

Resultados del cálculo de la Unidad Agrícola Familiar UAF por Unidades Físicas Homogéneas: Fuente de Oro – Meta

Diciembre de 2024

Natalia Clavijo Sánchez

COORDINADORA TÉCNICA

Camilo Albarracín - Equipo económico y mercados

John Fredy Jiménez Viasus - SIG

María Fernanda Romero Aguirre - Ordenamiento territorial

María Antonia Forero Perdomo - Equipo agrícola

Hugo Andrés Isaza Vega - Equipo pecuario

LÍDERES

Julián González - Equipo económico y mercados

Martha Cortázar - Equipo económico y mercados

Valentina Núñez - SIG

Osman Javier Roa - SIG

Ana Milena Nemocón – SIG

Ana María González - Ordenamiento territorial

Isabel Laisecca - Equipo pecuario

PROFESIONALES AUTORES

Lista de siglas y acrónimos

ACFC Agricultura Campesina, Familiar y Comunitaria

AMR Área Mínima Rentable

ANT Agencia Nacional de Tierras

ART Agencia de Renovación del Territorio

AUC Autodefensas Unidas de Colombia

CM: Catastro Multipropósito

CNA: Censo Nacional Agropecuario

CNPV Censo Nacional de Población y Vivienda

DANE Departamento Administrativo Nacional de Estadística

DNP Departamento Nacional de Planeación

EEP: Estructura Ecológica Principal

EVA Evaluaciones Agropecuarias Municipales

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

FINAGRO Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario

ha Hectárea

IDEAM Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales

IGAC Instituto Geográfico Agustín Codazzi

IP Índice de participación del cultivo

IPM: índice de pobreza multidimensional

Kg Kilogramo

Lb Libra

Lt litro

m² Metro cuadrado

PBOT Plan Básico de Ordenamiento Territorial

PDET Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial

PIGCC Plan Integral de Gestión del Cambio Climático

CM Catastro Multipropósito

PMTR Pacto Municipal para la Transformación Regional

PNACC Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático

POSPR Plan de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural

RUNAP Registro Único Nacional de Áreas Protegidas

SIMCO Sistema de Información Minero Colombiano

SINAP Sistema Nacional de áreas Protegidas

SIPRA Sistema de Información para la Planificación Rural Agropecuaria

SIPSA Sistema de Información de Precios

SMMLV Salarios Mínimos Mensuales Legales Vigentes

TIR Tasa Interna de Retorno

t Tonelada

TT Trayectoria tecnológica

TUT Tipos de Utilización de la Tierra

UAF Unidad Agrícola Familiar

UFH Unidad Física Homogénea

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

UPA Unidades de Producción Agropecuaria

UPRA Unidad de Planificación Rural Agropecuaria

URT Unidad de Restitución de Tierras

MADR Ministerio de Agricultura y
Desarrollo Rural

MADS Ministerio de Ambiente y
Desarrollo Sostenible

NDC Contribución Determinada a Nivel
Nacional

OAF Organizaciones de Agricultura
Familiar

ONG Organización No Gubernamental

OTA Ordenamiento Territorial
Agropecuario

ZRC Zona de Reserva Campesina

ZRF Zona de Reserva Forestal

TABLA DE CONTENIDO

1.	CARACTERIZACIÓN TERRITORIAL.....	14
1.1.	Caracterización Municipal.....	14
1.1.1.	Configuración territorial y poblamiento.....	15
1.1.2.	Ruralidad y desarrollo	16
1.1.3.	Formalidad y distribución de la tierra rural	17
1.1.4.	Gobernanza del agua, cuencas hidrográficas, acueductos rurales y distritos de riego.....	18
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.	Análisis de la aplicación de los criterios del ordenamiento territorial y ambiental.....	21
1.2.	Caracterización socioeconómica	23
1.2.1.	Análisis demográfico	23
1.2.2.	Estructura económica del municipio	24
1.2.3.	Empleo Fuente de Oro.....	25
2.	UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS OBTENIDAS EN EL TERRITORIO.....	27
2.1.	Análisis y descripción de los resultados de las UFH obtenidas para el municipio 27	
2.2.	Áreas de no aplicabilidad de la UAF por unidades físicas homogéneas a escala municipal.....	30
3.	ESTRUCTURA PRODUCTIVA POR UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS – SISTEMAS PRODUCTIVOS.....	33
3.1.	Priorización y validación territorial de las líneas productivas por UFH	33
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	38
3.3.	Nivel de desarrollo tecnológico en las líneas agropecuarias validadas.....	40
3.4.	Análisis y definición de los sistemas productivos por UFH - estructura productiva por UFH	44
3.5.	Líneas productivas por UFH líder	46
3.5.1.	Concepto UFH líder	46
3.5.2.	Resultado de las líneas productivas por UFH líder	46
4.	ANÁLISIS DE MERCADOS AGROPECUARIOS	48
4.1.	Análisis de la oferta agropecuaria.....	48
4.2.	Análisis de la demanda agropecuaria.....	52

4.3.	Análisis de mercados agropecuarios por UFH de referencia	55
5.	ÁREA MÍNIMA RENTABLE POR SISTEMAS PRODUCTIVOS EN LA UFH	61
5.1.	Unidad física homogénea de referencia para cada línea productiva	61
5.1.1.	Unidad física homogénea líder para cada línea productiva	61
5.1.2.	Viabilidad financiera de las líneas productivas a través de la TIR ...	62
5.2.	Determinación y análisis de factores espaciales.....	63
5.3.	Resultados de área mínima rentable por UFH (espacialización de resultados)	64
5.4.	Interpretación de resultados AMR de los sistemas productivos	68
6.	ÁREAS COMPLEMENTARIAS PARA LA SEGURIDAD ALIMENTARIA, LA INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA, LA VIVIENDA RURAL, LA ECONOMÍA DEL CUIDADO Y LA CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS	71
7.	UNIDAD AGRÍCOLA FAMILIAR POR UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS	75
7.1.	Resultados del cálculo de la UAF por UFH para el municipio	75
7.2.	Análisis e interpretación de los rangos de UAF para el municipio.....	80
8.	ADJUDICABILIDAD DE LA UAF POR UFH	82
9.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	85
9.1.	Aspecto económico	85
9.2.	Aspecto de ordenamiento territorial	85
9.3.	Aspecto técnico productivo.....	87
10.	BIBLIOGRAFÍA	91

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1. Municipio Fuente De Oro – Meta	14
Mapa 2. Principales Elementos del ordenamiento ambiental y territorial - municipio Fuente de Oro (Meta)	23
Mapa 3. Unidades Físicas Homogéneas (UFH), Fuente de Oro (Meta)	29
Mapa 4. Área de aplicabilidad – municipio de Fuente de Oro	32
Mapa 5. AMR - valores mínimos (ha) para el municipio de Fuente de Oro, Meta	67
Mapa 6. AMR - valores máximos (ha) para el municipio de Fuente de Oro, Meta.....	68
Mapa 7. Resultado del cálculo UAF por UFH a escala municipal – municipio de Fuente de Oro (Meta)	76
Mapa 8. Cálculo UAF por UFH – valores mínimos (ha)	79
Mapa 9. Cálculo UAF por UFH – valores máximos (ha).....	80
Mapa 10. Área de adjudicabilidad de UAF por UFH – municipio de Fuente de Oro (Meta)	82
Mapa 11. Adjudicabilidad MADR-ANT (2021) – UFH con cálculo UAF	84

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Línea de tiempo hitos del proceso de configuración territorial y poblamiento ...	16
Figura 2. Pirámide poblacional Fuente de Oro (2013-2023).....	24
Figura 3. Composición del valor agregado por tipo de actividades.....	25
Figura 4. Nomenclatura de Unidades Físicas Homogéneas.....	27
Figura 5. Aptitud final líneas agropecuarias validadas para el municipio de Fuente de Oro – Meta	39
Figura 6. Nivel de desarrollo tecnológico por línea agrícola validada para el municipio de Fuente de Oro, Meta.....	41
Figura 7. Nivel de desarrollo tecnológico por línea pecuaria validada para el municipio de Fuente de Oro, Meta.....	42
Figura 8. Nivel de Trayectoria tecnológica por línea pecuaria validada para el municipio de Fuente de Oro, Meta.....	43
Figura 9. Área cosechada promedio (ha) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Fuente de Oro 2018 – 2022.....	48
Figura 10. Producción promedio (t) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Fuente de Oro 2018 – 2022	49
Figura 11. Inventario animal de las líneas pecuarias validadas del municipio de Fuente de Oro 2020-2023.....	49
Figura 12. Comportamiento histórico de la demanda en kilogramos (kg) de las principales líneas productivas validadas en las centrales mayoristas 2019-2023	53
Figura 13. Precios promedio en plazas mayoristas para líneas validadas del municipio de Fuente de Oro (2019-2023)	58
Figura 14. Variación anual de los precios en plazas mayoristas (2019-2023)	59

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Incidencia de Pobreza Multidimensional	16
Tabla 2. Indicadores sobre la distribución de la propiedad rural	17
Tabla 3. Distribución de UPA según extensión de acuerdo con el CNA 2014.....	18
Tabla 4. Conflictos territoriales y ambientales relevantes	20
Tabla 5. Principales Elementos del ordenamiento ambiental y territorial - municipio de Fuente de Oro (Meta)	21
Tabla 6. Porcentaje de informalidad a nivel nacional y municipal	26
Tabla 7. Porcentaje de informalidad municipal por género	26
Tabla 8. Descripción de Unidades tipo para el municipio de Fuente de Oro (Meta).....	28
Tabla 9. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) para el municipio Fuente de Oro (Meta) 29	
Tabla 10. Área de aplicabilidad	31
Tabla 11. UFH en área de aplicabilidad.....	31
Tabla 12. Descripción de las líneas productivas agrícolas priorizadas y validadas en Fuente de Oro, Meta*	33
Tabla 13. Descripción de las líneas productivas pecuarias priorizadas y validadas para el municipio de Fuente de Oro, Meta*.....	36
Tabla 14. Resumen de número de sistemas productivos por UFH para Fuente de Oro, Meta	44
Tabla 15. Estructuras de costos de producción de las líneas agrícolas y pecuarias recolectadas	46
Tabla 16. UFH líder para líneas agrícolas y pecuarias	46
Tabla 17. Organizaciones de la Agricultura Familiar (OAF) participantes de los encuentros territoriales en el municipio de Fuente de Oro.....	50
Tabla 18. Condiciones comerciales de las asociaciones	51
Tabla 19. Primer Punto de comercialización de los productos validados	52
Tabla 20. Principales mercados mayoristas que demandan productos provenientes del municipio de Fuente de Oro.....	52
Tabla 21. Información general de los agentes comercializadores.....	54
Tabla 22. Descripción de los agentes comerciales participantes de los encuentros territoriales del municipio de Fuente de Oro.....	55
Tabla 23. Principales destinos y valor flete por producto – UFH de referencia	56
Tabla 24. Precios pagados al productor reportados en las UFH de referencia	57
Tabla 25. Unidades físicas homogéneas de referencia para líneas productivas priorizadas en Fuente de Oro.....	61
Tabla 26. Resultados de la Tasa interna de retorno por UFH de referencia	62
Tabla 27. Factores espaciales promedio por UFH municipio de Fuente de Oro	63
Tabla 28. Resultados del cálculo de rangos de AMR por UFH para el municipio de Fuente de Oro	65
Tabla 29. Cálculo de AMR y oferta de portafolios.....	69
Tabla 30. Áreas complementarias por estándares territoriales (ha) infraestructura productiva, economía del cuidado y conservación de ecosistemas – municipio de Fuente de Oro (Meta)	74
Tabla 31. Resultado de cálculo efectivo UAF por UFH	75
Tabla 32. Tabla de resultado de cálculo UAF por UFH.....	76
Tabla 33. Comparación del rango UAF metodologías ZRH y UFH a nivel municipal	78
Tabla 34. Catorías de adjudicabilidad (MADR-ANT, 2021) – municipio Fuente de Oro (Meta)	82
Tabla 35. Adjudicabilidad MADR-ANT (2021) – UFH con cálculo UAF	83

Resumen

El Acuerdo 167 de 2021, emitido por la Agencia Nacional de Tierras (ANT), aprobó la metodología para el cálculo de la Unidad Agrícola Familiar (en adelante UAF) por Unidades Físicas Homogéneas (en adelante UFH) a nivel municipal, cuyo propósito es estimar la empresa básica de producción agrícola, pecuaria, acuícola o forestal, que permite a la familia remunerar su trabajo y disponer de un excedente capitalizable, de conformidad con lo establecido en el ordenamiento jurídico colombiano. En el municipio de San Martín de los Llanos en el departamento del Meta, 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 Fuente de Oro, fue realizado por un equipo interdisciplinario de profesionales, que identificó las potencialidades biofísicas, socioeconómicas y culturales como insumo técnico para el contexto de la UAF en esta jurisdicción. El área de aplicación de la metodología de cálculo de UAF por UFH a escala municipal equivalente al 99.3 % del total del área de UFH municipales. El municipio de Fuente de Oro se compone de 23 UFH's, de los tipos 01, 02, 04, 05, 06, 07, 09, 10 y 13 de las cuales 21 presentan rango aplicable. El rango de UAF de Fuente de Oro obtenido a partir de la modelación económica y la adición de los estándares territoriales tuvo un valor mínimo de 3,4172 ha y un valor máximo de 23,1062 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue 4,1112 ha, mientras que el promedio de rango superior fue 17,0627 ha.

Abstract

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

The estimation of the UAF by UFH in Fuente de Oro was developed by an interdisciplinary team of professionals, identifying the biophysical, socioeconomical and cultural potential as a technical input for the UAF in this jurisdiction. The UAF range was determined effectively for the UFH types 01, 02, 04, 05, 06, 07, 09, 10 and 13 for a total of 23 UFH, and with a minimum value of 3,4172 ha and a maximum value of 23,1062 ha. The average value of the lower range was 4,1112 ha, while the average of the upper range was 17,0627 ha.

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

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 Terzaghi et al. (1988), el cual se basa en la caracterización de cuatro variables en campo: acompañamiento técnico, acceso y disponibilidad de insumos y recursos de capital, adopción de innovaciones tecnológicas en cualquier etapa del proceso productivo, y los rendimientos productivos e indicadores de desempeño productivo” (UPRA; 2021; pág. 171).

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

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

sana (FAO, 2013. Seguridad y soberanía alimentaria).

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

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

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

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

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

1. CARACTERIZACIÓN TERRITORIAL

1.1. Caracterización Municipal

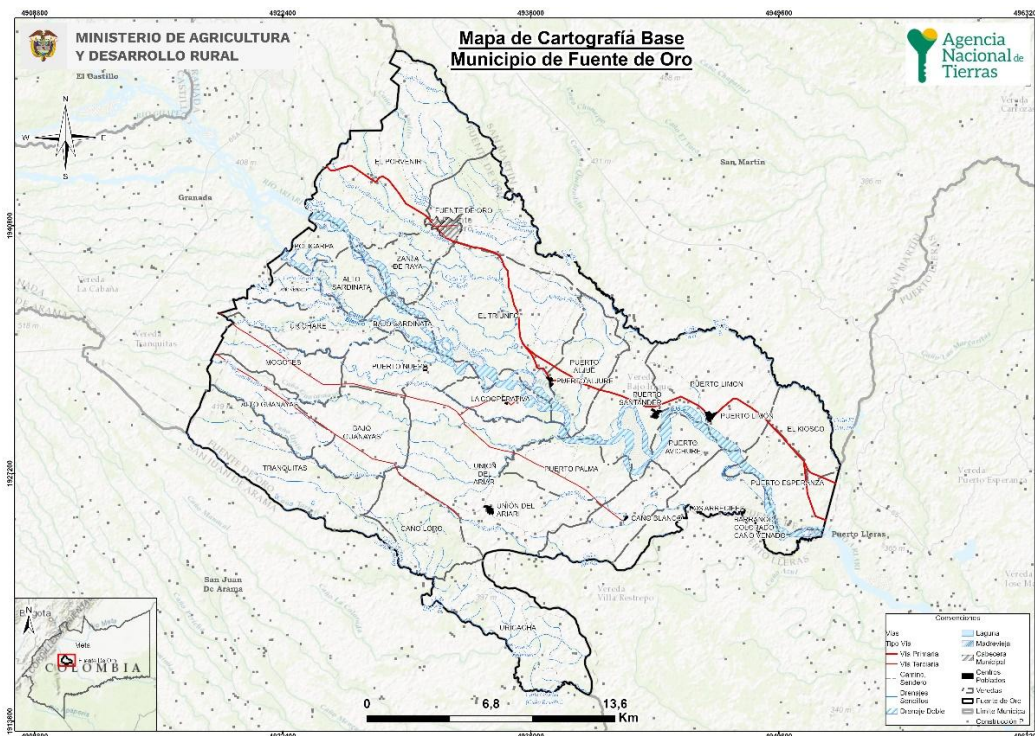
El municipio de Fuente de Oro se localiza en la subregión Ariari del departamento del Meta, se encuentra a una distancia de 108 kilómetros de la ciudad de Villavicencio. Presenta un piso bioclimático tropical cuya temperatura es superior a 24°C, precipitación promedio está entre 4000 y 400 mm por año; y a una altura promedio de 359 metros sobre el nivel del mar (Alcaldía Municipal de Fuente de Oro, 2020). El área municipal tomada para este ejercicio corresponde a 57.008,42 ha (IGAC, 2022).

Su población total es de 12.681 habitantes, de los cuales el 43,06% habita en el área rural (DNP, 2023, pg.1). El municipio se encuentra organizado administrativamente por 7 centros poblados: La Cooperativa, Puerto Aijure, Puerto Limón, Puerto Santander, Caño Blanco, Unión del Ariari, El Triunfo y 32 veredas (Concejo Municipal de Fuente de Oro, 2000). Fuente de Oro no hace parte de los municipios PDET ni ZOMAC.

La ordenación del suelo rural señala siguiente zonificación: áreas de pastoreo extensivo y semi – intensivo; áreas de protección, conservación, rehabilitación, área agrícola, conservación y pastoreo; áreas de extracción de material de río; áreas de conservación de cuerpos de agua y, áreas de recreación y turismo (EOT, 2000).

En el municipio predomina el uso del suelo para fines agrícolas, dedicados principalmente a cultivos de arroz, plátano, yuca, maíz, cítricos, palma de aceite, maracuyá, también se destaca la ganadería de doble propósito y las actividades artesanales como la pesca y la extracción de oro (Agencia Nacional de Tierras, 2021).

Mapa 1. Municipio Fuente De Oro – Meta



Fuente: ANT, 2024.

1.1.1. Configuración territorial y poblamiento

La configuración territorial actual del municipio de Fuente de Oro se remonta a épocas precolombinas, cuando la región era habitada por distintas etnias indígenas, entre ellas los Guayupes, los Guahibos y los Piapocos. Durante la época de la conquista española, la región fue ocupada por los expedicionarios que se dirigían hacia el sur del continente en busca de riquezas.

En el siglo XIX, se inició un proceso de colonización del territorio, impulsado por la necesidad de ampliar la frontera agrícola y ganadera. En este contexto, se fundaron numerosas fincas y haciendas en la región, y se inició una migración de campesinos de otras zonas del país. El Municipio de Fuente de Oro, fue fundado a comienzos de la década del cuarenta, por colonizadores inmigrantes de la población de San Martín (Meta) y de la Región Andina. En 1956, por Decreto Intendencial “San Antonio del Ariari” fue elevado a la categoría de Corregimiento y en el año 1960, según Ordenanza fue ascendido a la categoría de municipio con el nombre de “Fuente de Oro” (Rodríguez, 2015).

La región del Ariari, cuyo municipio más importante es el de Granada, comenzó su ocupación con el desplazamiento poblacional desde el altiplano cundiboyacense y el Sumapaz a mediados del siglo pasado, y se acentuó entre 1950 y 1970 con migraciones hacia el alto Ariari, conformado entre otro por el municipio de Fuente de Oro (Rodríguez, 2015). Entre los años 1995 y el 2001 la construcción de infraestructura vial en el Departamento y en el 2001 se inició la pavimentación de los 181 kilómetros de la vía entre Fuente de Oro y San José del Guaviare, que también hace parte de la Troncal del Llano o Troncal Oriental, lo cual abrió las rutas de acceso a Fuente de Oro, impulsando el comercio y la integración del municipio con el resto del departamento.

