivo UAF por UFH	74
Tabla 32. Tabla de resultado de cálculo UAF por UFH.....	75
Tabla 33. Comparación del rango UAF metodologías ZRH y UHF a nivel municipal	77
Tabla 34. Categoría de adjudicabilidad MADR-ANT (2021).....	81
Tabla 35. Adjudicabilidad MADR-ANT (2021) – UFH con cálculo UAF	82

Resumen

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

El cálculo de la UAF por UFH en Baraya, fue realizado por un equipo interdisciplinario de profesionales, que identificó las potencialidades biofísicas, socioeconómicas y culturales como insumo técnico para el contexto de la UAF en esta jurisdicción. Los resultados de ese ejercicio arrojaron que el área de aplicación de la metodología de cálculo UAF por UFH a escala municipal fue de 46.672,86 ha equivalentes al 59,42% de la extensión municipal. El municipio de Baraya se compone de 55 UFH de los tipos 02, 03, 04, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12 y 13. De este total de UFH, 44 UFH cumplían los criterios de aplicabilidad, logrando un cálculo efectivo del rango de AMR y UAF para 35 de las 44 UFH donde se aplicó la modelación. Estas UFH representan el 92,3% del área aplicable de las UFH productivas del municipio, con un valor mínimo de 3,3483 ha y un valor máximo de 19,4322 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 5,9864 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 13,3524 ha.

Abstract

Agreement 167 of 2021, issued by the National Land Agency (ANT), approved the methodology for calculating the Family Agricultural Unit (hereinafter UAF) based on Homogeneous Physical Units (hereinafter UFH) at the municipal level. Its purpose is to estimate the basic agricultural, livestock, aquaculture, or forestry production enterprise that allows a family to earn a wage for their labor and generate a capitalizable surplus, in accordance with Colombian legal provisions. In the municipality of Baraya, in Huila, the UAF calculation based on UFH was implemented, considering progress in the formulation and approval of the Social Land Management Plan for Rural Property.

The calculation of the UAF by UFH in Baraya was conducted by an interdisciplinary team of professionals who identified the biophysical, socioeconomic, and cultural potential as technical inputs for the UAF context in this jurisdiction. The results of this exercise revealed that the area where the UAF calculation methodology by UFH was applied at the municipal scale covered 46,672.86 hectares, equivalent to 59.42% of the municipal territory. The municipality of Baraya comprises 55 HPU of types 02, 03, 04, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, and 13. Out of this total, 44 UFHs met the applicability criteria, enabling an effective calculation of the AMR and UAF ranges for 35 of the 44 UFHs where modeling was applied. These UFHs represent 92.3% of the applicable area of the municipality's productive UFHs, with a minimum value of 3.3483 hectares and a maximum value of 19.4322 hectares. Additionally, the average value of the lower range was 5.9864 hectares, while the average value of the upper range was 13.3524 hectares

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

Glosario

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1. CARACTERIZACIÓN TERRITORIAL.

1.1. Caracterización territorial.

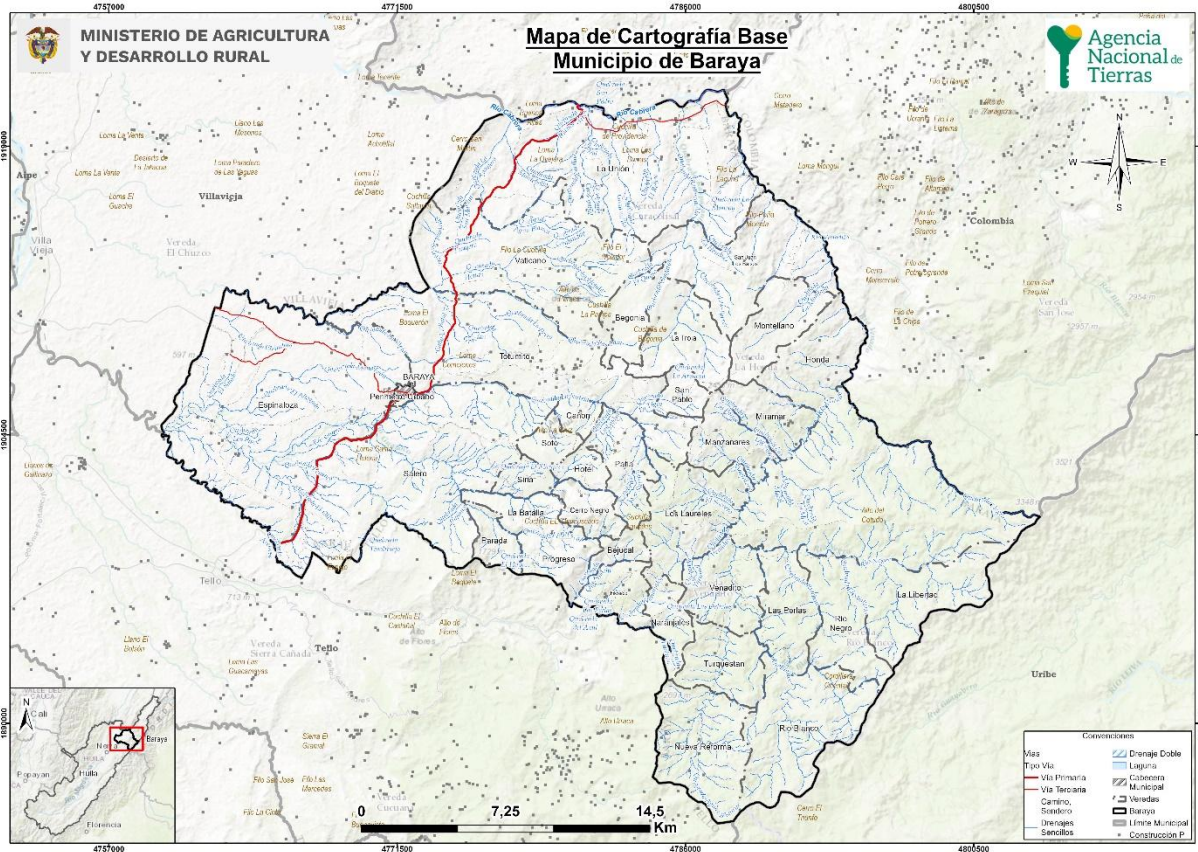
El municipio de Baraya está localizado en la parte noreste del Departamento del Huila, sobre la vertiente oriental del valle alto del Río Magdalena, se encuentra a 43 KM de Neiva capital del departamento. Limita al norte con el municipio de Alpujarra (Tolima), al este con el municipio de Colombia, al sur con Tello, al oeste con Villavieja y al oriente con (Meta). (Alcaldía Municipal, 2020). El área municipal tomada para este ejercicio es de 78.547,92 ha (IGAC, 2024)

El territorio es montañoso, cuyo relieve corresponde a la cordillera oriental y en la que se destacan como accidentes orográficos los cerros: Balzar y Saltarén y la mesa Durugal. La jurisdicción está distribuida entre los pisos térmicos, cálido, medio y frío y sus suelos son bañados por las aguas de los ríos Cabrera y Venado, además de numerosas quebradas y corrientes de menor caudal, la temperatura va desde los 30 °C a los 35 °C aproximadamente (Alcaldía Municipal,2020).

La población municipal proyectada para el año 2023 alcanza 8.467 habitantes, de los cuales 3.939 (46,52%) se localizan en el área urbana, 4.528 (53,48%) viven en el área rural y, 5 personas del total de habitantes el 0,06 % para el año 2018 indican pertenencia indígena, 19 el 0,23% pertenencia afrocolombiana (DANE, 2023). Según información de la administración municipal el área rural está conformada por 33 veredas (Alcaldía Municipal,2020). Este municipio no se encuentra incluido dentro de los programas de desarrollo con enfoque territorial (PDET).

El Esquema de Ordenamiento Territorial (Concejo municipal, 2017), establece que suelo rural esta zonificado en la categoría de protección que incluye las áreas que deben ser objeto de especial protección ambiental y las que hacen parte de la estructura ecológica principal, destaca en estas al paramo de los Picachos, zonas en Ley 2da, zonas de preservación, zonas de restauración para la preservación, las zonas de protección (ZP); así como la categoría de áreas para la producción agrícola y ganadera y de explotación de recursos, zonas de desarrollo socio económico con restricciones menores (ZDSERB), zonas de desarrollo socio económico con restricciones moderada (ZDSERI), zonas de desarrollo socio económico con restricciones mayores (ZDSERA), zona de recuperación para la producción, zona de uso sostenible (ZUS), zona de uso público (ZUP) y zona de vivienda campestre (ZVC).

Mapa 1. Ubicación del municipio Baraya, Huila.



Fuente: Datos tomados con base en cartografía IGAC, 2022 y DANE 2020. Agencia Nacional de Tierras

1.1.1. Configuración territorial y poblamiento.

En la zona del norte de lo que actualmente es el departamento del Huila, se registró presencia inicial de los pueblos indígenas Guaroco y Nutrio, que desaparecieron a la llegada de la conquista española (Gobernación del Huila, 2017).

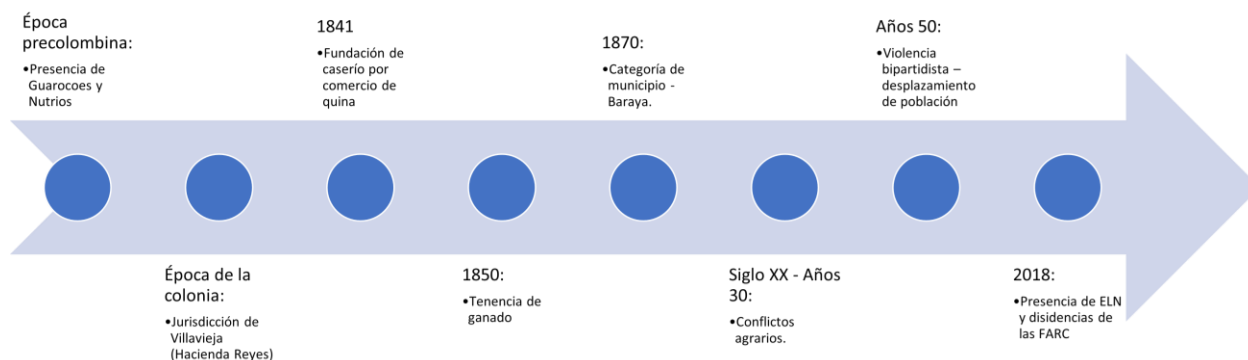
El territorio de este municipio formó parte de la jurisdicción de Villavieja con el nombre de “La Nutria”, buena parte del área de Baraya comprendía los linderos de la Hacienda Reyes, que contenía la mayor parte de los territorios de los actuales municipios de Villavieja, Tello y Baraya. En 1841 se conocía a la zona cómo la región de Santa María de la Nutria, en donde se fundó el primer caserío a causa del comercio de Quina. Esta circunstancia motivó a muchos comerciantes a desplazarse al lugar, dándole a Baraya un estatus importante debido al cultivo de esta planta medicinal apetecida, sobre todo, en el mercado internacional (Portal Huila.com, s.f.).

A mitad del siglo XIX se incentivó en la zona la tenencia de ganado, que estableció una pequeña élite criolla dedicada al ejercicio de las actividades públicas y la consolidación de capitales por las riquezas naturales que ofrecía el territorio. Esto dio motivo para que fuera erigida como la “Aldea de la Nutria” por disposición de la ley 5 de diciembre de 1870, para pasar posteriormente a llamarse "Baraya", escindiéndose de los territorios que configuraban el municipio de Villavieja. (Portal Huila.com, s.f.).

Huila fue protagonista de los conflictos agrarios que se suscitaron en la década de 1930 entre concesionarios de baldíos, terratenientes, empresarios, colonos, campesinos e indígenas y que se prolongaron durante los 50 por la crisis rural y de poder que condujo a la llamada Violencia bipartidista. Al respecto, se tiene registro de un desplazamiento importante de población desde Baraya hacia los municipios de Algeciras en el Huila y Guacamayas y San Vicente del Caguán en Caquetá (Centro Nacional de Memoria Histórica, 2013).

Si bien la firma de los acuerdos para la terminación del conflicto con la guerrilla de las FARC trajo algo de tranquilidad al municipio, antes frecuentado por el frente 17 de dicho grupo subversivo, recientemente la Defensoría del Pueblo ha emitido una alerta temprana en donde advierte sobre el riesgo de presencia de grupos armados al margen de la ley, presuntamente el ELN y las disidencias de las FARC en cabeza de un grupo autodenominado “Resistencia Guerrillera Nacional” (Defensoría del Pueblo, 2018). En la actualidad, el mayor flujo de población se presenta desde el casco urbano y rural a la ciudad de Neiva, que cuenta con infraestructura educativa, comercial y financiera. Sin embargo, con ocasión de la existencia de un hospital de primer grado en el municipio, Baraya recibe un flujo importante de población proveniente de municipios vecinos (Alcaldía de Baraya, 2017)

Figura 1. Línea de tiempo del proceso de configuración territorial y poblacional municipal.



Fuente: ANT, 2023 con información de alcaldía municipal (2017), CNMH (2013), Defensoría del pueblo (2018), Gobernación del Huila (2017), y Portal Huila.com.

1.1.2. Ruralidad y Desarrollo.

Baraya se encuentra en un entorno de desarrollo intermedio de tipología D (DNP, 2015), y está categorizado como rural (DNP, 2014). Este municipio presenta una incidencia de pobreza multidimensional (IPM) en el 49,4% de los hogares, estando 30 puntos por encima de la cifra nacional y 30 de la departamental. Para el caso de las zonas rurales, el IPM es de 63,8%, casi 25 puntos por encima de la cifra nacional y 34 del dato disponible a nivel departamental (CNPV-DANE, 2018). Entre las principales condiciones de pobreza que enfrenta la población rural del municipio están: el bajo logro educativo (88,2%) y el trabajo informal (96%) (CNPV-DANE, 2018).

Tabla 1. Incidencia de Pobreza Multidimensional

Área	Total	Cabeceras	Centros poblados y rural disperso
Baraya	49.4	37.2	63.8
Huila	19.2	12.2	29.5

Área	Total	Cabeceras	Centros poblados y rural disperso
Colombia	19.1	13.2	38.6
Fuente: ANT con información del CNPV-DANE, 2018			

En relación con la infraestructura vial, ésta se encuentra compuesta por las siguientes vías de orden primario: a) el tramo que comunica la cabecera municipal de Tello con Baraya y se dirige al municipio de Colombia y al departamento del Tolima; b) la vía que de Baraya se dirige a Villavieja, pasando por Andalucía (Campo Petrolero); y, c) la vía que comunica las veredas Turquestán y Nueva Reforma con el municipio de Neiva (Alcaldía Municipal de Baraya, 2000).

En cuanto a las vías interveredales, Baraya cuenta con las siguientes: de San Juan la Honda a la vereda Higuierón del municipio de Colombia; de la Vereda La Unión con el municipio de Colombia; de la zona urbana al municipio de Alpujarra del departamento del Tolima; de la vereda La Chivera a la vereda Doche del municipio de Villavieja; de Petrocol en la vereda Espinaloza al municipio de Villavieja; de la vereda Caballeriza a los llanos de San Diego del Municipio de Tello; de la vereda Filoseco a la vereda de San Andrés Municipio de Tello y de la vereda Nueva Reforma a la vereda Cadillo del Municipio de Tello. Otra vía de comunicación veredal es aquella que comunica con las veredas La Libertad, Río Blanco y Río Negro, que conecta directamente a la ciudad de Neiva, pasando por las regiones de San Antonio y Vegalarga (Alcaldía Municipal de Baraya, 2000).

Aunque no hay una valoración general reciente acerca del estado de esta infraestructura, en el más reciente Plan de Desarrollo se ha destacado revitalizar los más de 294 kilómetros de vías interveredales y hacer un mantenimiento de aquellas que comunican con el municipio de Colombia y aquella que comunica con la capital departamental (Concejo Municipal de Baraya, 2020).

1.1.3. Formalidad y distribución de la tierra.

Baraya posee una tasa de informalidad en la tenencia de la tierra de 34,90% menor de al 47,35 % que posee el departamento del Huila, y al 52,7% del nivel nacional (UPRA, 2019).

Los principales indicadores sobre la distribución de la propiedad de la tierra rural evidencian una concentración y heterogeneidad. El índice de Gini en el municipio es de 0,69 calificado como un valor bajo, menor al departamental y al nacional.

El índice de Theil del municipio es de 0,14 calificado como nivel medio, mayor al valor 0,12 del departamento y menor al 0,20 del total nacional (UPRA, 2016). En cuanto a los índices de disparidad, se puede ver que el decil más bajo de los propietarios; el 10% de los propietarios que tienen menos tierra tienen una participación del 0,15 % en la propiedad total de la tierra, mientras que el decil más alto, el 10 % de los propietarios que tienen más tierra, poseen el 54,33 %. Estos cálculos se hicieron para 62.949,92 ha y 1.618 propietarios.

Tabla 2. Indicadores sobre la distribución de la propiedad rural

Indicador	Valor municipal	Calificación	Valor departamental	Valor Nacional
Informalidad de la tenencia de la tierra	34,90 %	Inferior al departamental y nacional	47,35 %	52,7%

Indicador	Valor municipal	Calificación	Valor departamental	Valor Nacional
Índice de Gini	0,698	Bajo	0,767	0.870
Índice de Theil	0,142	Medio	0,129	0.200
Índice de disparidad inferior	0,015	Alto	0,007	0,002
Índice de disparidad superior	5.433	Bajo	6,620	8.180

Fuente: ANT con información de UPRA -2016

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

Municipio	Total UPA	UPAs entre 0 y 1 ha	UPAs entre 1 y 3 ha	UPAs entre 3 y 5 ha	UPAs entre 5 y 10 ha	UPAs entre 10 y 15 ha	UPAs entre 15 y 20 ha	UPAs entre 20 y 50 ha	UPAs entre 50 y 100 ha	UPAs de más de 100 ha
Baraya (Huila)	2.152	199	256	143	222	143	68	210	108	136
	%	13,4	17,23	9,62	14,94	9,62	4,57	14,14	7,27	9,15

Fuente: ANT con información de CNA-2014

De acuerdo con el Censo Nacional Agropecuario de 2014, se registraron un total de 2.152 unidades de producción agropecuaria- UPA de las cuales, entre 0 y 1 ha, 1 y 3 ha y entre 3 y 5 ha, representan el 13,4 %, 17,23 % y 9,62 %, indicando que cerca del 40 % de la producción agropecuaria se realiza en explotaciones de entre 0 y 5 ha.

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

El sistema hidrográfico del municipio se conforma por tres vertientes que llevan sus aguas al río Magdalena. La primera vertiente parte de las veredas de Nueva Reforma, Turquestán y río Blanco, allí nace el río Blanco que se une al río Negro, procedente de la vereda del mismo nombre para tomar el río Venado que desemboca en el Cabrera y este en el Magdalena. La tercera vertiente la conforma el río Guarocó que nace en la parte alta de la vereda Patía, cerca del nacimiento de la quebrada la Nutria y allí forma una micro cuenca que desemboca en el río Cabrera (Alcaldía Municipal,2020).

De acuerdo con el registro único de servicios públicos, la empresa municipal de servicios públicos del municipio de Baraya, Huila presta el servicio del área urbana y algunas veredas (Superservicios, 2022), por su parte la Alcaldía Municipal no cuenta con un inventario de acueductos rurales, pero expresa en el Plan de Desarrollo que hay un grave déficit de estos acueductos en el municipio (Alcaldía Municipal,2020), lo cual se ve reflejado en el porcentaje de cobertura de este servicio. De acuerdo con la información suministrada por el DANE, del censo 2018, la cobertura de acueducto del municipio es de 71,33%, con una cobertura urbana de 99,55% y del sector rural de tan solo el 35,43% (DANE, 2018).

En el municipio se registran los siguientes distritos de riego: “La Siria” de escala pequeña, el cual abarca 40 ha y beneficia a 16 familias en cultivos de frutales, pastos, maracuyá, hortalizas, cacao, “Patía Soto” de escala pequeña, el cual abarca 67 ha y beneficia a 32 familias en cultivos de café, plátano, pastos, “Totumito” de escala pequeña, el cual abarca 30 ha y beneficia a 15 familias en cultivos de café, frutales, plátano, pastos (ADR, 2022).

1.1.5. Análisis de riesgos y cambio climático.

En el PMGRD del municipio de Baraya se identifican las inundaciones y las avenidas torrenciales como unas de las amenazas presentes y que son causadas por altas precipitaciones (CMGRD, 2018). Complementando esta información, en el Sistema de Información de Movimientos en Masa se reporta que el municipio presenta una alta amenaza relativa por movimientos en masa que corresponde, por un lado, a una alta susceptibilidad en la variable geológica en las veredas Rio Negro, Las Perlas, Rio Blanco, Nueva Reforma, Turquestán y Nueva Reforma; la zona de la Cordillera Oriental presenta procesos morfodinámicos intensos como fracturamiento, erosión y meteorización. Una parte importante de los eventos de remoción en masa han ocurrido por los suelos arcillosos que se expanden con la lluvia y aportan a que se materialicen deslizamientos rotacionales, flujos de detritos y caída de rocas (SGC y UIS, 2013).

Por su parte, el Índice Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres reporta un área inundable periódicamente de 5.29 ha, las cotas máximas a las que se ha llegado en periodos de fenómeno Niña de 694.92 ha, 34079.64 ha que presentan una alta susceptibilidad y 7.03 ha muy alta susceptibilidad por movimientos en masa, y 23826.86 ha una muy alta susceptibilidad a avenidas torrenciales. Por ello, el índice calculado es del 56.45 %, siendo mucho mayor al promedio nacional (DNP, 2018). Por otro lado, en la base de datos DesInventar, se reportan 9 eventos de inundación que han llegado a afectar hasta a 1575 personas, así mismo se han presentado 12 eventos de remoción en masa, y, asociados a estos últimos, se reportan 3 eventos de avenidas torrenciales con afectación de 10269 personas (UNDRR, s.f.).

Frente a los escenarios de cambio climáticos proyectados para la zona en la Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático – TCNCC, Baraya presentará un incremento en la temperatura media de entre 1,21 °C y 2,6 °C, así como un aumento entre el -9% y el 30% en la precipitación (MADS, s.f.). Cuenta además con una vulnerabilidad media y un riesgo bajo ante el cambio climático, siendo la dimensión con mayor riesgo ante el cambio climático la biodiversidad (IDEAM et al., 2017). Hay que mencionar que la materialización de estos escenarios puede incrementar la frecuencia y magnitud de los eventos de origen hidroclimático ya identificados (IDEAM et al., 2017).

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

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

En esa línea el departamento del Huila formuló su PIGCC en el que se desarrollan medidas de adaptación que aportan al sector agropecuario como: i) la gestión inteligente del recurso hídrico, ii) la protección y recuperación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos, y iii) la producción agropecuaria y seguridad alimentaria (Gobernación del Huila et al., 2014).

En el marco del cambio climático, la UAF se convierte en una herramienta que aporta a los medios de implementación de las metas establecidas en la NDC, al incorporar estándares territoriales que posibiliten un desarrollo rural resiliente y bajo en carbono. Sus tres funciones ser empresa, ser familia y ser funcional socioecológicamente, permiten que las familias puedan aumentar su capacidad de adaptación y disminuir las brechas de desigualdades persistentes que existen en términos de adaptación. Adicionalmente,

contribuye a la seguridad alimentaria al considerar, por una parte, las implicaciones que pueden tener los escenarios de cambio climático en las cadenas productivas y a su vez, diversificar los sistemas productivos que involucran la agrobiodiversidad y la diversidad natural, conectando la UAF con la estructura ecológica territorial, 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; Sinning et al., 2021).

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

A partir de la revisión de fuente secundarias, se han identificado conflictos o tensiones que pueden incidir en la aplicación de la UAF y el ordenamiento de la propiedad rural del municipio de análisis.

Tabla 4. Descripción de conflictos territoriales en Baraya, Huila

Conflicto	Ubicación	Actores
<p>Potencial conflictividad por la contaminación de fuentes hídricas producto de actividad de extracción de petróleo. El departamento del Huila produce más de 32 mil barriles de petróleo diarios, entre las zonas que registran mayor producción se encuentra el municipio de Baraya. Según los informes socio ambientales construidos por la Agencia Nacional de Hidrocarburos, algunos de los ríos del valle geográfico del río Magdalena presentan un alto índice de vulnerabilidad al desabastecimiento hídrico (IHV). Para el caso de Baraya, los ríos Fortecillas y Cabrera son los que en mayor riesgo se encuentran (ANH, 2019). Se trata de una conflictividad de larga data (El Tiempo, 1 de diciembre de 1992), que actualmente se encuentra en un estado de latencia, pues recientemente no se han registrado demandas públicas por parte de la comunidad pero que, dado el impacto en la provisión de agua en el ámbito rural, puede modificar ciclos y actividades de la economía campesinas y familiar.</p>	<p>Riveras de los ríos Fortecillas y Cabrera</p>	<p>Ecopetrol, ANH, pobladores de veredas aledañas a los ríos mencionados.</p>
<p>Deterioro de la seguridad en la zona rural del municipio. En el último tiempo, grupos de disidencias de las extintas FARC han ejecutado acciones armadas en carreteras que comunican al municipio con sus circundantes. En el mes de marzo la Defensoría del Pueblo emitió la Alerta Temprana 010-23, en la que se advirtió el escenario de riesgo por cuenta de la presencia y operación de la autodenominada Segunda Marquetalia y el Ejército de Liberación Nacional - ELN, quienes han incrementado las amenazas, extorsiones, exacciones y otras manifestaciones de control social en contra de la población civil. Durante el primer semestre del año en curso, estos grupos han amenazado las apuestas de desminado humanitario presentes en la zona, así como otras actividades productivas; de igual manera, han incinerado camiones y han realizado atentados y ataques a la Fuerza Pública, que han afectado a la población civil (Diario del Huila 31 de mayo de 2023;</p>	<p>Zona rural del municipio de Baraya</p>	<p>Disidencias de las FARC, Fuerza Pública, pobladores del municipio afectados.</p>

Semana, 31 de mayo de 2023; Defensoría del Pueblo, Alerta Temprana 010-23).		
---	--	--

Fuente: ANT,2023 con base en Defensoría del Pueblo, (13 de marzo de 2023); Diario del Huila (31 de mayo de 2023); Semana (31 de mayo de 2023); El Tiempo, (1 de diciembre de 1992); El Tiempo, (1 de diciembre de 1992).