A mediados del siglo XX, Fuente de Oro fue epicentro de la dinámica del conflicto armado. Inicialmente con la presencia de la guerrilla de las FARC-EP y a mediados de los 80s con la conformación de grupos paramilitares. Aunque en Fuente de Oro no se alcanzaron los niveles de violencia como en algunos de municipios aledaños (Puerto Lleras o San Martín), si tuvo una época entre 1985-2006 donde la violencia estuvo en ascenso y en las últimas tres décadas se registraron aproximadamente 3.442 eventos de violencia, principalmente: desplazamientos forzados, homicidios, amenazas, desaparición forzada y actos terroristas. (ANT, 2021). En el departamento del Meta, Fuente de Oro se configuró como municipio receptor de población víctima, y aunque no hay zonas de reubicación colectiva, si existen algunas veredas donde se ha llegado a ubicarse esta población como el núcleo Puerto Santander, Unión del Ariari, Cooperativa, Caño Blanco, Cabecera municipal Zona Rural. Además, se registran 3,110 víctimas reconocidas en el marco de la ley 1448 de 2011, la información reportada por el Registro Único de Víctimas indica que el 18,4% del total de habitantes de Fuente de Oro corresponde a población víctima (Espitia, 2019).

En los últimos años, el desarrollo de actividades de producción de palma de aceite se ha venido incrementando en la zona de sabana del municipio lo que ha generado la llegada de población de otras regiones del país, especialmente del Valle del Cauca y Chocó, lo que a su vez incide en el aumento de población afrocolombiana en el territorio (Espitia, 2019).

La configuración actual del territorio también ha dependido de la definición de normas de distribución y uso del suelo rural, según la Resolución 041 de 1996, el departamento del Meta se encuentra dividido en 9 zonas relativamente homogéneas de acuerdo con su aptitud y vocación; además, se aclara que los predios rurales destinados a programas de

reforma agraria no podrán fraccionarse por debajo de la extensión determinada por el INCORA como la Unidad Agrícola Familiar (UAF) en coherencia a la Ley 160 de 1994. El municipio de Fuente de Oro quedo contemplado dentro de la Zona Relativamente Homogénea número 3, de Piedemonte (ANT, 2021).

Figura 1. Línea de tiempo hitos del proceso de configuración territorial y poblamiento



Fuente: Elaboración propia, ANT 2024 a partir del POSPR (ANT, 2021)

1.1.2. Ruralidad y desarrollo

El municipio de Fuente de Oro, Meta se encuentra en un entorno de desarrollo temprano de tipología E (DNP, 2015), y en una categorización de ruralidad rural, según la Misión para la Transformación del Campo (DNP, 2014). Este municipio presenta una incidencia de pobreza multidimensional (IPM) en el 32% de los hogares. Esta cifra es alta si se compara con el nivel departamental y nacional (CNPV-DANE, 2018). Como lo refleja la tabla 1 el IPM de Fuente de Oro es mayor al del departamento en aproximadamente 16 puntos porcentuales; con el nivel nacional la diferencia es de 12,9 puntos porcentuales. A pesar de las altas cifras del IPM en las zonas rurales, Fuente de Oro supera por 4,4 puntos porcentuales el índice para el nivel nacional. Entre las principales condiciones de pobreza que enfrenta la población rural del municipio están el bajo logro educativo de la población (87%) y el trabajo informal (92,3) (CNPV-DANE, 2018).

Tabla 1. Incidencia de Pobreza Multidimensional

Área	Fuente de oro	Meta	Colombia
Total	32,0	15,6	19,1
Cabeceras	24,0	10,7	13,2
Centros poblados y rural disperso	43,0	31,6	38,6

Fuente: Elaboración propia ANT, 2024 con información del CNPV-DANE, 2018.

En cuanto a su infraestructura las vías existentes en el área rural son de orden Nacional, Municipal y Departamental, las dos vías del orden nacional son: vía a Puerto Lleras, vía Fuente de Oro – Puerto Lleras, la vía de orden departamental: trocha 7, y 11 vías municipales, las cuales representan, 300 km de vías aproximadamente, de las cuales 54 km son pavimentados, las demás son vías conformadas por material de río. Del total de vías rurales el 85% se encuentran en buen estado, 10% en regular estado y el porcentaje restante en mal estado. Por su parte la cabecera municipal, cuenta con 16 km de vías, de las cuales 13,5 km se encuentran en lozas de concreto y asfalto de Castilla. El 88% se encuentra en buen estado y el 12% en estado regular (Alcaldía Municipal, 2020).

1.1.3. Formalidad y distribución de la tierra rural

Fuente de Oro posee una tasa de informalidad en la tenencia de la tierra de 45,10 %, una cifra mayor al 36,45% que posee el departamento del Meta y menor al 52,7% del nivel nacional (UPRA, 2019).

En cuanto al índice de Gini que es un indicador de desigualdad y no de concentración, estimado para el municipio fue de 0,72, lo que refleja un elevado nivel de desigualdad, aunque menor al registrado a nivel departamental y nacional. De forma similar, el índice de Theil se ubicó en 0,14, frente a 0,19 en el departamento y 0,16 a nivel nacional.

En un análisis más detallado de los indicadores de disparidad, el índice de disparidad inferior de 0,015, indica que los propietarios de predios más pequeños tienen el 1,5 % del área, cuando debería tener el 10 % al ser el primer decil. Mientras que, el indicador de disparidad superior es de 5,79, indicando que los propietarios del último decil, los que controlan los predios de mayor tamaño, tienen 4,79 veces más tierra que en un escenario teórico de igualdad. Cabe precisar que estos indicadores no miden niveles de riqueza, sino el número de veces que los propietarios del primer y último decil concentran tierra en comparación con una distribución igualitaria.

Tabla 2. Indicadores sobre la distribución de la propiedad rural

Indicador	Valor municipal	Calificación	Valor departamental	Valor nacional
Índice de informalidad de propiedad de la tierra	45,10%	Superior al nivel departamental e inferior al nacional	36,45%	52,7%
Índice de Gini	0,7258	Alto	0,8716	0,87
Índice de Theil	0,1482	Medio	0,1933	0,20
Índice de disparidad inferior	0,0157	Alto	0,0006	0,002
Índice de disparidad superior	5,794	Alto	8,162	8,18

Fuente: Elaboración propia ANT, 2024 a partir de información 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
Fuente de Oro (Meta)	1.269	102	217	135	210	131	73	204	107	90
	%	8,03	17,1	10,63	16,54	10,32	5,75	16,07	8,43	7,09

Fuente: ANT, 2024 a partir de información de CNA-2014.

De acuerdo con el Censo Nacional Agropecuario de 2014, se registraron un total de 54014,6 unidades de producción agropecuaria- UPA de las cuales, entre 0 y 1 ha, 1 y 3 ha y 3 a 5 ha representan el 8.03 %, 17,10 % y 10,63 % del total de UPA; indicando que más del 35 % de la producción agropecuaria se realiza en explotaciones de 0 a 5 ha.

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

El municipio de Fuente de Oro hace parte de la cuenca del río Orinoco, de la zona hidrográfica de la cuenca del río Guaviare y de la subzona hidrográfica río Ariari, cuenca media, la cual tiene Plan de Ordenación de la Cuenca Hidrográfica del río Medio y Bajo Ariari adoptado por Corporinoquia. Sus principales fuentes hídricas son Caño Blanco, Iraca, Irequé, Upin, Urichacha, Uricharé, Curalito (Alcaldía Municipal,2020).

La mayoría de los centros poblados tienen servicio de acueducto desde la zona urbana, en las zonas rurales las necesidades de consumo humano, agropecuario, industrial y comercial hacen uso de pozos o aljibes (Alcaldía Municipal,2020). Alcanzando una cobertura en área rurales del 6,2% (DANE, 2018). En el municipio no existen distritos de riego (Datos abiertos, ADR, 2023).

1.1.5. Análisis de riesgos y cambio climático

Frente al riesgo de desastres, el Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres – PMGRD de Fuente de Oro identifica diferentes fenómenos de riesgo. El primer fenómeno reportado son las avalanchas cuya amenaza se presenta en el caño Cural. También se presenta una amenaza por erosión superficial, además de la que puede ser ocasionada por deslizamientos activos, cicatrices de deslizamientos susceptibles a ser reactivados, socavación de orillas, zonas pantanosas, entre otros. Las inundaciones son otra de las amenazas identificadas, las cuales se presentan en periodos de altas precipitaciones o lluvias repentinas. Las áreas identificadas con una susceptibilidad muy alta son las riberas del río Ariari, los caños Iracá, Guanayas y Venado. Estas zonas también presentan amenaza por avenidas torrenciales. En el municipio existe una amenaza por sequías en temporada de verano (Municipio de Fuente de Oro, 2016).

Por otra parte, en el Índice Municipal de Riesgo de Desastres Ajustado por Capacidades del DNP (2018), se reporta que 2.007,23 ha son periódicamente inundables y 48,24 son altamente susceptibles a movimientos en masa. Teniendo esto en cuenta, dicho índice para el municipio es del 42,2 % estando por debajo del promedio nacional. Ahora bien, al revisar

la base de datos de eventos de riesgo de desastres para el municipio el fenómeno más recurrente son las inundaciones con 19 eventos (UNDRR, s.f.).

En términos de cambio climático, los escenarios que se proyectan para el municipio se encuentra un aumento importante de temperatura de entre 2,41 °C y 2,7 °C, así como una variación en la precipitación de entre -9 % y 10 %, ambos para 2100 (MADS, s.f.). Su vulnerabilidad y riesgo frente al cambio climático son medios; donde la dimensión del recurso hídrico es la que mayor riesgo presenta con una calificación muy alta y la dimensión de biodiversidad con un riesgo alto. 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

La región de la Orinoquía optó por formular un PICGG regional dentro del cual se desarrolla una cartilla para el departamento del Meta. En esta hay una serie de medidas de adaptación que en gran parte se desarrollarán en el municipio de Fuente de Oro y cuyo enfoque, en gran medida, es la ganadería baja en carbono, recuperación de ecosistemas y del suelo (CIAT et al., 2018). Por su parte, Cormacarena (2018) incluye como determinante ambiental de ordenamiento territorial medidas de mitigación y adaptación al cambio climático, en el municipio se priorizaron los aspectos de agricultura, ganadería, recurso hídrico, y biodiversidad y servicios.

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

En el municipio de Fuente de Oro se han identificado conflictos sobre la propiedad y el uso de la tierra rural, que están relacionadas en gran parte con los procesos de ocupación y crecimiento poblacional en el territorio. En la siguiente tabla encuentra la descripción de los conflictos más relevantes:

Tabla 4. Conflictos territoriales y ambientales relevantes

TIPO DE CONFLICTO/ DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN	ACTORES
Conflictos uso del suelo, sobreutilización: donde se hay sembrados cultivos de palma de aceite, estos cultivos corresponden a grandes extensiones del monocultivo que han invadido zonas de protección de fuentes de agua, han generado contaminación al suelo y a fuentes hídricas a causa de la utilización excesiva de pesticidas, se han perdido ecosistemas propios de la sabana llevando a la migración y desaparición de animales silvestres, aves y peces propios de la región.	Se encuentran ubicadas al norte del casco urbano	Empresas
conflictos por sobreutilización, por el desarrollo de actividades en áreas pantanosas y por conflicto minero: la explotación desmesurada de las tierras de la vega del río, la sobreutilización de pesticidas y la invasión de las rondas del afluente para el desarrollo de los cultivos de plátano especialmente.	Sobre las riberas del río Ariari	Sin identificar
Conflictos uso del suelo, subutilización: identifica la subutilización de tierras aptas para la producción agrícola que han sido destinadas para la ganadería o que se encuentran sin el desarrollo de algún tipo de actividad, y aportan a la pérdida de oportunidades para el desarrollo de procesos de producción y limita el acceso a tierras productivas que no se encuentran en zonas de riesgo de inundación, que indican también un proceso silencioso de acumulación de tierras que han llevado a que familias rurales hayan vendido sus terrenos a personas desconocidas en la región provocando desplazamientos de familias rurales, pues después de la venta del inmueble las familias deciden migrar hacia el casco urbano de Fuente de Oro o hacia el municipio de Granada.	Ubicadas especialmente sobre la margen derecha del río Ariari	Sin identificar
Conflicto uso del suelo rural y ampliación de frontera agrícola: la producción agrícola y la construcción de viviendas en el área rural ha llevado a que se presenten conflictos por la siembra de cultivos en zonas de ronda de caños y del río Ariari, así como por la construcción de viviendas en zonas de riesgo de inundación. Viéndose así la prelación de las actividades económicas por encima de decisiones de protección de los afluentes hídricos y de salvaguardar la integridad de las familias que han decidido asentarse en estas zonas, en donde la presencia y el accionar institucional es débil. Teniendo efectos en la pérdida de especies de flora y fauna nativas, la contaminación de las aguas de los afluentes hídricos, la pérdida de cultivos y la inundación de viviendas en épocas de invierno afectando además los ingresos de las familias, la generación de empleo y restringiendo el acceso a bienes y servicios a la población.	Veredas: Puerto Santander, Puerto Limón, La cooperativa, Alto y bajo Sardinata, Policarpa y Zanja de raya.	Habitantes de zonas alrededor del río Ariari

Fuente: ANT, 2021, a partir de información del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2013.

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

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, incluido el proceso aplicación de la UAF por UFH para el cual estos son elementos restrictivos y condicionantes a la actividad productiva.

La Corporación Autónoma Regional del Meta (Cormacarena) expidió la Resolución No. PS-GJ 1.3.6.18 de 2018, la cual establece las determinantes ambientales para el ordenamiento territorial en su jurisdicción. Para el municipio son aplicables las directrices del POMCA del río Medio y Bajo Ariari y los relacionado con los lineamientos de manejo del humedal Maicana - Manacal (Comacarena,2018).

A partir de la cartografía disponible este ejercicio¹, y en la tabla No. 4, se identifican las áreas algunas de las áreas anteriormente mencionadas como el río Ariri así como las áreas urbanas en el municipio. Estos elementos se agrupan en elementos restrictivos a la actividad productiva o a la aplicación de este ejercicio, en conjunto sin sobreposiciones, es decir, que no hay traslape de elementos que pueden estar bajo diferentes figuras, ocupan 2.526,53 ha (4,43 %) del territorio municipal analizado.

De otra parte, se señalan elementos condicionantes a la actividad productiva, como los ecosistemas de pantano, así como, las zonas de prevención del riesgo relacionadas con amenaza de erosión severa y amenaza alta de remoción de masa, que generan limitantes al desarrollo productivo. Estás áreas en conjunto y sin sobreposiciones ocupan 825,24 ha 1,45 % del territorio municipal analizado.

Adicionalmente, se tiene una extensión de red vial de 44.37 km, como otro elemento de ordenamiento territorial estructurante, la cual brinda soporte a la comunicación del municipio y facilita los vínculos urbano-rurales de las dinámicas sociales y productivas.

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

Tabla 5. Principales Elementos del ordenamiento ambiental y territorial - municipio de Fuente de Oro (Meta)

Elementos restrictivos a la actividad productiva				
Categoría	Elemento	Extensión total del elemento (ha)	Extensión municipal (%)	Fuente
Ambiental	Drenajes: Caño blanco, Río ariari	2.206,11	3,87%	IGAC
	Laguna	10,88	0,02%	
	Madrevieja	81,19	0,14%	
Áreas urbanas	Cabecera municipal: Fuente de Oro	156,62	0,27%	DANE

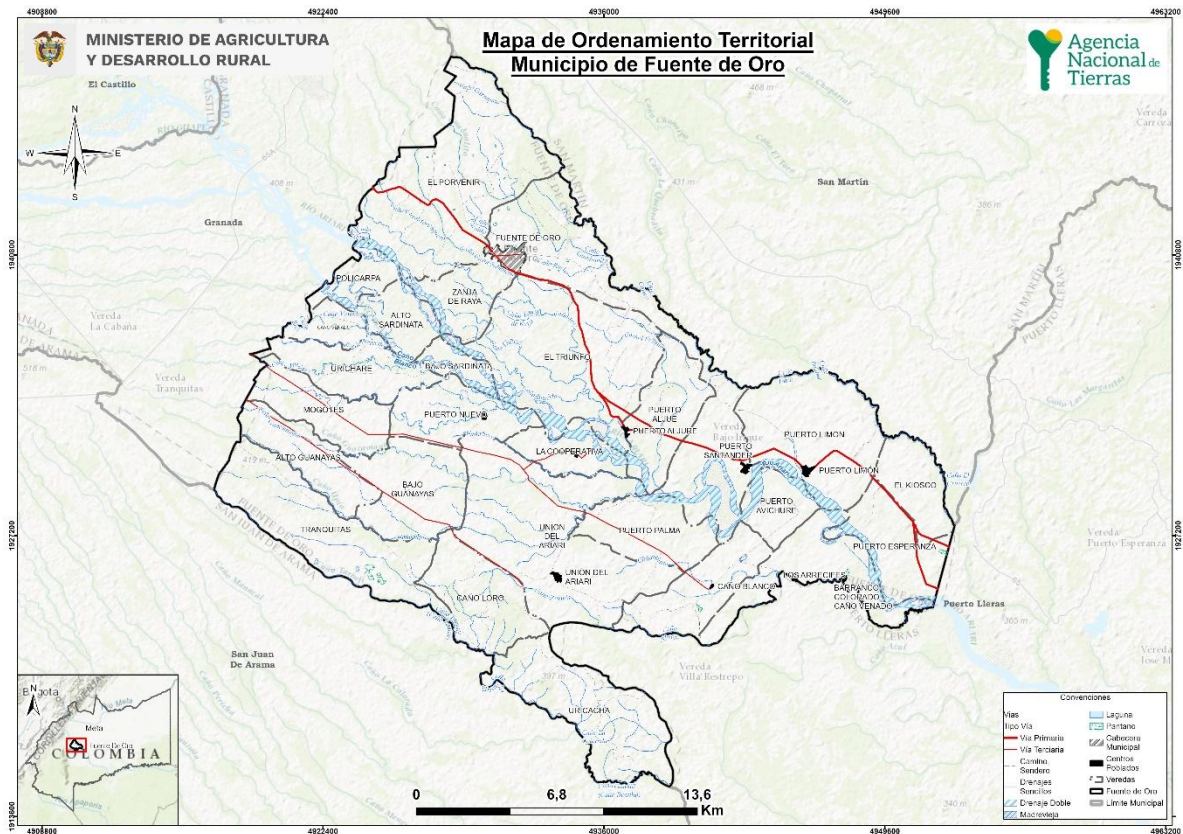
¹ El alistamiento geográfico y cartográfico de este análisis se llevó a cabo en el primer semestre de 2023, por lo tanto, las fuentes citadas abarcan información geográfica disponible para ese periodo

	Centros poblados (8) : Barranco Colorado Caño Venado, Caño Blanco, La Cooperativa, Puerto Aljure, Puerto Limón, Puerto Nuevo, Puerto Santander, Unión Del Ariari	71,75	0,13%	
Total área de elementos restrictivos sin sobreposiciones		2.526,53	4,43%	
Total Área del municipio (ha)		57.008,42	100,00%	
Elementos condicionantes a la actividad productiva				
Categoría	Elemento	Extensión total del elemento (ha)	Extensión municipal (%)	Fuente
Ambiental	Ecosistema de Pantano	55,22	0,10%	IGAC
Prevención del riesgo	Zonificación degradación del suelo (Severa)	702,31	1,23%	IDEAM
	Remoción en Masa (Alta)	71,17	0,12%	SGC
Total Área elementos condicionantes sin sobreposición con otros elementos		825,24	1,45%	
Total Área del municipio (ha)		57.008,42	100,00%	
Otros elementos de ordenamiento territorial				
Categoría	Elemento		Longitud (Km)	Fuente
Infraestructura	Red vial primaria		44,37	IGAC
Total			44.37	

Fuente: ANT, 2024.

En el siguiente mapa se observa los principales elementos descritos, destacándose los río y áreas urbanas.

Mapa 2. Principales Elementos del ordenamiento ambiental y territorial - municipio Fuente de Oro (Meta)



Fuente: ANT, 2024 con base en fuentes de información oficial.

1.2. Caracterización socioeconómica

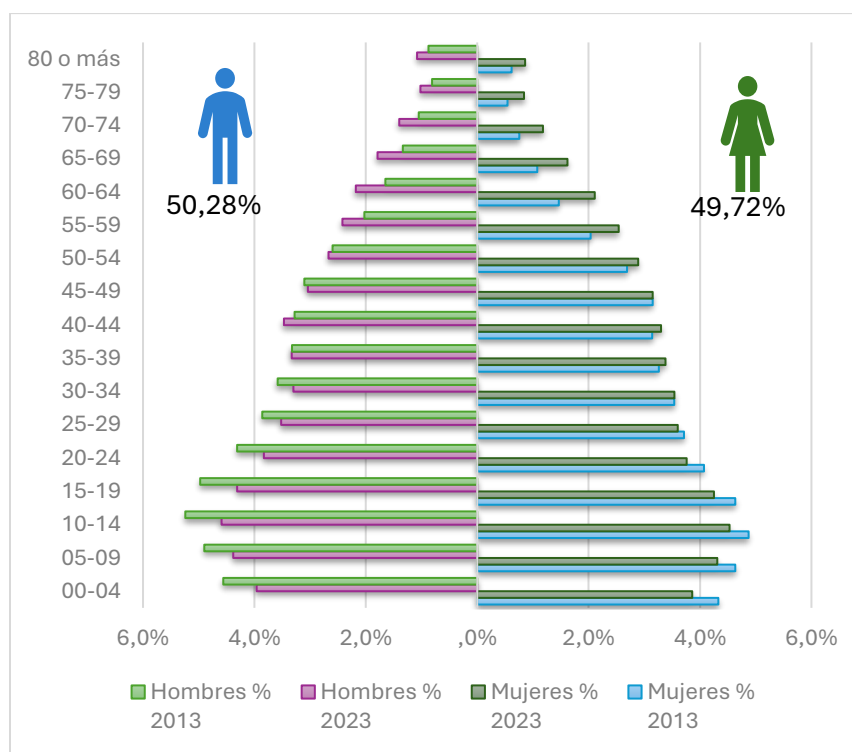
1.2.1. Análisis demográfico

Para el año 2023, el municipio de Fuente de Oro en el departamento de Meta presenta una población de 12.681 habitantes, de los cuales 6.376 son hombres (50,28%) y 6.305 son mujeres (49,72%). Al analizar la pirámide poblacional de Fuente de Oro, se observa que existe una leve tendencia hacia el envejecimiento de la población, con una disminución en la proporción de jóvenes y un aumento en la proporción de adultos mayores. En particular, se puede notar una disminución significativa en los rangos de edad de 0 a 29 años, lo que indica una disminución en la tasa de natalidad y una migración de la población más joven. Por otro lado, se observa un aumento en los rangos de edad de 55 a 79 años, lo que indica un aumento en la esperanza de vida y una población más longeva. De mantenerse esta tendencia podría implicar un deterioro en la fuerza laboral que garantice la sostenibilidad de la estructura productiva de las familias campesinas y unidades productoras agrícolas.

En el municipio de Fuente de Oro para el año 2018 la población étnica era de 78 personas, lo que representaba un 0,6% de la población total. En relación con la distribución urbana y rural de la población, según el DNP en 2023, en el municipio de Fuente de Oro, se ha producido un aumento del porcentaje de población rural del 41,81% en 2013 al 43,06% en 2023. Debido al crecimiento de la población rural y a su proporción, se puede inferir que las

familias productoras rurales tienen una presencia significativa dentro de la población total. Por otro lado, el porcentaje de población urbana ha disminuido del 58,19% al 56,94% en el mismo período. Esto que sugiere una desconcentración de población de las áreas urbanas de Fuente de Oro. Sin embargo, es importante destacar que la mayoría de la población continúa concentrada en el casco urbano, lo que sugiere que la mayoría de las necesidades de ordenamiento, gestión, ocupación y uso de tierras estarán enmarcadas en la zona urbana del municipio.

Figura 2. Pirámide poblacional Fuente de Oro (2013-2023)

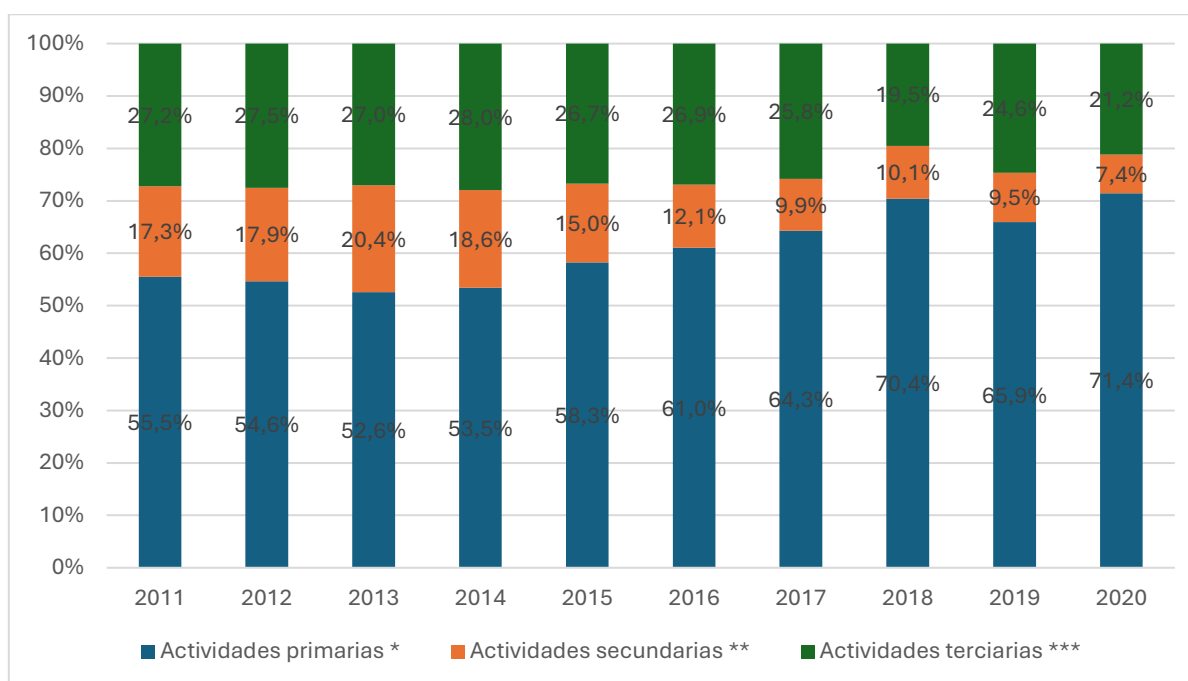


Fuente: Elaboración propia ANT, 2024 con datos de las proyecciones del DANE (2020) y DNP (2023).

1.2.2. Estructura económica del municipio

Las actividades primarias son el principal rubro de actividad económica del municipio. Esta ha venido aumentando su participación contantemente en el valor agrado municipal, pues en 2011 se ubicó en el 55,5% y en 2020 en 71,4% (equivalentes a 347,1 mil millones de pesos corrientes de 2020). Esto sugiere una economía cada vez más centrada en la agricultura y la extracción de recursos naturales. Las actividades secundarias apenas representaron el 7,4% del valor agregado total en 2020, mientras que las actividades terciarias han venido perdiendo importancia, aunque siguen siendo la segunda actividad económica con el 21,2% del valor agregado del municipio en 2020.

Figura 3. Composición del valor agregado por tipo de actividades



Fuente: Elaboración propia ANT, 2024 con datos de Cuentas Nacionales Departamentales – DANE (2022).

El municipio de Fuente de Oro se destaca por su importante producción agrícola. Los cultivos más relevantes son el Arroz Secano, con una superficie sembrada de 12.225 hectáreas en 2021, seguido por el plátano con 8.640 hectáreas y la Palma de Aceite con 5.609 hectáreas (UPRA,2022). En el sector ganadero, el municipio contaba con 29.343 cabezas de ganado en 2022, lo que equivale al 1,2% del hato ganadero de Antioquia (ICA, 2022).

En cuanto a la actividad minera, en el municipio existen 46 títulos mineros para la explotación de materiales de construcción (DNP, 2023). En 2021, se extrajeron 39.100 metros cúbicos de gravas, lo que representa el 3,5% de la producción de gravas en el departamento del Meta (SIMCO, 2023). Además, el municipio cuenta con 77 títulos para la explotación de petróleo, aunque en 2022 no se registró producción fiscalizada (DNP, 2023) (ANH,2023).

Por otra parte, el peso relativo de la economía del municipio en comparación con la del departamento ha experimentado un fuerte aumento. En 2011 representaba el 0,71%, mientras que en 2020 alcanzó el 1,61%. Este rápido incremento coincide con una mayor participación del sector primario que se describió anteriormente. Esto indica la importancia significativa del sector agrícola y extractivo en el desarrollo económico y social del municipio.

1.2.3. Empleo Fuente de Oro

En el municipio de Fuente de Oro para el año 2018, a nivel total, la tasa de trabajo informal es de 88,5%, mucho mayor que la tasa nacional de 72,7%. Además, en los centros poblados

y áreas rurales dispersas del municipio de Fuente de Oro, se observa una tasa de trabajo informal de 92,3%, la cual es mayor que la media nacional de 90,5%.

Tabla 6. Porcentaje de informalidad a nivel nacional y municipal

Población	% de hogares donde hay al menos un ocupado informal			
	Nacional			Fuente De Oro
	2018	2019	2020	2018
Centros poblados y rural disperso	90,5	90,6	90,4	92,3
Cabeceras	67,5	67,7	69,5	85,9
Total	72,7	72,9	74,2	88,5

Fuente: Elaboración propia ANT, 2024 con base en DANE (2023) Pobreza y Desigualdad

Cuando se observa la diferencia por sexo en la tasa de trabajo informal, se encontró que de un total de 3.321 hombres que viven en la cabecera municipal, el 88,35% de ellos reportaron estar trabajando de manera informal. Este valor es similar en el caso de las mujeres, donde se reporta que, de 3.360 mujeres, el 87,8% manifestó estar trabajando de manera informal.

En los centros poblados y zonas rurales dispersas, de un total de 2.590 hombres, el 93,09% informó estar trabajando de manera informal. En el caso de las mujeres, de un total de 2.114, el 93,32% manifestó estar trabajando informalmente. En general se puede concluir que los hogares rurales son más susceptibles de ocuparse en trabajos de baja calidad.

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	2.934	387	3.321	2.411	179	2.590
	88,35	11,65		93,09	6,91	
Mujeres	2.950	410	3.360	2.114	151	2.265
	87,80	12,20		93,33	6,67	

Fuente: Elaboración propia ANT, 2024 con base en información DANE (2018).

2. UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS OBTENIDAS EN EL TERRITORIO

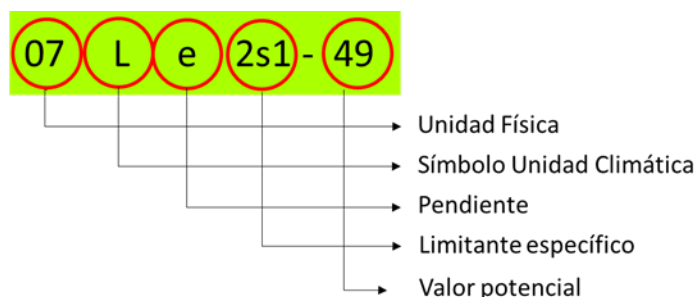
Este segundo capítulo explica el concepto de las unidades físicas homogéneas con el fin de determinar la oferta edafoclimática y de relieve, a partir de las UFH presentes en el municipio para, posteriormente, identificar en cuáles de ellas se puede aplicar la UAF. Allí, se describen las figuras de las 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 descripción de los resultados de las UFH obtenidas para el municipio

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

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.

Figura 4. Nomenclatura de Unidades Físicas Homogéneas



Fuente: MADR-ANT, 2021.

Para mayor detalle sobre la nomenclatura y las variables para definir las UFH consultar el Anexo 2. Nomenclatura de UFH del presente documento.

Las UFH identificadas para el municipio de Fuente de Oro (Meta) basadas en la metodología UAF (UPRA, 2021) son 24 en total, 23 UFH las cuales se distribuyen en 124 polígonos y una Unidad correspondiente a cuerpos de agua (CA) distribuida en 9 polígonos. El tipo de UFH se establece en orden ascendente según el valor potencial de cada unidad; el municipio presenta los tipos de unidades físicas homogéneas 01, 02, 04, 05, 06, 07, 09, 10 y 13. En la tabla 8, se describe el análisis de dichas UFH definidas dentro del municipio.

Tabla 8. Descripción de Unidades tipo para el municipio de Fuente de Oro (Meta)

Unidad Tipo	Cantidad UFH	N° de Polígonos	Área Municipal (ha)	Área Municipal (%)	Valor Potencial (VP)	Apreciación*
01	2	6	12.594,52	22,09	92	Excelente
02	2	26	10.254,45	17,99	80	Muy Buena
04	2	10	542,98	0,95	67	Moderadamente Buena
05	2	8	12.495,91	21,92	61	Moderadamente Buena a Mediana
06	4	14	11.269,45	19,77	55	Mediana
07	4	34	2.987,27	5,24	49	Mediana a regular
09	1	5	2.731,56	4,79	38	Regular a Mala
10	1	5	619,28	1,09	30	Mala
13	5	16	1.310,76	2,30	6	Improductiva
Total	23	124	54.806,19	96,14		
Total cuerpos de agua (CA)			2.202,23	3,86		
Total municipal			57.008,42	100		

*Calificación dada para cada uno de los tipos de UFH de acuerdo con la Metodología UAF (UPRA, 2021) MADR-ANT, 2021.

Fuente: ANT, 2024.

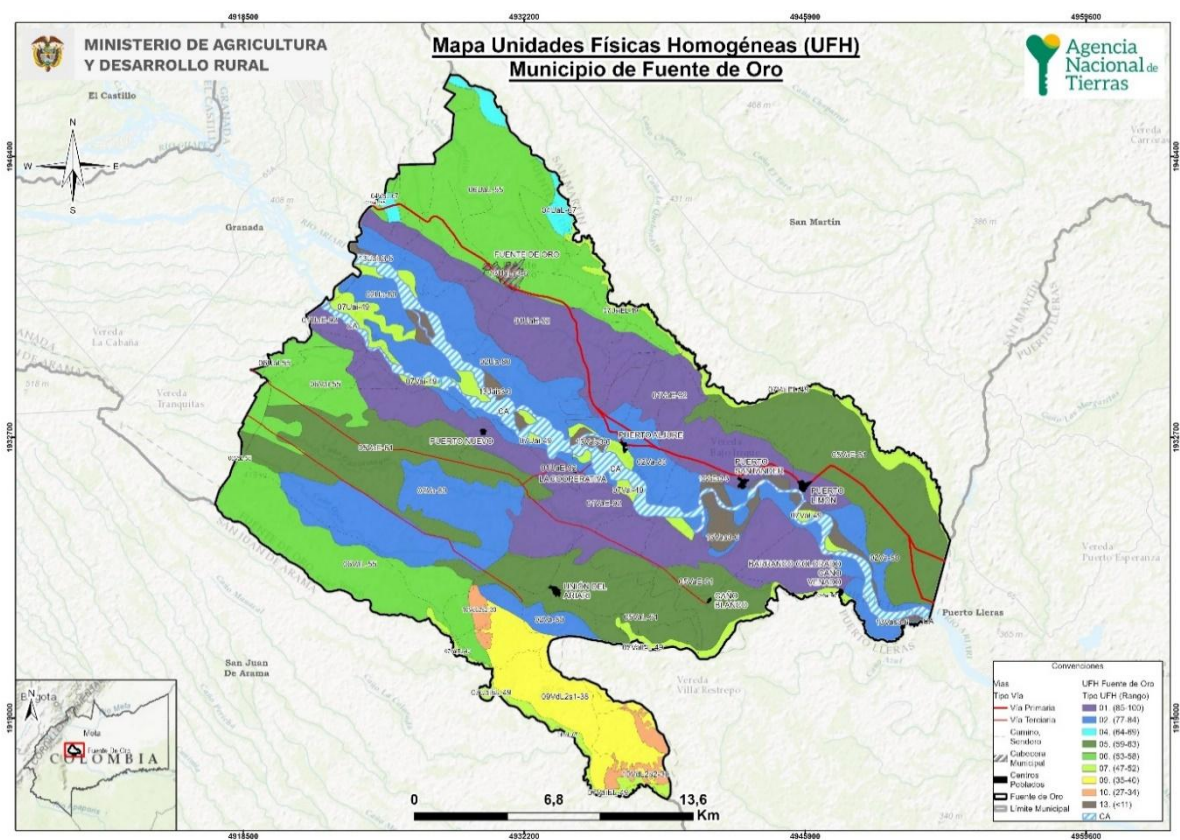
Como se relaciona en la tabla 8, de acuerdo con la distribución porcentual de las UFH para el municipio de Fuente de Oro (Meta), el 82,7% de estas (47.157,31 ha), se encuentran en unidades tipo 01, 02, 04, 05 y 06, las cuales concentran la mayoría de las actividades de uso agropecuario, con porcentajes de participación en área municipal de 22.09%, 17.99%, 0.95%, 21.92% y 19.77% respectivamente. La apreciación para éstas UFH se enmarcan en tierras “excelentes a medianas”, con presencia de algunas limitaciones como: encharcamientos ocasionales de corta duración, inundaciones frecuentes de larga duración, y afectación por alta saturación de aluminio (>60%).

De otra parte, se observa que el 11,12% de las UFH está representado por las unidades tipo 7, 9 y 10, las cuales se caracterizan por presentar tierras de condiciones productivas con apreciación “mediana a regular, regular a mala y mala”, en un área total de 6.338,12 ha. Finalmente se presenta la UFH de clase 13, categorizada como “tierras improductivas”, encontrándose en un área total municipal de 1.310,76 ha, las cuales presentan sectores destinados únicamente a la preservación y conservación de los recursos naturales.

Es importante mencionar que existen áreas que no pertenecen a UFH específicas, que en la metodología se establecen como áreas de cuerpos de agua, zonas urbanas y no suelo (este último referido a misceláneos rocosos, misceláneos erosionado, zonas mineras, entre otros). Para el caso del municipio de Fuente de Oro (Meta), se presenta la unidad CA (cuerpos de agua) que no hacen parte del cálculo de UAF por UFH.

De acuerdo con la metodología para el cálculo de la Unidad Agrícola Familiar, el resultado de las Unidades Físicas Homogéneas encontradas para el municipio de Fuente de Oro (Meta) evidencia que en este municipio predominan las UFH de tipo 01 y tipo 05 categorizadas con apreciación “Excelentes” y “Moderadamente Buena a Mediana” lo cual se evidencia en el mapa municipal con el color morado y verde oscuro, concentradas en la zona central del mismo (mapa 3).

Mapa 3. Unidades Físicas Homogéneas (UFH), Fuente de Oro (Meta)



En la tabla 9 se presenta la descripción de las UFH encontradas en el municipio de Fuente de Oro (Meta). Se evidencia que la mayoría de las UFH presentan, inundaciones(i), acidez intercambiable (L) y encharcamiento (E).

Para la clase 7 la cual presenta el mayor número de polígonos de UFH (34), se evidencia las cuatro limitaciones anteriormente nombradas.

Tabla 9. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) para el municipio Fuente de Oro (Meta)

Unidad Tipo	UFH	Número de Polígonos	Área Total UFH (ha)	Área municipal %
01	01UaE-92	4	3822,72	6,71
	01VaE-92	2	8771,80	15,39
02	02Ua-80	8	3256,49	5,71
	02Va-80	18	6997,96	12,28

Unidad Tipo	UFH	Número de Polígonos	Área Total UFH (ha)	Área municipal %
04	04UaL-67	8	540,91	0,95
	04VaL-67	2	2,07	0,004
05	05VaE-61	6	9777,12	17,15
	05VaL-61	2	2718,78	4,77
06	06Uai-55	2	297,72	0,52
	06UaL-55	5	5835,99	10,24
	06Vai-55	3	1539,80	2,70
	06VaL-55	4	3595,94	6,31
07	07Uai-49	8	715,73	1,26
	07UaiEL-49	5	312,29	0,55
	07Vai-49	7	444,34	0,78
	07VaiEL-49	14	1514,92	2,66
09	09VdL2s1-38	5	2731,56	4,79
10	10VdL2s2-30	5	619,28	1,09
13	13Uais3-6	6	290,34	0,51
	13UaLs3-6	1	113,89	0,20
	13VaEs3-6	1	45,54	0,08
	13Vais3-6	2	99,55	0,17
	13Vas3-6	6	761,43	1,34

Fuente: Elaboración propia ANT, 2024 a partir de MADR-ANT, 2021.

Para mayor detalle sobre las características de las UFH presentes en el municipio de Fuente de Oro (Meta), en el Anexo 3 Descripción UFH del presente documento, se podrá consultar la información sobre la descripción de cada una de ellas, al igual que su respectiva ubicación geográfica.