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

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

En la revisión del POT de 2017 se estableció en el sistema estructurante del municipio las áreas de conservación y protección ambiental de la Reserva Forestal de la Amazonía – Ley 2da de 1959 y en los ecosistemas estratégicos el Páramo Los Picacho que forma parte del corredor andino amazónico del huila y que separa la cuenca hidrográfica del río Magdalena-Cauca de las cuencas de los ríos Amazonas y Orinoco. También, se consideran como áreas de importancia ambiental el Distrito regional de manejo integrado de la Tatacoa, El Volcán; la Loma de la Cruz, así como, los nacimientos de las fuentes hídricas, como el rio cabrera (Concejo Municipal, 2017). Además, se reconoce el Parque Natural Regional Siberia Ceibas establecido este mismo año (CAM, 2023).

Alrededor de estas áreas de protección se configuran las áreas de producción agrícola y ganadera con zona de desarrollo socioeconómico con restricciones mayores, con restricciones menores, con restricciones moderadas y de recuperación ambiental para la producción, las áreas de desarrollo restringido y zonificación DIRM Tatacoa.

A partir de la cartografía disponible este ejercicio, y en la tabla No. 5, se identifica la extensión algunas de estas áreas en la categoría ambiental y otras como los ríos principales y lagunas. y áreas urbanas tanto de la cabecera municipal como los centros poblados del municipio, estos elementos se agrupan en elementos restrictivos a la actividad productiva o a la aplicación de este ejercicio y en total ocupan 28.726,42 ha (36,57 %) de territorio municipal.

De otra parte, se señalan elementos condicionantes como los ecosistemas de pantano, bosque seco y bosque seco tropical, el DRMI Tatacoa y las RNSC Los Liberales y La Jabonera, así como, las zonas de prevención del riesgo relacionadas con amenaza por erosión, zonas susceptibles por inundación entre otras, que generan limitantes al desarrollo productivo y en total ocupan un 41.726,77 ha (53,12 %) del territorio municipal.

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

Tabla 5. Principales Elementos del ordenamiento ambiental y territorial - municipio de Baraya

Elementos restrictivos a la actividad productiva				
Categoría	Elemento	Extensión total del elemento (ha)	(%) Extensión municipal	Fuente
Ambiental	Drenaje doble: río cabrera	50,01	0,1%	IGAC
	laguna: laguna de volcanes	1,28	0,0%	IGAC
	Paramo: los Picachos	1.562,22	2,0%	MADS
	Parque Natural Nacional: Cordillera de los Picachos	13,81	0,0%	PNNC
	Parque Natural Regional: siberia ceibas	699,82	0,9%	CAM
	Ley segunda	27.880,71	35,5%	MADS
Áreas urbanas	Cabecera municipal: Baraya	70,33	0,1%	DANE
Total área de elementos restrictivos sin sobreposiciones		28.726,42	36,6%	
Total Área del municipio (ha)		78.547,92	100,0%	
Elementos condicionantes a la actividad productiva				
Categoría	Elemento	Extensión total del elemento (ha)	(%) Extensión municipal	Fuente
Ambiental	Distrito Regional Manejo Integrado: La tatacoa	4.991,31	6,4%	RUNAP
	Pantano	0,09	0,0%	IGAC
	Bosque Seco Tropical	383,4	0,5%	IAvH
	Bosque Seco	77,80	0,1%	IAvH
	Reserva Natural Sociedad Civil(2) : los liberales, La Jabonera	45,38	0,1%	RUNAP
Prevenición del riesgo	Zonificación degradación del suelo (Severa y Muy Severa)	6.859,30	8,7%	
	Remoción en Masa (Alta)	55.787,10	71,0%	IDEAM
Total Área elementos condicionantes sin sobreposición con otros elementos		41.726,77	53,1%	SGC
Total Área del municipio (ha)		78.547,92	100,0%	
Otros elementos de ordenamiento territorial				
Categoría	Elemento	Longitud (Km)	Fuente	
Infraestructura	Red Vial Primaria	30,65	IGAC	
	Red Vial Secundaria	0,00		
Total		30,65		

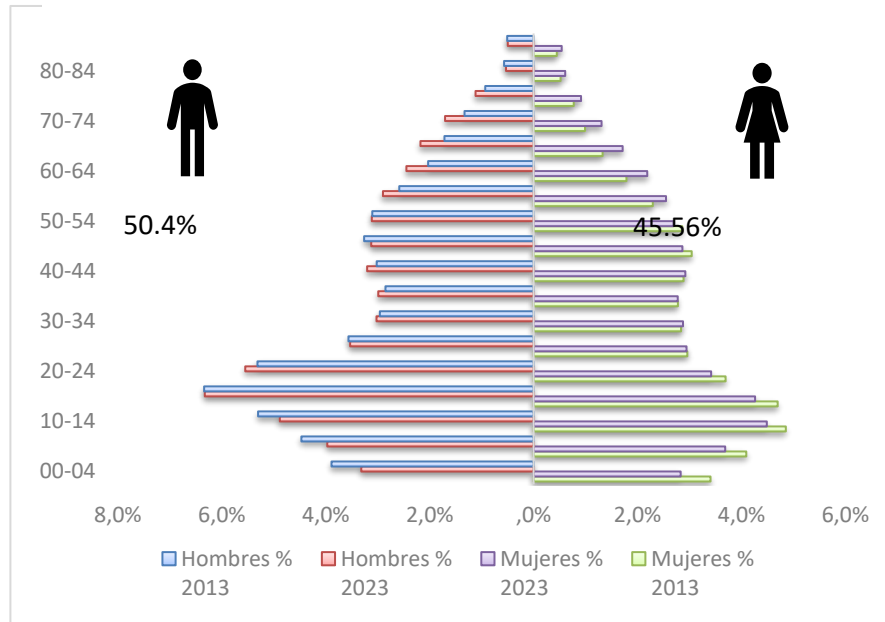
Fuente: ANT,2024 con base en las fuentes mencionadas

En el siguiente mapa se observan los elementos anteriormente descritos.

ordenamiento social de la tierra. Asimismo, es improbable que se manifiesten circunstancias singulares que obstaculicen el cálculo de la Unidad Agrícola Familiar (UAF), tales como la formalización de nuevas zonas de protección para comunidades indígenas o cualquier forma de tenencia territorial Colectiva.

En la última década, el cambio poblacional de la zona rural se modificó aumentando en 1,14 puntos porcentuales. La distribución poblacional está conformada así: un 46,52% está en una zona urbana y el 53,48% en zona rural (DANE 2023); De esta forma, una parte de la población se enfrenta a condiciones de vulnerabilidad: altos niveles pobreza multidimensional, fenómenos de informalidad rural de la tierra y baja participación del sector primario en la economía del municipio.

Figura 2. Pirámide poblacional Baraya - Huila (2013 – 2023)



Índice	Año 2013	Año 2023
Porcentaje de Población Urbana	47,66%	46,52%
Porcentaje de población rural	52,34%	53,48%
índice	Año 2018	
Porcentaje de población étnica total	0,3%	
índice	Año 2018	Año 2022
Numero de resguardos indígenas	0	0

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

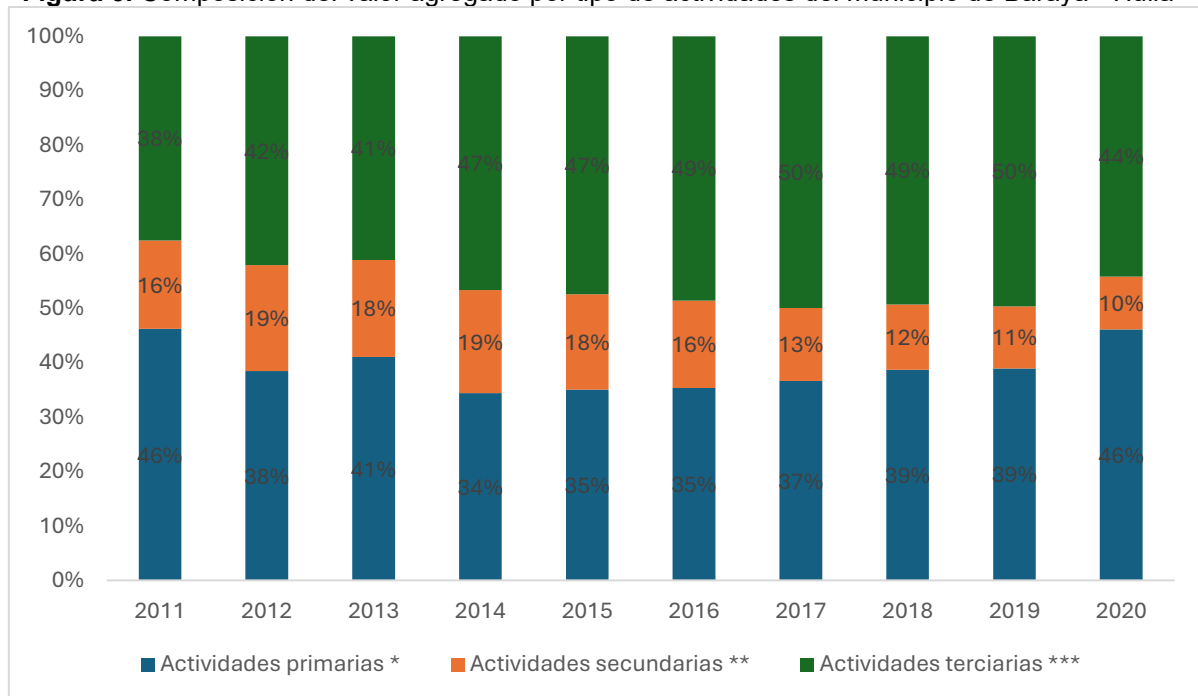
1.2.2. Estructura Económica del municipio.

Baraya es un municipio cuyo desarrollo depende de diversas actividades económicas, principalmente ligadas a la agricultura y la ganadería, que históricamente han sido sus principales fuentes de ingresos. Sin embargo, en la actualidad, estas actividades están equilibradas con las actividades terciarias, que se enfoca en la prestación de servicios. En los últimos diez años, este sector ha experimentado un aumento de 7 puntos porcentuales en su contribución económica.

En el año 2011, las actividades terciarias constituían el 38% del valor agregado del municipio, y para el año 2020, esta proporción ascendió al 44%, mientras que las actividades primarias se mantuvieron en el 46% del valor agregado del municipio que para el 2020 equivale 99.50 Mil Millones de pesos corrientes. (DANE2023).

En contraste, las actividades secundarias, que abarcan principalmente la industria y la construcción, ocuparon un espacio más limitado en este panorama económico, contribuyendo solo con el 10% durante el mismo período.

Figura 3. Composición del valor agregado por tipo de actividades del municipio de Baraya - Huila



Fuente: ANT con datos de Cuentas Nacionales Departamentales – DANE (2023)

En Baraya, la actividad agrícola más destacada es la producción de Caña Panelera, abarcando un área de 116.6 hectáreas en el año 2021. Le sigue en importancia el cultivo de arroz de riego, con una extensión de 382 hectáreas para el mismo período. En cuanto a la ganadería, en el año 2022 se contabilizaron 25.802 cabezas de ganado en el Hato Ganadero, lo que representa aproximadamente el 5.63% del total de ganado en el departamento de Huila, según datos proporcionados por la UPRA en 2021 y el ICA en 2022. En este municipio, la extracción de materiales de construcción cuenta con 14 títulos disponibles y la explotación de gas cuenta con 9 títulos registrados. Desde el año 2015 no se extraen minerales según información suministrada por el SIMCO en 2023. En cuanto al

petróleo, es importante señalar que el municipio dispone de títulos 88 registrados para su explotación (DNP 2023).

1.2.3. Análisis del empleo a nivel municipal.

Para el año 2018, la tasa de trabajo informal en el municipio fue de 91,8%, mayor que la tasa nacional de 72,7%. En los centros poblados y áreas rurales dispersas se observó una tasa de trabajo informal de 96%, mayor que la media nacional de 90,5% en dichas áreas.

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

Población	% de hogares donde hay al menos un ocupado informal			
	Nacional			Baraya
	2018	2019	2020	2018
Centros poblados y rural disperso	90,5	90,6	90,4	96,0
Cabeceras	67,5	67,7	69,5	88,4
Total	72,7	72,9	74,2	91,8

Fuente: DANE, 2023 Pobreza y Desigualdad.

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

Observando la diferencia que se da por género en la tasa de trabajo informal, se encontró que de un total de 1.742 hombres que viven en la cabecera municipal, el 90,7% reportaron estar trabajando de manera informal. Este valor es levemente mayor en el caso de las mujeres, donde se reporta que, de 1.719 mujeres, el 90,81% manifestó estar trabajando de manera informal.

En el caso de los centros poblados y rural disperso, de un total de 1.625 hombres, el 96,68% de ellos reportaron estar trabajando de manera informal, siendo este valor mayor que el de las mujeres, donde 1.257 mujeres, correspondientes al 95,87%, manifestaron estar trabajando de manera informal. La siguiente tabla muestra el detalle de la tasa de trabajo informal por género.

Tabla 7. Porcentaje de informalidad municipal por género.

	Cabeceras			Centros poblados y rural disperso		
	Ocupados informales	Ocupados formales	Total	Ocupados informales	Ocupados formales	Total
Hombres	1.580	162	1.742	1.571	54	1.625
	90,70	9,30		96,68	3,32	
Mujeres	1.561	158	1.719	1.257	54	1.311
	90,81	9,19		95,88	4,12	

Fuente: ANT, 2023 con información DANE (2018)

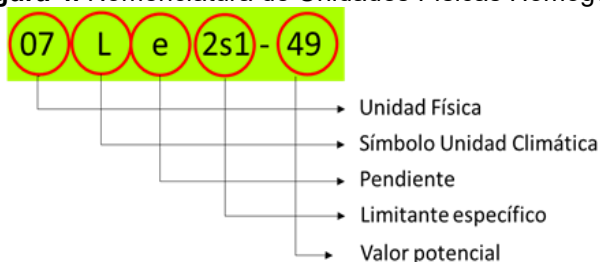
2. UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS OBTENIDAS EN EL TERRITORIO.

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

2.1. Análisis y descripciones de los resultados de las UAF obtenidas para el municipio.

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

Figura 4. Nomenclatura de Unidades Físicas Homogéneas



Fuente: MADR-ANT, 2021.

Se identificaron 58 UFH para el municipio de Baraya (Huila) basadas en la Metodología UAF (UPRA, 2021), presentándose tres unidades que corresponden a áreas de cuerpos de agua (CA), no suelo y zonas urbanas (ZU), las cuales se distribuyen en catorce polígonos en esta jurisdicción. El tipo de UFH se establece en orden descendente, observándose el valor potencial de mayor a menor para cada una de ellas. El municipio presenta unidades tipo de la 02, 03, 04, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12 y 13; las distintas unidades evidencian diversas características edafoclimáticas y de relieve en el territorio. En la Tabla 8, se describen las unidades tipo definidas para el municipio.

Tabla 8. Descripción de unidades tipo del municipio de Baraya (Huila)

Unidad Tipo	Cantidad UFH	N° de Polígonos	Área Municipal (ha)	Área Municipal (%)	Valor Potencial (VP)	Apreciación
02	1	4	843,58	1,07	80	Muy Buena
03	2	23	1.509,95	1,92	73	Buena
04	2	10	4.230,75	5,39	67	Moderadamente Buena
06	5	15	3.266,1	4,16	55	Mediana
07	2	18	7.082,62	9,02	49	Mediana a Regular
08	4	11	1.261,53	1,61	44	Regular
09	15	75	31.508,48	40,11	38	Regular a Mala
10	14	41	13.650,48	17,38	30	Mala
11	5	20	9.661,98	12,30	23	Mala a Muy Mala
12	4	8	2.106,53	2,68	17	Muy Mala
13	1	2	186,12	0,24	6	Improductiva
Total	55	227	75.308,12	95,88		
Total cuerpos de agua (CA), No suelo y zonas urbanas (ZU)			3.239,8	4,12		
Total			78.547,92	100,00		

Fuente: (ANT, 2023)

Respecto a la Tabla 8, de acuerdo con la distribución porcentual de las UFH para el municipio de Baraya (Huila), el 57,49% de estas (45.158,96 ha) se encuentran en unidades tipo 09 y 10, tierras de regular condición para uso agrícola, con apreciación de “Regular a Mala”.

Las UFH tipo 02, 03 y 04 con apreciación de “muy buena, buena y moderadamente buena”, engloban el 8,38% del área (6584,28 ha), tierras, localizadas en climas cálido seco, con pendientes que oscilan del 1 al 7%.

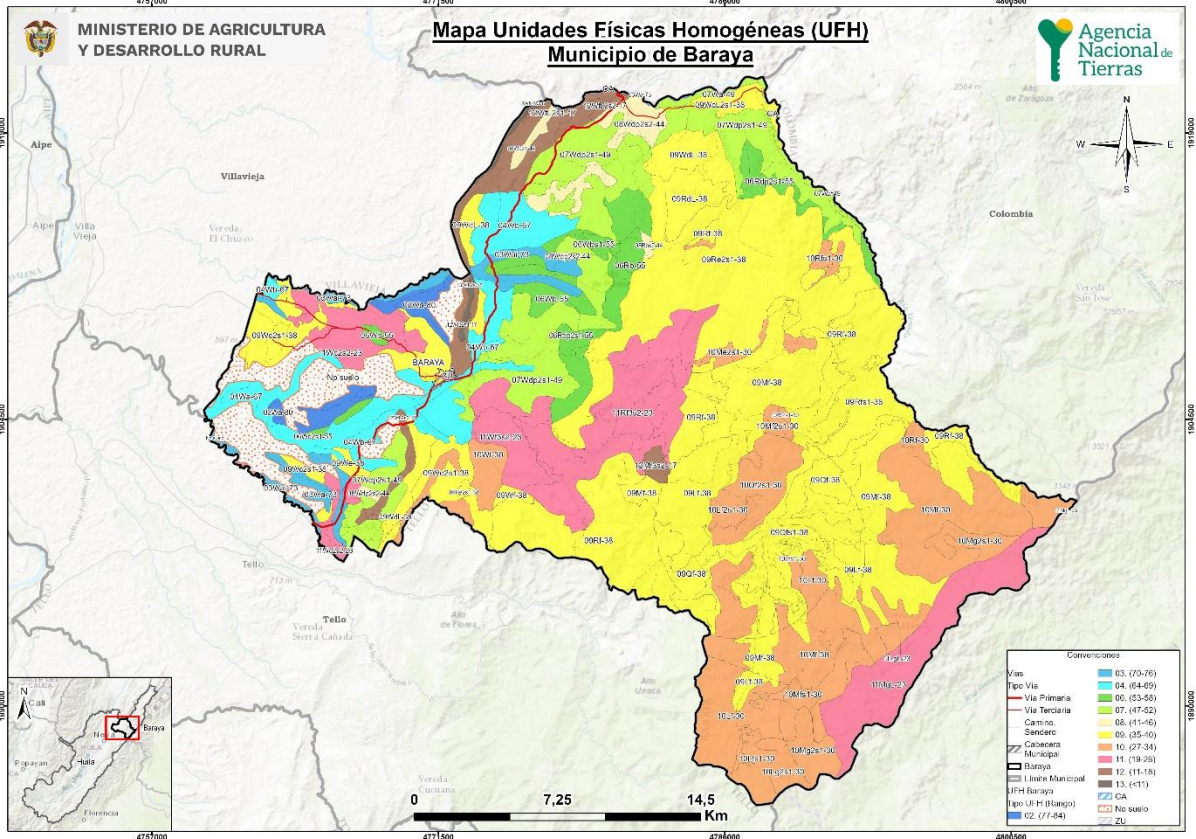
Por su parte, el 15,22% del área municipal (1.195,46 ha) corresponden al tipo 11,12 y 13, de consideración “*Mala, Mala a muy mala e Improductiva*”, ubicadas en los climas frío húmedo, frío seco, templado seco y cálido seco, suelos con limitantes como erosión severa y erosión moderada, acidez intercambiable mayor al 60% y susceptibilidad a la pérdida de suelo fuerte y muy fuerte.

El clima predominante en todo el municipio es el cálido seco, con un área de 26.166,6 ha (equivalentes al 33,31 % del área total).

Es importante referenciar las áreas que no pertenecen a UFH específicas, que en la metodología son establecidas como áreas de cuerpos de agua (CA), no suelo y zonas urbanas (ZU) y que no hacen parte del cálculo de UAF por UFH, para el caso del municipio

de Baraya (Huila) representan una extensión de 3.239,8 ha, equivalentes al 4,12 % del área municipal. En el Mapa 3, se observa la representación de las diferentes UFH pertenecientes al municipio de Baraya (Huila).

Mapa 3. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) del municipio de Baraya (Huila)



Fuente: MADR-ANT, 2021

La UFH más representativa en cuanto a área es la unidad 09Re2s1-38, con 3 polígonos y un área total de 7.215,05 ha, representando el 9,19% del área municipal, calificada como tierras “Regular a mala”, ubicadas en clima Templado seco, con pendientes del 25 al 50%, con limitantes como erosión moderada y susceptibilidad a la pérdida del suelo moderada (MADR-ANT, 2021).

Dentro de las UFH de mayor valor potencial, están la UFH 02Wa-80, con un área total de 843,58 ha (1,07% del área municipal), la UFH 03Wa-73 con una extensión de 255,9 ha, y la UFH 03Wai-73 con 1254,05 ha, tierras planas de clima cálido seco, esta última con limitante de inundación.

La UFH 13WfL2s3-6, calificada como tierras improductivas presentes en el municipio en 2 polígonos, con una extensión de 186,12 ha, equivalentes al 0,24% del área municipal.

En la Tabla 9 se describen las UFH encontradas en el municipio de Baraya (Huila).

Tabla 9. Descripción de unidades tipo del municipio de Baraya (Huila)

Unidad Tipo	Símbolo UFH	N° de polígonos	Área Municipal (ha)	Área Municipal (%)
2	02Wa-80	4	843,58	1,07
3	03Wa-73	2	255,9	0,33
	03Wai-73	21	1.254,05	1,60
4	04Wa-67	2	1.655,42	2,11
	04Wb-67	8	2.575,33	3,28
6	06Rb-55	1	220,91	0,28
	06Rdp2s1-55	6	1.908,18	2,43
	06Wb-55	4	901,34	1,15
	06Wbs1-55	2	118,37	0,15
7	06Wd2s1-55	2	117,3	0,15
	07Wa-49	7	246,86	0,31
8	07Wdp2s1-49	11	6.835,76	8,70
	08Rbs2-44	1	63,47	0,08
	08Was1-44	5	4,19	0,01
	08Wbs1-44	1	166,28	0,21
9	08Wdp2s2-44	4	1.027,59	1,31
	09Lf-38	8	2.918,75	3,72
	09Mf-38	8	5.137,13	6,54
	09Qf-38	7	2.345,66	2,99
	09Qfs1-38	1	990,24	1,26
	09RdL-38	1	655,72	0,83
	09Re2s1-38	3	7.215,05	9,19
	09Rf-38	19	5.525,3	7,03
	09Rfs1-38	6	2.238,39	2,85
	09Wc2s1-38	9	1.642,95	2,09
	09WcL2s1-38	3	410,97	0,52
	09WdL-38	4	1.604,87	2,04
	09We-38	1	124,04	0,16
	09We2s1-38	3	596,28	0,76
	09Wep2s1-38	1	0,01	0,00
	10	09Wf-38	1	103,12
10Lf-30		7	2.680,32	3,41
10Lf2s1-30		2	328	0,42
10Lfs1-30		3	648,76	0,83
10Lg2s1-30		2	365,73	0,47
10Me2s1-30		2	301,02	0,38
10Mf-30		8	4.894,85	6,23
10Mf2s1-30		1	174,21	0,22
	10Mfs1-30	1	580,44	0,74

Unidad Tipo	Símbolo UFH	N° de polígonos	Área Municipal (ha)	Área Municipal (%)
	10Mg2s1-30	5	1.310,87	1,67
	10Qf2s1-30	1	1.131,09	1,44
	10Rf-30	1	163,33	0,21
	10Rf2s1-30	1	28,87	0,04
	10Rfs1-30	2	226,23	0,29
	10Wf-30	5	816,76	1,04
11	11LgL-23	2	34,77	0,04
	11MgL-23	5	2.743,35	3,49
	11Rf3s2-23	1	4.124,47	5,25
	11Wc2s2-23	11	1.658,54	2,11
	11Wf3s2-23	1	1.100,85	1,40
12	12Mf3s2-17	1	186,35	0,24
	12WfL2s1-17	4	1.790,07	2,28
	12WfL2s2-17	2	130,09	0,17
	12Wg3s2-17	1	0,02	0,00
13	13WfL2s3-6	2	186,12	0,24
TOTAL		227	75.308,12	95,88

Fuente: ANT, 2024.

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

2.2. Áreas de inaplicabilidad de la UAF por unidades físicas homogéneas a escala municipal.

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

Para el municipio de Baraya el análisis de áreas de no aplicabilidad de la metodología UAF por UFH a escala municipal, corresponde a las áreas con restricción indicadas en el numeral 1.1.7 de este documento y, cuya extensión alcanza 28.726,42 ha (36,57 %) de la extensión del municipio. Mientras que el área de aplicabilidad comprende una extensión 49.821,50 ha (63,43 %) de la extensión municipal.

Tabla 10. Área de aplicabilidad

Descripción	Área (ha)	Participación (%)
Área no aplicable UAF por UFH	28.726,42	36,57%
Área aplicable UAF por UFH	46.672,86	59,42%
No suelo	3.148,64	4,01%
Total área municipal	78.547,92	100%

Fuente: ANT,2024

Los tipos de UFH sobre las cuales se aplicará la metodología de cálculo UAF por UFH se detallan en la tabla siguiente. En total, se identifican 47 UFH, de las cuales 43 son productivas. De estas, más del 32% se encuentran en una apreciación productiva que varía de regular muy mala (correspondiente a las UFH de tipo 9). Otras UFH corresponde a cuerpos de agua y zonas urbanas. Además, del área de no suelo.

En resumen, se analizará 43 UFH productivas que abarcaran (46.668,14 ha) sobre las cuales se realizará el análisis de aptitud productiva.

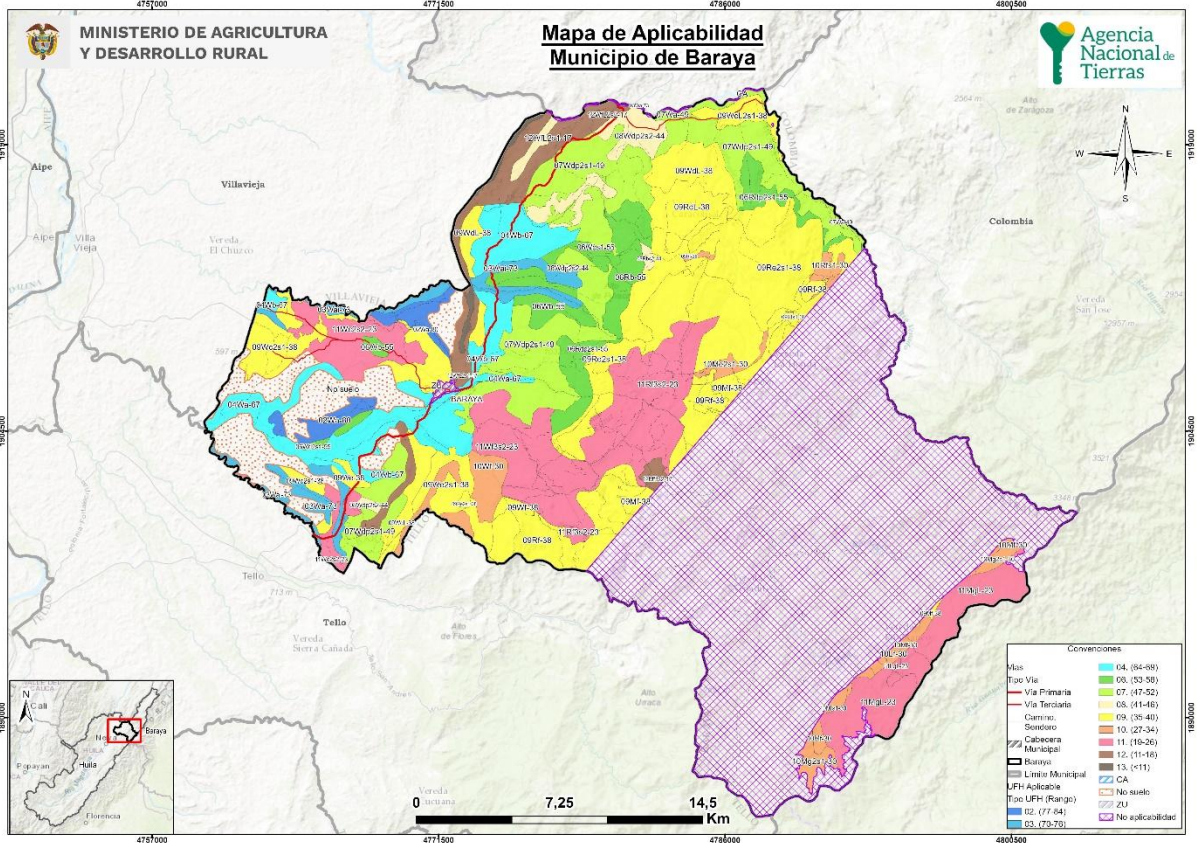
Tabla 11. UFH en área de aplicabilidad

Unidad Física Homogénea (UFH)				
Tipo	Apreciación	Cantidad	Área (ha)	Participación (%)
2	Muy buena	1	843,58	1,81
3	Buena	2	1.509,95	3,24
4	Moderadamente buena	2	4.220,23	9,04
6	Mediana	5	3.168,09	6,79
7	Mediana a regular	2	7.069,38	15,15
8	Regular	4	1.260,81	2,70
9	Regular a mala	11	14.948,97	32,03
10	Mala	7	2.062,32	4,42
11	Mala a muy mala	5	9.334,02	20,00
12	Muy mala	3	2.064,66	4,42
13	Improductiva	1	186,12	0,40
Total UFH productivas para cálculo (1)		43	46.668,14	100%
Total UFH productivas menores a 1 ha (2)		1	0,01	
CA	Cuerpo de agua	1	1,31	
ZU	Zonas urbanas	1	3,39	
Total otras UFH (3)		2	4,70	
Total área aplicable (1+2+3)		46	49.821,50	
No suelo		1	3.148,64	

Fuente: ANT,2024

En el siguiente mapa se observa su localización, en donde, el área de achurado morado representa el área de no aplicación y en colores las UFH en área de aplicabilidad concentrada al noroccidente del municipio con una importante representatividad de la unidad tipo 9 de color amarillo.

Mapa 4. Área de aplicabilidad – municipio de Baraya



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

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

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

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

A partir del análisis de información de las fuentes secundarias y posterior a la fase de campo, se validaron seis líneas productivas en el municipio de Baraya de las cuales tres son líneas agrícolas: café en asocio con banano, cacao en asocio con plátano, y caña panelera en monocultivo⁴ (Tabla 12) y tres líneas de tipo pecuario: ganadería doble propósito, apicultura y piscicultura en la especie de tilapia (Tabla 13). (ver Anexo 5. Priorización y validación de líneas productivas).

Tabla 12. Descripción de las líneas productivas agrícolas priorizadas y validadas en Baraya, Huila*

ID	Línea productiva	Rendimiento Promedio (t/ha)	Área Cosechada Promedio (ha)	Índice de Participación (IP en %) Área Cosechada (A)	Producción Promedio (t)	Índice de Participación (IP en %) Producción Promedio (P)	IP FINAL (%)
1	Caña panelera ¹	74,73	96,91	4,10	6092,68	36,87	20,48

¹ Los datos complementarios de la aplicación de la metodología en el operativo de campo pueden ser consultados en el Anexo 4. Proceso de alistamiento y desarrollo del Operativo de campo

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

³ Se realizaron dos encuentros territoriales con sus veredas asociadas así: Nodo **Casco urbano**, veredas: Begonia, La Espinaloza, San José de las balsas, La Unión, Siria, Soto y Vaticano; Nodo **Patía**, veredas: Patía, La Libertad, Carro Negro, Hotel, La Batalla, La Troja, Los Laureles, Montellano, La Parada, El Progreso, San Pablo, Tutumito, Cañón, Río Blanco y Río negro

⁴ Si bien son 6 líneas reportadas según datos en EVAS, estas son contadas como 3 pues alguna de ellas sólo fueron validadas en las configuraciones de asocio mencionadas.

ID	Línea productiva	Rendimiento Promedio (t/ha)	Área Cosechada Promedio (ha)	Índice de Participación (IP en %) Área Cosechada (A)	Producción Promedio (t)	Índice de Participación (IP en %) Producción Promedio (P)	IP FINAL (%)
2	Café	1,27	720,58	30,48	915,10	5,54	18,01
3	Cacao	0,63	307,46	13,00	193,38	1,17	7,09
4	Plátano	4,63	145,00	6,13	669,66	4,05	5,09
5	Banano	7,10	94,30	3,99	664,60	4,02	4,00
TOTAL			1364,25	57,70	8535,42	51,65	54,67

**El color azul representa las líneas que fueron priorizadas en la etapa de alistamiento y fueron validadas por los productores en campo campo y el color ladrillo corresponden a nuevas líneas priorizadas y validadas en los encuentros territoriales desarrollados para el municipio de Baraya (Huila)*

¹El valor de rendimiento de caña panelera fue calculado sobre los datos disponibles durante los años 2019 al 2022, relacionados en caña verde

Fuente: ANT, 2024 con base en información de EVAS (2018 – 2022), PDM 2020-2023

En el municipio de Baraya la producción agrícola está dinamizada por cultivos permanentes que son clave para la economía municipal (PDM 2020-2023). La caña panelera es la línea agrícola de mayor representatividad, con un Índice de Participación (IP) del 20,48%, con un promedio de producción de 6092,68t (36,87%) y área cosechada de 96,91ha (4,10%). Si bien esta línea es de bastante relevancia a nivel municipal, los productores consideran que los ingresos son bajos, debido a la producción artesanal.

En segundo lugar, tomando como referencia el Índice de Participación (IP) final de las líneas validadas, se encuentra el café, con un IP promedio de 18,01%, cuenta con 720,58 hectáreas cosechadas (30,48%) y producción promedio de 915,10 ton (5,54%). Durante los encuentros territoriales, los productores indicaron que hay algunas veredas donde es más representativa la producción es una línea generadora de empleo, además de ser un cultivo tradicional a nivel municipal; Según el PDM (2020-2023), el café es una de las principales líneas manejada en suelos de ladera, junto con el banano y el plátano. De acuerdo con los encuentros territoriales, el café se encontró en cultivo asociado con la línea de Banano, que representa un IP final de 4,00%, equivalentes a 94,30 ha cosechadas en promedio, con una producción promedio de 664,60 t; según los productores, el banano es representativo para el municipio, es muy importante para la seguridad alimentaria, el banano producido es de muy buena calidad, y las condiciones de suelo y agua son las requeridas para el desarrollo de esta línea.

El cacao ocupa el tercer lugar con un Índice de Participación (IP) final de 7,09% y un área cosechada promedio de 307,46ha, equivalentes al 13,00% del IP de área cosechada. Si bien, según los productores no realizan transformación, y son algunas veredas del municipio que manejan esta línea productiva, por políticas públicas es una línea de destaca su producción. Esta línea es encontrada en el municipio, según información oficial⁵ asociada con plátano, el cual presenta un IP final de 5,09%, con 145 ha cosechadas y una producción promedio de 669,66t, representando el 6,13% y 4,05% del IP de área cosechada y

⁵ Gobernación del Huila, 2024

producción respectivamente. Según los encuentros territoriales, el plátano y banano, que fueron líneas nuevas validadas en campo, son muy importante para la seguridad alimentaria, es la calidad del producto y que el municipio cuenta con las condiciones adecuadas de suelo y agua para el desarrollo de esta línea.

Dentro de las líneas que fueron priorizadas por información secundaria, se encuentran el arroz de riego, el melón, la granadilla y el lulo. Los argumentos en plenaria era que los altos costos de insumos e infraestructura, la falta de apoyos y los intermediarios hacían que la línea de arroz fuera poco rentable, en el caso del melón, la oferta hídrica es baja, no se cuenta con estructuras de riego y se considera poco representativo, la granadilla por ser la susceptibilidad a plagas y enfermedades, lo que hace su producción limitada a las veredas con mayor altitud, siendo poco representativa para el municipio, y finalmente, para el lulo, en los nodos había poca o ninguna producción y el aspecto más negativo eran los altos costos de producción.

Por otro lado, las líneas agrícolas de maíz, frijol, y tomate de árbol fueron levantadas en plenaria, pero no fueron validadas, por motivos como que no existen programas que apoyen el desarrollo de estas líneas, son líneas que no tienen proyección de exportación, no cuentan con infraestructura, no generan utilidades satisfactorias, no son generadoras de empleo, no cuentan con organizaciones consolidadas y no tienen potencial de agroindustria.

Con relación a las líneas pecuarias validadas, la ganadería se constituye como una producción predominante en el municipio contando con un inventario 25.920 cabezas de ganado distribuido en 613 predios (Tabla 13), de las cuales 5.368 corresponden a hembras en etapa productiva, esto debido a que la mayoría de los sistemas son doble propósito, destinados a la producción de carne, leche, generando así dos opciones de ingresos al sistema, estas alternativas poseen una demanda de gran importancia en el municipio. De esta forma se mantiene una comercialización activa, gracias a los diferentes productos obtenidos que se ajustan a la demanda del mercado.

Dentro de las líneas nuevas identificadas en campo se validó apicultura siendo un sistema que ha tomado fuerza entre los productores, quienes han aplicado sus conocimientos a través de la experiencia, obteniendo un ingreso a su economía familiar, siendo el producto de la miel el predominante en la producción y posterior comercialización.

La piscicultura, a pesar de no contar con registro de censos pecuarios, en una actividad con fuerza en el municipio, siendo mencionada por los productores quienes resaltan la producción de especie como tilapia, esta línea también se identificó durante los encuentros territoriales.

Tabla 13. Descripción de las líneas productivas pecuarias priorizadas y validadas para el municipio de Baraya, Huila*.

No	Línea productiva	Inventario animal	No predios (unidades)
10	Ganadería	Total 25.920	613
		Hembras 5.368	
11	Apicultura	**	**
12	Piscicultura Tilapia	**	**

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

** Color ladrillo resalta nuevas líneas productivas que fueron incluidas con información consolidada de los talleres realizados en etapa de campo*

***Sin información a escala municipal del número de predios y/o cantidad de animales involucrados en estas líneas productivas.*

Fuente: ANT, 2024 con base en Censo Nacional Bovino (2023)

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

Con el fin de realizar la validación productiva, se desarrolló el análisis de la oferta edafoclimática de las UFH del municipio y los requerimientos técnicos de las alternativas productivas priorizadas y validadas en el operativo de campo. Lo anterior, con el objeto de identificar si es apto o no apto⁶ en cada una de ellas, tomando como referencia la información dada por los productores en el operativo de campo. En este proceso de análisis de aptitud territorial se 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 SIPRA⁷, y su respectivo cruce geográfico con las UFH presentes en el municipio; la segunda ruta contempla el análisis que realizan los profesionales productivos del equipo implementador de la UAF por UFH en función del cumplimiento de los requerimientos técnicos de los cultivos priorizados y validados en contraste con la oferta biofísica de las UFH.

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

Previo al desarrollo del operativo de campo, se realizó el análisis de aptitud para las 12 líneas priorizadas⁸, con el objetivo de contar con información previa que permita la correcta definición de las líneas productivas validadas, para la posterior conformación de los portafolios productivos.

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

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

La aptitud de cinco líneas se dio a partir del cruce cartográfico con capas de estudios de identificación de zonas aptas disponibles en SIPRA con capa territorial, las cuales se evidencian en la figura 5 con cinco barras de color azul y una de color amarillo para la línea de apicultura la cual posee aptitud en más de las UFH reportadas. Sin embargo, la

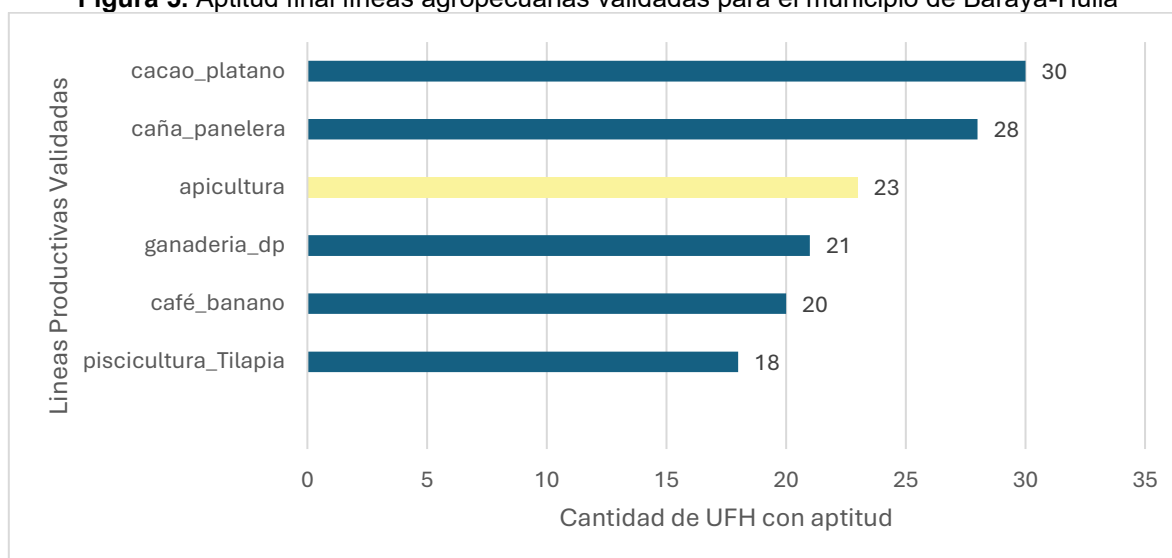
⁶ “La clasificación como **Apto** hace referencia a que la UFH brinda las mejores condiciones, desde el punto de vista biofísico, para el desarrollo o establecimiento de la alternativa productiva. Por lo contrario, la clasificación como **No apto** se refiere aquellas UFH que por sus características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

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

⁸ Siete agrícolas y cinco pecuarias.

validación de esta línea se hace con la información territorial en donde se reporta la presencia de colmenas. (Ver Anexo 6. Aptitud de líneas priorizadas y validadas).

Figura 5. Aptitud final líneas agropecuarias validadas para el municipio de Baraya-Huila



Fuente: ANT, 2024.

Las líneas validadas con mayor aptitud para el municipio de Baraya son cacao en asocio con plátano con aptitud en 30 UFH que corresponde al 69,79% del área aplicable del municipio, seguido de las líneas de caña panelera con aptitud en 28 UFH lo cual corresponde un 65,11% de las UFH, la línea apicultura presentó aptitud en 23 UFH equivalente al 53,48%, la línea de ganadería doble propósito presentó aptitud en 21 UFH con una participación de 48,83%. Finalmente está la línea de café en asocio con banano y piscicultura tilapia con aptitud en 20 y 18 UFH respectivamente, cada uno con una participación del 46,51 y 41,86% de las 43 UFH aplicables para el municipio.

Las UFH que presentaron aptitud para todas las líneas productivas validadas fueron las 06Wbs1-55, 07Wdp2s1-49, 08Wdp2s2-44 y 09We2s1-38. Estas UFH corresponden a clima cálido seco, con pendientes entre el 3% y 50%, son suelos bien drenados y su fertilidad química natural es baja, moderada y alta, lo que favorece el desarrollo de la mayoría de las líneas validadas para Baraya.

Por otra parte, las UFH que no presentaron aptitud para ninguna línea agrícola ni pecuaria fueron las 10Lf-30, 10Mfs1-30, 10Mg2s1-30, 11LgL-23 y 11MgL-23. Esto debido a que estas UFH en su mayoría son tierras de clima frío húmedo o seco, presentan pendientes superiores al 50%, algunos presentan erosión hídrica en grado moderado (2), susceptibilidad a la pérdida de suelos en clase moderada (s1), afectación por alta saturación de aluminio (L), y la fertilidad química de los suelos es baja lo que impide el desarrollo de líneas productivas. La UFH 10Mf-30 sólo presentó aptitud para la línea pecuaria de ganadería.

Es importante mencionar que, si bien todas las líneas productivas contaban con las capas de estudios de aptitud disponibles en SIPRA, se realizó verificación con la cartografía social producida durante los encuentros territoriales, donde se evidenció la presencia de estas líneas productivas en otras UFH, y para el caso de las líneas agrícolas se corrieron tableros

para algunas UFH específicas, las cuales pueden ser verificadas en el Anexo 6. Aptitud de líneas priorizadas y validadas.

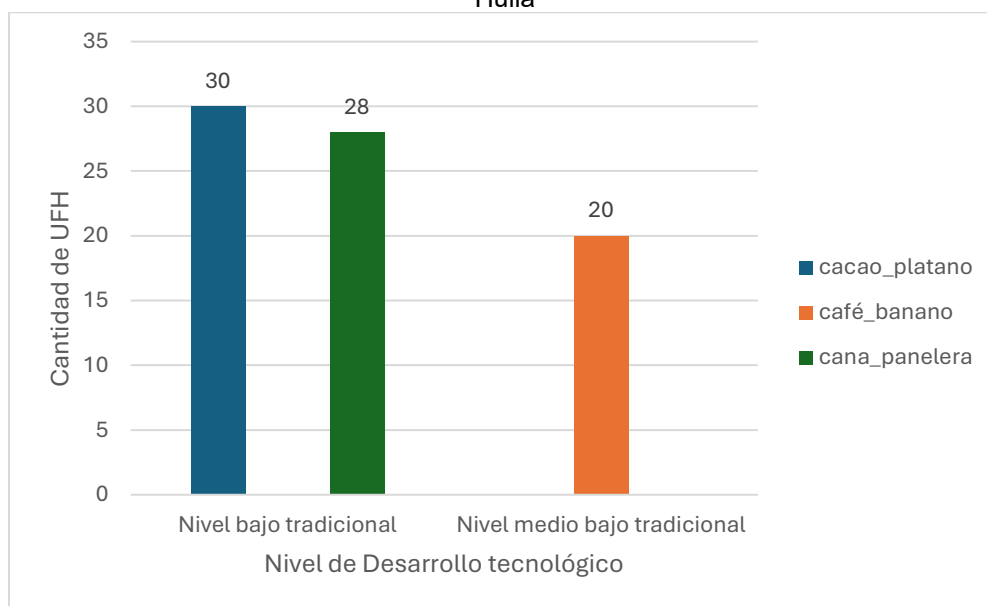
3.3. Nivel de desarrollo tecnológico en las líneas agropecuarias validadas.

El nivel de desarrollo tecnológico se relaciona con el acompañamiento técnico, la disponibilidad de insumos y recursos de capital, al igual que un rendimiento productivo (líneas agrícolas) o indicadores de desempeño productivo (líneas pecuarias) y la innovación (MADR - ANT, 2021)⁹.

De acuerdo con los resultados del análisis del nivel de desarrollo tecnológico por línea agropecuaria en las UFH identificadas en el municipio, se estableció dos niveles de desarrollo tecnológico para las líneas agrícolas validadas a partir de los encuentros territoriales: “Nivel medio bajo Tradicional” y “Nivel Bajo Tradicional”.

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

Figura 6. Nivel de desarrollo tecnológico por línea agrícola validada para el municipio de Baraya, Huila



Fuente: ANT, 2024.

En Baraya se identificó a partir de la información de los encuentros territoriales que, para la línea productiva de café asociada con banano, el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “Medio Bajo Tradicional”. Este se reconoce por el acompañamiento técnico ocasional de asistencia técnica dentro del proceso productivo por parte de la Federación Nacional de Cafeteros, pero que consideran no aborda la totalidad de las necesidades. No

⁹ 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.

cuentan con los insumos y herramientas requeridas, y la existencia limitada de insumos y recursos de capital. El rendimiento se encuentra cercano¹⁰ al promedio del municipio (EVAs 2018-2022). Cuentan con la posibilidad de acceder a créditos, que les permite cubrir todos los requerimientos para el establecimiento y sostenimiento de esta línea productiva.

Según el PDM (2020-2023), la agricultura desarrollada en Baraya es poco tecnificada. El nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “Bajo Tradicional” para las líneas de cacao en asocio con plátano y caña panelera en monocultivo. Estas líneas no cuentan con asistencia técnica. Los recursos físicos, económicos y las herramientas requeridas para el establecimiento y desarrollo de las líneas mencionadas son limitados; no cuentan con presencia de innovación ni avances en las cadenas de comercialización, no tienen acceso al crédito para cubrir los gastos del sistema productivo y los rendimientos están por cercanos^{11 12} a lo establecido en las evaluaciones agropecuarias (EVAs 2022).

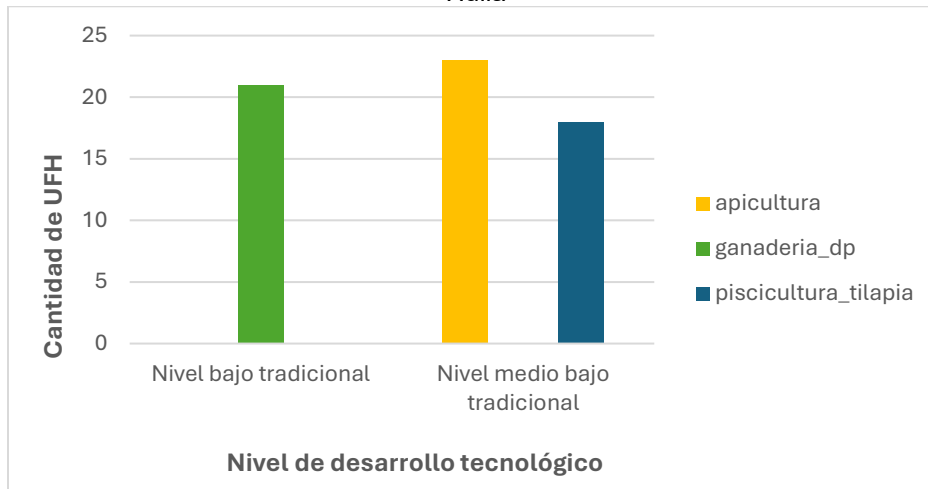
De acuerdo con los resultados del análisis del nivel de desarrollo tecnológico por línea pecuaria en las UFH identificadas en el municipio (Figura 7), se encontraron dos niveles, correspondiente al nivel bajo tradicional para la línea de ganadería doble propósito, este nivel caracteriza a productores que adquieren un conocimiento a partir de la experiencia, cultura y tradición de su entorno, en donde no existe una fuerte planeación estratégica la cual permita identificar el comportamiento del sistema y los recursos de inversión son limitados, motivo por el cual dificulta la mejora en infraestructura e integración de nuevas tecnologías al sistema. El segundo nivel está asociado a medio bajo tradicional, correspondiente a las líneas de apicultura y piscicultura para la especie tilapia, en el que los productores cuentan con una inversión de capital limitada para mejoras del sistema. Siendo necesario el acompañamiento técnico con el fin de evaluar, orientar e implementar estrategias y realizar diagnóstico según comportamiento del sistema con el fin identificar posibles deficiencias y aplicar una solución oportuna.

¹⁰ Frente al valor relacionado en las EVAs de 1,27 t/ha año, los productores reportan una producción entre 0,8 y 1,5 t/ha de café en los cultivos en asocio de café-banano para el municipio. Frente al valor reportado en las EVAs de 7,10 t/ha año, los productores reportan una producción de 3,2t/ha de banano en los cultivos en asocio de café-banano para el municipio.

¹¹ Frente al valor relacionado en las EVAs de 0,63 t/ha año, según las fuentes de información se reporta una producción entre 0,47 y 0,7 t/ha de cacao en los cultivos en asocio de cacao-plátano para el municipio. Frente al valor reportado en las EVAs de 4,63 t/ha año, según las fuentes de información se reporta una producción de 3 a 6 t/ha de plátano en los cultivos en asocio de café-banano para el municipio.

¹² Frente al valor relacionado en las EVAs (2018) de 7,00 t/ha panela año y un promedio de 74,73 t/ha de caña verde (2019-2022), según las fuentes de información se reporta una producción entre 6 y 8,3 t/ha de panela para el municipio.

Figura 7. Nivel de desarrollo tecnológico por línea pecuaria validada para el municipio de Baraya - Huila

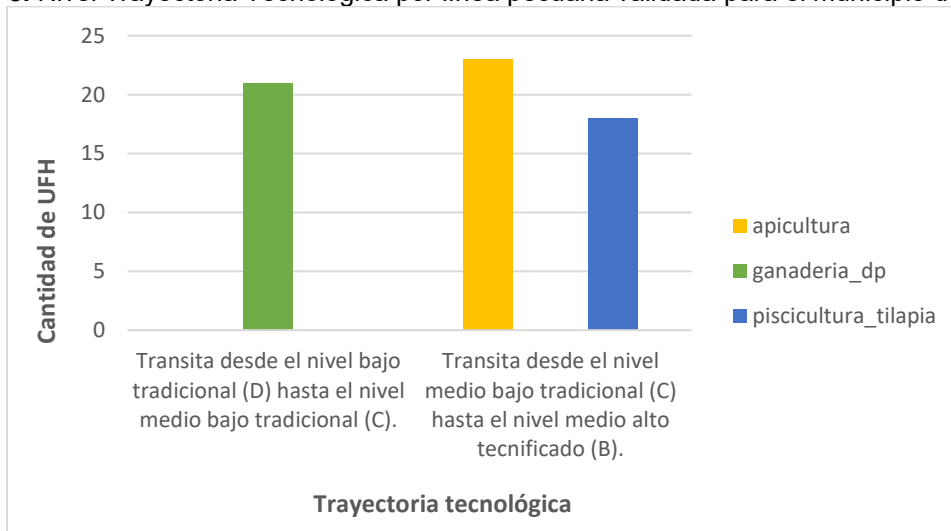


Fuente: ANT, 2024.