2.2. Áreas de no aplicabilidad 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 Fuente de Oro, el análisis de áreas de no aplicabilidad de la metodología UAF por UFH a escala municipal, corresponde a las áreas con restricción a la actividad productiva indicadas en el numeral 1.1.7 de elementos ordenamiento ambiental y territorial cuya extensión alcanza 2.526,53 ha equivalentes al 4% de la extensión del

municipio. En cuanto al área de aplicable comprende una extensión 54.481,88 ha equivalentes 96% de la extensión municipal.

Tabla 10. Área de aplicabilidad

Descripción	Área (ha)	Participación (%)
Área no aplicable UAF por UFH	2.526,53	4%
Área aplicable UAF por UFH	54.481,88	96%
Total área municipal	57.008,42	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 24 UFH, de las cuales 23 son productivas. De estas, más del 40% se encuentran en una apreciación productiva que varía de moderadamente buena a mediana (correspondiente a las UFH de tipo 5 y 6). Otras UFH corresponde a cuerpos de agua, que a pesar de estar ubicadas en el área aplicable, no serán objeto de modelación y en los resultados aparecerán como UFH sin cálculo. En resumen, se analizarán 23 UFH productivas que abarcaran (53.853,23 ha) sobre las cuales se realizará el análisis de aptitud productiva.

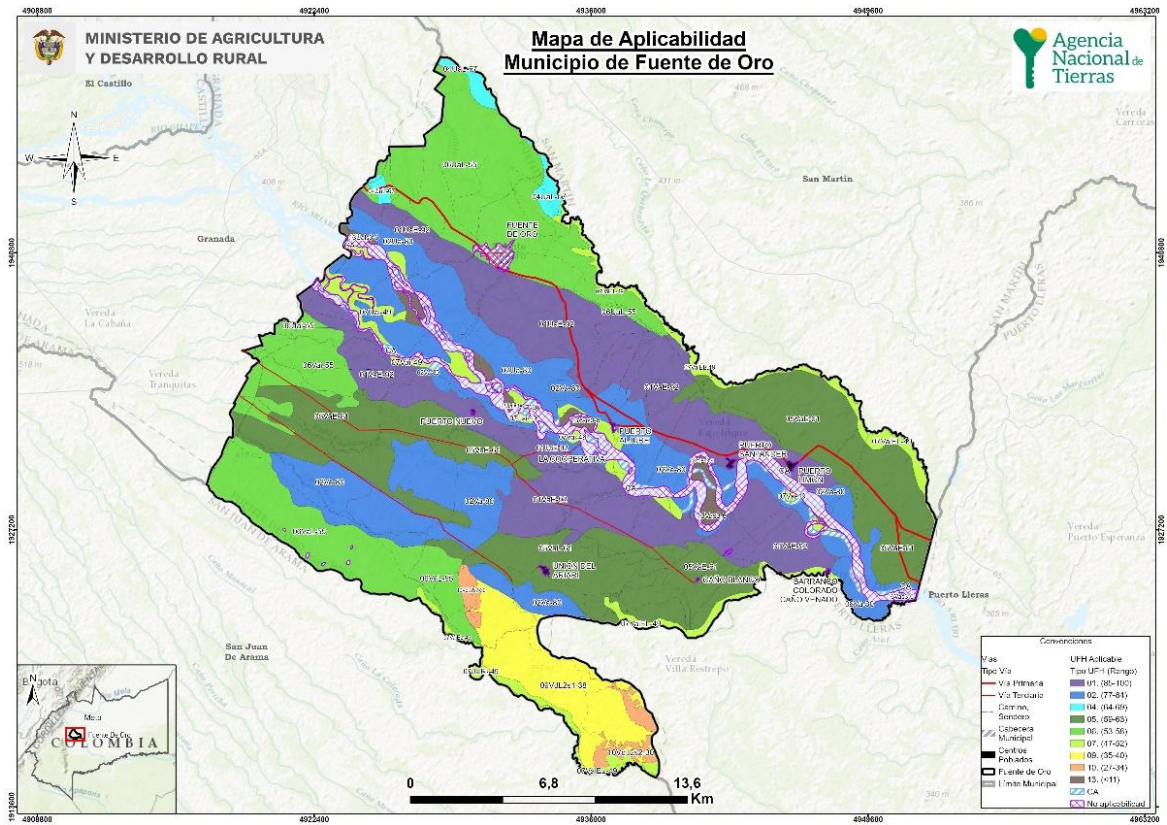
Tabla 11. UFH en área de aplicabilidad

Unidad Física Homogénea (UFH)				
Unidad Tipo	Apreciación	Cantidad	Área (ha)	Participación (%)
01	Excelente	2	12.477,05	23%
02	Muy Buena	2	10.230,79	19%
04	Moderadamente Buena	2	542,98	1%
05	Moderadamente Buena a Mediana	2	12.479,82	23%
06	Mediana	4	11.213,12	21%
07	Mediana a Regular	4	2.912,63	5%
09	Regular a Media	1	2.731,56	5%
10	Mala	1	619,28	1%
13	Improductiva	5	646,00	1%
Total UFH productivas para cálculo (1)		23	53.853,23	100%
CA	Cuerpo de agua	1	628,66	
Total otras UFH (2)		1	628,66	
Total área aplicable (1+2)		24	54.481,88	

Fuente: ANT, 2024.

En el siguiente mapa se observa su localización, en donde, el área de achurado morado y verde oliva representa el área de con mayor productividad, concentrada en el noreste del municipio. En colores las UFH en área de aplicabilidad se observa hacia el occidente del municipio los demás tipos.

Mapa 4. Área de aplicabilidad – municipio de Fuente de Oro



Fuente: ANT, 2024.

3. ESTRUCTURA PRODUCTIVA POR UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS – SISTEMAS PRODUCTIVOS

Este capítulo identifica y prioriza las principales actividades productivas, la estructura de costos de producción y el diseño de los sistemas productivos por UFH, como componentes esenciales de la definición de la estructura productiva de la UAF en el municipio de Fuente de Oro. 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 metodología.² 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 mercados³ que sirvieron para realizar un mapeo de las líneas que tienen mayor participación en la dinamización económica a pequeña y mediana escala del municipio. Posteriormente, en el marco del operativo de campo, se realizaron cuatro encuentros territoriales⁴ 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 Fuente de Oro.

A partir del análisis de información de las fuentes secundarias y posterior a la fase de campo, se validaron 10 líneas productivas en el municipio Fuente de Oro de las cuales seis pertenecen a líneas agrícolas: plátano, arroz, yuca, maíz, cacao y maracuyá (tabla 12) y cuatro líneas pecuarias: ganadería DP (doble propósito), avicultura de engorde, porcicultura y apicultura (tabla 13).

Tabla 12. Descripción de las líneas productivas agrícolas priorizadas y validadas en Fuente de Oro, Meta*

	Línea productiva	Rendimiento Promedio (t/ha)	Área Cosechada Promedio (ha)	Índice de Participación (IP en %) Área Cosechada	Producción Promedio (t)	Índice de Participación (IP en %) Producción Promedio	IP final
1	Plátano	24.01	7828.63	25.86%	187755.17	54.60%	40.23 %

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

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

⁴ Se realizaron cuatro encuentros territoriales con sus veredas asociadas así: **Nodo 1, Puerto Santander**, La Luna, Puerto Limón, Puerto Aljure y Puerto Esperanza **Nodo 2 Fuente de Oro**, veredas: El Triunfo y Zanja de Raya; **Nodo 3, La Cooperativa**, veredas: Alto Sardinata, Urichara, Puerto Nuevo, La Cooperativa, Caño Venado, Bajo Urichare, Bajo Sardinata, y Alto Sardinata **Nodo 4, Caño Blanco** veredas: Puerto Palma, Unión del Ariari y Barranco Colorado

	Línea productiva	Rendimiento Promedio (t/ha)	Área Cosechada Promedio (ha)	Índice de Participación (IP en %) Área Cosechada	Producción Promedio (t)	Índice de Participación (IP en %) Producción Promedio	IP final
2	Arroz seco	5.09	11924.98	39.39%	68371.35	19.88%	29.63 %
3	Yuca	19.88	1818.78	6.01%	36323.84	10.56%	8.28%
4	Maíz	5.43	3244.13	10.71%	17988.95	5.23%	7.97%
5	Cacao	0.64	178.27	0.59%	117.01	0.03%	0.31%
6	Maracuyá	12.52	56.35	0.19%	689.41	0.20%	0.19%
TOTAL			25051.15	82.74%	311245.73	90.51%	86.62 %

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

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

En el municipio de Fuente de Oro la producción agrícola está conformada por cultivos transitorios y permanentes, claves en la economía municipal (PDM 2024-2027). El plátano, la línea agrícola de mayor representatividad con el 40,23% del Índice de Participación - IP municipal, con 7828,63 ha cosechadas, y una producción promedio de 187.755,17 t representando el 54,60 % del IP de la producción promedio municipal, siendo el principal cultivo permanente del municipio. Durante los encuentros territoriales, los productores destacaron que en el municipio existe una clara vocación para sembrar este cultivo. Señalaron que ofrece buen rendimiento, tiene una comercialización favorable y que las condiciones edafoclimáticas son óptimas para su desarrollo. Además, resaltaron su importancia regional y su rentabilidad. El Plan de Desarrollo de Fuente de Oro (2024-2027) señala que, aunque el plátano es el principal cultivo del municipio, su comercialización se realiza a través de intermediarios sin agregar valor. Esto limita las oportunidades económicas locales.

En Fuente de Oro, Meta, el cultivo de plátano es fundamental debido a su rol en el desarrollo económico local, la generación de empleo y la seguridad alimentaria. Las políticas públicas nacionales y regionales, como el Plan Nacional de Desarrollo (DNP, 2020) y la Ley de Agricultura Familiar (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2018), promueven el fortalecimiento de cadenas productivas y el apoyo a pequeños agricultores, permitiendo que el plátano sea un cultivo estratégico. Además, su valor nutricional y adaptabilidad climática lo convierten en un pilar para la seguridad alimentaria y la sostenibilidad, alineándose con objetivos nacionales de desarrollo rural y sostenibilidad ambiental (FAO, 2021; Ministerio de Ambiente, 2017).

En este municipio, el arroz se cultiva en sistemas de riego y seco, destacándose por su significativa producción a nivel local. El arroz seco fue la segunda línea que se validó en el municipio, sin embargo, el arroz de riego no fue validado. Tomando como referente el IP final de las líneas validadas, se encuentra el arroz seco, con un IP promedio de 29,63% y un área cosechada promedio de 11924,98 ha (39,39% del IP de área cosechada municipal). Durante los encuentros territoriales se resalta que los suelos son aptos para el cultivo del arroz seco, lo que favorece buenos rendimientos y una comercialización favorable. Las condiciones edafoclimáticas son óptimas y el ciclo de crecimiento es corto,

lo que permite obtener ingresos rápidamente. Algunos productores disponen de extensiones de tierra adecuadas para el cultivo, mientras que la mayoría de los pequeños agricultores siembran cerca de los grandes productores. Las siembras se realizan en su mayoría durante el primer semestre del año. Según el plan de desarrollo de Fuente de Oro (2024-2027) la comercialización de estos productos se realiza principalmente a través de intermediarios, sin que se añada valor agregado a los mismos, lo que representa una pérdida de oportunidades para el sector y la economía local. No se desarrollan procesos agroindustriales ni de identificación de marca en el territorio. En los encuentros territoriales, se evidenció que las condiciones del terreno en las zonas de origen de los productores que asistieron no son adecuadas para el cultivo de arroz de riego. Estas áreas carecen de sistemas de riego, la disponibilidad de agua es insuficiente, y los costos de implementación son elevados. Por estas razones, el arroz de riego no fue validado como una línea productiva viable

La yuca se encuentra en el tercer lugar con un IP final de 8,28% y una producción promedio de 36.323,84 t (10,56%). Durante los encuentros territoriales, los productores destacan la buena comercialización del cultivo, la aptitud de los suelos, su propia vocación agrícola y las condiciones edafoclimáticas favorables. Además, subrayan que el cultivo es rentable y ofrece una alta productividad en las zonas de siembra. En cuarto lugar se encuentra el maíz, el cual cuenta con IP de 7,97% y una producción de 17.988,95 t (5,23% del IP de la Producción promedio municipal), el maíz representa un renglón importante de la producción de cultivos transitorios a nivel municipal (PDM 2024-2027), y durante los encuentros territoriales los productores manifestaron que entre las ventajas productivas del maíz se encuentran: suelos aptos para este cultivo, una fuerte vocación agrícola del municipio, buena comercialización del cultivo, y un ciclo corto que permite obtener ingresos más rápidamente. Además, señalaron que los pequeños productores suelen sembrar cerca de los grandes productores debido a la disponibilidad de maquinaria. Por esta razón, es fundamental fomentar y mantener la cooperación entre pequeños y grandes productores para compartir maquinaria y conocimientos (PDM 2024-2027), optimizar el ciclo corto del cultivo mediante capacitación y monitorear la salud del suelo con prácticas sostenibles.

Dentro de las líneas que no fueron priorizadas por información secundaria, pero si validadas durante los encuentros territoriales, se encuentran el cacao y el maracuyá, las cuales cuentan con un IP de 0,31% y 0,19% respectivamente. Los productores consideran que la producción del cacao y del maracuyá son muy representativas para el municipio. Además, consideran que ambos cultivos: dejan utilidades satisfactorias, generan beneficio a los productores, son representativos para la generación de empleo, cuentan con organizaciones consolidadas para el desarrollo exitoso del producto y consideran que el municipio posee las condiciones edafoclimáticas adecuadas para el buen desarrollo de estas líneas. Sin embargo, los productores consideran que el municipio no cuenta con la infraestructura adecuada para el desarrollo y comercialización de estos dos productos, y que, además, el maracuyá no posee programas que apoyen este proceso, ni presenta una calidad adecuada para competir en el mercado nacional. Con este panorama, es importante entonces que se gestionen proyectos para mejorar la infraestructura local, como centros de acopio y vías, y que se impulsen programas de capacitación para elevar la calidad del maracuyá.

Es importante mencionar que, aunque la palma de aceite presentó índices de participación (9,51%) similares a los índices de la yuca y del maíz, los productores expresaron en los encuentros territoriales que esta línea productiva es propia de grandes productores, su cultivo necesita grandes extensiones y requiere altos costos para producir adecuadamente.

La palma de aceite no hace parte de la dinamización económica a pequeña y mediana escala del municipio y por esta razón no se valida como línea productiva aplicable para el cálculo de la UAF. Otra línea priorizada pero no validada fue la piña, considerada en el plan de desarrollo municipal como un cultivo de importancia en el Municipio (PDM 2024-2027). Según los informes de los encuentros territoriales, en el cultivo de piña, los costos de producción son elevados y, aunque las condiciones edafoclimáticas son óptimas en algunas zonas y la comercialización es favorable, el largo ciclo del cultivo y la fluctuación de precios generan pérdidas.

Por otro lado, la papaya se destaca como un cultivo promisorio, ya que los productores, en los encuentros territoriales, la consideraron muy importante debido a su alta calidad para competir en el mercado nacional y su relevancia en la generación de empleo en el municipio. Sin embargo, no es importante ya que no hay organizaciones consolidadas, ni apoyo de entidades públicas o privadas que respalden el proceso del producto desde la producción hasta su comercialización y, además, falta infraestructura adecuada como centros de acopio, cooperativas o puntos de venta.

Para las líneas pecuarias priorizadas en el municipio de Fuente de Oro (Meta), se identificaron cuatro líneas por información secundaria de las cuales solo fueron validadas tres Ganadería DP, Avicultura (Engorde), Porcicultura y además durante el desarrollo del taller la comunidad incluyó la línea de Apicultura.

Tabla 13. Descripción de las líneas productivas pecuarias priorizadas y validadas para el municipio de Fuente de Oro, Meta*

No	Línea productiva	Inventario animal	No predios (unidades)
7	Ganadería DP*	Total: 30.328 Machos en etapa productiva: 5.188 Hembras en etapa productiva: 12.453	267
8	Avicultura engorde**	Total: 38070 Capacidad ocupada:34.720 Traspatio:3.350	70
9	Porcicultura	Total 731 Traspatio: 116 Comercial Familiar: 615	27
10	Apicultura	***	***

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

El Color ladrillo resalta nuevas líneas productivas que fueron incluidas con información consolidada de los talleres realizados en etapa de campo con productores de los cuatro talleres para el municipio de Fuente de Oro (Meta)

*No es posible cuantificar la cantidad de bovinos en cada sistema productivo, el inventario corresponde a la totalidad.

**No es posible cuantificar la cantidad de aves en cada sistema productivo, el inventario corresponde a la totalidad.

***No existe información de inventarios para apicultura a nivel municipal, sin embargo, fue validada en los talleres.

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

En las líneas validadas se identificó que la línea predominante es ganadería doble propósito; la línea de ganadería cuenta con 30.328 animales, distribuidos en 267 predios.

Aunque se tiene la información del Censo Nacional Bovino realizado en el 2023, no es posible cuantificar la cantidad de animales por línea productiva, pero 12.453 hembras pertenecen al sistema de lechería y/o doble propósito. Los participantes consideran importante la actividad debido a que es desarrollada por pequeños productores, presenta un flujo de caja constante para la economía familiar y se cuenta con la demanda constante de ambos productos (Leche y carne).

Continuando con las líneas validadas en segundo lugar se encuentra la línea de avicultura (engorde) donde se reporta según el censo Nacional ICA 2023 un inventario de 38.070 aves en 70 predios no es posible disgregar la cantidad de animales por línea productiva, pero 3.350 aves se encuentran en sistemas de traspatio. Esta línea fue validada por la comunidad debido a ser producciones que representan a los pequeños productores del municipio, son de fácil establecimiento y manejo ya que no requieren grandes extensiones de tierra, hacen parte de la seguridad alimentaria de las familias y existe un comercio constante de los productos.

Para la línea de porcicultura, Fuente de Oro reporta en el censo Nacional ICA 2023 un inventario de 731 animales distribuidos en 27 predios, los participantes consideran importante la actividad ya que son producciones a baja escala, que no requieren grandes extensiones, generan flujo de caja constante, son de fácil manejo y tienen una comercialización estable lo cual incentiva a los pequeños productores.

Finalmente, la línea de apicultura fue validada durante los encuentros territoriales debido a que durante las plenarias los asistentes consideran que esta línea productiva cuenta con las condiciones edafoclimáticas necesarias para su adecuada producción, se obtienen productos competitivos por calidad, generando así mismo una buena utilidad lo que la convierte en una actividad significativa en la dinámica de la economía familiar del municipio.

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

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

Con el fin de realizar la validación productiva, se desarrolló el análisis de la oferta edafoclimática de las UFH del municipio y los requerimientos técnicos de las alternativas productivas priorizadas y validadas en el operativo de campo. Lo anterior, con el objeto de identificar si es apto o no apto⁵ 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 SIPRA⁶,

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

⁶ 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.

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

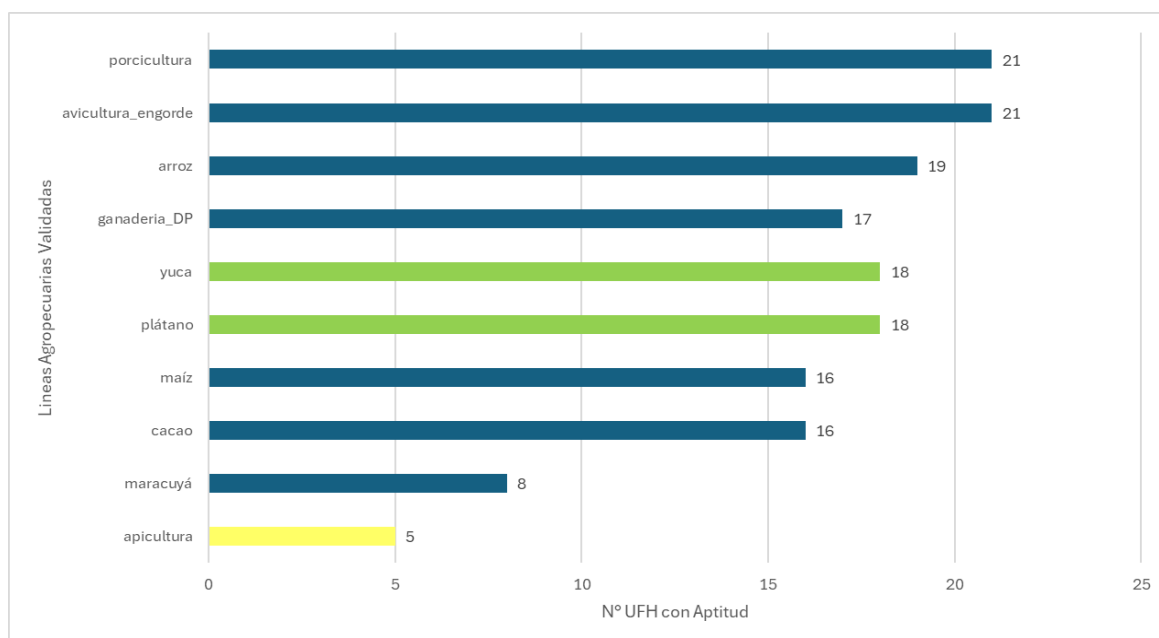
Previo al desarrollo del operativo de campo, se realizó el análisis de aptitud para las líneas priorizadas, con el objetivo de contar con información previa que permita la correcta definición de las líneas productivas validadas, para la posterior conformación de los portafolios productivos.