En la figura 8, se aprecia la proyección de la trayectoria tecnológica que recorren las alternativas productivas pecuarias, se identifica una transición desde el Nivel Bajo Tradicional (D) al Nivel Medio bajo Tradicional (C) para la ganadería doble propósito, esto quiere decir que la línea no se desarrolla de forma sostenible, a raíz de la poca disponibilidad de recursos que impactan los índices productivos dificultando su evolución a través del tiempo.

También se identificó una transición desde el nivel medio bajo tradicional (C) hasta el nivel medio alto tecnificado (B) para las líneas apicultura y piscicultura tilapia, lo que significa que las líneas productivas implementan procesos que permiten potencializar el desempeño productivo del sistema, con la posibilidad de mitigar pérdidas o retrocesos que afecten el comportamiento deseable de la dinámica productiva; siendo un objetivo la obtención de la mayor producción posible con la mejor calidad y eficiencia en el uso de los recursos disponibles.

Figura 8. Nivel Trayectoria Tecnológica por línea pecuaria validada para el municipio de Baraya



Fuente: ANT, 2024.

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

Tomando como base las líneas agrícolas y pecuarias con aptitud por UFH, se determinaron 498 sistemas productivos en las 38 UFH analizadas¹³, para su posterior modelación financiera. Para las UFH 06Wbs1-55, 07Wdp2s1-49, 08Wdp2s2-44, 09We2s1-38, se establecieron sistemas productivos conformados por las 6 líneas validadas para el municipio: café en asocio con banano, cacao en asocio con plátano, caña panelera, ganadería doble propósito, piscicultura tilapia y apicultura.

Las UFH 02Wa-80, 03Wa-73, 04Wa-67, 04Wb-67, 06Wb-55, 06Wd2s1-55, 07Wa-49, 09WcL2s1-38 estuvieron conformadas por dos líneas agrícolas cacao en asocio con plátano, caña panelera y tres líneas pecuarias ganadería doble propósito, piscicultura tilapia y apicultura. La UFH 10Mf-30 no presentó sistemas productivos para líneas agrícolas y las UFH 09Mf-38, 09Rf-38, 09Rfs1-38, 09Wf-38, 10Me2s1-30, 10Rfs1-30, 11Rf3s2-23, 11Wc2s2-23, 12Mf3s2-17, 12WfL2s1-17, 12WfL2s2-17, 13WfL2s3-6 no presentaron sistemas productivos pecuarios.

Tabla 14. Resumen de número de sistemas productivos por UFH para Baraya (Huila)

UFH	Líneas Agrícolas	Líneas Pecuarias	# Sistemas Productivos
02Wa-80	cacao_platano, cana_panelera	ganaderia_dp, piscicultura_tilapia, apicultura	17
03Wa-73	cacao_platano, cana_panelera	ganaderia_dp, piscicultura_tilapia, apicultura	17
03Wai-73	cacao_platano, cana_panelera	ganaderia_dp, piscicultura_tilapia	12
04Wa-67	cacao_platano, cana_panelera	ganaderia_dp, piscicultura_tilapia, apicultura	17
04Wb-67	cacao_platano, cana_panelera	ganaderia_dp, piscicultura_tilapia, apicultura	17
06Rb-55	café_banano, cacao_platano, cana_panelera	ganaderia_dp, apicultura	26
06Rdp2s1-55	café_banano, cacao_platano, cana_panelera	ganaderia_dp, apicultura	26
06Wb-55	cacao_platano, cana_panelera	ganaderia_dp, piscicultura_tilapia, apicultura	17
06Wbs1-55	café_banano, cacao_platano, cana_panelera	ganaderia_dp, piscicultura_tilapia, apicultura	37
06Wd2s1-55	cacao_platano, cana_panelera	ganaderia_dp, piscicultura_tilapia, apicultura	17

¹³ Si bien son 43 UFH aplicables, 5 de ellas no presentan aptitud para ninguna línea agropecuaria, lo que imposibilita la conformación de portafolios técnicamente viables.

UFH	Líneas Agrícolas	Líneas Pecuarias	# Sistemas Productivos
07Wa-49	cacao_platano, cana_panelera	ganaderia_dp, piscicultura_tilapia, apicultura	17
07Wdp2s1-49	café_banano, cacao_platano, cana_panelera	ganaderia_dp, piscicultura_tilapia, apicultura	37
08Rbs2-44	café_banano, cacao_platano, cana_panelera	ganaderia_dp, apicultura	26
08Was1-44	cacao_platano, cana_panelera	apicultura	4
08Wbs1-44	cacao_platano, cana_panelera	apicultura	4
08Wdp2s2-44	café_banano, cacao_platano, cana_panelera	ganaderia_dp, piscicultura_tilapia, apicultura	37
09Mf-38	café_banano		1
09RdL-38	café_banano, cacao_platano	ganaderia_dp, apicultura	12
09Re2s1-38	café_banano, cacao_platano, cana_panelera	ganaderia_dp, apicultura	26
09Rf-38	café_banano, cana_panelera		3
09Rfs1-38	café_banano, cana_panelera		3
09Wc2s1-38	cacao_platano, cana_panelera	piscicultura_tilapia, apicultura	5
09WcL2s1-38	cacao_platano, cana_panelera	ganaderia_dp, piscicultura_tilapia, apicultura	17
09WdL-38	café_banano, cacao_platano	ganaderia_dp, piscicultura_tilapia, apicultura	17
09We2s1-38	café_banano, cacao_platano, cana_panelera	ganaderia_dp, piscicultura_tilapia, apicultura	37
09We-38	cacao_platano, cana_panelera	ganaderia_dp, apicultura	12
09Wf-38	café_banano, cacao_platano, cana_panelera		7
10Me2s1-30	café_banano		1
10Mf-30		ganaderia_dp	1

UFH	Líneas Agrícolas	Líneas Pecuarias	# Sistemas Productivos
10Rfs1-30	café_banano, cana_panelera		3
10Wf-30	café_banano, cacao_platano, cana_panelera	piscicultura_tilapia	11
11Rf3s2-23	café_banano		1
11Wc2s2-23	cacao_platano, cana_panelera		3
11Wf3s2-23	café_banano, cacao_platano	piscicultura_tilapia	4
12Mf3s2-17	café_banano		1
12WfL2s1-17	cacao_platano, cana_panelera		3
12WfL2s2-17	cacao_platano		1
13WfL2s3-6	cacao_platano		1
TOTAL, SISTEMAS PRODUCTIVOS BARAYA			498

Fuente: ANT (2024)

Durante los encuentros territoriales realizados con productores en Baraya, se levantaron un total de 6 canastas de costos para 6 líneas productivas validadas. Para el componente agrícola se levantaron tres canastas de costos¹⁴ y para el componente pecuario tres canastas¹⁵; en ambos casos se estructuró una canasta de costos por línea validada. Los resultados del número de estructuras de costos recopiladas en la fase de campo se muestran en la tabla 15.

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

Tabla 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
café_banano	1	ganaderia_dp	1
cacao_platano	1	piscicultura_tilapia	1

¹⁴ Las estructuras de costos de cacao en asocio con plátano, caña panelera y piscicultura tilapia fueron parametrizadas a partir de información de referencia para Baraya suministrada por las autoridades departamentales.

¹⁵ Costos y guía de campo para cada una de ellas.

Línea agrícola	# de estructura de costos	Línea pecuaria	# de estructura de costos
caña_panelera	1	apicultura	1
TOTAL	3	TOTAL	3

Fuente: ANT, 2024.

3.5. Líneas productivas por UFH líder.

3.5.1. Concepto UFH líder.

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

3.5.2. Resultado de las líneas productivas por UFH líder.

Para las líneas productivas agropecuarias validadas en el municipio¹⁶, se identificaron dos UFH líder, la 02Wa-80 y 06Rb-55

Tabla 16. UFH líder para líneas agrícolas y pecuarias.

UFH Líder	Líneas Agropecuarias
02Wa-80	cacao_platano, cana_panelera ganaderia_dp, apicultura, piscicultura_tilapia
06Rb-55	café_banano

Fuente: ANT, 2024.

La UFH 02Wa-80 fue identificada como líder para la mayoría de las líneas productivas, debido a que presentaron aptitud para las líneas referenciadas sin presentar limitantes y, además, presenta las mejores características edafoclimáticas para todas ellas y se caracteriza por presentar:

Tierras de clima cálido seco, localizadas en las terrazas de valle, de relieve ligeramente plano, con pendientes menores al 3%. Los suelos se han desarrollado a partir de depósitos aluviales mixtos; se caracterizan por ser de texturas medias (F, FL), medianamente finas (FAr, FArA, FArL) y finas (ArA, ArL), bien e imperfectamente drenados, profundos y moderadamente profundos. Fertilidad química natural moderada. (MADR – ANT, 2021).

La UFH 06Rb-55 se identificó como líder para la línea de café en asocio con banano ya que presenta las siguientes características:

Tierras de clima templado seco, localizadas en los glacis de piedemonte, de relieve ligeramente inclinado, con pendientes entre el 3 y el 7%. Los suelos se han desarrollado a partir de depósitos coluviales de rocas ígneas y metamórficas; se caracterizan por ser de texturas moderadamente gruesas (FA), medianamente finas (FArA, FArL) y finas (ArA, ArL), bien drenados, moderadamente profundos y profundos. Fertilidad química natural moderada y alta (MADR – ANT, 2021).

¹⁶ 6 líneas agropecuarias: 3 agrícolas y 3 pecuarias.

En Conclusión, se validaron seis líneas para el municipio de Baraya: café en asocio con banano, cacao en asocio con plátano, caña panelera, ganadería doble propósito, apicultura y piscicultura en la especie de tilapia. A partir de estas líneas se modelaron 498 sistemas productivos para 38 UFH.

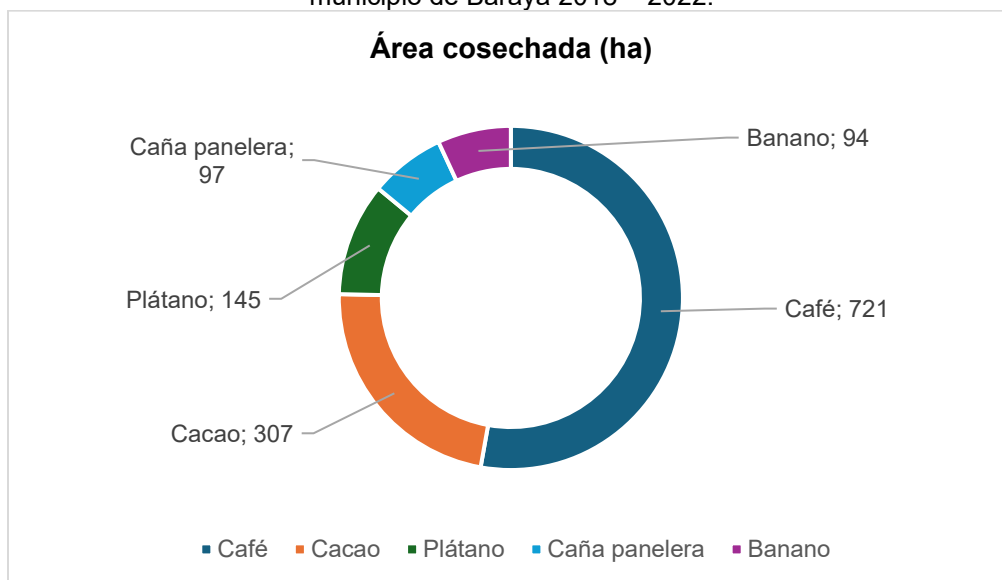
4. ANÁLISIS DE MERCADOS AGROPECUARIOS.

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

4.1. Análisis de la oferta agropecuaria.

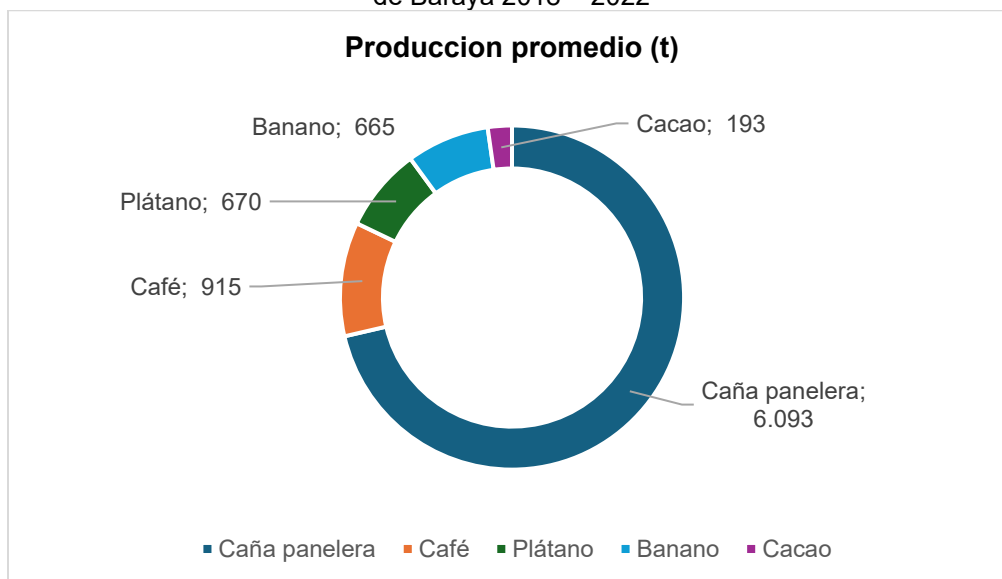
El análisis de la oferta agropecuaria de Baraya para las líneas productivas validadas en los encuentros territoriales se representa según el área cosechada (ha) y la producción promedio (t). El área cosechada por hectárea en Baraya de las líneas validadas es la siguiente: café con 721 (ha), cacao con 307 (ha), plátano con 145 (ha), caña panelera con 97 (ha) y banano con 94 (ha), Los volúmenes de producción en toneladas son: caña panelera con 6093 (t), café con 915 (t) plátano con 670 (t), banano con 665 (t) y cacao con 193 (t).

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



Fuente: EVA 2018 – 2022

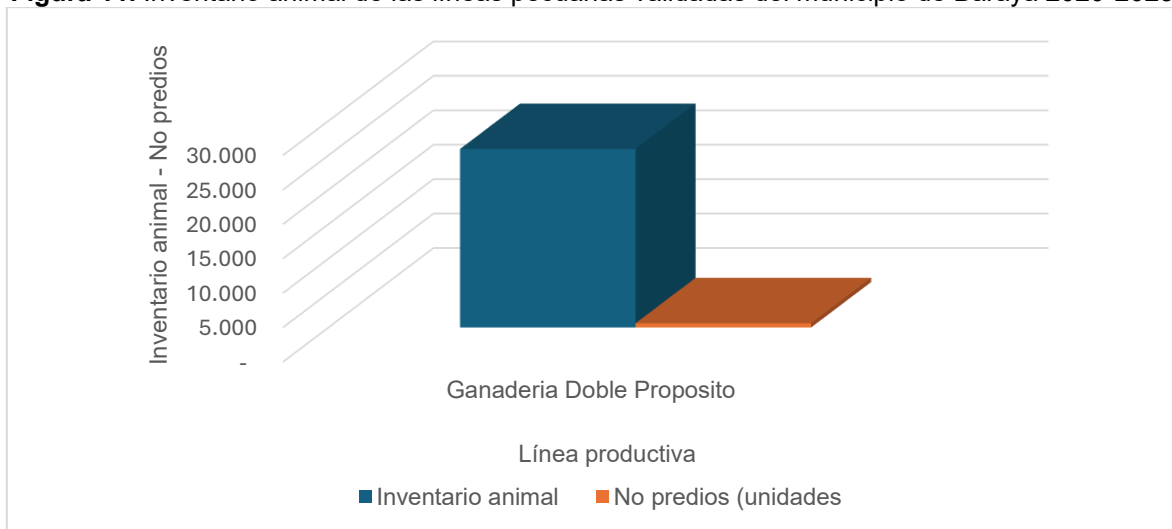
Figura 10. Producción promedio (t) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Baraya 2018 – 2022



Fuente: EVA 2018 – 2022

Por su parte, la oferta pecuaria del municipio está representada por ganadería doble propósito (carne y leche), y apicultura. En el año 2023 el inventario de ganadería correspondía a 25.920 animales distribuidos en 613 predios. Para el caso de la apicultura no se registra información a escala municipal.

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



Fuente: ICA, 2023

A partir de la información primaria obtenida en los encuentros territoriales en Baraya, se contó con la participación de cinco (5) Organizaciones de Agricultura Familiar (OAF) que representan las líneas de café, banano, ganadería de doble propósito (leche - carne) y apicultura. Para las líneas validadas de caña panelera, cacao, plátano y piscicultura no se contó con la participación de formas asociativas. Estas organizaciones agrupan 102 familias.

Tabla 17. Organizaciones de la Agricultura Familiar (OAF) participantes de los encuentros territoriales en el municipio de Baraya.

Nombre y sigla asociación	Principales productos comercializados	Corregimientos de influencia	No. De familias asociadas	Servicios que presta la OAF
Asociación de productores agropecuarios de la vereda Bejucal - ASOBEJUCAL	Banano	Vereda Bejucal	16	Comercialización colectiva
Grupo Asociativo Altatroja - GAA	Café	Vereda San Pablo	N/A	Comercialización colectiva
Asociación de apicultores y productores de abejas - ASOPIABA	Miel	Vereda Naranjales	13	Comercialización colectiva
Asociación de Ganaderos de Baraya - ASOGABA	Res en pie	Casco urbano Baraya	50	Capacitación o formación
Asociación de Productores de Leche de Baraya - ASOPROLEBA	Leche	Casco urbano Baraya	23	Comercialización colectiva

Fuente: ANT, 2023

El 100% de las asociaciones que se dedican a actividades agrícolas y pecuarias ofrecen portafolios de modelos de comercialización colectiva. Esto refleja que han logrado unir esfuerzos y recursos para trabajar en equipo, lo que no solo fortalece la producción, sino que también promueve la integración de la comunidad y el desarrollo del territorio. Igualmente, una de las organizaciones presta el servicio de asistencia técnica, capacitación o formación, brindando apoyo técnico a los productores.

La comercialización colectiva es una estrategia muy valiosa para las asociaciones ya que, al unirse, los miembros pueden aprovechar oportunidades que quizás no podrían alcanzar individualmente. Esto no solo les ayuda a obtener mejores precios y condiciones en el mercado, sino que también fomenta un ambiente de colaboración donde todos pueden aprender unos de otros. Además, al maximizar recursos y trabajar juntos, se promueve un desarrollo más sostenible y se fortalece el bienestar de la comunidad. Lo que muestra que es una forma efectiva de empoderar a los asociados y crear un impacto positivo en su entorno.

La economía de Baraya está muy enfocada en la agricultura y la ganadería, lo que es fundamental para el desarrollo local, el sector primario; donde la principal actividad económica es la producción de café y la ganadería doble propósito la cual se practica de una manera semiextensiva doble propósito, con predominio de cría, levante, ceba y la explotación de leche en menor proporción.

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

Tabla 18. Condiciones comerciales de las asociaciones.

Nombre asociación	Producto	Cliente	Contrato y/o acuerdo comercial establecido	Forma de pago	Primer punto de comercialización	Sitio Entrega producto
Asociación de productores agropecuarios de la vereda Bejucal - ASOBEJUCAL	Banano	Intermediario 80% Consumidor final 20%	No	Contado	Casco urbano Baraya	Finca
Grupo asociativo Altatroja - GAA	Café	Consumidor final 70% Intermediario 30%	Si	Contado	Municipio Baraya	Puerta a puerta
Asociación de Apicultores y Productores de Abejas - ASOPIABA	Miel	Consumidor final 100%	No	Contado	Casco urbano Baraya	Casco urbano Baraya
Asociación de Ganaderos de Baraya - ASOGABA	Res en pie	Intermediario 100%	No	Contado	Baraya - Neiva	Casco urbano Baraya
Asociación de Productores de Leche de Baraya - ASOPROLEBA	Leche	Intermediario 100%	Si	Crédito	Municipio Baraya	Finca

Fuente: ANT, 2023

Las asociaciones participantes en los encuentros territoriales están desarrollando relaciones importantes en el ámbito de la comercialización de sus productos incluso sin establecer acuerdos o contratos comerciales, sin embargo, están utilizando la intermediación para asegurar que sus productos lleguen al consumidor final. Solo una de las cinco organizaciones está utilizando el pago a crédito para la comercialización de sus productos, lo cual les genera una fuente de financiamiento y facilita la gestión de su flujo de caja. Esto es definitivamente ventajoso para mantener la estabilidad financiera y permitir un manejo efectivo de las operaciones diarias.

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

Los principales destinos para la comercialización de los productos agrícolas y pecuarios es el municipio de Baraya en su casco urbano y la ciudad de Neiva, para el caso de la comercialización de leche su producción se destina al municipio a través de la intermediación. La mayoría de los productos de las organizaciones llegan al consumidor final a través de su cadena de comercialización. Esto evidencia que las asociaciones y sus intermediarios están manejando eficazmente la distribución para garantizar que los productos lleguen a los clientes deseados.

En la tabla 19 se describen los puntos de comercialización de las líneas productivas.

Tabla 19. Primer Punto de comercialización de los productos validados.

Producto venta	Presentación	Tipo de Cliente	Primer Punto de Comercialización
Banano	Kilogramo	Intermediario 80% Consumidor final 20%	Casco urbano Baraya
Café	Kilogramo	Consumidor final 70% Intermediario 30%	Casco urbano Baraya
Miel	Litro	Consumidor final 100%	Casco urbano Baraya
Res en pie	Kilogramo	Intermediario 100%	Baraya - Neiva
Leche	Litro	Intermediario 100%	Casco urbano Baraya

Fuente: ANT, 2023

Se concluye que la falta de valor agregado en los productos puede limitar las oportunidades de crecimiento y desarrollo económico en el municipio. Sin acuerdos comerciales establecidos, los productores pueden estar perdiendo la oportunidad de acceder a mercados más amplios y obtener mejores precios por sus productos. Esto también puede afectar la sostenibilidad de sus negocios a largo plazo.

4.2. Análisis de la demanda agropecuaria.

El análisis de la demanda agropecuaria se realizó a partir de fuentes de información secundaria, complementadas con información obtenida en los encuentros territoriales, mediante entrevistas con agentes comerciales. Este análisis permitió conocer, además, la posibilidad de cubrir demandas no satisfechas y otras oportunidades para los productores, mediante el establecimiento de acuerdos comerciales o avanzando en los circuitos cortos de comercialización. Para Baraya es relevante su ubicación, aproximadamente a una hora de la ciudad de Neiva y 6 horas y media de la ciudad de Bogotá lo que puede llegar a generar una demanda importante de las líneas productivas validadas.

Se registraron transacciones de volúmenes para dos (2) de las (8) líneas validadas, banano y plátano en dos (2) plazas mayoristas a nivel nacional. La siguiente tabla presenta los mercados reportados.

Tabla 20. Principales mercados mayoristas que demandan productos provenientes del municipio de Baraya.

País	Ciudad	Porcentaje	Principales Productos
Colombia	Bogotá, D.C., Corabastos	29%	Banano, Plátano Hartón
Colombia	Neiva, Surabastos	71%	Plátano Hartón

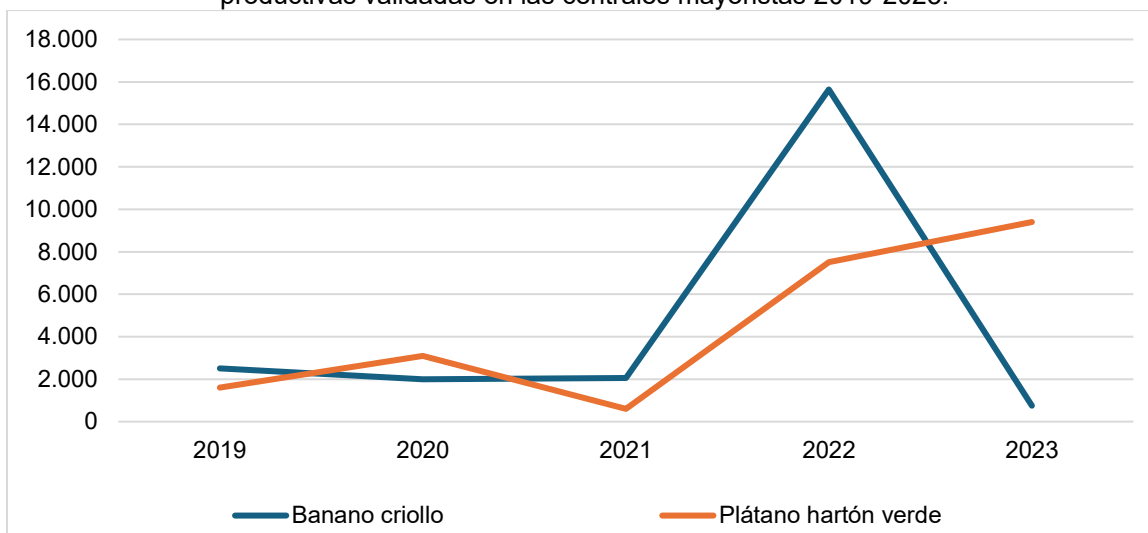
Fuente: SIPSA 2019-2023

Entre 2019 y 2023, algunos de los productos de origen agrícola, producidos en Baraya llegaron a dos (2) de las principales ciudades del país, siendo Neiva, Surabastos uno de los principales mercados destino final con un 71%, seguido por Bogotá, Corabastos con un 29% del total de los volúmenes transados.

De acuerdo con DANE (2020) entre 2019 y 2020 solo se registró información para las líneas agrícolas de banano y plátano. Para el año 2020 se registró una disminución de la demanda del banano del -20% con respecto al 2019, mientras que la demanda del plátano aumento un 94% para ese mismo periodo, también en parte asociado a los efectos inflacionarios de

la pandemia que se presentó en el 2020. Para los años 2021, 2022 y 2023, el banano registra una tendencia al alza con un 663% en 2022 con respecto al 2021 siendo el pico más alto en cantidades demandadas con 15.642 kilogramos y el plátano por su parte registró un alza del 1.152% siendo el pico más alto con 7.519 kilogramos en 2022. Por último, para el año 2023 el banano disminuyó las cantidades demandadas en un -95% y el plátano aumento su demanda en un 25%, siendo productos representativos del municipio y la región. Ver anexo mercados, plazas mayoristas.

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



Fuente: ANT, 2023 con información de SIPSA.

A partir de la información primaria recolectada, se incluyen los resultados de la encuesta semiestructurada aplicada a compradores y comercializadores. La siguiente tabla muestra los cinco (5) principales agentes comercializadores participantes en los encuentros territoriales, agroindustria, intermediarios, minoristas y comerciantes ubicados principalmente en el casco urbano del municipio, quienes a su vez compran, acopian y venden generando ganancias en la economía local.

Tabla 21. Información general de los agentes comercializadores.

Nombre de la empresa y/o comerciante	Tipo de comercializador	Producto que demanda	Ubicación de la empresa y/o comerciante	Principal ubicación de los proveedores
Cooperativa Departamental de Caficultores del Huila - CADEFIHUILA	Procesador / Agroindustria	Café	Casco urbano Baraya	Veredas del municipio
Grupo Asociativo de Productores Agropecuarios Vereda Las Mercedes - GAPROMER	Intermediario	Banano	Vereda Las Mercedes	Tello
Luis Eduardo Cruz	Minorista	Leche	Casco urbano Baraya	Casco urbano Baraya
Tienda La Mejor Esquina	Tienda	Miel	Casco urbano Baraya	Vereda Espinolazo

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 Jazmín	Minorista	Res en pie	Casco urbano Baraya	CEAGNODES-Rivera

Fuente: ANT, 2023

De la tabla anterior se puede observar que se presentan agentes comercializadores para 5 líneas validadas de las 8 líneas validadas.

La siguiente tabla presenta las principales características de los agentes comerciales, incluye el principal producto comprado, presentación, frecuencia de compra, modalidad de pago, acuerdos comerciales y sitio de compra del producto. A nivel general, la frecuencia de compra es un 60% semanal, 20% es diaria y quincenal. Para todos los productos la modalidad de pago es de contado. La mayoría de los productos son comercializados en la finca, centros de acopio y tienda.

Tabla 22. Descripción de los agentes comerciales participantes de los encuentros territoriales del municipio de Baraya.

Nombre de la empresa	Principal producto compra	Presentación producto	Frecuencia compra	Modalidad de pago	Sitio de compra del producto
Cooperativa Departamental de Caficultores del Huila - CADEFIHUILA	Café	Kilogramo	Semanal	Contado	Centro de acopio
Grupo Asociativo de Productores Agropecuarios Vereda Las Mercedes - GAPROMER	Banano	Kilogramo	Semanal	Contado	Finca
Luis Eduardo Cruz	Leche	Litro	Diaria	Contado	Finca
Tienda La Mejor Esquina	Miel	Botella de 375 ml	Quincenal	Contado	Tienda
El Jazmín	Res en pie	kg en pie	Semanal	Contado	Centro de acopio

Fuente: ANT, 2023

4.3. Análisis de mercados agropecuarios por UFH de referencia.

Con relación a las UFH de referencia, se identificaron cinco (5) UFH donde se recolectaron las canastas de costos en los talleres territoriales para desarrollar todas las líneas productivas validadas.

Las líneas productivas están asociadas con unidades físicas homogéneas (UFH) específicas donde se recolectó la información. Café y banano relacionada con la UFH 09Rf-38, ubicada en la vereda Patía. Ganadería doble propósito (carne y leche) y piscicultura tilapia ubicada en la vereda El Vaticano, pertenece a la 04Wb-67. Apicultura ubicada en la vereda Espinaloza pertenece a la UFH 04Wb-67. Caña panelera ubicada en la vereda Begonia, pertenece a la UFH 09Re2s1-38. Finalmente, cacao y plátano ubicados en la vereda La Unión pertenecen a la UFH 07Wdp2s1-49.

Cada UFH mencionada indica específicamente la ubicación geográfica donde se recopiló la información para cada línea productiva correspondiente.

Con la información de los encuentros territoriales se ratifica la información de fuentes secundarias, ya que mercados como el de Baraya hace parte de los principales destinos de comercialización junto con los mercados de Bogotá y Neiva prevaleciendo el mercado local. (Tabla 23).

Tabla 23. Principales destinos y valor flete por producto – UFH de referencia.

Símbolo UFH de referencia	Línea Productiva	Presentación del producto	Principales compradores		Precio promedio flete (\$/kg)	Precio actual (\$/kg)
			Tipo Cliente	%		
09Rf-38 Patía	Café	Carga 125 kg	Intermediario	100%	\$ -	\$ 10.240
	Banano	Kilogramo	Intermediario	100%	\$ -	\$ 900
04Wb-67 Vaticano	Ganadería DP-Res en pie	Kilogramo en pie	Intermediario	100%	\$ 460	\$ 15.840
	Ganadería DP - leche	Litro	Intermediario	100%	\$ -	\$ 1.800
	Piscicultura tilapia	No registro Información	No registro Información	No registro Información	No registro Información	No registro Información
04Wb-67 Espinaloza	Apicultura	Botella 375 ml	Consumidor final Minorista	50% 50%	\$ -	\$ 20.000
09Re2s1-38 Begonia	Caña Panelera	No registro Información	No registro Información	No registro Información	No registro Información	No registro Información
07Wdp2s1-49 La Unión	Cacao	No registro Información	No registro Información	No registro Información	No registro Información	No registro Información
	Plátano	No registro Información	No registro Información	No registro Información	No registro Información	No registro Información

Fuente: ANT, 2023

Para las líneas agrícolas y pecuarias validadas en el municipio de Baraya, únicamente la ganadería Res en pie presenta participación del valor del flete en el precio del producto con un porcentaje de 3%. El café, banano, ganadería doble propósito leche y la apicultura no presentan participación del flete en el valor del producto, pues estos productos son transados directamente en finca y el flete lo asumen los intermediarios. Finalmente, para las líneas de piscicultura tilapia, caña panelera, cacao y plátano no se registró información.

En cuanto al análisis de precios suministrados por los productores en los encuentros territoriales, se muestra una variación significativa en los últimos cinco (5) años (2019-2023) especialmente en el caso de la ganadería doble propósito y apicultura que se encuentran entre 100% y 67%, respectivamente. En el caso del café y banano, presentan variaciones de 50% y 33%. La variación más baja la presenta la ganadería doble propósito Res en pie con 5%, lo cual resalta la inestabilidad en los precios en el municipio.

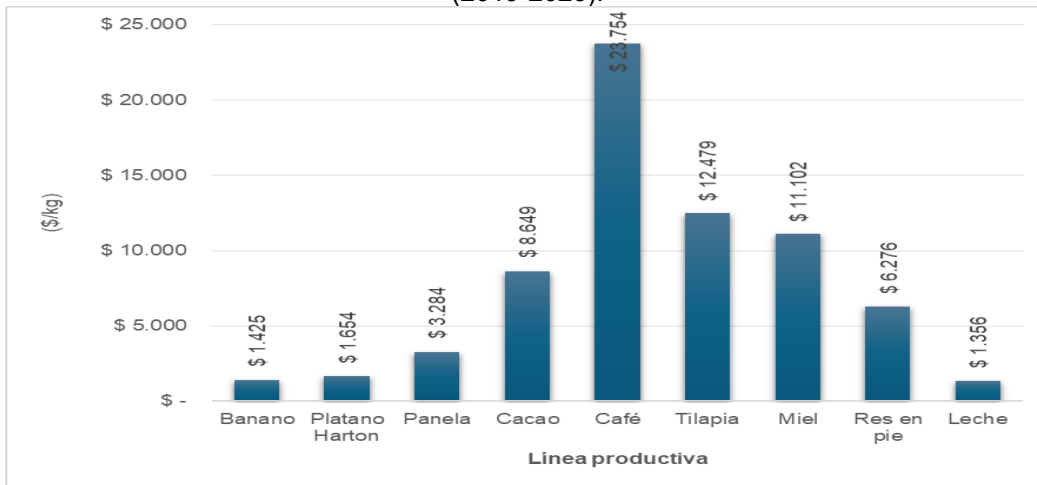
Tabla 24. Precios pagados al productor reportados en las UFH de referencia.

Símbolo UFH de referencia	Línea Productiva	Presentación del producto	Precio mínimo (\$/kg)	Precio máximo (\$/kg)	Precio actual (\$/kg)
09Rf-38 Patía	Café	Carga 125 kg	\$ 9.600	\$ 14.400	\$ 10.240
	Banano	Kilogramo	\$ 900	\$ 1.200	\$ 900
04Wb-67 Vaticano	Ganadería DP-Res en pie	Kilogramo en pie	\$ 15.040	\$ 15.840	\$ 15.840
	Ganadería DP -leche	Litro	\$ 900	\$ 1.800	\$ 1.800
	Piscicultura tilapia	No registró información	No registró información	No registró información	No registró información
04Wb-67 Espinaloza	Apicultura	Botella 375 ml	\$ 12.000	\$ 20.000	\$ 20.000
09Re2s1-38 Begonia	Caña Panelera	No registró información	No registró información	No registró información	No registró información
07Wdp2s1-49 La Unión	Cacao	No registró información	No registró información	No registró información	No registró información
	Plátano	No registró información	No registró información	No registró información	No registró información

Fuente: ANT, 2023

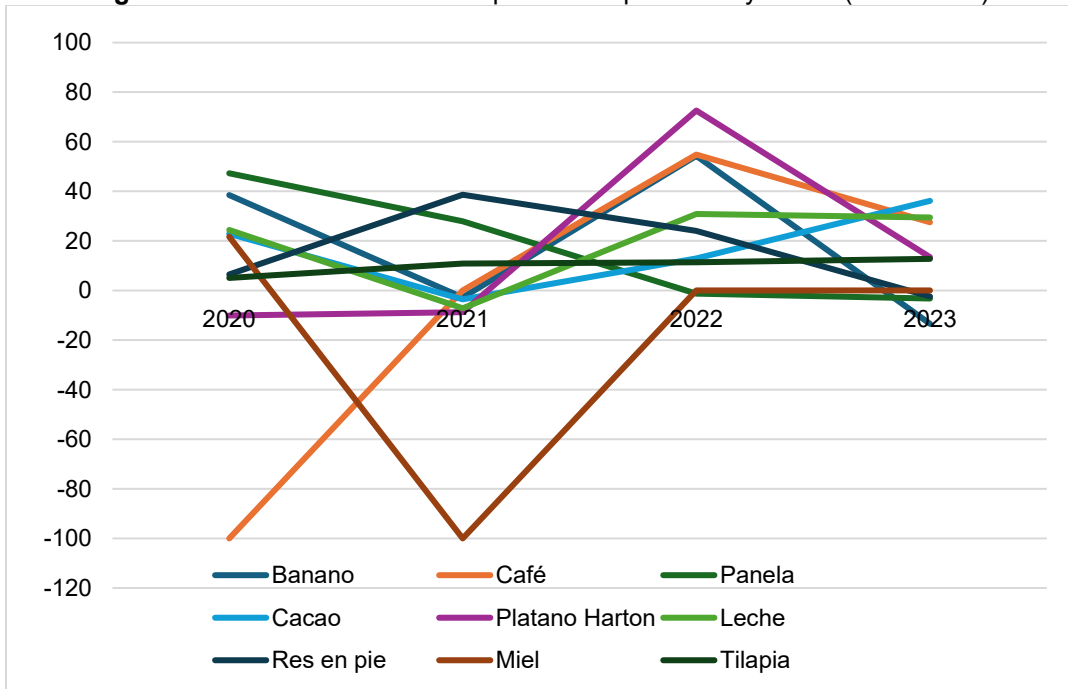
El precio promedio para el periodo 2019 -2023 en las plazas mayoristas, según SIPSA por línea agrícola y pecuaria se presenta en la siguiente figura. Además, la variación anual de los precios en plazas mayoristas de los productos agropecuarios validados en este mismo periodo se presenta en la figura 13. Cabe resaltar que para las líneas agrícolas de banano y plátano hartón los precios son tomados a escala municipal. Para las líneas de café, panela, y piscicultura tilapia se toman precios a nivel departamental. La línea ganadería doble propósito (leche) es a escala nacional con referente a la unidad de seguimiento de precios de la leche (USP LECHE) a escala nacional, y para la res en pie el referente es FEDEGAN a escala nacional, para la miel los precios fueron tomados de la cadena productiva apícola del ministerio de agricultura desarrollo rural MADR. Finalmente, para el cacao el referente es FEDECACAO a escala nacional. Ver anexo mercados precios promedio.

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



Fuente: ANT, 2023 con información de SIPSA - 2019-2023.

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



Fuente: ANT, 2023 con información de SIPSA - 2019-2023.

En la gráfica anterior puede observarse que las variaciones más altas en los precios mayoristas de las líneas productivas de Baraya se presentan en los años 2022 y 2023 donde los precios crecieron en promedio un 29% y 11% respectivamente. Esto pudo deberse a la movilización social del año 2021, el deterioro de las cadenas de suministro de insumos y productos debido a la pandemia del COVID-19, entre otros. En específico, las variaciones más altas las presentaron el plátano, café y banano, creciendo un 73%, 55% y 54% respectivamente en el 2022. Para el año 2023 el crecimiento más significativo lo presentaron el cacao, leche y café con un 36%, 29 y 28%. Las variaciones negativas más significativas ocurrieron en el año 2021 con el precio de la miel plátano, leche cacao y banano que cayeron un -100%, -9, -7%, -4% y -3%. En el 2023 el banano con un -13% y la

panela con un -3%. Los incrementos del precio de café, cacao y leche en 2022 y 2023 pueden explicarse como el efecto base de las disminuciones de sus precios en el 2020 y 2021.

Con respecto a la infraestructura vial, el municipio este cuenta con vías secundarias que comunican al municipio de Baraya con Aipe, La Plata, y Tello las cuales se encuentran pavimentadas y en buen estado, del mismo modo, cuenta con vías terciarias que comunican al casco urbano de Baraya con las veredas del municipio y que se encuentran en regular estado ya que son destapadas y presenta dificultades a la movilidad. Sin embargo, cabe resaltar que algunas de las carreteras de algunas veredas han mejorado, teniendo en cuenta la construcción de placas huella, con el fin de mejorar la movilidad dentro de la comunidad.

Es interesante observar cómo la economía de Baraya se centra en la agricultura y la ganadería, lo que refleja una fuerte conexión con las tradiciones y prácticas campesinas. Sin embargo, el hecho de que los ingresos sean principalmente de subsistencia indica que hay desafíos significativos que enfrentar, como la falta de recursos y oportunidades para mejorar la producción y diversificar las fuentes de ingreso.

A nivel general la economía local depende principalmente de la producción agrícola de subsistencia, sin una integración más profunda en mercados más grandes o diversificados. Los productos se comercializan principalmente en fresco, lo que limita la posibilidad de obtener mayores márgenes de ganancia al no contar con procesos que permitan transformar esos productos en bienes de mayor valor agregado.

En conclusión se recomienda fortalecer procesos asociativos por medio de vínculos de confianza, aumentando la capacidad de retroalimentación y buscando coordinación con otros actores de la cadena productiva, con el fin de alcanzar objetivos comunes planteados por organizaciones comunitarias y rurales, de igual forma el apoyo al desarrollo tecnológico e innovación; para la venta de productos frescos o procesados abriendo nuevas oportunidades de mercado, superando barreras geográficas y llegando a un público más amplio para lo cual se hace necesario articular con entes territoriales, que incentiven el fomento de la asociatividad a través de encuentros y mesas técnicas.

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

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

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

5.1.1. Unidad física homogénea líder para cada línea productiva.

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

Tabla 25. Unidades físicas homogéneas de referencia para líneas productivas priorizadas en Baraya

Línea productiva	Símbolo UFH	Polígono	Vereda o corregimiento
Café Banano	09Rf-38	Vereda Patia	10365
Ganadería Dp	04Wb-67	Vereda Vaticano	10268
Apicultura	04Wb-67	Vereda Espinaloza	10265
Caña Panelera	09Re2s1-38	Vereda Begonia	10375
Cacao Plátano	07Wdp2s1-49	Vereda La Unión	10246
Piscicultura Tilapia	04Wb-67	Vereda Vaticano	10268

Fuente: ANT con fuentes de información primaria

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

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

la nueva metodología para el cálculo de la UAF por UFH guía de este estudio. La siguiente tabla presenta la rentabilidad económica de las canastas construidas en Baraya.

Tabla 26. Resultados de la Tasa interna de retorno por UFH de referencia

Símbolo UFH	Línea productiva	TIR (%)
04Wb-67	Ganadería Dp	17,8
09Rf-38	Café Banano	17,4
04Wb-67	Apicultura	14,4
04Wb-67	Piscicultura Tilapia	12,7
09Re2s1-38	Caña Panelera	11,9
07Wdp2s1-49	Cacao Plátano	8,2

Fuente: ANT con fuentes de información primaria

Al observar la Tabla 26, se evidencia que las TIR varían ampliamente entre las diferentes UFH y líneas productivas. De acuerdo con las canastas de costos recogidas en campo, las líneas de ganadería dp (17,8%) y café banano (17,4%) tienen las TIR relativamente más altas, lo que implica una alta probabilidad de obtener AMR con portafolios que contengan estas líneas productivas. En contraparte, las líneas de cacao plátano (8,2%) y caña panelera (11,9%) tienen las tasas más bajas, implicando la posibilidad de encontrar menos portafolios viables que contengan estas líneas productivas. Al final, solo las combinaciones de líneas productivas que garanticen un ingreso igual o mayor a 1,91 SMLMV serán utilizadas para el cálculo de AMR.

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

5.2. Determinación y análisis de factores espaciales.

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

A continuación, se presentan los factores de accesibilidad, mercado y productivo promedio para cada una de las UFH del municipio (ver Tabla 27), que incluyen las cabeceras municipales y centros poblados. Los valores más altos en el factor de accesibilidad y de mercado indican una mayor distancia y tiempo para acceder a los lugares de comercialización de las líneas productivas comparadas con sus UFH de referencia. Por otro lado, un factor productivo mayor a 1 indica una mayor aptitud productiva de la UFH, en

comparación con la UFH de referencia, mientras que un factor menor a 1 indica lo contrario.

Tabla 27. Factores espaciales promedio por UFH municipio de Baraya

Símbolo UFH	Factor mercado	Factor accesibilidad	Factor productivo
02Wa-80	3,88	3,65	1,57
03Wa-73	3,12	2,41	1,43
03Wai-73	3,52	3,03	1,43
04Wa-67	1,87	1,56	1,32
04Wb-67	1,54	1,31	1,32
06Rb-55	5,72	5,29	1,08
06Rdp2s1-55	9,15	8,40	1,08
06Wb-55	3,94	3,58	1,08
06Wbs1-55	4,84	4,43	1,08
06Wd2s1-55	2,18	1,93	1,08
07Wa-49	6,54	5,66	0,96
07Wdp2s1-49	4,88	4,26	0,96
08Rbs2-44	5,78	5,35	0,86
08Was1-44	9,05	8,11	0,86
08Wbs1-44	5,36	4,75	0,86
08Wdp2s2-44	2,31	1,81	0,86
09Mf-38	17,14	16,45	0,75
09RdL-38	8,02	7,10	0,75
09Re2s1-38	8,39	7,87	0,75
09Rf-38	14,42	13,62	0,75
09Rfs1-38	19,20	18,33	0,75
09Wc2s1-38	3,16	2,90	0,75
09WcL2s1-38	5,14	4,30	0,75
09WdL-38	3,38	2,92	0,75
09We-38	0,98	0,68	0,75
09We2s1-38	2,78	2,34	0,75
09Wf-38	7,10	6,81	0,75
10Lf-30	20,75	19,55	0,59
10Me2s1-30	11,10	10,66	0,59
10Mf-30	22,93	21,91	0,59
10Mfs1-30	24,64	23,67	0,59
10Mg2s1-30	36,05	33,81	0,59
10Rfs1-30	8,90	8,24	0,59
10Wf-30	5,96	5,55	0,59
11LgL-23	35,13	34,15	0,45
11MgL-23	38,81	36,92	0,45

Símbolo UFH	Factor mercado	Factor accesibilidad	Factor productivo
11Rf3s2-23	7,56	7,25	0,45
11Wc2s2-23	2,80	2,21	0,45
11Wf3s2-23	4,42	4,20	0,45
12Mf3s2-17	9,37	9,02	0,33
12WfL2s1-17	2,96	2,64	0,33
12WfL2s2-17	1,15	0,78	0,33
13WfL2s3-6	3,66	3,27	0,12

Fuente: ANT con fuentes de información primaria

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

La finalidad del cálculo del Área Mínima Rentable por UFH es que, mediante una combinación específica de sistemas o alternativas, el productor esté en capacidad de generar un ingreso que le permita remunerar el trabajo familiar y obtener un excedente capitalizable. La UPRA, tras analizar la canasta de gastos promedio en hogares rurales, en centros poblados y áreas rurales dispersas, ha determinado que el valor de dicha canasta asciende a 1,53 salarios mínimos mensuales legales vigentes (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 del AMR, se asumió que la inversión máxima inicial sería de 50 millones de pesos correspondientes al año 2019. Esta cantidad se ajusta a la definición de FINAGRO de pequeño productor de bajos ingresos pertenecientes a la agricultura familiar y comunitaria, según lo establecido en la Circular 48 de 2022. De acuerdo con esta definición, un productor de estas características cuenta con unos ingresos brutos anuales de hasta 1.250 UVT, lo que equivale a ingresos brutos anuales de hasta \$42.837.500.

Dado que la tasa de ahorro rural se sitúa en el 20,1%, el excedente máximo que puede ahorrar un pequeño productor rural es de \$713.958. En este sentido, y utilizando una tasa efectiva anual del 13,9% 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 la contratación de personal adicional.

Los resultados del cálculo de Área Mínima Rentable (AMR) por Unidad Física Homogénea (UFH) para el municipio de Baraya se presentan en la Tabla 28. El municipio está conformado por 55 UFH. De estas, 44 UFH contaban con área aplicable, logrando un cálculo efectivo del AMR para 35 de ellas a través de la modelación económica. Las 9 UFH con área aplicable que no obtuvieron resultados se distribuyen de la siguiente manera: 5 UFH no entraron en la modelación por falta de portafolios válidos con aptitud productiva, 1 UFH se excluyeron debido a la restricción por optimización y 3 UFH no alcanzaron los resultados por no cumplir con los parámetros de rentabilidad esperada del cálculo de AMR. Es importante mencionar que cada UFH está compuesta por varios polígonos, y el valor mínimo y máximo de área indicado es el mínimo y máximo que se puede encontrar dentro de los polígonos de la UFH. El rango mínimo es de 2,2204 ha y el máximo de 9,0874 ha, con un promedio de 3,7923 ha y 7,2590 ha, respectivamente. En el *Anexo 9, Resultados*

de AMR y UAF por UFH Baraya, el lector puede encontrar el detalle de los resultados del cálculo del AMR por polígono, vereda o corregimiento y UFH del municipio.

Específicamente, las unidades 09Qf-38, 09Qfs1-38, 09Wep2s1-38, 10Lf2s1-30, 10Lfs1-30, 10Mf2s1-30, 10Qf2s1-30, 10Rf-30, 10Rf2s1-30, 11LgL-23, 11MgL-23, y 12Wg3s2-17 no contaron con área aplicable en el territorio. En cuanto a las unidades 10Lf-30, 10Mfs1-30, 10Mg2s1-30, 11LgL-23, y 11MgL-23, no entraron por no tener aptitud productiva para ninguna de las líneas validadas. Por su parte, la unidad 10Lg2s1-30 tenía un área aplicable menor a 1 hectárea (restricción por optimización). Finalmente, las unidades 10Mf-30, 12WfL2s2-17, y 13WfL2s3-6 no cumplieron los parámetros de rentabilidad esperada debido a la falta de resultados en la modelación económica.

A partir de la Tabla 28, las 20 UFH sin cálculo efectivo del AMR no se incluirán en las tablas con los resultados de los cálculos de las AMR o UAF.