Posteriormente con la información recolectada en campo, se realizó el análisis de aptitud para las líneas validadas en el municipio, estableciendo los criterios técnicos de manejo de las líneas productivas evidenciadas en el trabajo de campo, junto a las características edafoclimáticas ofertadas por cada una de las UFH. 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 10 líneas productivas validadas en el operativo de campo de la siguiente manera:

La aptitud de siete líneas se dio a partir del cruce cartográfico con capas de estudios de identificación de zonas aptas disponibles en SIPRA, las cuales se evidencian en la figura 5 con barras de color azul y dos líneas productivas validadas no zonificadas en SIPRA identificadas en el gráfico con el color verde, a las cuales se les realizó el análisis de aptitud en función de sus requerimientos técnicos analizados por cada UFH según su oferta edafoclimática, y una línea en amarillo que corresponde a la línea de apicultura que presenta su aptitud según la validación por UFH de la información recolectada durante los encuentros territoriales. (Ver Anexo 6. Aptitud de líneas priorizadas y validadas).

Figura 5. Aptitud final líneas agropecuarias validadas para el municipio de Fuente de Oro – Meta



Fuente: ANT, 2024.

Las líneas productivas con mayor aptitud para el municipio de Fuente de Oro son porcicultura y avicultura de engorde, cada una con aptitud en 21 de las unidades físicas homogéneas (UFH) aplicables en el municipio; seguido por arroz con aptitud en 19 UFH. La yuca y plátano presentan aptitud en 18 UFH cada uno seguidas por la línea de ganadería doble propósito que presenta aptitud para 17 UFH. El maíz y cacao muestran aptitud en 16 UFH. La línea de maracuyá refleja aptitud en 8 UFH aplicables del municipio; finalmente, la apicultura, con aptitud solo en cinco UFH. Estos datos reflejan la viabilidad de diversas actividades productivas dentro del municipio y son cruciales para la planificación del desarrollo agropecuario local.

La UFH 13Vais3-6 no presentó aptitud para ninguna línea productiva. Esta UFH se encuentra en suelos improductivos con inundaciones frecuentes de larga duración, y susceptibilidad a la pérdida de suelo en clase muy fuerte, lo que complica significativamente cualquier intento de desarrollo agrícola o pecuario en la zona. Estas condiciones extremas requieren estrategias de manejo especializadas y posiblemente inversiones elevadas en medidas de control y mitigación para viabilizar algún tipo de producción agropecuaria.

Desde un punto de vista agrícola, las UFH 04VaL-67, 07Vai-49, 13Uais3-6, y 13Vais3-6 presentan desafíos significativos debido a sus características topográficas y edáficas. El relieve montañoso y escarpado, junto con las pendientes pronunciadas, limita las opciones de mecanización y aumenta el riesgo de erosión. Los suelos, siendo superficiales y con baja fertilidad química, requieren mejoras sustanciales para sostener cultivos, lo que puede incluir la adición de enmiendas del suelo y prácticas de manejo especializado para conservar los nutrientes y prevenir la degradación del suelo. Además, la UFH 13Vais3-6, que enfrenta inundaciones prolongadas, presenta retos adicionales para la agricultura, como la necesidad de sistemas de drenaje eficaces y la selección de cultivos resistentes a condiciones de anegamiento. Estas áreas demandan un enfoque de gestión agrícola

altamente adaptado y posiblemente el uso de técnicas agrícolas especializadas para hacer viable cualquier tipo de producción agrícola (Anexo 3. Descripción de las UFH municipales).

Es importante mencionar que para algunas UFH, las líneas agrícolas de plátano y yuca (10VdL2s2-30) tuvieron flexibilizaciones de aptitud de acuerdo a la información de los productores durante la realización de los encuentros territoriales, sin embargo, para estas UFH que cuentan con características edafoclimáticas y limitantes específicas, el manejo del cultivo debe ser acompañado por un profesional que brinde asistencia técnica y recomendaciones de manejo de suelo específicos, algunas de las cuales serán descritas en el capítulo 9 recomendaciones.

Por su parte, las líneas pecuarias de especies menores (avicultura engorde y porcicultura) presentan una amplia adaptabilidad a condiciones edafoclimáticas diversas, siendo muy apropiadas en arreglos de sistemas productivos agropecuarios a pequeña escala con rápido retorno económico para las familias además de que su requerimiento en extensiones de tierra menores facilita su implementación. Para la línea de ganadería doble propósito que presenta aptitud en el 73.9% de las UFH, es importante reconocer que las UFH 04VaL-67, 10VdL2s2-30, 13Uais3-6 y 13VaEs3-6 presentan limitantes para el desarrollo de la línea productiva como susceptibilidad de pérdida del suelo fuerte a muy fuerte, Acidez intercambiable (AI) > 60%, erosión moderada, inundación y/o encharcamiento.

Al igual que en las líneas agrícolas, la línea de apicultura fue flexibilizada de acuerdo con la información recolectada en campo donde expresaron el potencial de algunas UFH para esta línea productiva.

3.3. Nivel de desarrollo tecnológico en las líneas agropecuarias validadas

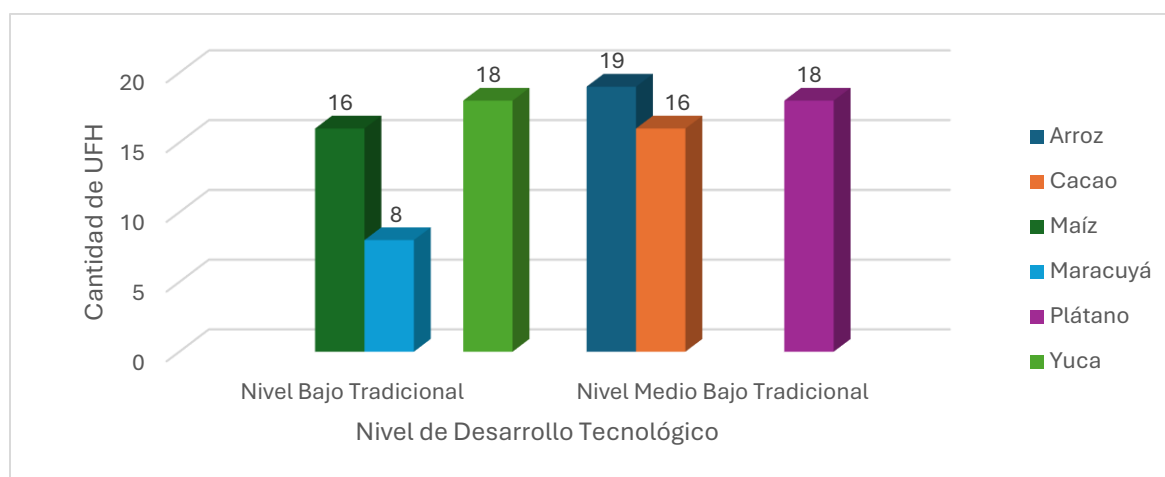
El nivel de desarrollo tecnológico se relaciona con el acompañamiento técnico, la disponibilidad de insumos y recursos de capital, al igual que un rendimiento productivo (líneas agrícolas) o indicadores de desempeño productivo (líneas pecuarias) y la innovación (MADR - ANT, 2021)⁷.

De acuerdo con los resultados del análisis del nivel de desarrollo tecnológico por línea agropecuaria en las UFH identificadas en el municipio, se establecieron dos niveles de desarrollo tecnológico para las líneas agrícolas validadas 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.

⁷ Es importante aclarar que, el análisis del Nivel de Desarrollo Tecnológico (NDT) y la Trayectoria Tecnológica (TT) expuestos en el presente documento, fue realizado de acuerdo con las herramientas proporcionadas por la metodología para el cálculo de la UAF por UFH (UPRA, 2021), para tal fin y hace referencia sólo a las líneas que los productores asistentes a los encuentros territoriales informan (guías de campo y canastas de costos) durante el desarrollo de los mismos, y no a la información del municipio en general.

Figura 6. Nivel de desarrollo tecnológico por línea agrícola validada para el municipio de Fuente de Oro, Meta



Fuente: ANT, 2024.

En Fuente de Oro, a partir de la información recopilada en los encuentros territoriales, se identificó que las líneas agrícolas de plátano, arroz y cacao presentan un nivel de desarrollo tecnológico (NDT) clasificado como 'medio bajo tradicional'. Estas líneas reciben un acompañamiento técnico ocasional, el cual los productores consideran de baja calidad, ya que frecuentemente no abarca todas las necesidades técnicas de sus sistemas productivos. En este nivel de desarrollo, los agricultores disponen de recursos físicos y económicos limitados para cubrir los requerimientos necesarios para el establecimiento y sostenimiento de sus líneas productivas. Sin embargo, cuentan con la capacidad de acceder a crédito, lo que les permite cubrir algunos de estos requerimientos. En cuanto al uso de insumos, herramientas, equipos y maquinaria, los productores de plátano y arroz disponen de lo necesario para el proceso productivo, situación que no se repite en el caso del cacao. Ninguna de estas líneas presenta innovaciones significativas ni cadenas de comercialización bien desarrolladas. Los rendimientos productivos de todas estas líneas se mantienen cercanos⁸ al promedio municipal.

El nivel de desarrollo tecnológico (NDT) 'bajo tradicional' se reportó para las líneas productivas de yuca, maíz y maracuyá. Estas líneas reciben un acompañamiento técnico ocasional que, en la mayoría de los casos, no cubre todas las necesidades técnicas de sus sistemas productivos. Los productores cuentan con recursos físicos y económicos limitados, lo que dificulta el establecimiento y sostenimiento de estas actividades. A pesar de ello, disponen de los insumos, herramientas, equipos y maquinaria necesarios para llevar a cabo la producción. Además, los productores tienen acceso a crédito, lo que les permite cubrir algunos de los requerimientos para mantener y desarrollar sus líneas productivas. Ninguna de estas líneas ha incorporado innovaciones en el proceso productivo, y las cadenas de comercialización desarrolladas son aún incipientes. Los rendimientos

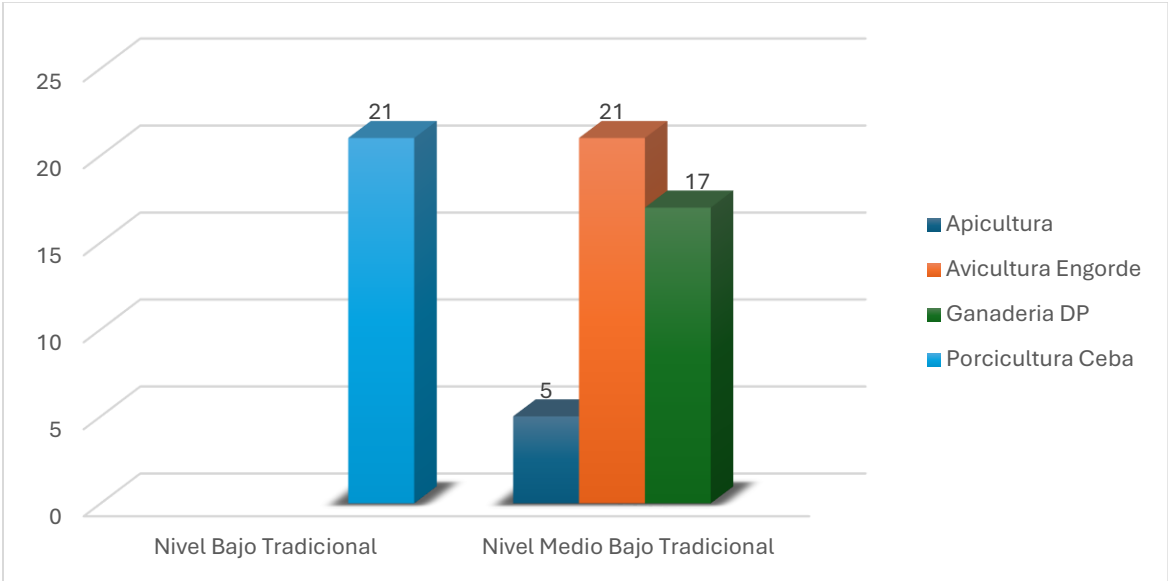
⁸ En las evaluaciones agropecuarias (EVAs, 2018-2022) se reporta para el plátano una producción promedio de 24 t/ha año y los productores reportan una producción entre 18 y 23 t/ha año en el municipio. En las evaluaciones agropecuarias (EVAs, 2018-2022) se reporta para el arroz una producción promedio de 5,10 t/ha año y los productores reportan una producción entre 3,43 y 5,8 t/ha año en el municipio. En las evaluaciones agropecuarias (EVAs, 2018-2022) se reporta para el cacao una producción promedio de 0,64 t/ha año y los productores reportan una producción entre 0,7 y 0,85 t/ha año en el municipio.

productivos de estas líneas se sitúan por debajo o cerca⁹ de los promedios municipales, según los datos de las EVAs (2018-2022).

El Plan de Desarrollo de Fuente de Oro (2024-2027) resalta la importancia de mejorar el nivel de desarrollo tecnológico en el sector agropecuario. Se plantea fortalecer el acompañamiento técnico y la capacitación de los productores para que adopten nuevas tecnologías y prácticas más eficientes. Además, se subraya la necesidad de invertir en infraestructura rural y promover la innovación y la investigación en el sector para mejorar la competitividad y sostenibilidad de las actividades productivas.

En las líneas productivas pecuarias, se observa como los sistemas productivos (apicultura, avicultura engorde, ganadería DP y porcicultura) presentaron dos niveles de desarrollo tecnológico, desde el nivel Bajo tradicional (NBT) hasta el nivel medio Bajo tradicional (NMBT) como se observa en la figura 7.

Figura 7. Nivel de desarrollo tecnológico por línea pecuaria validada para el municipio de Fuente de Oro, Meta



Fuente: ANT, 2024.

El NDT bajo tradicional del sistema de porcicultura validado para el municipio, se caracteriza por la ausencia de acompañamiento técnico y escasos recursos físicos y económicos para desarrollar la actividad productiva; la mayoría de los productores no tienen acceso a facilidades crediticias que cubran en su totalidad los requerimientos de la línea productiva, esto impacta así mismo en la ausencia de innovación en el proceso productivo de los sistemas pecuarios. Otro factor de relevancia en este nivel de desarrollo es la falta de control y conocimiento de los indicadores productivos, ya que en la mayoría de los casos

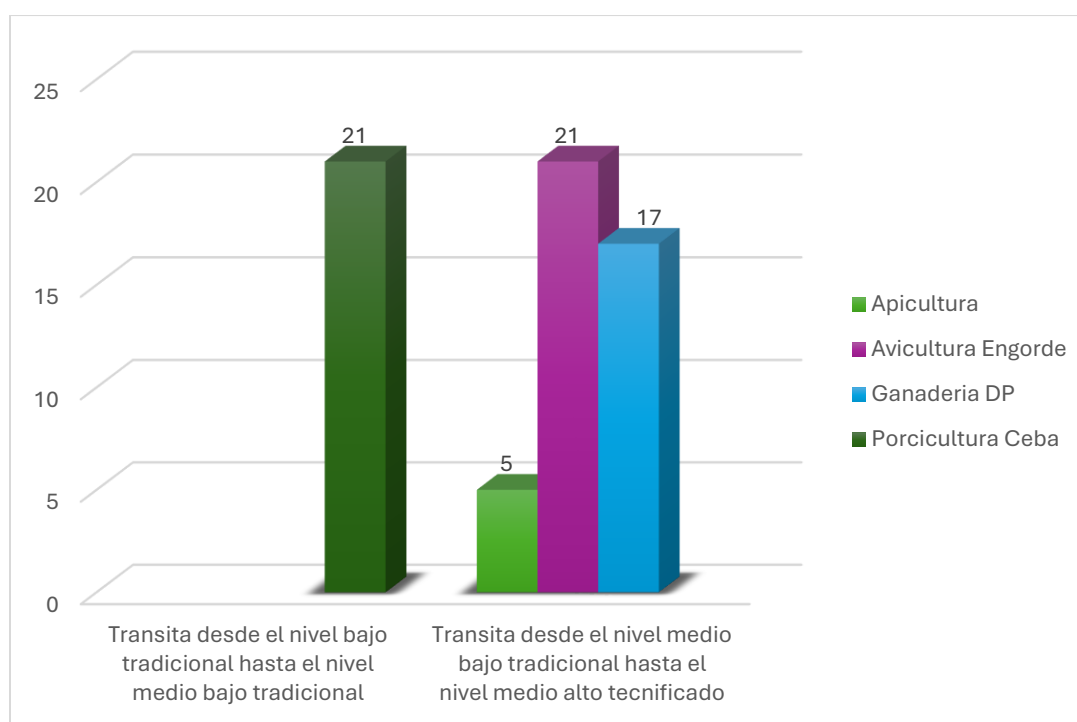
⁹ En las evaluaciones agropecuarias (EVAs, 2018-2022) se reporta para la yuca una producción promedio de 19,88 t/ha año y los productores reportan una producción entre 11 y 15 t/ha año en el municipio. En las evaluaciones agropecuarias (EVAs, 2018-2022) se reporta para el maíz una producción promedio de 4,42 t/ha año y los productores reportan una producción entre 5 y 6 t/ha año en el municipio. En las evaluaciones agropecuarias (EVAs, 2018-2022) se reporta para el maracuyá una producción promedio de 12,52 t/ha año y los productores reportan una producción entre 12 y 14 t/ha año en el municipio.

no alcanzan efectividades acordes o superiores a las municipales; esto sumado a la mínima implementación de cálculos basados en requerimientos nutricionales, calidad nutricional de los alimentos y forrajes, densidades poblacionales y registros reproductivos. Finalmente se evidencian cadenas de comercialización con desarrollos incipientes.

El NDT medio bajo tradicional presentado por los sistemas de apicultura, avicultura engorde y ganadería DP se caracteriza por la ausencia de acompañamiento técnico y limitados recursos físicos y económicos para desarrollar la actividad productiva; la mayoría de los productores tienen acceso a facilidades crediticias pero estas facilidades no cubren la totalidad de los requerimientos de las líneas productivas lo que incide directamente en los avances de la cadena de comercialización. Se resalta en este nivel de desarrollo el manejo de algunos indicadores productivos, reproductivos y nutricionales que permiten evaluar el desempeño de cada sistema y así mismo implementar estrategias para mayores eficiencias.

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

Figura 8. Nivel de Trayectoria tecnológica por línea pecuaria validada para el municipio de Fuente de Oro, Meta



Fuente: ANT, 2024.

En la transición tecnológica desde el nivel bajo tradicional hasta el nivel medio bajo tradicional se refleja la necesidad de fortalecer aspectos sociales, económicos y productivos en las líneas pecuarias, permitiendo así mejoras constantes y progresivas que se reflejen en la productividad del sistema; algunos ejemplos de estas necesidades son el acompañamiento técnico adecuado y constante, los insumos y recursos de capital apropiados para el funcionamiento de las líneas productivas, la obtención de productos de valor con mayor proceso de innovación y actores comerciales que incentiven el desarrollo

de las cadenas comerciales municipales, entre otros. Además, es importante fortalecer la conciencia de los productores en el uso de registros (Productivos, reproductivos, sanitarios, económicos) que permitan evaluar constantemente su sistema productivo y así mismo tomar acciones de mejora cuando se requiera siempre en pro de optimizar y potencializar la producción.

En la transición tecnológica desde el nivel medio bajo tradicional hasta el nivel medio alto tecnificado es importante fortalecer las líneas productivas con el apoyo técnico y profesional brindado de forma constante a los productores, así mismo fortalecer las planeaciones estratégicas en factores alimenticios, sanitarios y de dinámica poblacional que permita optimizar los recursos existentes en el sistema productivo y así mismo genere crecimiento y avance en las cadenas de comercialización.