Tabla 28. Resultados del cálculo de rangos de AMR por UFH para el municipio de Baraya

Unidad Física Homogénea			Área Mínima Rentable - AMR (ha)		Observaciones
Unidad Tipo	Apreciación productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	
02	Muy Buena	02Wa-80	2,4651	8,9184	
03	Buena	03Wa-73	2,4981	8,8844	
		03Wai-73	2,2204	8,9313	
04	Moderadamente buena	04Wa-67	2,3089	8,8501	
		04Wb-67	2,2989	8,8770	
06	Mediana	06Rb-55	4,0823	8,8546	
		06Rdp2s1-55	4,0751	8,9327	
		06Wb-55	2,8208	8,4935	
		06Wbs1-55	3,0059	8,8371	
		06Wd2s1-55	2,8714	8,3943	
07	Mediana a regular	07Wa-49	3,0251	8,7052	
		07Wdp2s1-49	2,9719	8,7384	
08	Regular	08Rbs2-44	3,7246	8,6367	
		08Was1-44	4,3706	4,7089	
		08Wbs1-44	4,2847	4,5603	
		08Wdp2s2-44	2,8788	8,5248	
09	Regular a mala	09Lf-38			NO APLICABLE
		09Mf-38	3,6199	3,6209	
		09Qf-38			NO APLICABLE
		09Qfs1-38			NO APLICABLE
		09RdL-38	3,6111	8,1411	
		09Re2s1-38	3,4893	8,8506	
		09Rf-38	3,6090	3,8070	
		09Rfs1-38	3,6200	3,8051	
		09Wc2s1-38	2,6319	4,6959	
		09WcL2s1-38	3,0277	8,7095	
		09WdL-38	3,5919	8,1320	
		09We-38	4,2478	9,0245	

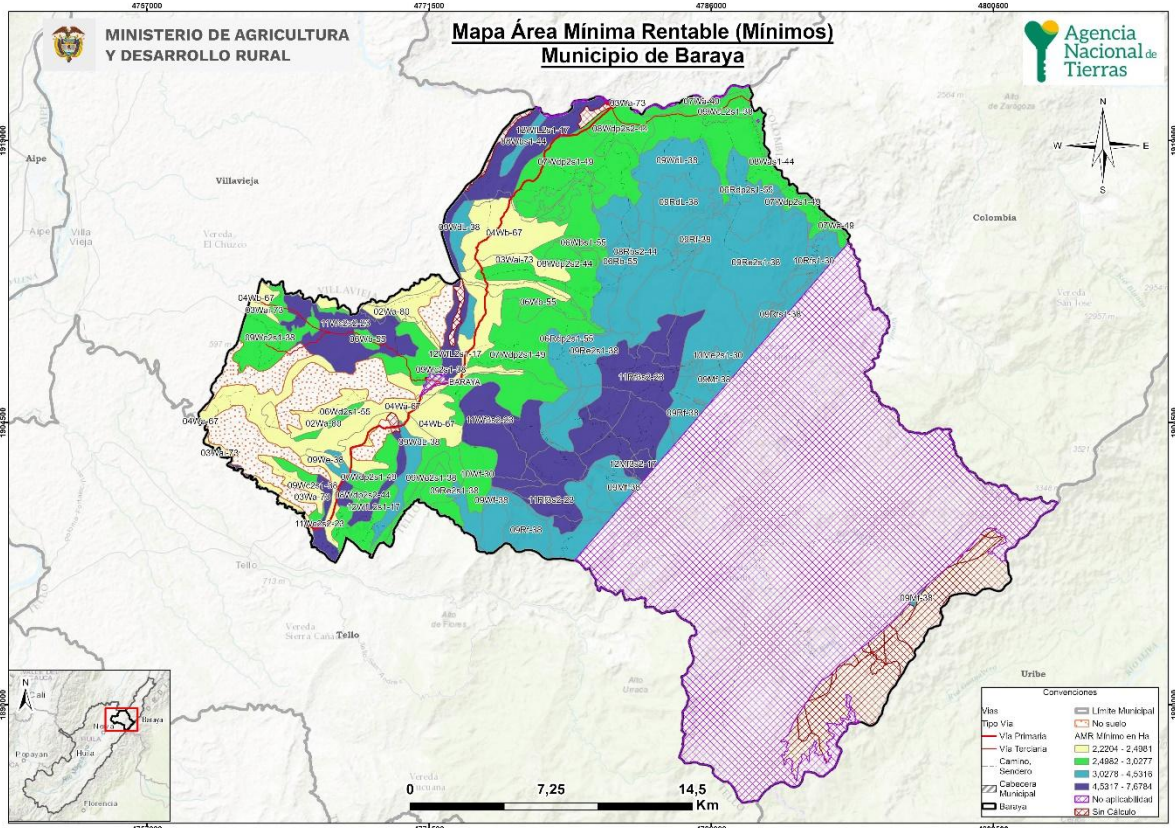
Unidad Física Homogénea			Área Mínima Rentable - AMR (ha)		Observaciones
Unidad Tipo	Apreciación productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	
		09We2s1-38	2,9544	9,0874	
		09Wep2s1-38			NO APLICABLE
		09Wf-38	3,6059	4,8492	
10	Mala	10Lf-30			FALTA DE APTITUD
		10Lf2s1-30			NO APLICABLE
		10Lfs1-30			NO APLICABLE
		10Lg2s1-30			RESTRICCIÓN POR OPTIMIZACIÓN
		10Me2s1-30	4,5316	4,5342	
		10Mf-30			SIN RESULTADOS MODELACIÓN ECONÓMICA
		10Mf2s1-30			NO APLICABLE
		10Mfs1-30			FALTA DE APTITUD
		10Mg2s1-30			FALTA DE APTITUD
		10Qf2s1-30			NO APLICABLE
		10Rf-30			NO APLICABLE
		10Rf2s1-30			NO APLICABLE
		10Rfs1-30	4,5183	4,5806	
		10Wf-30	3,0060	5,6787	
		11	Mala a muy mala	11LgL-23	
11MgL-23					FALTA DE APTITUD
11Rf3s2-23	5,7684			5,8153	
11Wc2s2-23	5,8957			6,4343	
11Wf3s2-23	5,7573			6,3932	
12	Muy mala	12Mf3s2-17	7,6784	7,6784	
		12WfL2s1-17	7,6633	8,3785	
		12WfL2s2-17			SIN RESULTADOS MODELACIÓN ECONÓMICA
		12Wg3s2-17			NO APLICABLE
13	Improductiva	13WfL2s3-6			SIN RESULTADOS MODELACIÓN ECONÓMICA
Valor mínimo y máximo			2,2204	9,0874	
Promedio mínimo y máximo			3,7923	7,2590	

Fuente: Elaboración propia ANT

En el Mapa 5 se observan la distribución de áreas mínimas rentables en hectáreas (AMR) en el territorio de Baraya, en este es posible observar que las áreas en el sector norte y noreste del municipio presentan valores de AMR relativamente altos, lo que sugiere que en esas zonas se requiere una mayor extensión de tierra para que la actividad agrícola o productiva sea rentable. En contraste, las zonas del centro y el suroeste tienen valores de AMR menores, lo cual sugiere una mayor viabilidad para actividades económicas en terrenos más pequeños.

Además, la distribución y densidad de las vías muestran cómo la accesibilidad puede influir en la rentabilidad del suelo. Las zonas con valores de AMR menores están en mayor proximidad a vías principales y secundarias, lo cual facilita el acceso y el transporte de productos, mientras que las áreas con valores de AMR más altos se encuentran más alejadas de las principales rutas de acceso. Esto sugiere una correlación entre la rentabilidad mínima de las tierras y la conectividad de la infraestructura vial, destacando la importancia del acceso en el desarrollo económico rural del municipio.

Mapa 5. AMR - valores mínimos (ha) para el municipio de Baraya, Huila



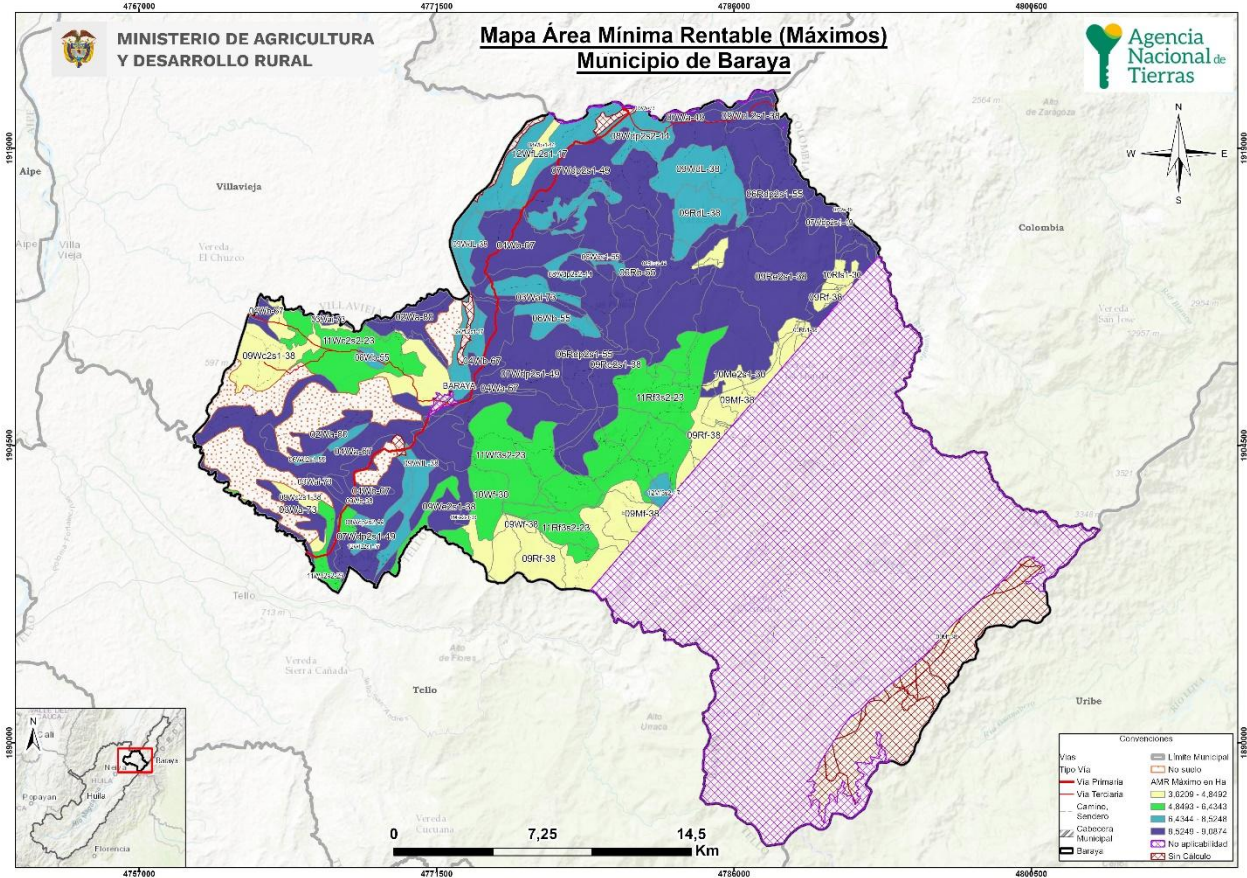
Fuente: ANT, cartografía base IGAC,2020; DANE,2020, ANT-UPRA, 2021

En el Mapa 6, titulado "AMR - valores máximos (ha) para el municipio de Baraya, Huila," se representa la distribución de áreas máximas rentables en hectáreas (AMR) en el municipio. Este mapa permite observar las áreas que requieren mayores extensiones de tierra para alcanzar la rentabilidad en actividades económicas, resaltando diferencias en el potencial de uso del suelo en función de la localización y conectividad.

En Baraya las zonas al norte y noreste del municipio requieren grandes extensiones de tierra para alcanzar la rentabilidad, posiblemente debido a limitaciones geográficas o de suelo. En contraste, el centro y suroeste presentan valores de AMR máximos más bajos, indicando que son más rentables en superficies pequeñas y tienen condiciones más favorables para actividades productivas de menor escala. La infraestructura vial juega un papel crucial, ya que las áreas con AMR más bajo están cerca de vías principales, lo que facilita el transporte y reduce costos logísticos, mientras que las zonas con AMR alto suelen estar más aisladas. Además, el este del municipio está clasificado como "No aplicabilidad,"

lo que limita su uso productivo en este análisis. Estos hallazgos destacan la importancia de la accesibilidad y la infraestructura en la rentabilidad del suelo, así como las variaciones en el potencial productivo del municipio de Baraya.

Mapa 6. AMR - valores máximos (ha) para el municipio de Baraya, Huila



Fuente: ANT, 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 Baraya, oscila entre un mínimo de 2,2204 ha y un máximo de 9,0874 ha (Tabla 29). Las líneas agrícolas que conforman los portafolios productivos efectivos en la determinación del cálculo de AMR son: café en asocio con banano, cacao en asocio con plátano y caña panelera, mientras que las líneas pecuarias incluidas en dicha estimación son ganadería doble propósito, apicultura y piscicultura tilapia. Se realizaron 2.817 modelaciones de portafolios productivos totales, y 1.255 modelaciones de portafolios productivos efectivos para las 35 UFH que cumplieron con los requerimientos técnicos, edafoclimáticos y económicos para establecer las líneas productivas analizadas y validadas. La UFH que presentó mayor número de portafolios modelados fue la 07Wdp2s1-49 con 592 portafolios totales y 215 portafolios efectivos.

Las combinaciones de líneas productivas con mayor presencia en los portafolios del rango inferior de la AMR son el cacao asociado con plátano, la caña panelera bajo el sistema de monocultivo combinada con piscicultura tilapia, presentes en el 37,14% de las UFH, seguido

por la línea de café asociado con banano en el 31,43% de las UFH; el 11,43% de las UFH presentaron como combinación productiva el café asociado con banano, la caña panelera, y apicultura, finalmente, se encuentran las combinaciones productivas: i) cacao asociado con plátano y caña panelera, y ii) café asociado con banano, caña panelera y piscicultura tilapia, cada una representando el 5,71% de las UFH restantes. Si bien la mayoría de estas líneas fueron validadas en combinaciones diferentes en territorio, son sinérgicas entre sí, proporcionando así la posibilidad de generar excedentes capitalizables.

Por su parte, en los rangos máximos de AMR se evidencia que la combinación de las líneas de: i) cacao asociado con plátano y caña panelera, ii) cacao asociado con plátano, caña panelera y ganadería doble propósito, y iii) caña panelera y ganadería doble propósito, cada alternativa encontrada para el 20% de las UFH, seguidas de las combinaciones de café asociado con banano, y café asociado con banano, caña panelera y ganadería doble propósito, cada alternativa en 11,43% de las UFH, seguido de la combinación café asociado con banano y caña panelera en 8,57% de las UFH. Al igual que los sistemas del rango mínimo, algunas de estas líneas fueron reportadas en combinaciones productivas, junto con líneas agrícolas y pecuarias presentes en territorio, las cuales fueron validadas en los encuentros territoriales por generar ingresos, tener comercialización adecuada y empleo, siendo relevantes en el municipio y dinamizando la economía familiar.

La tabla 29 muestra las áreas mínimas y máximas requeridas por un productor para obtener el nivel de los 1,91 salarios mínimos mensuales legales vigentes (SMMLV), con lo que cubre la remuneración de la mano de obra familiar y genera un excedente capitalizable, a partir de los portafolios productivos mínimos y máximos que pueda establecer en cada UFH del municipio.

Tabla 29. Cálculo de AMR y oferta de portafolios

UFH Sistema	AMR mínima del rango	Portafolio asociado a AMR (min.)	AMR máxima del rango	Portafolio asociado a AMR (máx.)	Portafolios Modelados Efectivos
02Wa-80	2,4651	cacao platano, cana panelera, piscicultura tilapia	8,9184	cacao platano, cana panelera, ganaderia dp	32
03Wa-73	2,4981	cacao platano, cana panelera, piscicultura tilapia	8,8844	cacao platano, cana panelera, ganaderia dp	16
03Wai-73	2,2204	cacao platano, cana panelera, piscicultura tilapia	8,9313	cacao platano, cana panelera, ganaderia dp	129
04Wa-67	2,3089	cacao platano, cana panelera, piscicultura tilapia	8,8501	cacao platano, cana panelera, ganaderia dp	40
04Wb-67	2,2989	cacao platano, cana panelera, piscicultura tilapia	8,8770	cacao platano, cana panelera, ganaderia dp	90
06Rb-55	4,0823	cafe banano, cana panelera, apicultura	8,8546	cafe banano, cana panelera, ganaderia dp	12

UFH Sistema	AMR mínima del rango	Portafolio asociado a AMR (min.)	AMR máxima del rango	Portafolio asociado a AMR (máx.)	Portafolios Modelados Efectivos
06Rdp2s1-55	4,0751	cafe banano, cana panelera, apicultura	8,9327	cafe banano, cana panelera, ganaderia dp	96
06Wb-55	2,8208	cacao platano, cana panelera, piscicultura tilapia	8,4935	cana panelera, ganaderia dp	23
06Wbs1-55	3,0059	café banano, cana panelera, piscicultura tilapia	8,8371	cafe banano, cana panelera, ganaderia dp	14
06Wd2s1-55	2,8714	cacao platano, cana panelera, piscicultura tilapia	8,3943	caña panelera, ganaderia dp	7
07Wa-49	3,0251	cacao platano, cana panelera, piscicultura tilapia	8,7052	caña panelera, ganaderia dp	31
07Wdp2s1-49	2,9719	cacao platano, cana panelera, piscicultura tilapia	8,7384	cafe banano, cana panelera, ganaderia dp	215
08Rbs2-44	3,7246	cafe banano, cana panelera, apicultura	8,6367	caña panelera, ganaderia dp	14
08Was1-44	4,3706	cacao platano, cana panelera, apicultura	4,7089	cacao platano, caña panelera	12
08Wbs1-44	4,2847	cacao platano, cana panelera, apicultura	4,5603	cacao platano, caña panelera	2
08Wdp2s2-44	2,8788	cacao platano, cana panelera, piscicultura tilapia	8,5248	caña panelera, ganaderia dp	51
09Mf-38	3,6199	cafe banano	3,6209	cafe banano	14
09RdL-38	3,6111	cafe banano	8,1411	cafe banano, ganaderia dp	4
09Re2s1-38	3,4893	cafe banano, cana panelera, apicultura	8,8506	caña panelera, ganaderia dp	154
09Rf-38	3,6090	cafe banano	3,8070	cafe banano, caña panelera	66
09Rfs1-38	3,6200	cafe banano	3,8051	cafe banano, caña panelera	18
09Wc2s1-38	2,6319	cacao platano, cana panelera, piscicultura tilapia	4,6959	cacao platano, caña panelera	27
09WcL2s1-38	3,0277	cacao platano, cana panelera, piscicultura tilapia	8,7095	caña panelera, ganaderia dp	16
09WdL-38	3,5919	cafe banano	8,1320	cafe banano, ganaderia dp	20
09We-38	4,2478	cacao platano, cana panelera, apicultura	9,0245	cacao platano, cana panelera, ganaderia dp	5
09We2s1-38	2,9544	cacao platano, cana panelera, piscicultura tilapia	9,0874	cacao platano, cana panelera, ganaderia dp	54
09Wf-38	3,6059	cafe banano	4,8492	cacao platano, caña panelera	15
10Me2s1-30	4,5316	cafe banano	4,5342	cafe banano	3

UFH Sistema	AMR mínima del rango	Portafolio asociado a AMR (min.)	AMR máxima del rango	Portafolio asociado a AMR (máx.)	Portafolios Modelados Efectivos
10Rfs1-30	4,5183	cafe banano	4,5806	cafe banano, caña panelera	6
10Wf-30	3,0060	cafe banano, cana panelera, piscicultura tilapia	5,6787	cacao platano, caña panelera	35
11Rf3s2-23	5,7684	cafe banano	5,8153	café banano	12
11Wc2s2-23	5,8957	cacao platano, caña panelera	6,4343	cacao platano, caña panelera	12
11Wf3s2-23	5,7573	cafe banano	6,3932	cafe banano, cacao platano	4
12Mf3s2-17	7,6784	cafe banano	7,6784	cafe banano	1
12WfL2s1-17	7,6633	cacao platano, caña panelera	8,3785	cacao platano, caña panelera	5
AMR mínima del municipio	2,2204	AMR máxima del municipio	9,0874	Total, portafolios modelados	1.255

Fuente: Elaboración propia ANT

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

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

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

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

Área complementaria para la vivienda rural: Corresponde a 57 m² que puede destinarse como área mínima para vivienda por unidad UAF de acuerdo con el anexo 13 de la metodología MADR-ANT (2021). La reglamentación del suelo rural manifiesta que, para la edificación de vivienda campesina o rural en los suelos rurales de categorías de protección, desarrollo restringido, o de desarrollo o producción, asociada a la actividad productiva o protector de la zona y destinada al uso residencial permanente como apoyo a la producción agrícola, pecuaria, acuícola o forestal y/o a la protección de los recursos naturales. Se indica que se permite una vivienda por UAF, e igualmente establecen normas de edificabilidad y volumetría, además, hacen referencia que se debe conservar y mantener las masas arbóreas y forestales en suelos con pendientes superiores a cincuenta y siete por ciento (57%) en las condiciones que determina la autoridad ambiental. (POT- ACUERDO-N°-08-de-2017), (CONCEJO MUNICIPAL,2017). En este sentido, esta área no contraviene la normativa municipal.

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

Dentro de la infraestructura pública contemplada para la mejora de la productividad, se encuentran la adecuación de tierras con sistemas de riego y drenaje, las vías, los centros de acopio y comercialización, las cadenas de frío, entre otros. Sin embargo, a nivel familiar se hace necesario contar con un área destinada a la infraestructura productiva que

desempeñe la misma función de la infraestructura pública. Esta infraestructura varía de acuerdo con el nivel de tecnificación de los sistemas implementados, pero actualmente no se cuenta con un criterio único que establezca estas áreas. 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.

Es importante que los productores de Baraya cuenten en sus unidades productivas con la infraestructura mínima adecuada: centro de acopio donde se puedan realizar labores de selección, empaqueo, control de plagas, secado, almacenamiento y otras actividades de postcosecha, para mejorar la calidad de los productos mediante una adecuada conservación e inocuidad. Así mismo, infraestructura para almacenamiento de herramientas, maquinaria, insumos y agroquímicos, importante para el cuidado y salud de los productores. Dentro de la infraestructura para el municipio de Baraya durante los encuentros territoriales y la información suministrada por entes territoriales según las líneas productivas validadas, los productores consideran de importancia infraestructura para las líneas productivas, en donde se listan beneficiadero y secador plástico tipo marquesina para café, unidad de beneficio para cacao, como también bodegas de almacenamiento, al igual que cuartos para los equipos de despulpado, fermentación e insumos y herramientas como áreas complementarias requeridas para las diferentes líneas productivas agrícolas.

En cuanto a las líneas pecuarias, los productores implementan instalaciones de acuerdo con las necesidades del sistema, que cumplen con los requisitos mínimos para su efectivo desarrollo, en donde para los sistemas ganaderos, cuentan con la instalación de cercas fijas para delimitar el espacio entre praderas, corrales para el manejo animal, caseta de ordeño y áreas de bodega para el almacenamiento de insumos y equipos. En los sistemas apícolas se contemplan la construcción de colmenas y áreas destinadas para el procesamiento de la miel y su respectivo envasado. En la línea de piscicultura se evidencia estanques hechos en tierra para la especie de tilapia, se contempla un área para el almacenamiento de equipos e insumos y un área para las labores de beneficio, estos sistemas requieren de un seguimiento en calidad del agua para no afectar el desarrollo productivo.

Es importante enunciar que los rangos mínimos al estar determinados por portafolios que incluyen varias líneas productivas requieren más área en infraestructura relacionada. De acuerdo con los resultados obtenidos para Baraya, el área mínima de infraestructura productiva fue 0,0223 ha y el área máxima fue de 0,1012 ha; y en promedio para el total de UFH corresponde a un rango mínimo de 0,0326 ha y máximo de 0,0753 ha.

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

A partir de la medición que el DANE hizo de las horas dedicadas a este tipo de actividades en cada región del país y la brecha entre la participación de mujeres y hombres (DANE, 2018), se ha calculado para la región Central del país un beneficio de 0,6 SMMLV. Esta generación de ingresos que debe reconocerse de manera concreta en un estándar territorial

que impacte la asignación de tierra. Para el municipio de Baraya, se ha calculado en un área complementaria mínima de 0,6975 ha y máxima de 2,8547 ha, como se observa en la Tabla 30. La variación de los rangos por UFH está asociada a la rentabilidad del sistema productivo particular que debe compensar el valor y tiempo dedicado a la economía del cuidado.

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

Este estándar tiene un valor mínimo de 0,0260 ha y máximo de 7,6062 ha y un promedio de 0,8799 ha y de máximo de 3,7980 ha, la variación de los rangos está asociado al nivel de conservación de los ecosistemas donde se ubica cada UFH y a la dispersión de los rangos de tamaño de AMR. En el caso de Baraya son representativos el distrito regional de manejo integrado del desierto de la Tatacoa, ecosistemas de bosque seco, bosque seco tropical y pantanos entre otros elementos del sistema hídrico.

La reglamentación del suelo rural define el suelo de protección de las áreas de producción agrícola y ganadera y de explotación de recursos naturales, permiten el desarrollo de actividades productivas de manera sostenible, sin que estas afecten los objetivos de conservación. En esta área se incluyen sectores donde actualmente se realizan actividades agrícolas y pecuarias. En estos casos, es fundamental garantizar el uso y manejo adecuado del suelo. Para ello, se propone mejorar gradualmente las técnicas de producción agropecuaria y establecer sistemas alternativos de producción (Acuerdo 08 de 2017). Por lo tanto, este estándar contribuye al cumplimiento de la regulación municipal.

El anexo 10 muestra la distribución espacial sintética de esta área complementaria, es decir, se muestra un grupo de segmentos de área que agrupan los diferentes valores mínimos y máximos indicados para cada UFH.

El mapa de rango mínimo muestra que el segmento de área adicional entre 0,026 a 0,0630ha (color verde) y 0,0631 a 1,4553 ha son los representativos del municipio, reflejando mayores niveles de transformación del ecosistema y valores de AMR asociados a buena calidad de tierras y adecuada accesibilidad.

Por otra parte, el mapa de valores máximos del estándar señala que el segmento de área adicional de 5,76 a 7,60 ha (color rojo) es el de mayor representatividad, relegando una mayor diversidad en los portafolios de las AMR y mayores requerimientos de área para su destinación a conservación conforme aumentan las áreas productivas.

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

Tabla 30. Áreas complementarias por estándares territoriales (ha) infraestructura productiva, economía del cuidado y conservación de ecosistemas – municipio de Baraya (Huila)

Unidad Física Homogénea			Áreas complementarias por estándares territoriales (ha)					
			Infraestructura Productiva (ha)		Economía del Cuidado (ha)		Conservación de Ecosistemas (ha)	
Unidad Tipo	Apreciación productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
02	Muy Buena	02Wa-80	0,0223	0,1012	0,7744	2,8016	0,3949	7,5922
03	Buena	03Wa-73	0,0223	0,1012	0,7848	2,7909	0,3960	1,4082
		03Wai-73	0,0223	0,0815	0,6975	2,8056	0,0260	7,5746
04	Moderadamente buena	04Wa-67	0,0223	0,1012	0,7253	2,7801	0,3660	4,2192
		04Wb-67	0,0223	0,1012	0,7222	2,7886	0,0270	5,7615
06	Mediana	06Rb-55	0,0291	0,1012	1,2824	2,7815	1,4553	3,1566
		06Rdp2s1-55	0,0291	0,1012	1,2801	2,8061	0,0417	7,6062
		06Wb-55	0,0223	0,0737	0,8861	2,6681	1,0649	7,2322
		06Wbs1-55	0,0291	0,1012	0,9443	2,7761	1,0716	3,1504
		06Wd2s1-55	0,0223	0,0737	0,9020	2,6369	0,0287	0,0839
07	Mediana a regular	07Wa-49	0,0514	0,0737	0,9503	2,7346	0,4795	7,4068
		07Wdp2s1-49	0,0223	0,1012	0,9336	2,7450	0,4710	7,3833
08	Regular	08Rbs2-44	0,0291	0,1012	1,1700	2,7131	0,5903	1,3689
		08Was1-44	0,0514	0,0711	1,3730	1,4792	2,8562	4,0096
		08Wbs1-44	0,0514	0,0711	1,3460	1,4325	3,6484	3,8831
		08Wdp2s2-44	0,0291	0,1012	0,9043	2,6780	0,4693	7,2589
09	Regular a mala	09Mf-38	0,0291	0,0291	1,1371	1,1374	1,2905	3,6209
		09RdL-38	0,0291	0,0779	1,1344	2,5574	0,5724	1,2904
		09Re2s1-38	0,0291	0,1012	1,0961	2,7803	0,0349	3,1535
		09Rf-38	0,0291	0,0514	1,1337	1,1959	0,0362	1,3569
		09Rfs1-38	0,0291	0,0514	1,1372	1,1953	0,0362	0,6031
		09Wc2s1-38	0,0514	0,0727	0,8268	1,4752	0,0300	3,0563
		09WcL2s1-38	0,0514	0,0737	0,9511	2,7360	0,0303	5,6916
		09WdL-38	0,0291	0,0779	1,1283	2,5545	0,5707	6,9232
		09We-38	0,0514	0,0815	1,3344	2,8349	0,6733	1,4304
		09We2s1-38	0,0291	0,1012	0,9281	2,8547	0,0295	3,2385
10	Mala	09Wf-38	0,0291	0,0804	1,1327	1,5233	0,5715	0,7686
		10Me2s1-30	0,0291	0,0291	1,4235	1,4244	0,7187	1,6159
		10Rfs1-30	0,0291	0,0514	1,4194	1,4389	0,0452	0,7260
11	Mala a muy mala	10Wf-30	0,0291	0,0804	0,9443	1,7839	0,4765	1,8116
		11Rf3s2-23	0,0291	0,0291	1,8121	1,8268	0,9143	0,9217

Unidad Física Homogénea			Áreas complementarias por estándares territoriales (ha)					
			Infraestructura Productiva (ha)		Economía del Cuidado (ha)		Conservación de Ecosistemas (ha)	
Unidad Tipo	Apreciación productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
		11Wc2s2-23	0,0514	0,0514	1,8520	2,0212	0,0630	5,4734
		11Wf3s2-23	0,0291	0,0582	1,8086	2,0083	2,0525	2,2792
12	Muy mala	12Mf3s2-17	0,0291	0,0291	2,4121	2,4121	2,7373	2,7373
		12WfL2s1-17	0,0514	0,0514	2,4073	2,6320	6,5253	7,1343
Valor mínimo y máximo			0,0223	0,1012	0,6975	2,8547	0,0260	7,6062
Promedio mínimo y máximo			0,0326	0,0753	1,1913	2,2803	0,8799	3,7980

Fuente: ANT, 2024

7. UNIDAD AGRÍCOLA FAMILIAR POR UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS.

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

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

El cálculo de UAF por UFH a nivel municipal dio resultados para un área total de 43.062,99 ha un (92,27%) del total de área de con aplicabilidad y un 55 % 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.

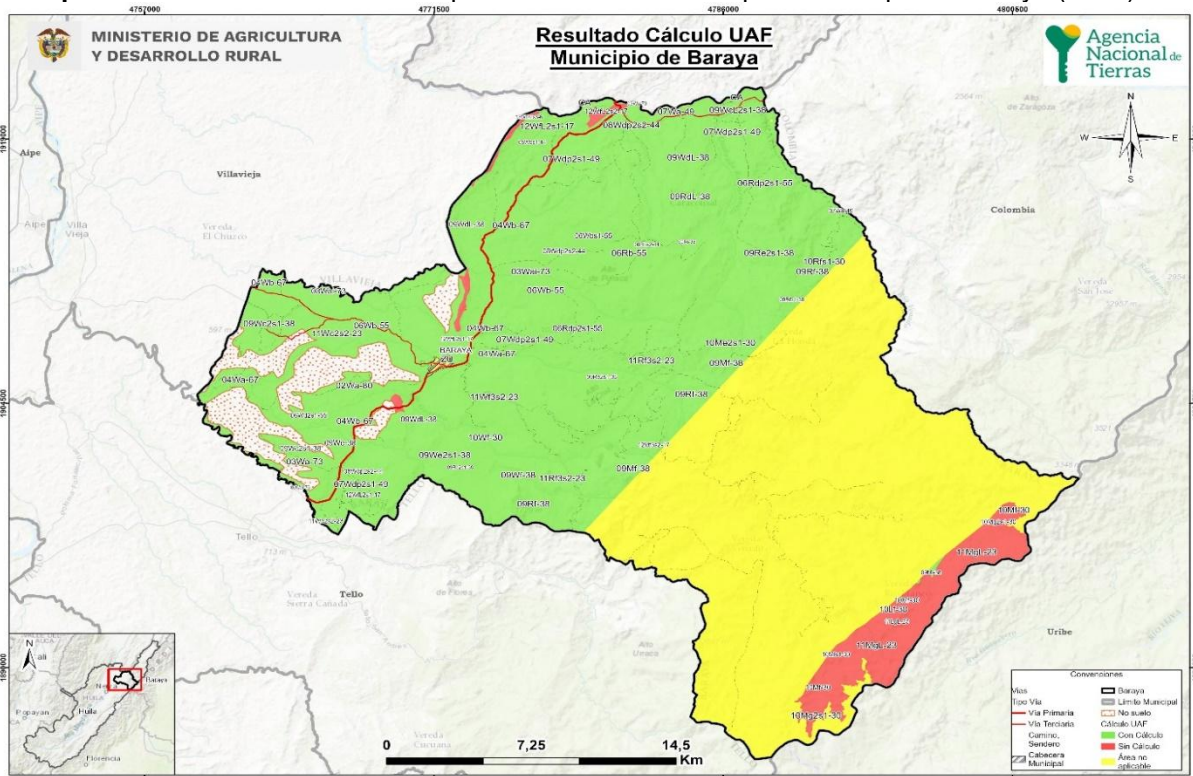
Tabla 31. Resultado de cálculo efectivo UAF por UFH

Descripción		Área (ha)	Área (%)
Área de aplicabilidad UAF por UFH	No aplicabilidad	28.726,42	36,6%
	Aplicabilidad	46.672,86	59,42%
No suelo		3.148,64	4,01%
Total área municipal		78.547,92	100%
Descripción		Área (ha)	Área (%)
Área con cálculo UAF por UFH	Con cálculo	43.062,99	92,27%
	Sin cálculo	3609,86	7,73%
	Total área con aplicabilidad	46.672,86	100%

Fuente: ANT, 2024

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

Mapa 7. Resultado del cálculo UAF por UFH a escala municipal – municipio de Baraya (Huila)



Fuente: ANT, 2024 - cartografía base de fuentes oficiales

Los rangos estimados de área UAF mínimos y máximos por UFH se presentan en la siguiente tabla, en donde se muestra tanto el AMR con el tamaño del área UAF calculada, ya que la UAF por UFH se compone de un AMR y unas áreas complementarias. Aproximadamente el 57,1% de la UAF calculada corresponde al AMR y el resto a los estándares territoriales, descritos en el capítulo anterior.

Tabla 32. Tabla de resultado de cálculo UAF por UFH

Unidad Física Homogénea			Estimación AMR (ha)		Unidad Agrícola Familiar - UAF (ha)	
Unidad Tipo	Apreciación productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
02	Muy Buena	02Wa-80	2,4651	8,9184	3,7472	19,3967
03	Buena	03Wa-73	2,4981	8,8844	3,7573	13,1707
		03Wai-73	2,2204	8,9313	3,3483	19,3519
04	Moderadamente buena	04Wa-67	2,3089	8,8501	3,4786	15,2567
		04Wb-67	2,2989	8,8770	3,4639	17,4346
06	Mediana	06Rb-55	4,0823	8,8546	6,8969	14,8799
		06Rdp2s1-55	4,0751	8,9327	5,5950	19,4322
		06Wb-55	2,8208	8,4935	5,0686	18,4519
		06Wbs1-55	3,0059	8,8371	5,1002	14,8508
07	Mediana a regular	06Wd2s1-55	2,8714	8,3943	3,8805	11,1733
		07Wa-49	3,0251	8,7052	4,5333	18,8960
08	Regular	07Wdp2s1-49	2,9719	8,7384	4,4549	18,8653
		08Rbs2-44	3,7246	8,6367	5,5618	12,7768

Unidad Física Homogénea			Estimación AMR (ha)		Unidad Agrícola Familiar - UAF (ha)	
Unidad Tipo	Apreciación productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
		08Was1-44	4,3706	4,7089	8,6766	10,2547
		08Wbs1-44	4,2847	4,5603	9,3560	9,9330
		08Wdp2s2-44	2,8788	8,5248	4,4391	18,5198
09	Regular a mala	09Mf-38	3,6199	3,6209	6,0823	8,4140
		09RdL-38	3,6111	8,1411	5,3526	12,0538
		09Re2s1-38	3,4893	8,8506	4,6971	14,8361
		09Rf-38	3,6090	3,8070	4,8241	6,4160
		09Rfs1-38	3,6200	3,8051	4,8282	5,6606
		09Wc2s1-38	2,6319	4,6959	3,9543	9,2594
		09WcL2s1-38	3,0277	8,7095	4,0875	17,1952
		09WdL-38	3,5919	8,1320	5,3375	17,6729
		09We-38	4,2478	9,0245	6,3323	13,3770
		09We2s1-38	2,9544	9,0874	3,9905	15,2637
		09Wf-38	3,6059	4,8492	5,3450	7,1982
		10	Mala	10Me2s1-30	4,5316	4,5342
10Rfs1-30	4,5183			4,5806	6,0177	6,8026
10Wf-30	3,0060			5,6787	4,5053	8,5467
11	Mala a muy mala	11Rf3s2-23	5,7684	5,8153	8,5296	8,5986
		11Wc2s2-23	5,8957	6,4343	8,3998	13,9778
		11Wf3s2-23	5,7573	6,3932	9,6532	10,7447
12	Muy mala	12Mf3s2-17	7,6784	7,6784	12,8626	12,8626
		12Wfl2s1-17	7,6633	8,3785	16,6529	18,2019
Valor mínimo y máximo			2,2204	9,0874	3,3483	19,4322
Promedio mínimo y máximo			3,7923	7,2590	5,9864	13,3524

Fuente: ANT, 2024

El cálculo UAF se encuentra en rango de 3,3483 ha de mínimo y 19,4322 ha de máximo; y el promedio del rango es de 5,9864 ha de mínimo, 13,3524 ha de máximo. La variación entre máximos y mínimos obedece a los requerimientos de rentabilidad asociados a los factores espaciales de accesibilidad vial, acceso a mercados y desempeño productivo de las alternativas de producción y a la combinación de sistemas productivos modelados que se comportan directamente, esto es, una mayor cantidad de alternativas de producción refleja una mayor dispersión entre mínimo y máximo. En general, los rangos de UAF presentan una diferencia promedio de 7,3660 ha, los menos variables están en las unidades 12Mf3s2-17, 11Rf3s2-23, 08Wbs1-44 y 10Rfs1-30; mientras los más variables en las unidades 03Wai-73, 02Wa-80, 07Wdp2s1-49 y 07Wa-49. En el Anexo 11, *Ficha de Resultados del municipio de Baraya*, 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 del Huila que abarca el municipio de Baraya, se cuenta con los siguientes rangos:

- Zonas Relativamente Homogéneas No 2 la cual abarca el municipio de Baraya en los corregimientos de la batalla, la troja y los laureles) cuyo rango se ubica entre 30 a 50 ha.

- Zona Relativamente Homogénea N° 3 la cual abarba el municipio de Baraya en los corregimientos (Patía y Miramar) cuyo rango se ubica entre 38 a 58 ha.

En comparación con los resultados del cálculo de las UAF por UFH según el Acuerdo 167 de 2021 destacan en los siguientes aspectos:

- La cantidad de rangos se amplía de 2 a 27 en el área aplicable con cálculo del municipio, con una ubicación geográfica más precisa.
- Los nuevos rangos mantienen diversidad agropecuaria.
- El nuevo rango mínimo y máximo es 88,8 % más pequeño que el valor mínimo y un 66,5 % más pequeño que el máximo valor mencionado en la Resolución, reflejando una mayor precisión adaptada a las condiciones locales.
- La variación entre el mínimo y el máximo disminuyó levemente pasando de 28 ha en la resolución 041 a 16,08 ha en la UAF por UFH.

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
Baraya (Huila)	Resolución 041 de 1996	ZRH - Zonas Relativamente Homogéneas	2	ZRH No. 2 30 a 50 ha
		Regional Huila		ZRH No. 3 38 a 58 ha
	Acuerdo 167 de 2021	UFH - Unidades Físicas Homogéneas	27	3,3483 a 19,4322 ha

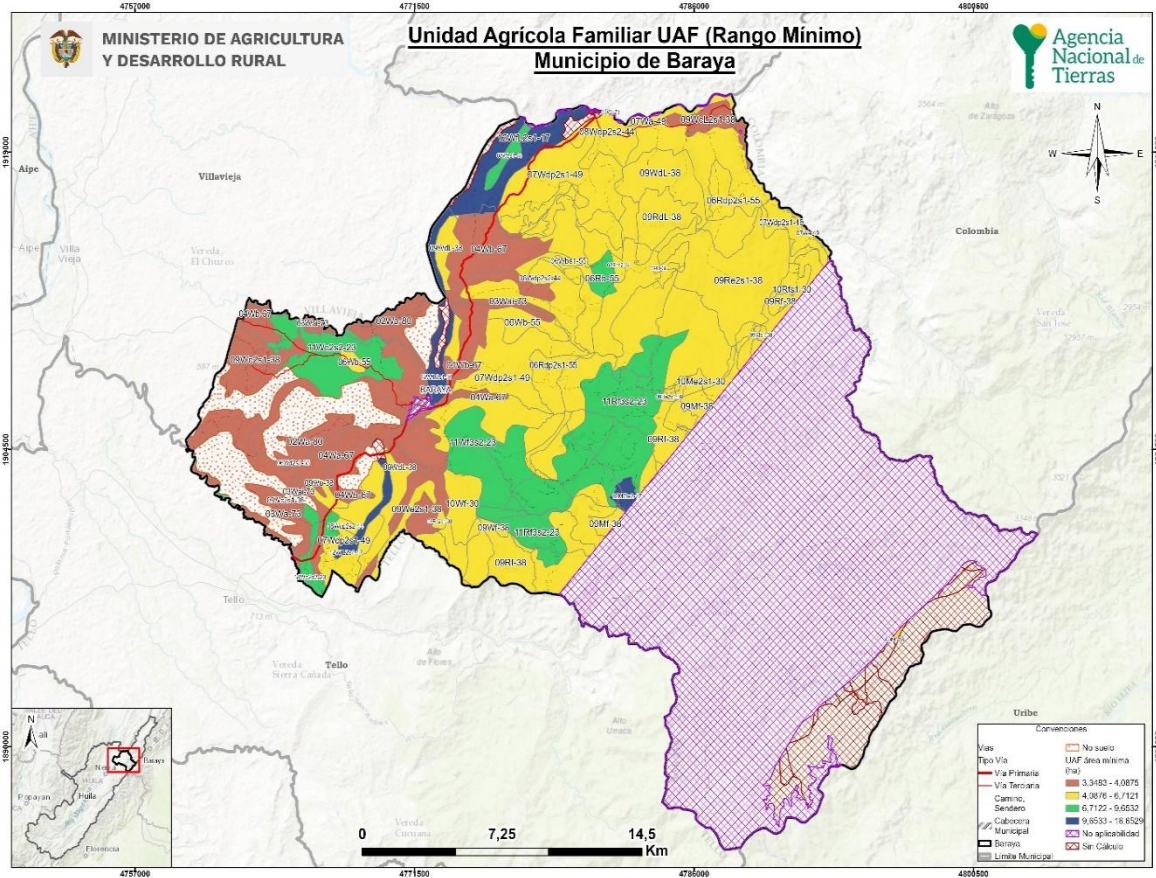
Fuente: ANT, 2024

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

En los mapas 8 y 9 se muestra de manera sintética la representación geográfica del rango de UAF en sus valores mínimo y máximo en el municipio, distribuyendo por segmentos que agrupan los 27 rangos obtenidos.

El mapa 8 de valores mínimos del rango UAF se observa que el segmento del area UAF entre 4,08 y 671 (color amarillo y verde), el cual abarca mayor parte de la totalidad del área calculada en el municipio, reflejando menores valores tanto de AMR asociadas a mejor calidad de tierras y factores de accesibilidad. Los valores más altos del rango mínimo se ubican en la zona central.

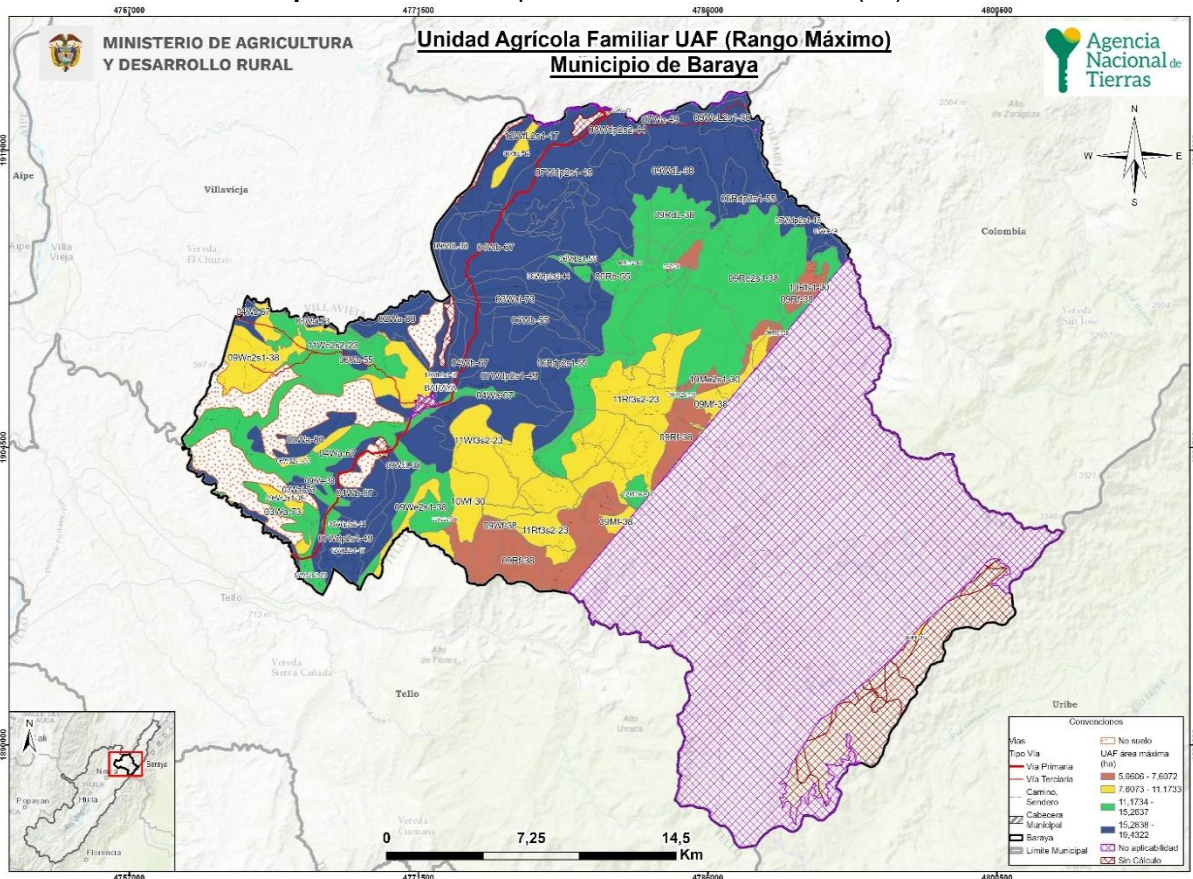
Mapa 8. Cálculo UAF por UFH – valores mínimos (ha)



Fuente: ANT, 2024

En el mapa 9 valores máximos del rango, muestra que las UFH entre 11,17 y 15,42 ha (colores verde y azul), son los más representativos del municipio, abarcan el norte y centro del municipio. Estos segmentos reflejan una mayor diversidad de líneas productivas por UFH, según la calidad, los factores de accesibilidad y las áreas complementarias, asociadas a zonas de ladera y al mantenimiento de coberturas boscosas dispersas en el municipio.

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



Fuente: ANT, 2024

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

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

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

- La definición de las áreas de protección para la producción de alimentos (APPA) que corresponden a una determinante de ordenamiento del sector agropecuario (Congreso de la República, 2023), para las cuales las áreas de cálculo UAF por UFH son un elemento esencial de análisis.
- La definición de las infraestructuras de apoyo a la actividad agropecuaria y el desarrollo rural, con datos sobre la aptitud productiva de los suelos de diferentes sectores del municipio, ventajas comparativas en infraestructura y mercados, y los

niveles tecnológicos de la agricultura campesina, familiar y comunitaria que se desarrolla allí.

- Revisión y actualización del desarrollo de la norma urbanística sobre el fraccionamiento de la propiedad, la vivienda rural y la densidad de ocupación del suelo rural.

En relación con el Ordenamiento Social de la Propiedad Rural (OSPR), el municipio no cuenta con un plan de OSPR formulado. Sin embargo, es importante destacar que Baraya posee una tasa de informalidad en la tenencia de la tierra de 34,90% menor de al 47,35 % que posee el departamento del Huila, y al 52,7% del nivel nacional (UPRA, 2019). Por lo tanto, la ANT y el municipio disponen de un recurso esencial para promover procesos de OSPR, acceso y formalización de la propiedad rural. Sin embargo, es importante destacar que los resultados del cálculo de UAF no abarcan la totalidad del municipio.

Ahora bien, el concepto de fraccionamiento antieconómico lleva implícito un principio geográfico del uso sostenible de la tierra. Para cada sistema productivo agropecuario, bajo determinadas condiciones agroecológicas y técnicas, existe un umbral de extensión de tierra requerido para generar un ingreso familiar digno, este concepto lo representa geográficamente el tamaño de la UAF. El municipio, registra más de un tercio de UPA entre 1 y 3 ha, explotaciones agropecuarias que estarían por debajo del valor mínimo de UAF acá establecido de 3,34 ha, también, otra tercera parte de las UPA se encuentran por encima de valor máximo de UAF de 19,4 ha. Por lo tanto, este cálculo aporta al análisis sobre el tamaño de la propiedad que pueda garantizar un ingreso suficiente para los productores agropecuarios.

Por otra parte, el resultado del cálculo de la UAF por UFH puede contribuir a la resolución paulatina de algunos de los conflictos territoriales mencionados en el numeral 1.1.6 de este documento, específicamente aquellos relacionados con las problemáticas de expansión de actividades agropecuarias en conflicto con la protección ambiental. Este cálculo proporcionaría una base técnica que soporta la coexistencia de actividades productivas y cuida ambiental, que deberán estar bajo los lineamientos de manejo ambiental que consideren las autoridades competentes.

Finalmente, es importante señalar que las implicaciones aquí descritas no abarcan la totalidad del municipio debido a las limitaciones de aplicación de la metodología, especialmente por cuestiones legales o restricciones al uso agropecuario en parte del territorio, donde también se privilegian elementos relacionados con el soporte a la biodiversidad y las funciones ecosistémicas.

8. ADJUDICABILIDAD DE LA UAF POR UFH.

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

Para el municipio de Baraya se han identificado las siguientes categorías de adjudicabilidad: la categoría de exclusión abarca 44.457,35 ha, lo que representa el 56,6% de la extensión municipal mientras que la categoría adjudicable condicionada comprende 13.941,08 ha y no condicionada 20.149,49 ha, que constituyen el 17,7 % y 25,7 %, respectivamente de la extensión municipal, conforme se ilustra en la siguiente tabla. Esta distribución evidencia que el 0.05 % del municipio tiene potencial de adjudicabilidad.

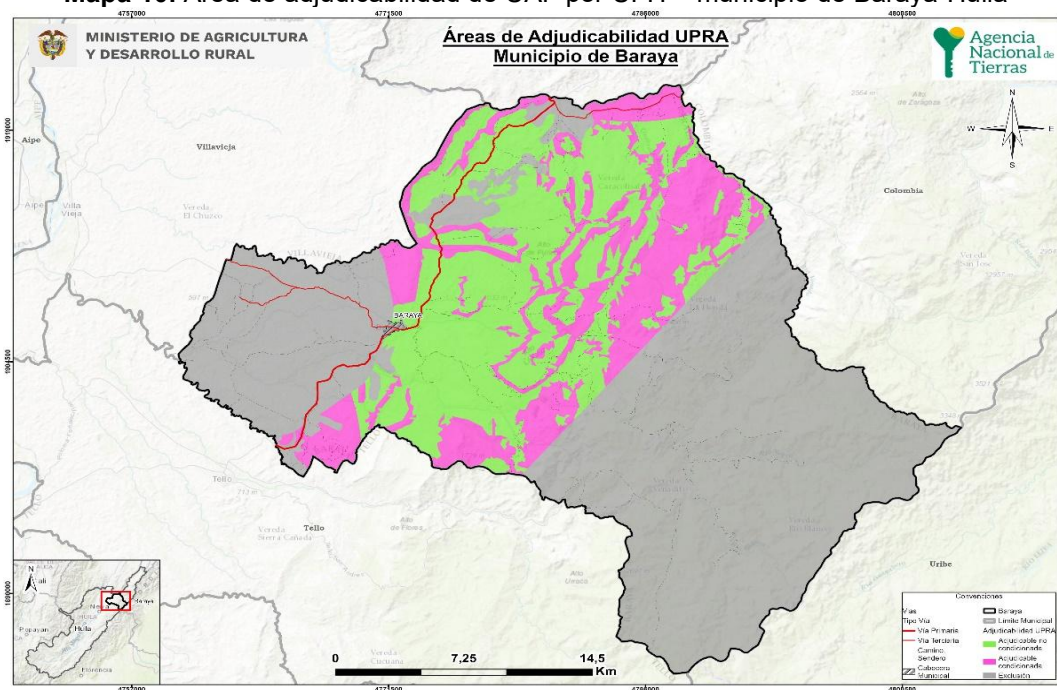
Tabla 34. Categoría de adjudicabilidad MADR-ANT (2021)

Categoría adjudicabilidad (MADR-ANT, 2021)	Extensión municipal (ha)	Extensión municipal (%)
Exclusión	44.457,35	56,6%
Adjudicable condicionada	13.941,08	17,7%
Adjudicable no condicionada	20.149,49	25,7%
Total área municipal	78.547,92	100%

Fuente: MADR – ANT, 2021.

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

Mapa 10. Área de adjudicabilidad de UAF por UFH – municipio de Baraya-Huila



Fuente: ANT;2024

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

Para el municipio de Baraya el área de exclusión (44.457,35 ha) es un 58 % mayor que el área de no aplicabilidad de la UAF por UHF 25.754,48 ha establecida en el numeral 2.2 del presente documento, por cuanto se agregan y precisan elementos de exclusión analizados por la modelación de la capa MADR-ANT (2021).