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

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

Tomando como base las líneas agrícolas y pecuarias con aptitud por UFH, se determinaron 2161 sistemas productivos en las 22 UFH analizadas¹⁰, para su posterior modelación financiera. La UFH 01UaE-92 presenta el mayor número de portafolios técnicos viables (234 portafolios), esto se debe a que presenta aptitud para todas las líneas agrícolas y pecuarias validadas para el municipio, seguida de las UFH 01VaE-92, 02Ua-80, 04UaL-67, 05VaE-61, 05VaL-61, 06UaL-55 y 06VaL-55, las cuales presentaron aptitud para nueve de las diez líneas agropecuarias validadas. Las UFH 04VaL-67 y 13Uais3-6 presentaron la menor cantidad de portafolios técnicos viables (3 portafolios y 1 portafolio respectivamente).

El resumen de los sistemas productivos de los portafolios por UFH se encuentra en la tabla 13 y los resultados completos de los portafolios productivos por cada UFH se presentan en el Anexo 8. Portafolios productivos modelados.

Tabla 14. Resumen de número de sistemas productivos por UFH para Fuente de Oro, Meta

UFH	Líneas Agrícolas	Líneas Pecuarias	# Sistemas Productivos
01UaE-92	Arroz, cacao, maíz, maracuyá, plátano y yuca.	Apicultura, avicultura engorde, ganadería DP y porcicultura.	234
01VaE-92	Arroz, cacao, maíz, maracuyá, plátano y yuca.	Avicultura engorde, ganadería DP y porcicultura.	180
02Ua-80	Arroz, cacao, maíz, plátano y yuca.	Apicultura, avicultura engorde, ganadería DP y porcicultura.	140
02Va-80	Arroz, cacao, maíz, plátano y yuca.	Avicultura engorde, ganadería DP y porcicultura.	107
04UaL-67	Arroz, cacao, maíz, maracuyá, plátano y yuca.	Avicultura engorde, ganadería DP y porcicultura.	180

¹⁰ Si bien son 23 UFH con aplicabilidad, para la UFH 13Vais3-6 no se generaron portafolios productivos por no presentar aptitud para ninguna línea productiva validada.

UFH	Líneas Agrícolas	Líneas Pecuarias	# Sistemas Productivos
04VaL-67	Plátano y yuca.		3
05VaE-61	Arroz, cacao, maíz, maracuyá, plátano y yuca.	Avicultura engorde, ganadería DP y porcicultura.	180
05VaL-61	Arroz, cacao, maíz, maracuyá, plátano y yuca.	Avicultura engorde, ganadería DP y porcicultura.	180
06Uai-55	Arroz, cacao, maíz, plátano y yuca.	Avicultura engorde, ganadería DP y porcicultura.	107
06UaL-55	Arroz, cacao, maíz, maracuyá, plátano y yuca.	Avicultura engorde, ganadería DP y porcicultura.	180
06Vai-55	Arroz, cacao, maíz, plátano y yuca.	Avicultura engorde, ganadería DP y porcicultura.	107
06VaL-55	Arroz, cacao, maíz, maracuyá, plátano y yuca.	Avicultura engorde, ganadería DP y porcicultura.	180
07Uai-49	Arroz, cacao y maíz.	Apicultura, avicultura engorde, ganadería DP y porcicultura.	37
07UaiEL-49	Arroz, cacao, maíz, plátano y yuca.	Avicultura engorde, ganadería DP y porcicultura.	107
07Vai-49	Arroz y cacao.	Apicultura, avicultura engorde, ganadería DP y porcicultura.	16
07VaiEL-49	Arroz, cacao, maíz, plátano y yuca.	Avicultura engorde, ganadería DP y porcicultura.	107
09VdL2s1-38	Cacao, maíz y maracuyá.	Avicultura engorde, ganadería DP y porcicultura.	35
10VdL2s2-30	Maíz, plátano y yuca.	Avicultura engorde y porcicultura.	15
13Uais3-6	Arroz.		1
13UaLs3-6	Arroz, plátano y yuca.	Avicultura engorde, ganadería DP y porcicultura.	35
13VaEs3-6	Arroz, plátano y yuca.	Avicultura engorde y porcicultura.	15
13Vas3-6	Arroz, plátano y yuca.	Avicultura engorde y porcicultura.	15
TOTAL SISTEMAS PRODUCTIVOS FUENTE DE ORO			2161

Fuente: ANT, (2024).

Durante los encuentros territoriales realizados con productores en Fuente de Oro, se levantaron un total de 10 canastas de costos para 10 líneas productivas validadas. Para el componente agrícola se levantaron seis canastas de costos y para el componente pecuario cuatro canastas¹¹; 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.

¹¹ Costos y guía de campo para cada una de ellas.

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
Arroz	1	Apicultura	1
Cacao	1	Avicultura Engorde	1
Maíz	1	Ganadería DP	1
Maracuyá	1	Porcicultura	1
Plátano	1		
Yuca	1		
TOTAL	6	TOTAL	4

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 la totalidad de líneas productivas agropecuarias validadas en el municipio¹², se identificaron como UFH líder, las UFH 01VaE-92, 02Va-80 y la 07Uai-49.

Tabla 16. UFH líder para líneas agrícolas y pecuarias

UFH Líder	Líneas Agropecuarias
01VaE-92	Arroz, cacao, maíz, maracuyá, plátano y Yuca.
02Va-80	Avicultura engorde, ganadería DP y porcicultura
07Uai-49	Apicultura

Fuente: ANT, 2024.

La UFH 01VaE-92 se caracteriza por presentar:

“Tierras de clima cálido húmedo, localizadas en las terrazas de la planicie aluvial, de relieve ligeramente plano, con pendientes menores al 3%. Presentan encharcamientos ocasionales, de corta duración. Los suelos se han originado a

¹² 10 líneas agropecuarias: 6 agrícolas y 4 pecuarias.

partir de sedimentos aluviales mixtos; se caracterizan por ser de texturas moderadamente gruesas (FA) y finas (Ar, ArA, ArL), moderadamente drenados, moderadamente profundos. Fertilidad química natural baja.” (MADR – ANT, 2021).

La UFH 02Va-80 se caracteriza por presentar:

“Tierras de clima cálido húmedo, localizadas en el plano de inundación de la planicie aluvial, de relieve ligeramente plano, con pendientes menores al 3%. Los suelos se han originado a partir de sedimentos aluviales medianos; se caracterizan por ser de texturas medias (F, FL), imperfectamente drenados, moderadamente profundos. Fertilidad química natural baja.” (MADR – ANT, 2021).

La UFH 07Uai-49 se caracteriza por presentar:

“Tierras de clima cálido muy húmedo, localizadas en el plano de inundación de la planicie aluvial, de relieve ligeramente plano, con pendientes menores al 3%. Presentan inundaciones frecuentes, de larga duración. Los suelos se han originado a partir de sedimentos gruesos aluviales; se caracterizan por ser de texturas moderadamente gruesas (FA), moderadamente drenados, superficiales. Fertilidad química natural baja.” (MADR – ANT, 2021).

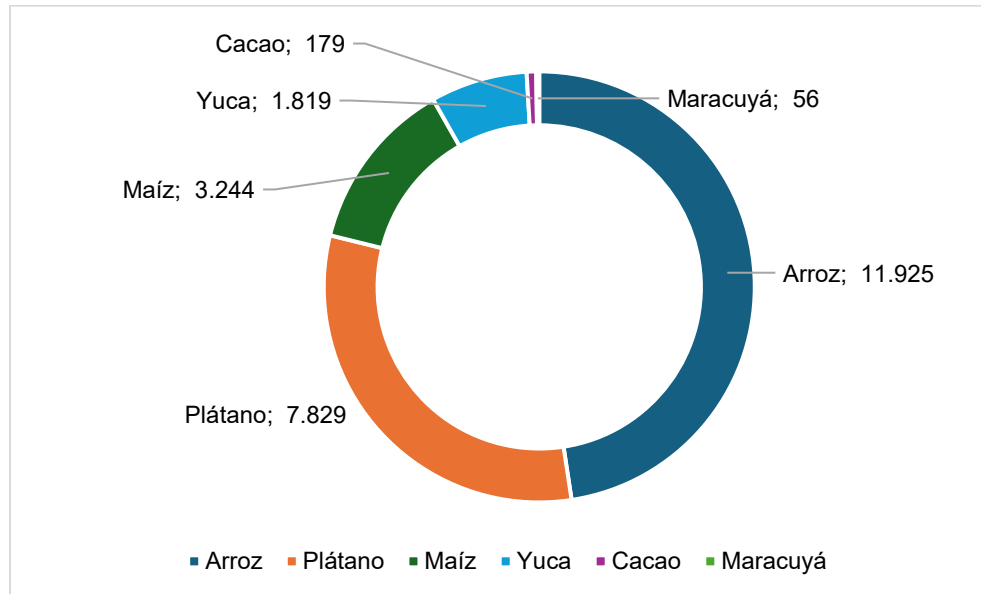
4. ANÁLISIS DE MERCADOS AGROPECUARIOS

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

4.1. Análisis de la oferta agropecuaria

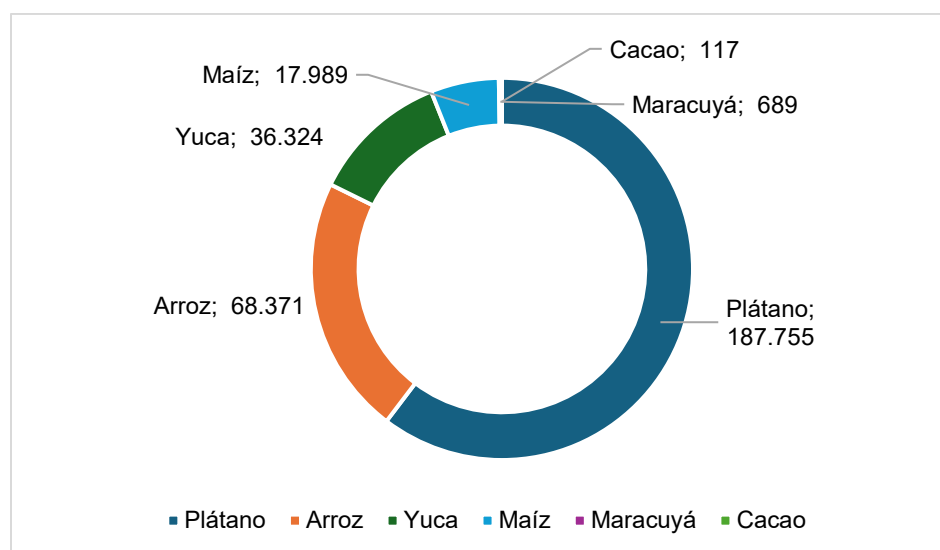
El análisis de la oferta agropecuaria de Fuente de Oro para las líneas productivas validadas en los encuentros territoriales se representa según el área cosechada (ha) y la producción promedio (t). El área cosechada por hectárea en Fuente de Oro de las líneas validadas es la siguiente: arroz con 11.925 (ha), plátano con 7.829 (ha), maíz con 3.244 (ha), yuca con 1.819 (ha), cacao con 179 (ha) y maracuyá con 56 (ha). Los volúmenes de producción en toneladas son: plátano con 187.755 (t), arroz con 68.371 (t), yuca con 36.324 (t), maracuyá con 689 (t) y cacao con 117 (t).

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



Fuente: Elaboración propia ANT, 2024 a partir de EVA 2018 – 2022.

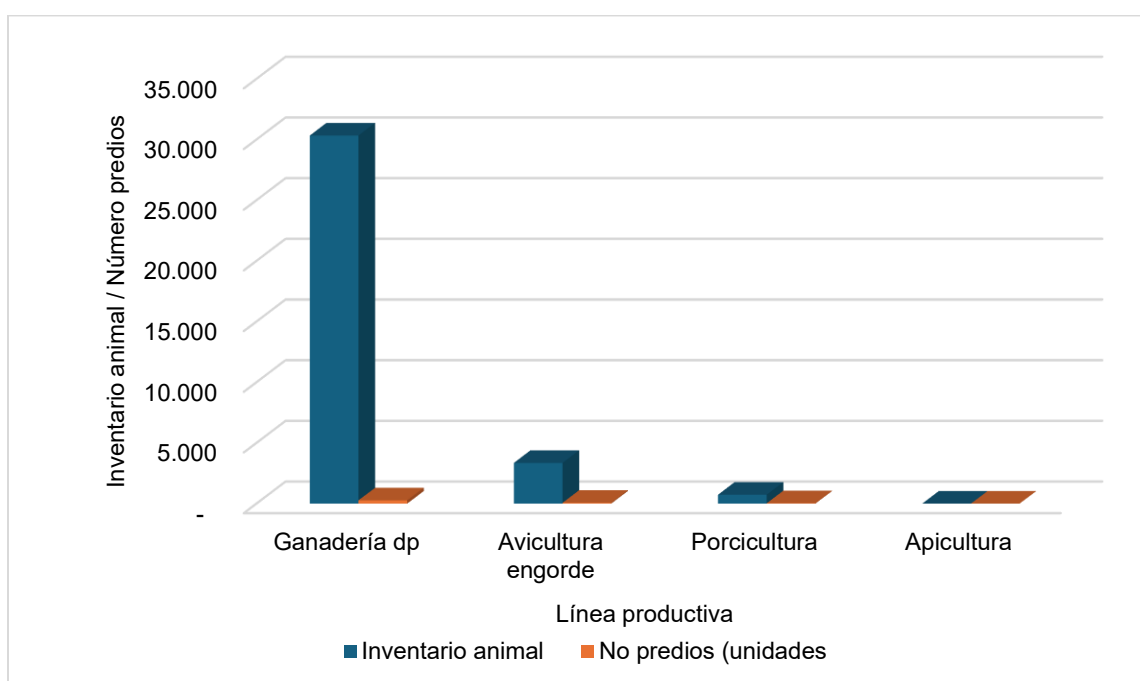
Figura 10. Producción promedio (t) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Fuente de Oro 2018 – 2022



Fuente: Elaboración propia ANT, 2024 a partir de EVA 2018 – 2022.

Por su parte, la oferta pecuaria del municipio está representada por ganadería doble propósito (carne y leche), avicultura (engorde), porcicultura y apicultura. En el año 2023 el inventario de ganadería correspondía a 30.328 animales, distribuidos en 267 predios. La avicultura (engorde) correspondía a 3.350 aves, distribuidas en 68 predios. La porcicultura correspondía a 731 animales, distribuidos en 27 predios. Para la línea de apicultura no se registra información a escala municipal.

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



Fuente: Elaboración propia ANT, 2024 a partir de ICA, 2023.

A partir de la información primaria obtenida en los encuentros territoriales en Fuente de Oro, se contó con la participación de tres (3) Organizaciones de Agricultura Familiar (OAF) que representan las líneas de cacao, caucho, cachama y mojarra, cabe resaltar que para las líneas validadas maíz, plátano, arroz, yuca, maracuyá, ganadería doble propósito (carne-leche), avicultura (engorde) y apicultura, no se contó con la participación de formas asociativas en los encuentros territoriales. Estas organizaciones agrupan 469 familias.

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

Nombre y sigla asociación	Principales productos comercializados	Corregimientos de influencia	No. De familias asociadas	Servicios que presta la OAF
Asociación Agropez de la Paz - ADLAP	Cachama	Vereda Matarredonda	80	Asistencia Técnica, Comercialización colectiva, Capacitación o Formación, Banco maquinaria y herramientas
	Mojarra roja	Vereda Matarredonda	80	Asistencia Técnica, Comercialización colectiva, Capacitación o Formación, Banco maquinaria y herramientas
Asociación de Productores Agropecuarios e Industriales de Colombia - ASOPROLAN	Cacao	Cabecera municipal Fuente de Oro	183	Asistencia Técnica, Comercialización colectiva, Capacitación o Formación, Venta de Insumos
Compañía Cauchera de Colombia S. A.	Caucho	Centro Empresarial Bucaramanga Oficina 612	126	Comercialización colectiva

Fuente: ANT, 2024.

En el 100% de las asociaciones que ofrecen líneas agrícolas y pecuarias, hay experiencias organizativas con portafolio de comercialización colectiva que refleja trabajo en equipo, integración, desarrollo territorial y disminución de costos aumentando la productividad. También hay portafolios que ofrecen asistencia técnica, capacitación o formación, banco de maquinaria y herramientas y venta de insumos.

La economía de Fuente de Oro se concentra en el sector agrícola y pecuario con el cultivo de plátano, arroz, yuca, maíz, cacao y maracuyá entre otros y la explotación ganadera doble propósito (carne-leche), destacándose como un productor fuerte de plátano a nivel nacional.

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 Agropez de la Paz - ADLAP	Cachama	Consumidor Final 60% Restaurante Fuente de Oro 40%	No	Crédito	Vereda San Pedro de los Milagros 100%	Finca
	Mojarra roja	Consumidor Final 60% Restaurante (15) 40%	No	Crédito	Vereda San Pedro de los Milagros 100%	Casas, restaurantes, finca
Asociación de Productores Agropecuarios e Industriales de Colombia - ASOPROLAN	Cacao	Intermediario 30% Luker (Asociación en el punto de acopio y selección) 70%	No	Contado	Fuente de Oro 80%, Puerto Boyacá 20%	Cabecera municipal, punto de venta, acopio
Compañía Cauchera de Colombia S. A.	Caucho	Intermediario 80% Consumidor final 20%	No	Contado	Fuente de Oro 100%	Medellín, Buenaventura

Fuente: ANT, 2024.

Las asociaciones participantes en los encuentros territoriales no han establecido acuerdos y/o contratos comerciales, sin embargo, si han establecido vínculos importantes de comercialización segura de sus productos mediante la intermediación y minoristas de la región para llegar al consumidor final. Todas las organizaciones realizan la comercialización de sus productos con forma de pago al contado, con lo cual obtienen liquidez inmediata.

Se destaca la Asociación de Productores Agropecuarios e Industriales de Colombia – ASOPROLAN, quienes proveen con su producción a la agroindustria, particularmente a Casa Luker con quien vienen desarrollando importantes vínculos comerciales.

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 son las veredas del municipio de Fuente de Oro (es decir, los productos se destinan en una gran proporción para su consumo interno) y el municipio de Puerto Boyacá para el caso de la comercialización de cacao. La mayoría de los productos cuentan alta intermediación en su cadena de comercialización.

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
Cachama	Kilogramo	Consumidor Final	Vereda San Pedro de los Milagros 100%
Mojarra roja	Kilogramo	Consumidor Final	Vereda San Pedro de los Milagros 100%
Cacao	Kilogramo	Intermediario	Fuente de Oro 80%, Puerto Boyacá 20%
Caucho	Kilogramo	Intermediario	Fuente de Oro 100%

Fuente: ANT, 2024.

Se concluye que la mayoría de los productos del municipio no cuentan con un valor agregado adicional a su proceso de siembra y recolección, no cuentan con acuerdos comerciales establecidos y presentan alta intermediación. El cacao es producido y comercializado a la agroindustria, abriendo un importante mercado a la economía municipal, departamental y nacional.

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 Fuente de Oro es relevante su ubicación, aproximadamente a 2 horas de la ciudad de Villavicencio y 2 horas de San José del Guaviare y 5 horas a la ciudad de Bogotá, que pueden llegar a generar una demanda importante de las líneas productivas validadas.

Se registraron transacciones de volúmenes para seis (6) de las nueve (9) líneas validadas, plátano, yuca, maíz, maracuyá, arroz y pollo kg en pie, 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 Fuente de Oro

País	Ciudad	Porcentaje	Principales Productos
Colombia	Bogotá - Corabastos, Paloquemao, Plaza de Las Flores	99%	Arroz, maíz, maracuyá, plátano, yuca, pollo en pie
Colombia	Villavicencio CAV	1%	Arroz, maíz, maracuyá, plátano, yuca.

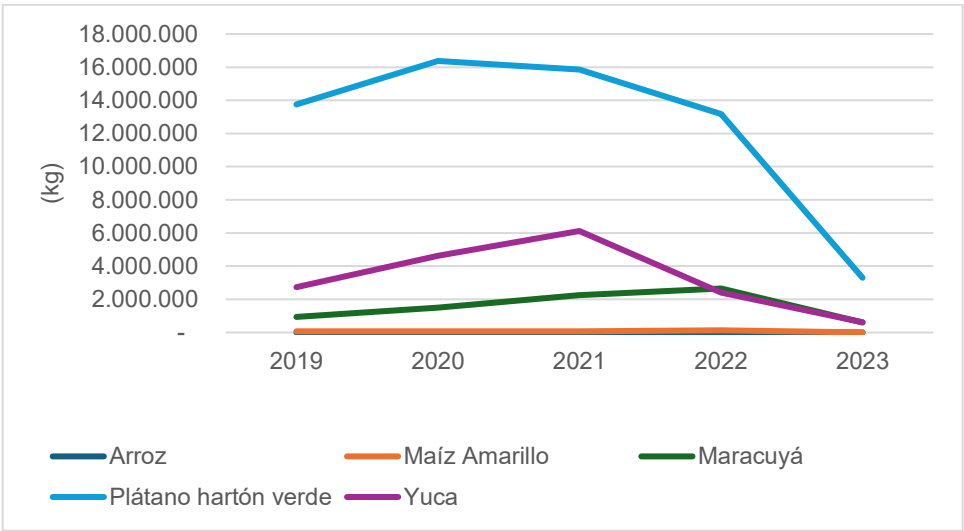
Fuente: Elaboración propia ANT, 2024 a partir de SIPSA 2019-2023.

Entre 2019 y 2023, algunos de los productos de origen agrícola, producidos en Fuente de Oro llegaron a dos (2) de las principales ciudades del país, siendo Bogotá y Villavicencio los principales mercados destino final con un 100% del total de los volúmenes transados.

De acuerdo con DANE (2020) entre 2019 y 2020 para la demanda de algunos productos de origen agrícola y pecuario de Fuente de Oro como el arroz no es tan significativa puesto

que presenta información para un solo año, esto en comparación con la demanda de maíz, maracuyá, plátano y yuca, también en parte asociado a los efectos inflacionarios de la pandemia que se presentó en el 2020. La demanda de maíz, maracuyá, plátano y yuca aumentó, en ese mismo período. Para los años 2021-2022-2023: El maíz y el maracuyá presentan demanda en alza del 2021 al 2022, la demanda de plátano y yuca disminuyen en el 2022 comparado con el 2021. El maíz y el plátano disminuyen su demanda en 2023 (cabe resaltar que la información de cantidades demandadas para todos los productos en el 2023 se encuentra a corte de primer semestre). El plátano presenta los picos de demanda más altos del municipio con más de 16 millones de kilogramos demandados en 2020 y la yuca con más de 6 millones de kilogramos en 2021, siendo productos representativos y permanentes 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: Elaboración propia ANT, 2024 a partir de SIPSA 2019 -2023.

Dentro de los mercados destino para los productos de orden agrícola del municipio, algunos de los más representativos son: el mercado de Bogotá a través de sus plazas de mercado Corabastos y Paloquemao con el 90% de yuca, 87% de maíz, 86% de maracuyá, 83% de plátano y 44% de arroz. Otro mercado destino importante es Villavicencio CAV con el 11% de maíz y plátano. Ver anexo mercados % de participación.

A partir de la información primaria recolectada, se incluyen los resultados de la encuesta semiestructurada aplicada a compradores y comercializadores. La siguiente tabla muestra los ocho (8) principales agentes comercializadores participantes en los encuentros territoriales, intermediarios, minoristas, procesadores para los casos del plátano y la leche y supermercados ubicados principalmente en la cabecera municipal y en algunas veredas 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
Almacén Agropecuario Agro Ariari	Comercializador / Minorista	Maíz	Cabecera municipal	Productores Fuente de Oro
Asociación Mujeres de la vereda La Luna - ASOMULUN	Minorista	Leche, plátano, queso	Vereda La Luna, Finca El Rinconcito	Productores Fuente de Oro
Asociación Grupo Transformador de Productos Agropecuarios en la Región del Ariari - GUAITPARI	Procesador / Agroindustria	Plátano	Vereda Puerto Santander	Productores Fuente de Oro
Bastimento Llanero	Minorista	Carne de res, carne de cerdo	Cabecera municipal	Productores Fuente de Oro
El Buen Gusto	Minorista	Pollo	Cabecera municipal	Guamal
		Huevos		Puerto Lleras
Frutas y Verduras El Amigo	Supermercado / Minorista	Plátano, maracuyá	Cabecera municipal	Productores Fuente de Oro
Frutiplaza Mayorista	Supermercado / Minorista	Plátano	Cabecera municipal	Productores Fuente de Oro
		Yuca		Productores Fuente de Oro
		Arroz		Productores fuera del municipio
La Perla del Llano	Procesador / Agroindustria	Leche	Vereda Caño Blanco	Productores Fuente de Oro

Fuente: ANT, 2024.

De la tabla anterior se puede observar que se presentan agentes comercializadores para las líneas validadas arroz, plátano, yuca, maracuyá, carne de res y leche. Se destaca el plátano que presenta tres (3) agentes comercializadores, las demás líneas presentan al menos un (1) agente comercial.

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 en un 64% es mensual, 29% es semanal y el 7% es diaria. Para todos los productos la forma de pago es de contado, excepto para la leche que tiene forma de pago a crédito. La mayoría de los productos son comercializados en centros de acopio, local de minoristas, punto de venta y finca.

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

Nombre de la empresa	Principal producto compra	Presentación producto	Frecuencia compra	Modalidad de pago	Sitio de compra del producto
Almacén Agropecuario Agro Ariari	Maíz	Kilogramo	Mensual	Contado	Almacén Minorista
Asociación Mujeres de la Vereda La Luna - ASOMULUN	Leche	Litro	Semanal	Contado	Finca
	Plátano	Bolsa 12 Kg	Mensual		Finca
	Queso	Kilogramo	Mensual		Almacén Minorista
Asociación Grupo Transformador de Productos Agropecuarios en la Región del Ariari - GUAITPARI	Plátano	Kilogramo	Mensual	Contado	Centro de acopio
Bastimento Llanero	Carne de res	Kg en pie	Mensual	Contado	Finca
	Carne de cerdo	Kg en pie	Mensual		Local Minorista
El Buen Gusto	Pollo	Kilogramo	Mensual	Contado	Punto de venta
	Huevo	Cubeta 30 unidades	Mensual		Centro de acopio
Frutas y Verduras El Amigo	Plátano	kilogramo	Semanal	Contado	Fruver
	Maracuyá	Kilogramo	Mensual		Almacén Minorista
Frutiplaza Mayorista	Plátano	Kilogramo	Semanal	Contado	Almacén Minorista
	Yuca	Kilogramo			
	Arroz	Kilogramo			
La Cosecha Campesina	Papaya	Kilogramo	Semanal	Contado	Centro de acopio
La Perla del Llano	Leche	Litro	Diaria	Crédito	Finca

Fuente: ANT, 2024.

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. El maíz relacionado con la UFH 01UaE-92 ubicada en la vereda La Cooperativa. El arroz, cacao, maracuyá y ganadería doble propósito (carne-leche-queso), ubicados en las veredas Los Arrecifes, Puerto palma, Puerto Aljure y Puerto Avichure pertenecen a la UFH 01VaE-92. El plátano, yuca y avicultura (engorde), ubicados en las veredas Zanja de Raya y La Cooperativa, pertenecen a la UFH 02Ua-80. La porcicultura ubicada en la vereda Puerto Aljure, pertenece a la UFH 02Va-80. Finalmente, la apicultura ubicada en la vereda Alto Sardinata pertenece a la UFH 07Uai-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 Bogotá y Villavicencio, hacen parte de los principales destinos de comercialización junto con los municipios de Granada y Puerto Lleras, 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		Primer mercado destino	Precio promedio flete (\$/kg)	Precio actual (\$/kg)
			Tipo Cliente	%			
01UaE-92 La Cooperativa	Maíz	Kilogramo	Intermediario	100%	Granada 100%	\$ 40	\$ 1.300
01VaE-92 Los Arrecifes Puerto Palma Puerto Aljure Puerto Avichure	Arroz	Kilogramo	Intermediario	100%	Granada 60% San Martín 40%	\$ 55	\$ 1.510
	Cacao	Kilogramo	Intermediario	100%	Granada 50% Fuente de oro 30% Avichure 20%	\$ 30	\$ 11.600
	Maracuyá	Bolsa X 10 Kg	Intermediario	100%	Bogotá 100%	\$ 500	\$ 2.800
	Ganadería dp - Carne	Kg en pie	Consumidor final	100%	Fuente de oro 80% Granada 20%	\$ 100	\$ 18.000
	Ganadería dp - Leche	Litro	Agroindustria	100%	Fuente de oro 90% Bogotá 10%	\$ -	\$ 1.200
	Ganadería dp leche queso	Kilogramo	Consumidor final	100%	Fuente de oro 100%	\$ -	\$ 7.000
02Ua-80 Zanja de Raya La Cooperativa	Plátano	Bolsa X 20 Kg	Intermediario	100%	Bogotá 70% Villavicencio 30%	\$ 50	\$ 2.250
	Yuca	Bolsa X 30 Kg	Intermediario	100%	Bogotá 70% Villavicencio 30%	\$ 50	\$ 667
	Avicultura engorde	Unidad	Consumidor final	100%	Puerto Lleras 100%	\$ 500	\$ 24.000

Símbolo UFH de referencia	Línea Productiva	Presentación del producto	Principales compradores		Primer mercado destino	Precio promedio o flete (\$/kg)	Precio actual (\$/kg)
			Tipo Cliente	%			
02Va-80 Puerto Aljure	Porcicultura	Kg en pie	Consumidor final	100%	Fuente de oro 100%	\$ -	\$ 13.800
07Uai-49 Alto Sardinata	Apicultura	Litro	Consumidor final	100%	Alto Sardinata 100%	\$ -	\$ 20.000

Fuente: ANT, 2024.

Para las líneas agrícolas y pecuarias validadas en el municipio de Fuente de Oro, el maracuyá presenta una mayor participación del valor del flete en el precio del producto con un 18%. Por otro lado, la yuca registra una participación más baja que se encuentra en el 7%. El arroz y el maíz presentan participación del 4% y 3% respectivamente, seguidos por el plátano y la avicultura engorde con una participación del 2 y la ganadería doble propósito carne con el 1%. Finalmente, el cacao, ganadería doble propósito leche, ganadería doble propósito leche-queso, porcicultura y apicultura registran una participación del 0% del flete en el valor del producto ya que es asumido por el comprador.

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 apicultura, yuca y arroz que se encuentran entre 150% y 130%. En el caso de plátano, maíz, ganadería doble propósito leche-queso y maracuyá, muestran una variación de 94%, 82%, 64% y 62%, respectivamente. Por otro lado la avicultura engorde, ganadería doble propósito carne y porcicultura presentan una variación de 52%, 47% y 37% respectivamente. Finalmente, la ganadería doble propósito leche y el cacao presentan la variación más baja con 20% y 18% respectivamente, lo cual resalta la inestabilidad en los precios en el municipio.

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

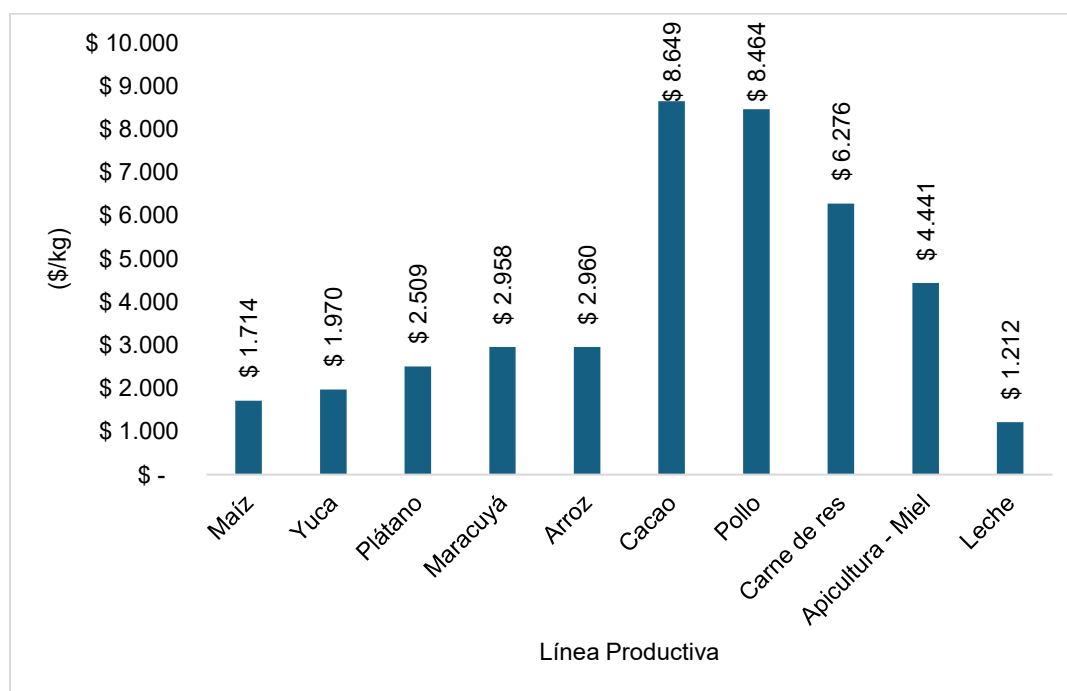
Símbolo UFH de referencia	Línea Productiva	Presentación del producto	Precio mínimo (\$/kg)	Precio máximo (\$/kg)	Precio actual (\$/kg)
01UaE-92 La Cooperativa	Maíz	Kilogramo	\$ 1.100	\$ 2.000	\$ 1.300
01VaE-92 Los Arrecifes Puerto Palma Puerto Aljure Puerto Avichure	Arroz	Kilogramo	\$ 800	\$ 1.840	\$ 1.510
	Cacao	Kilogramo	\$ 9.800	\$ 11.600	\$ 11.600
	Maracuyá	Bolsa X 10 Kg	\$ 1.500	\$ 5.000	\$ 2.800
	Ganadería dp - Carne	Kg en pie	\$ 15.000	\$ 22.000	\$ 18.000
	Ganadería dp - Leche	Litro	\$ 1.000	\$ 1.200	\$ 1.200
	Ganadería dp leche queso	Kilogramo	\$ 4.700	\$ 7.700	\$ 7.000

Símbolo UFH de referencia	Línea Productiva	Presentación del producto	Precio mínimo (\$/kg)	Precio máximo (\$/kg)	Precio actual (\$/kg)
02Ua-80 Zanja de Raya La Cooperativa	Plátano	Bolsa X 20 Kg	\$ 675	\$ 3.437	\$ 1.862
	Yuca	Bolsa X 30 Kg	\$ 333	\$ 3.333	\$ 666
	Avicultura engorde	Unidad	\$ 21.000	\$ 32.000	\$ 24.000
02Va-80 Puerto Aljure	Porcicultura	Kg en pie	\$ 11.200	\$ 15.300	\$ 13.800
07Uai-49 Alto Sardinata	Apicultura	Litro	\$ 10.000	\$ 25.000	\$ 20.000

Fuente: ANT, 2024.

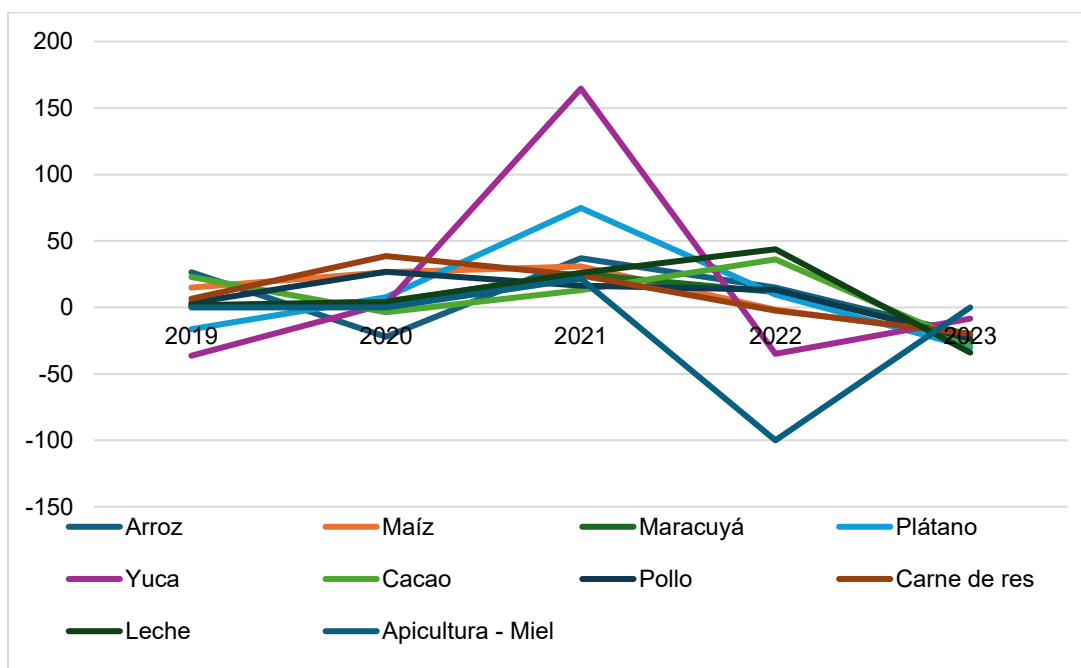
El precio promedio para el periodo 2019 -2023 en las plazas mayoristas, según SIPSA por línea agrícola y pecuaria se presenta en la siguiente figura. Además, la variación anual de los precios en plazas mayoristas de los productos agropecuarios validados en este mismo periodo se presenta en la figura 13. Cabe resaltar que los precios para las líneas agrícolas arroz, maíz, maracuyá, plátano y yuca son tomados a escala municipal. Para pollo y carne de res son tomados a escala departamental y para cacao suministrado por FEDECACAO, leche suministrada por la Unidad de Seguimiento de precios de la leche (USPLECHE) y apicultura a escala nacional. Ver anexo mercados precios promedio.

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



Fuente: Elaboración propia ANT, 2024 con información de SIPSA - 2019-2023.

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



Fuente: Elaboración propia ANT, 2024 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 Fuente de Oro se presentan en los años 2020 y 2021 donde los precios crecieron en promedio un 9% y 43% 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 la carne de res, pollo y maíz con 39%, 27% y 26%, respectivamente en el 2020.

Para el año 2021 el crecimiento más significativo lo presentaron la yuca, el plátano y el arroz, con 165%, 75%, y 37%, respectivamente. En el 2023, ocurrieron las variaciones negativas más significativas siendo las más relevantes la leche, cacao y pollo con -34%, -28% y -24% respectivamente. Finalmente, los incrementos del precio de la yuca, plátano, pollo, leche y cacao en 2021 y 2022 pueden explicarse como el efecto base de las disminuciones de sus precios en el 2020.

Con respecto a la infraestructura vial, el municipio presenta problemas y los impactos en las vías terciarias debido a las condiciones geográficas, el tráfico pesado y el cambio en el curso del río Ariari refleja una situación compleja que requiere un enfoque integral. La calidad deficiente de las vías dificulta el acceso a los mercados y afecta la capacidad de los productores para competir en mercados regionales y nacionales. Fuente de Oro cuenta con una ubicación estratégica. Su proximidad a Villavicencio, que es la capital del departamento del Meta, facilita el acceso a servicios y recursos importantes. Además, su distancia relativamente corta de Bogotá y su conexión con San José en Guaviare refuerzan su accesibilidad. El desarrollo de buenas vías de comunicación en la región no solo facilita el transporte, sino que también puede tener un impacto positivo en la economía local, el turismo y la calidad de vida de los residentes. La conectividad con municipios cercanos al sur del Meta también es clave para el intercambio de bienes y servicios en la región.

En conclusión, la economía de Fuente de Oro se fundamenta principalmente en la agricultura y la ganadería, destacándose como uno de los principales productores de plátano a nivel nacional. Para potenciar aún más esta economía y asegurar un crecimiento sostenible, es necesario formar nuevas alianzas para abrir mercados, fomentar la comercialización colectiva y establecer líneas productivas que sean competitivas y sostenibles mediante la implementación de buenas prácticas ambientales. Igualmente, se requiere el apoyo de instituciones bancarias que ofrezcan apalancamiento financiero y acceso a créditos para que los productores puedan adquirir insumos necesarios para mantener producciones limpias y libres de plagas.

Igualmente, se pueden implementar estrategias tecnificadas y articular los mercados con un enfoque en el desarrollo agroindustrial esencial para mejorar la eficiencia y la competitividad del sector y fortalecer las cadenas productivas y de transformación industrial de productos clave como el plátano, el arroz y la yuca, que son significativos para el municipio. Estas medidas ayudarán a consolidar y diversificar la economía del municipio, mejorando su sostenibilidad y competitividad en el mercado nacional e internacional. Este enfoque integral puede ayudar a transformar la economía local, promoviendo un crecimiento sostenible y fortaleciendo la posición de Fuente de Oro en el sector agroindustrial.