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

En la tabla 35 y el mapa 11 se presentan las áreas UFH que obtuvieron cálculo por UAF y que tienen superposición con exclusión y adjudicabilidad de MADR-ANT (2021); encontrando que:

- El 21,96 % de las UFH con cálculo UAF se localizan en la categoría de exclusión.
- El 31,29 % en área de adjudicabilidad condicionada.
- El 46,75 % en área de adjudicación no condicionada.
- El área de no aplicabilidad se traslapa en un 99,8% con la categoría de exclusión.

Tabla 35. Adjudicabilidad MADR-ANT (2021) – UFH con cálculo UAF

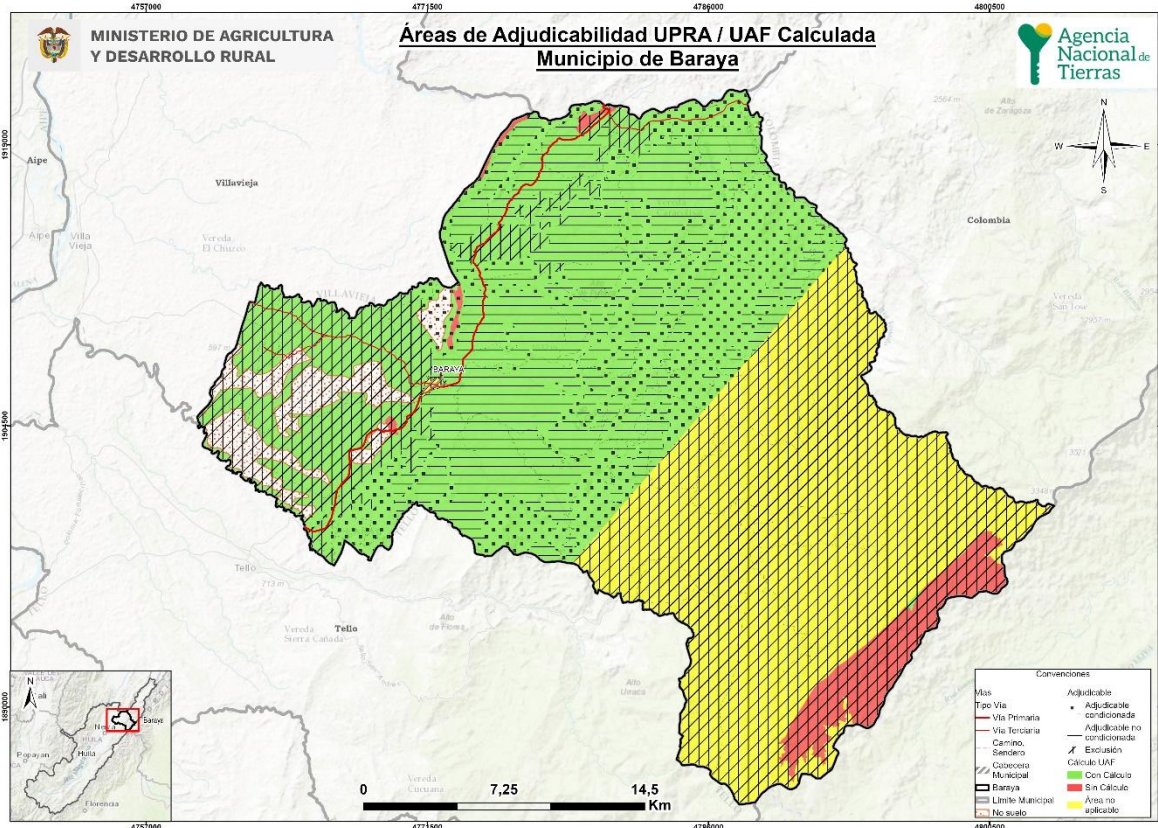
	Categoría de Adjudicabilidad (MADR-ANT, 2021)	Área municipal	
		(Ha)	(%)
Área de UFH con Cálculo UAF	Exclusión	9.454,97	21,96%
	Adjudicabilidad condicionada	13.474,29	31,29%
	Adjudicabilidad no condicionada	20.133,72	46,75%
Total Área de UFH con Cálculo UAF (1)		43.062,99	100%
Áreas de UFH sin Cálculo UAF	Exclusión	3.421,38	94,8%
	Adjudicabilidad condicionada	187,07	5,2%
	Adjudicabilidad no condicionada	1,41	0,01%
Total Áreas de UFH sin Cálculo UAF (2)		6.758,51	100%
Área de UFH en No aplicabilidad	Exclusión	28.687,38	99,86%
	Adjudicabilidad condicionada	24,68	0,09%
	Adjudicabilidad no condicionada	14,35	0,05%
Total Área de UFH en No aplicabilidad (3)		28.726,42	100%
No suelo	Exclusión	2893,61	91,9%
	Adjudicabilidad condicionada	255,03	8,1%
Total No suelo		3148,64	
Total área municipal (1+2+3)		78.547,92	

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

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

exclusión y el color verde con achurado de líneas horizontales las UFH con UAF calculada en la categoría de adjudicabilidad condicionada y el color verde con achurado de puntos las UFH con UAF calculada en la categoría de adjudicabilidad no condicionada. En el anexo 12 encuentra el detalle por cada UFH con y sin cálculo UAF.

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



Fuente: ANT,2024

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

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

9.1. Aspecto económico.

El municipio de Baraya se compone de 55 UFH de los tipos 02, 03, 04, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12 y 13. De este total de UFH, 44 UFH cumplían los criterios de aplicabilidad, logrando un cálculo efectivo del rango de AMR y UAF para 35 de las 44 UFH donde se aplicó la modelación. Estas UFH con modelación efectiva representan el 92,3% del área aplicable de las UFH productivas del municipio. Las 9 UFH restantes con área aplicable, que no obtuvieron resultados, se distribuyen de la siguiente manera: 5 UFH no contaban con aptitud productiva para ninguna de las líneas priorizadas, 1 UFH se excluyeron de la modelación por restricción por optimización (área aplicable menor a 1 ha) y 3 UFH no tuvieron portafolios con la rentabilidad financiera necesaria en el cálculo del AMR.

En total, para el municipio de Baraya, se realizaron 2.817 modelaciones económicas, las cuales corresponden a la combinación de las 6 líneas productivas validadas dentro del municipio en sistemas productivos de máximo cuatro líneas productivas. De estas 2.817 modelaciones, resultaron efectivas 1.255. Estos sistemas se modelaron financiera y económicamente a nivel de los polígonos dentro de las UFH que conforman el municipio, afectando las variables financieras de las canastas de costos por los factores espaciales de acuerdo con lo establecido en la metodología.

El rango de AMR en Baraya obtenido a partir de la modelación económica tuvo un valor mínimo de 2,2204 ha y un valor máximo de 9,0874 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 3,7923 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 7,2590 ha.

El rango de UAF en Baraya obtenido a partir de la modelación económica y la adición de los estándares territoriales tuvo un valor mínimo de 3,3483 ha y un valor máximo de 19,4322 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 5,9864 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 13,3524 ha.

Para el municipio de Baraya, el estándar de conservación ambiental fue el área complementaria que más hectáreas aportó a los resultados finales de la UAF, presentando un rango de 0,0260 ha a 7,6062 ha, siendo la UFH 06Rdp2s1-55 de mayor área destinada a la preservación.

9.2. Aspecto Territorial.

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

El ejercicio realizado se basó en un área municipal de 78.547,92 ha, estableciendo un área de aplicación de la metodología de 46.672,86 ha (59,42%) de esa área municipal. La extensión del no suelo en el municipio es de 3.148,64 ha equivalentes a un 4,01%.

El ejercicio de cálculo UAF por UFH generó rangos en un total de 43.062,99 ha (86,4 %) del total de área de con aplicabilidad y un 55 % del total de la extensión municipal en UFH. En total se obtuvieron 26 rangos por UFH. La representación espacial e interpretación de estos rangos presenta un desafío para la comprensión de estas extensiones de tierra establecidas.

Según la información sobre adjudicabilidad del MADR-ANT (2021), del total área UFH con cálculo UAF (43.062,99 ha), se ubican en la categoría de exclusión 9.454,97 ha y 15.488 (25,7%) en áreas potencialmente adjudicables.

El área de no aplicabilidad es de 28.726,42 ha obedece a restricciones generales para el desarrollo de actividades productivas, tanto normativas asociadas con figuras de ordenamiento ambiental y territorial, como específicas relacionadas con la misionalidad de la ANT y la aplicación de esta metodología.

En relación con el Ordenamiento Social de la Propiedad Rural (OSPR), el municipio no cuenta con un plan de OSPR formulado. Sin embargo, es importante destacar que Baraya posee una tasa de informalidad en la tenencia de la tierra de 34,90% menor de al 47,35 % que posee el departamento del Huila, y al 52,7% del nivel nacional (UPRA, 2019). Por lo tanto, la ANT y el municipio disponen de un recurso esencial para promover procesos de OSPR, acceso y formalización de la propiedad rural. Sin embargo, es importante destacar que los resultados del cálculo de UAF no abarcan la totalidad del municipio.

Aunque los resultados del cálculo UAF por UFH no modifican la zonificación establecida, estos resultados proporcionan información fundamental para la implementación y seguimiento del POT municipal, así como, para el análisis de las áreas de protección para producción definidas en ese esquema y la determinante de ordenamiento territorial de las áreas de protección para la producción de alimentos (APPA) que declara el Ministerio de Agricultura. Asimismo, apoyan el conjunto de directrices emitidas por la autoridad ambiental regional en relación con las densidades de ocupación del suelo rural, además de otros instrumentos de planificación y desarrollo territorial.

Respecto al rango UAF establecido por la Resolución 041 de 1996, para la regional Caquetá que abarca el municipio de Baraya, se cuenta con los siguientes rangos:

- Zonas Relativamente Homogéneas No 2 la cual abarca el municipio de Baraya (la batalla, la troja y los laureles) cuyo rango se ubica entre 30 a 50 ha.
- Zona Relativamente Homogenea N° 3 la cual abarba los corregimientos (Patía y Miramar) cuyo rango se ubica entre 38 a 58 ha.
- En comparación con los resultados del cálculo de las UAF por UFH según el Acuerdo 167 de 2021 destacan en los siguientes aspectos:
- La cantidad de rangos se amplía de 2 a 27 en en el área aplicable con cálculo del municipio, con una ubicación geográfica más precisa.
- Los nuevos rangos mantienen diversidad agropecuaria.
- El nuevo rango mínimo y máximo es 88,8 % más pequeño que el valor mínimo y un 66,5 % más pequeño que el máximo valor mencionado en la Resolución, reflejando una mayor precisión adaptada a las condiciones locales.
- La variación entre el mínimo y el máximo disminuyó levemente pasando de 28 ha en la resolución 041 a 16,08 ha en la UAF por UFH.

Ahora bien, dentro de las recomendaciones se encuentran las siguientes:

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

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

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

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

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

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

9.3. Aspecto Técnico – Productivo.

Para el municipio de Baraya se identificaron 43 UFH que presentan gran diversidad en sus características edafoclimáticas y de relieve en el territorio, y una gran diversidad de tierras en cuanto a su apreciación productiva, encontrándose unidades tipo 02, 03, 04, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12 y 13 con apreciaciones productivas muy buenas hasta improductiva, favoreciendo la oferta agrícola y pecuaria para el desarrollo de la economía familiar campesina.

Para el municipio se validaron seis líneas productivas, de ellas tres corresponden a líneas agrícolas y tres a líneas pecuarias, donde el cultivo de café en asocio con banano y la ganadería doble propósito son las de mayor relevancia en la economía agropecuaria del territorio. Cabe mencionar que las líneas priorizadas y validadas cuentan con aptitud favorable para su establecimiento y desarrollo en el total de áreas diferenciadas para su aptitud por UFH.

En el análisis de aptitud para las líneas productivas validadas en función de la oferta edafoclimática de las UFH y los requerimientos técnicos de las mismas, se evidencia que, para Baraya la línea de cacao en asocio con plátano y caña panelera en monocultivo cuentan con el mayor rango de aptitud en el municipio, estando presentes en 30 y 28 de las UFH, respectivamente.

Las UFH que presentaron aptitud para todas las líneas productivas validadas fueron las 06Wbs1-55, 07Wdp2s1-49, 08Wdp2s2-44 y 09We2s1-38. Estas UFH corresponden a clima cálido seco, con pendientes entre el 3% y 50%, son suelos bien drenados y su fertilidad química natural es baja, moderada y alta, lo que favorece el desarrollo de la mayoría de las líneas validadas para Baraya. Por otra parte, las UFH que no presentaron aptitud para ninguna línea agrícola ni pecuaria fueron las 10Lf-30, 10Mfs1-30, 10Mg2s1-30, 11LgL-23 y 11MgL-23. Esto debido a que estas UFH en su mayoría son tierras de clima frío húmedo o seco, con pendientes superiores al 50%, algunos presentan afectación por alta saturación

de aluminio (L), entre otras limitantes, y la fertilidad química de los suelos es baja lo que impide el desarrollo de líneas productivas.

De acuerdo con los resultados del análisis del nivel de desarrollo tecnológico por línea agrícolas en las UFH identificadas en el municipio, se establecieron dos niveles de desarrollo tecnológico para las líneas agrícolas validadas: “Nivel medio bajo tradicional” para la línea de café en asocio con banano y “Nivel medio bajo tradicional” las líneas productivas de cacao en asocio con plátano y caña panelera. La línea de café en asocio con banano cuenta con el acompañamiento técnico ocasional de asistencia técnica dentro del proceso productivo por parte de la Federación Nacional de Cafeteros y cuentan con la posibilidad de acceder a créditos, que les permite cubrir todos los requerimientos para el establecimiento y sostenimiento de esta línea productiva.

Las líneas pecuarias validadas presentaron dos niveles de desarrollo tecnológico, uno correspondiente a Bajo tradicional para la línea de ganadería doble propósito, el cual transita desde el Nivel Bajo Tradicional (D) al Nivel Medio bajo Tradicional (C). El segundo corresponde al nivel medio bajo tradicional el cual fue obtenido para la línea de apicultura y piscicultura en la especie de tilapia, este transita desde el nivel medio bajo tradicional (C) hasta el nivel medio alto tecnificado (B).

Los resultados del cálculo del AMR por UFH oscilan entre un mínimo de 2,2204 (ha) y un máximo de 9,0874 (ha), estos valores se obtuvieron para 35 UFH, las cuales cumplieron con los requerimientos edafoclimáticos y económicos para establecer las líneas productivas validadas.

Ahora bien, dentro de las recomendaciones se encuentran las siguientes:

La erosión ocasiona disminución en la productividad, debido a la pérdida de nutrientes, los cuales deben ser repuestos (HINCAPIÉ G., E.; SALAZAR G., L.F, 2011). Para las UFH cuyas limitantes son erosión moderada (2) o severa (3) y pérdida de suelo moderada (s1) o fuerte (s2) (06Rdp2s1-55, 06Wbs1-55, 06Wd2s1-55, 07Wdp2s1-49, 08Rbs2-44, 08Was1-44, 08Wbs1-44, 08Wdp2s2-44, 09Re2s1-38, 09Rfs1-38, 09Wc2s1-38, 09WcL2s1-38, 09We2s1-38, 10Me2s1-30, 10Rfs1-30, 11Rf3s2-23, 11Wc2s2-23, 11Wf3s2-23, 12Mf3s2-17 y 12WfL2s1-17), se recomienda el uso de plantaciones agroforestales, que permitan controlar la erosión en los suelos de pendiente de mayor grado, ya que suelos con cobertura tienden a ser menos susceptibles a la erosión, con cultivos perennes, los cuales ofrecen mayor eficiencia contra los procesos erosivos, igualmente el reiterado uso de herbicidas, el efecto de las quemas y manejos inadecuados de las aguas de escorrentía deben ser evitados; Para las UFH que presentan pendientes mayores al 25% se deben implementar barreras vivas (HINCAPIÉ, RAMIREZ, 2010). Teniendo en cuenta la importancia que tiene hacer buen uso de suelo para que las generaciones futuras puedan hacer uso de estas áreas, para las líneas agrícolas se recomienda implementar prácticas de manejo como la “labranza cero”, trazado y siembra en curvas a nivel, arreglos en policultivo, la rotación de cultivos que garanticen cobertura vegetal, los periodos de descanso, uso de abonos orgánicos, aplicación de materia orgánica, microorganismos como micorrizas que mejoren el aprovechamiento de nutrientes por parte de las plantas. Se debe garantizar la cobertura de los suelos y la implementación de un plan de manejo Integrado de arvenses, restringiendo el desarrollo de líneas productivas en suelos desnudos y las demás sugeridas por los técnicos agropecuarios, según el caso particular analizado. Para las UFH con limitaciones de Acidez intercambiable (AI) > 60% (09RdL-38, 09WcL2s1-38, 09WdL-38 y 12WfL2s1-17), se recomienda tener acompañamiento técnico para

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

Para la UFH 03Wai-73 que presenta limitante por inundaciones ocasionales, las líneas agrícolas que fueron analizadas con aptitud (cacao en asocio con plátano y caña panelera), se recomienda realizar un análisis del terreno seleccionado para ser utilizado productivamente, con el fin de determinar si existe una red de drenaje natural que permita que los cultivos no se vean afectados por este tipo de limitante; se recomienda contar con la visita de un técnico que acompañe la generación de una estrategia de drenaje adecuado, de acuerdo con el histórico de inundación en el predio a intervenir y la viabilidad del establecimiento de cultivos de ciclo permanente, según estos regímenes de inundación y de acuerdo con los requerimientos de la variedad específica.

Para las líneas pecuarias se sugiere no implementar producciones ganaderas en zonas con pendientes mayores al 50%, ni con susceptibilidad a la pérdida de suelo, se recomienda seleccionar razas que estén genéticamente adaptadas a los factores ambientales en la zona y que responda a los fines productivos del sistema. Adicionalmente, se recomienda que el manejo destinado a las praderas permita optimizar la carga animal y proporcionar un mejor volumen de forrajes que brinde calidad en su composición nutricional.

En los sistemas piscícolas se recomienda evitar zonas susceptibles a inundación y manejar densidades adecuadas de acuerdo con el área disponible del estanque, con el fin de no generar hacinamiento, lo cual es causante de estrés animal y deficiencia en el desarrollo productivo de la especie. Es importante hacer uso responsable del recurso hídrico y realizar evaluaciones sobre la calidad de agua, teniendo en cuenta parámetros de oxígeno disuelto, pH, dureza, compuestos nitrogenados y fosfatos, siendo este uno de los factores principales para el correcto desarrollo productivo de la especie.

Para el caso de sistemas apícolas se recomienda evitar el establecimiento de apiarios cerca de cultivos que implementen agroquímicos nocivos para la salud de las abejas. Es indispensable asegurar áreas donde las abejas tengan acceso a agua y flora que les permita la captación de néctar y polen para una correcta polinización.

El factor nutricional debe aplicarse para todos los sistemas pecuarios, motivo por el cual se sugiere que se implementen insumos alimenticios y estrategias de suplementación que garanticen los requerimientos nutricionales según la especie a manejar. Al igual que se recomienda la implementación de manejos que aseguren el bienestar animal, adecuando los recursos y espacios necesarios para cada sistema, siendo este un factor que impacta en el potencial productivo de la especie.

En términos generales, la generación de cadenas de valor, contribuyen con la innovación de los productos haciendo que estos satisfagan las necesidades del consumidor y aumente su demanda, lo que mejora los ingresos de la comunidad campesina (MADR – ANT, 2021).

9.4. Aspecto de Mercados.

El conflicto armado que se ha presentado en el municipio ha venido afectando el área rural del departamento del Huila, generando el desplazamiento de los agricultores hacia los

cascos urbanos; teniendo como consecuencia el abandono del campo, el aumento de la pobreza, la falta de incentivos de producción afectando a los pobladores rurales del municipio de Baraya.

Para lograr un mejor conocimiento de los factores de mercado como oferta, demanda y producto se hace necesario; centralizar y mejorar la información relativa al consumo y la producción municipal a los mercados internos y externos.

Se hace necesario reorganizar los mercados del municipio con el fin de adoptar una caracterización uniforme de la producción; creando un sistema regional de mercados mayoristas y ordenando a los comerciantes minoristas y permitiéndole participación a los productores en la comercialización. El municipio debe articular con los diferentes productores la regulación de la oferta y las fluctuaciones de los precios con el fin de evitar excesos de producción, orientar el consumo interno, promover y desarrollar la agroindustria.

Aumentar y diversificar los mercados externos mediante su conocimiento, producción o disposición de productos de calidad, fomentando la promoción de las exportaciones y aprovechando la experiencia del mercado exportador que existe para los diferentes productos de la región.

En conclusión, para mejorar la competitividad y sostenibilidad de la economía de Baraya, es fundamental integrar las recomendaciones mencionadas, enfocándose en fortalecer la asociatividad, agregar valor a los productos, incentivar la innovación tecnológica y fomentar la colaboración con entidades territoriales. De esta manera, se puede mejorar la productividad, generar empleos, diversificar la economía local y acceder a nuevos mercados, lo cual redundará en un desarrollo económico más robusto y sostenible para el municipio.

10. BIBLIOGRAFÍA.

Agencia Nacional de Hidrocarburos (2019). Ficha socioambiental -VSM 37. Disponible en: https://www.anh.gov.co/documents/273/Ficha_Socioambiental_VSM_37_Ronda_Colombiana_2021.pdf

Alcaldía Municipal de Baraya (2000). Esquema de ordenamiento territorial - Municipio de Baraya. Disponible en: <https://repositoriocdim.esap.edu.co/bitstream/handle/123456789/12026/8390-1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Alcaldía Municipal de Baraya (2017). Esquema de ordenamiento territorial municipio de Baraya. Baraya, Colombia.

Alcaldía Municipal de Baraya (2020). Plan de desarrollo municipal. Disponible en: <https://barayahuila.micolombiadigital.gov.co/planes/plan-de-desarrollo-20202023-barayajuntos-lo-haremos>

CAM (2023). Sistemas de información Geoportal SIG-CAM. Geovisores. Disponible en: <https://www.cam.gov.co/geoportal/>

CENSAL 2018, en línea: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/pobreza-y-condiciones-de-vida/pobreza-y-desigualdad/medida-de-pobreza-multidimensional-de-fuente-censal>

Centro Nacional de Memoria Histórica (2013). ¡Basta ya! Colombia: Memorias de guerra y dignidad. Bogotá, Colombia: CNMH.

CMRGD (2018). Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres de Baraya. Disponible en: https://barayahuila.micolombiadigital.gov.co/sites/barayahuila/content/files/000176/8778_plan-municipal-de-gestion-del-riesgo.pdf

Concejo Municipal de Baraya (2017). Acuerdo Municipal No. 08 del 30 de junio de 2017. Por medio del cual se adopta la revisión ordinaria para la reformulación y adopción del segundo esquema de ordenamiento territorial del municipio de Baraya, Huila. Disponible en: <https://sirhuila.gov.co/wp-content/uploads/2021/06/Acuerdo-No.-08-de-2017-Baraya-1.pdf>

Concejo Municipal de Baraya (2020). Acuerdo No. 02 de 2020. Plan de desarrollo municipal en el periodo 2020-2023. Disponible en: https://barayahuila.micolombiadigital.gov.co/sites/barayahuila/content/files/000558/27858_plan-de-desarrollo-baraya-20202023.pdf

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

DANE (2015). Censo Nacional Agropecuario - CNA. Bogotá, Colombia: Gobierno de Colombia.

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

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

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

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

DANE (2023). Proyecciones de población con base en el CNPV-2018. Actualización post COVID-19. Bogotá, Colombia: Gobierno de Colombia. Disponible en: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/proyecciones-de-poblacion>

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

Defensoría del Pueblo (2018). Alerta temprana N° 036 – 18. Bogotá, Colombia. Defensoría del Pueblo.

Defensoría del Pueblo (13 de marzo de 2023). Alerta Temprana 010-23. Página web de la Defensoría del Pueblo. <https://alertastempranas.defensoria.gov.co/Alerta/Details/91866>

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

Departamento Nacional de Planeación (2023). *Ficha municipal terridata*, Disponible en <https://terridata.dnp.gov.co/index-app.html#/perfiles/41078>. Recuperado el 21 de agosto de 2023 a las 10:00 am.

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

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

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

Diario del Huila (31 de mayo de 2023). “Disidencias incineran camión de desminado humanitario en Baraya”. Página web del Diario del Huila. <https://diariodelhuila.com/disidencias-incineran-camion-desminado-humanitario-en-baraya/>

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

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

El Tiempo, (1 de diciembre de 1992). “Bloqueo por contaminación”. Página web del periódico El Tiempo. <https://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-251019>

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

Gobernación del Huila, CAM, USAID, FCMC, E3. Plan de Cambio Climático para el Huila. Preparándose para el cambio climático. Neiva, Huila.

Gobernación del Huila (2017). Historia del Huila. Página web de la Gobernación del Huila. <https://www.huila.gov.co/publicaciones/145/historia-del-huila/>

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

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

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

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

MADS. (s.f.) Herramienta de Acción Climática. [https://hac-admin.minambiente.gov.co/visor/info/\(modal:info\)?uer=Municipio](https://hac-admin.minambiente.gov.co/visor/info/(modal:info)?uer=Municipio)
República de Colombia. (2020). NDC de Colombia. Actualización 2020. Bogotá: Puntoaparte Editores

Observatorio de territorios étnicos y campesinos (s.f.). Ficha sistematización de información por consejo comunitario – Proceso de Comunidades Negras. Página web del Observatorio de territorios étnicos y campesinos. <https://consejos.etnoterritorios.org/es/listado-de-consejos/b6edf7b7934ea60ab4e6d84a26066d9b>

Portal Huila.com (s.f.). Historia de Baraya. Página web del portal noticioso Huila.com. <https://huila.com/baraya/>

Semana (31 de mayo de 2023). "Atentado: grupos armados habrían quemado un camión en Baraya, Huila, donde se movilizaban militares". Página web de la revista Semana. <https://www.semana.com/nacion/articulo/atentado-grupos-armados-habrian-quemado-un-camion-en-baraya-huila-donde-se-movilizaban-militares/202306/>

SGC, UIS. (2013). MEMORIA EXPLICATIVA DE LA ZONIFICACIÓN DE LA SUSCEPTIBILIDAD Y LA AMENAZA RELATIVA POR MOVIMIENTOS EN MASA ESCALA 1:100.000 PLANCHA 324 – TELLO. <https://recordcenter.sgc.gov.co/B21/AmeMM324Tello/Documento/Pdf/MemoAme324.pdf>

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

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

UNDRR. (s.f.). Desinventar. <https://db.desinventar.org/DesInventar/results.jsp>

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