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 Fuente de Oro

Línea productiva	Símbolo UFH	Polígono	Vereda o corregimiento
Arroz	01VaE-92	52460	LOS ARRECIFES
Cacao	01VaE-92	52460	PUERTO PALMA
Maíz	01UaE-92	52415	LA COOPERATIVA
Maracuyá	01VaE-92	52459	PUERTO ALJURE
Plátano	02Ua-80	52424	ZANJA DE RAYA
Yuca	02Ua-80	52419	LA COOPERATIVA
Apicultura	07Uai-49	52428	ALTO SARDINATA
Avicultura de engorde	02Ua-80	52424	ZANJA DE RAYA
Ganadería doble propósito	01VaE-92	52460	PUERTO AVICHURE
Porcicultura	02Va-80	52478	PUERTO ALJURE

Fuente: ANT, 2024 a partir de 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 Fuente de Oro.

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

Símbolo UFH	Línea productiva	TIR (%)
07Uai-49	Apicultura	16,8
02Va-80	Porcicultura	15,0
02Ua-80	Yuca	13,6
01VaE-92	Maracuyá	12,1
01VaE-92	Arroz	10,2
01UaE-92	Maíz	8,2
02Ua-80	Plátano	8,1
01VaE-92	Ganadería doble propósito	8,1
01VaE-92	Cacao	8,1
02Ua-80	Avicultura de engorde	7,9

Fuente: ANT, 2024 a partir de 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 apicultura (16,8%) y porcicultura (15,0%) 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 avicultura de engorde (7,9%) y cacao (8,1%) 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 Fuente de Oro.

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 Fuente de Oro

Símbolo UFH	Factor mercado	Factor accesibilidad	Factor productivo
01UaE-92	0,79	1,37	1,15
01VaE-92	0,92	1,68	1,15
02Ua-80	1,08	2,03	1,00
02Va-80	1,02	1,90	1,00
04UaL-67	1,14	2,13	0,84
04VaL-67	2,09	4,11	0,84
05VaE-61	0,91	1,63	0,76
05VaL-61	1,04	2,04	0,76
06UaL-55	0,60	1,04	0,69
06Uai-55	0,93	1,51	0,69
06VaL-55	1,21	2,20	0,69
06Vai-55	0,97	1,60	0,69
07Uai-49	1,30	2,46	0,61
07UaiEL-49	1,19	2,25	0,61
07Vai-49	1,11	2,05	0,61
07VaiEL-49	1,39	2,69	0,61
09VdL2s1-38	1,46	2,80	0,47
10VdL2s2-30	1,85	3,65	0,37
13UaLs3-6	0,21	0,23	0,07
13Uais3-6	1,15	2,19	0,07
13VaEs3-6	0,87	1,52	0,07
13Vais3-6	0,68	1,17	0,07

Símbolo UFH	Factor mercado	Factor accesibilidad	Factor productivo
13Vas3-6	0,87	1,52	0,07

Fuente: ANT, 2024 a partir de 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 100 millones de pesos. Esta cantidad se ajusta a la definición de pequeño productor de FINAGRO, establecida en la Circular 48 de 2022. Esta define al pequeño productor como aquel con ingresos brutos anuales entre 1.250 y 3.500 UVT, es decir, entre \$42.837.500 y \$119.945.000 a 2019.

Dado que la tasa de ahorro rural es del 20,1%, los pequeños productores pueden ahorrar entre \$8.610.338 y \$24.108.945 anuales. Mensualmente, esto equivale a \$717.528 y \$2.009.079. Con una tasa efectiva anual del 13,9% a 144 meses (12 años), estos productores podrían acceder a créditos entre \$51.996.894 y \$145.591.302, ubicando el tope de 100 millones dentro del rango de financiamiento viable.

Además, en el departamento del Meta, los hogares tienden a ser más grandes que en la región central, lo que les proporciona hasta un 24% más de horas de trabajo familiar disponible. Esto les permite generar ingresos adicionales y mejorar su capacidad de pago, justificando que en esta región la capacidad de endeudamiento sea mayor, permitiendo que los productores puedan asumir créditos de este monto.

Lo anterior se sustenta en que, según las proyecciones de población del DANE, los hogares en el Meta tienen una composición promedio de 3,6 personas, mientras que en la región Andina este promedio es de 2,9 personas por hogar. Esta diferencia refleja una fuerza laboral más joven en el Meta, donde la edad promedio de los miembros de los hogares es de 31 años, en contraste con los 39 años en las zonas rurales de Cundinamarca y Boyacá, por ejemplo. Además, si cada integrante de un hogar trabaja 30 horas semanales, el total de horas trabajadas por hogar en el Meta asciende a 108 horas, superando las 87 horas registradas en Cundinamarca bajo el mismo supuesto.

Históricamente, existen razones verosímiles por las cuales se piensa en un número elevado de miembros del hogar en un departamento como el Meta, ya que como lo expresa Trujillo (2022), durante la década de los setenta y ochenta se produjeron nuevos procesos de colonización “dirigida”, en los que gran cantidad de familias campesinas se desplazaron a departamentos como el Meta, producto del agravamiento del orden público y la

exacerbación de la violencia en otras zonas rurales del país, y que a su vez fueron atraídas por oferta de tierras, créditos y servicios estatales.

Los resultados del cálculo de Área Mínima Rentable (AMR) por Unidad Física Homogénea (UFH) para el municipio de Fuente de Oro se presentan en la tabla 28. El municipio está conformado por 23 UFH. De estas, 23 UFH contaban con área aplicable, logrando un cálculo efectivo del AMR para 21 de ellas a través de la modelación económica. Las 2 UFH con área aplicable que no obtuvieron resultados se distribuyen de la siguiente manera: una UFH no entró en la modelación por falta de portafolios válidos con aptitud productiva y una UFH no alcanzó 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 3,4172 ha y el máximo de 23,1062 ha, con un promedio de 4,1112 ha y 17,0627 ha, respectivamente. En el Anexo 9, Resultados de AMR y UAF por UFH Fuente de Oro, el lector puede encontrar el detalle de los resultados del cálculo del AMR por polígono, vereda o corregimiento y UFH del municipio.

Específicamente, la unidad 13Vais3-6 no entró por no tener aptitud productiva para ninguna de las líneas validadas. Por su parte, la unidad 13Uais3-6 no cumplió los parámetros de rentabilidad esperada. A partir de la tabla 28, las 2 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 Fuente de Oro

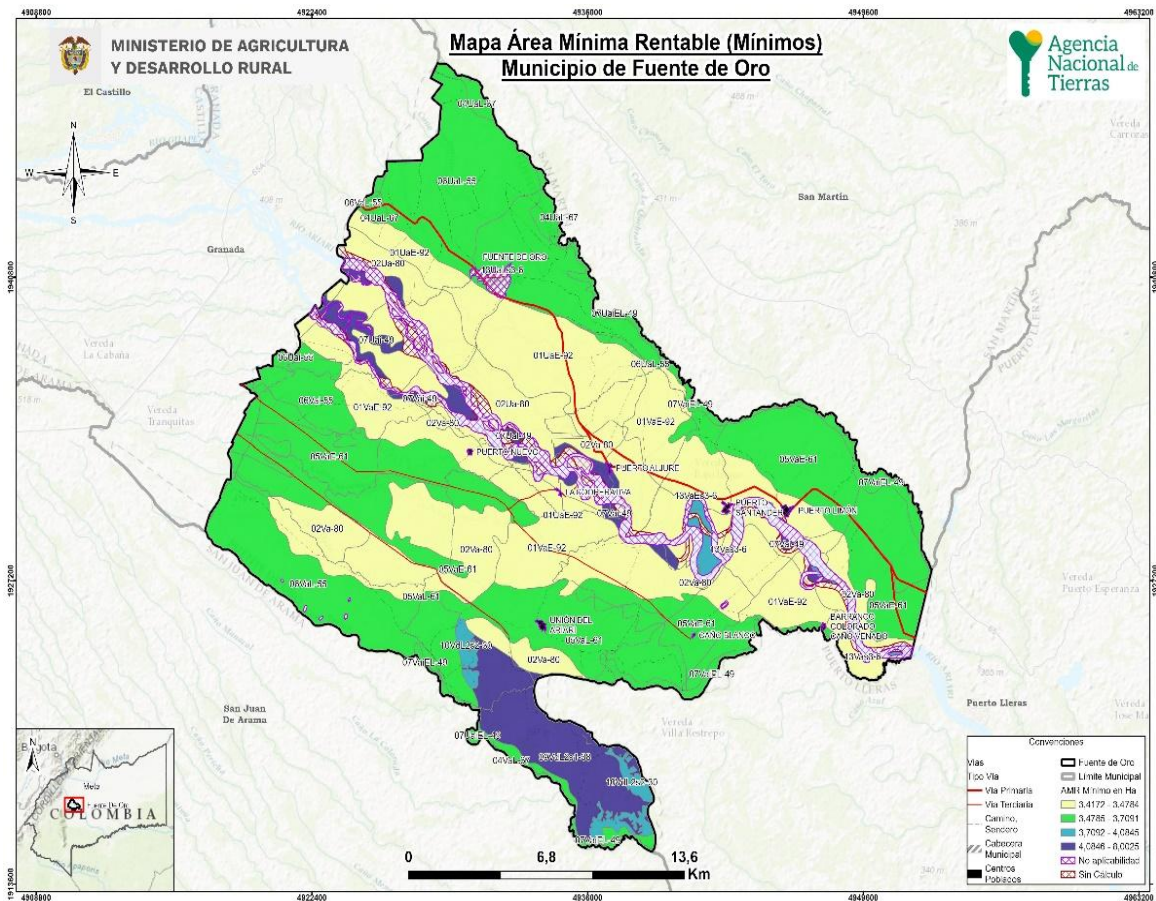
Unidad Física Homogénea			Área Mínima Rentable - AMR (ha)		Observaciones
Unidad Tipo	Apreciación productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	
01	Excelente	01UaE-92	3,4172	19,9490	
		01VaE-92	3,4203	18,0046	
02	Muy Buena	02Ua-80	3,4784	20,4036	
		02Va-80	3,4726	18,0048	
04	Moderadamente buena	04UaL-67	3,5642	18,0051	
		04VaL-67	3,5921	4,5000	
05	Moderadamente buena a mediana	05VaE-61	3,6130	18,0053	
		05VaL-61	3,6233	18,0053	
06	Mediana	06UaL-55	3,6521	18,0055	
		06Uai-55	3,6607	18,0054	
		06VaL-55	3,6532	18,0055	
		06Vai-55	3,6624	18,0055	
07	Mediana a regular	07Uai-49	6,0023	21,5388	
		07UaiEL-49	3,7073	18,0057	
		07Vai-49	8,0025	18,0044	
		07VaiEL-49	3,7091	23,1062	
09	Regular a mala	09VdL2s1-38	6,0026	22,6184	

Unidad Física Homogénea			Área Mínima Rentable - AMR (ha)		Observaciones
Unidad Tipo	Apreciación productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	
10	Mala	10VdL2s2-30	3,8761	9,6394	
13	Improductiva	13UaLs3-6	4,0683	19,5000	
		13Uais3-6			SIN RESULTADOS MODELACIÓN ECONÓMICA
		13VaEs3-6	4,0845	9,5016	
		13Vais3-6			FALTA DE APTITUD
		13Vas3-6	4,0730	9,5016	
Valor mínimo y máximo			3,4172	23,1062	
Promedio mínimo y máximo			4,1112	17,0627	

Fuente: ANT, 2024.

En el mapa 5 se observan las AMR por valores mínimos. Los valores más bajos de estos rangos se encuentran mayormente en una amplia franja que cubre al municipio de oriente a occidente en UFH cercanas al casco urbano y alrededor de la vía principal y vías terciarias que atraviesan el municipio; porque el casco urbano y algunos centros poblados son algunos de los principales mercado destino de los productos agropecuarios producidos por las familias campesinas, así como, las vías que llevan los productos a Granada, San Martín, Villavicencio y Bogotá; y también son las UFH con mayor apreciación productiva del municipio, siendo la mayoría de "excelente" y "muy buena". Por otro lado, los valores más altos del rango del AMR se localizan en las UFH cercanas al río ariari y caño blanco y al suroriente del municipio; la mayoría de UFH están alejadas de los canales de comercialización y tienen una apreciación productiva de "mediana a regular", "regular a mala" y "mala".

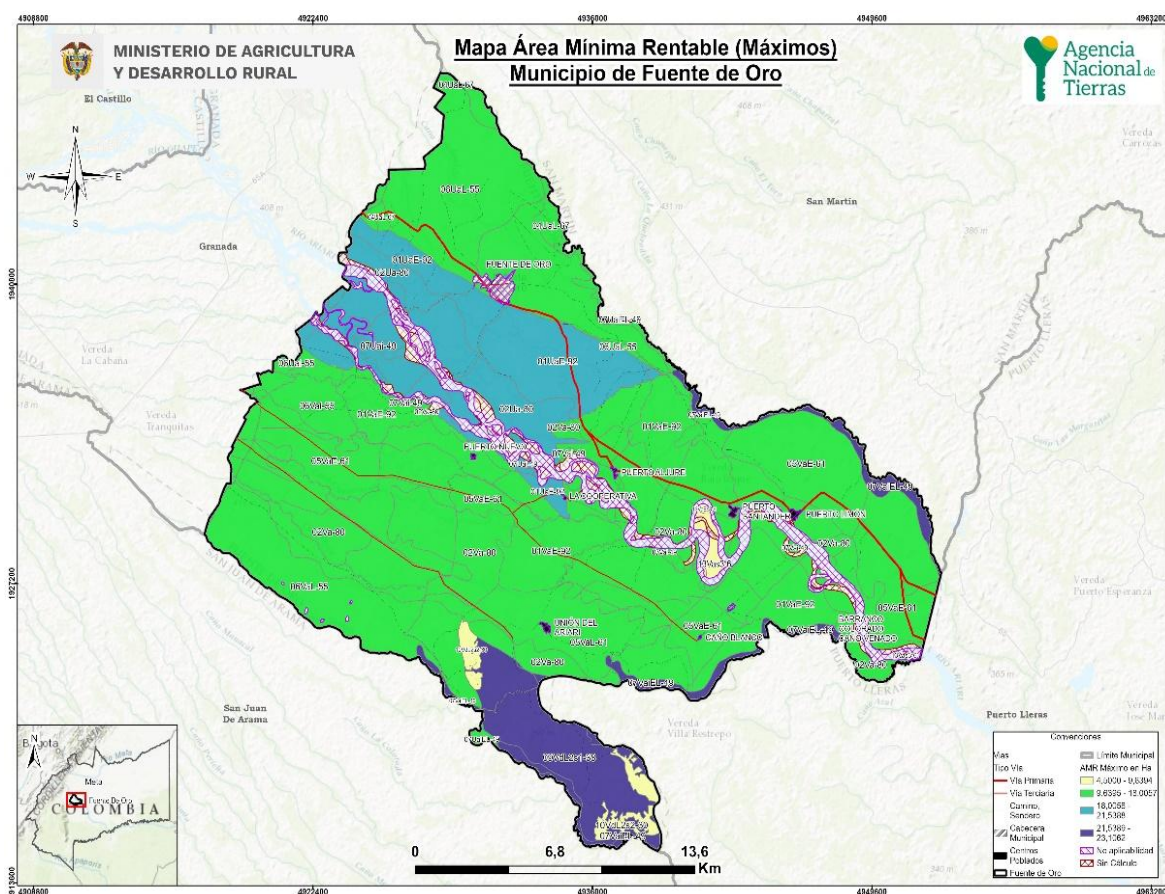
Mapa 5. AMR - valores mínimos (ha) para el municipio de Fuente de Oro, Meta



Fuente: ANT, 2024 a partir de cartografía base IGAC,2020; DANE,2020, ANT-UPRA, 2021.

En el mapa 6 se observan las AMR por valores máximos. Los valores más bajos de los máximos de AMR se localizan en extensiones relativamente pequeñas del municipio en puntos cercanos al río ariari y al suroriente, en UFH con apreciación productiva "regular a mala" e "improductiva" y alejados del casco urbano y canales de comercialización; esto se puede explicar porque en estas UFH la mayoría de los portafolios contienen líneas productivas con las TIR relativamente más altas: plátano, arroz, maíz, yuca, avicultura de engorde y porcicultura; entonces para estas UFH resulta mucho más fácil cumplir con los requisitos de rentabilidad. Por otro lado, los valores más altos se encuentran en las UFH con apreciación productiva de "mediana a regular" y "regular a mala": estos portafolios que componen estas UFH incluyen una mayor variedad de líneas productivas con diferentes niveles de rentabilidad, incluyendo el arroz, maíz, avicultura de engorde y la ganadería doble propósito, con TIR relativamente bajas, como el caso de la ganadería doble propósito y la avicultura de engorde.

Mapa 6. AMR - valores máximos (ha) para el municipio de Fuente de Oro, Meta



Fuente: ANT, 2024 a partir de 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 Fuente de Oro, oscila entre un mínimo de 3,4172 ha y un máximo de 23,1062 ha (tabla 29). Se realizaron 24.450 modelaciones de portafolios productivos totales, y 14.133 modelaciones de portafolios productivos efectivos para las 21 UFH que cumplieron con los requerimientos técnicos, edafoclimáticos y económicos para establecer las líneas productivas analizadas y validadas. la UFH 13Vais3-6 presentó portafolios efectivos por falta de aptitud productiva y la UFH 13Uais3-6 no alcanzó los resultados por no cumplir con los parámetros de rentabilidad esperada del cálculo de AMR. La UFH que presentó mayor número de portafolios modelados fue la 02Va-80 con 2.294 portafolios efectivos.

Las líneas agrícolas que conforman los portafolios productivos efectivos en la determinación del cálculo de AMR corresponden a plátano, cacao, arroz, maíz y yuca mientras que las líneas pecuarias incluidas en dicha estimación fueron ganadería doble propósito, apicultura, avicultura de engorde y porcicultura.

Las líneas productivas con presencia en los portafolios del rango inferior de la AMR fueron el plátano como monocultivo y el arroz, cacao, maíz y la porcicultura en asocio. El 86% de

las UFH presentaron como alternativa el sistema de plátano en monocultivo, seguidos por la combinación de cacao, maíz y porcicultura en asocio, las cuales se encuentran en el 10% de las UFH. El 4% restante las UFH presentaron como alternativa el sistema arroz, cacao y porcicultura en asocio. El plátano no requiere de áreas extensas para su producción debido a su alta densidad de siembra, que permite obtener rendimientos significativos incluso en superficies pequeñas. Cada planta tiene la capacidad de producir un racimo considerable de frutos, lo que asegura una buena producción por unidad de área. Además, su ciclo de producción es continuo, lo que garantiza cosechas escalonadas a lo largo del año, proporcionando ingresos constantes. Gracias a su adaptabilidad a diversas condiciones y la posibilidad de maximizar el uso del espacio con técnicas de manejo adecuadas, el plátano es un cultivo que se puede manejar eficientemente en áreas reducidas sin afectar la rentabilidad.

Las líneas productivas con presencia en los portafolios del rango superior de la AMR fueron el arroz, plátano, maíz, yuca, cacao, ganadería doble propósito y apicultura. Lo anterior se explica porque algunas de estas líneas requieren áreas mayores para generar la rentabilidad esperada en la determinación de la UAF. El portafolio más frecuente fue el del arroz, maíz, avicultura de engorde y ganadería doble propósito en asocio presentándose en el 48% de las UFH. El segundo portafolio con mayor frecuencia fue el del arroz, maíz, apicultura, ganadería doble propósito en asocio presentándose en el 14% de las UFH. La combinación de las líneas que presentan estos dos portafolios requieren áreas mayores debido a la demanda de espacio que cada línea productiva necesita: los cultivos de arroz y maíz requieren amplias áreas para maximizar el rendimiento por hectárea, mientras que la ganadería dependen de terrenos extensos para garantizar el manejo adecuado de los animales, pastoreo y la disposición de recursos como agua y forraje, lo que aumenta la necesidad de espacio para una operación eficiente y sostenible. El resto de los portafolios, fueron en asocio de líneas agrícolas y/o pecuarias, se presentaron en menos del 10% de las UFH del municipio.

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	AMR mínima del rango	Portafolio asociado a AMR (min.)	AMR máxima del rango	Portafolio asociado a AMR (máx.)	Portafolios Modelados Efectivos
01UaE-92	3,4172	plátano	19,9490	arroz, maíz, apicultura, ganadería doble propósito	982
01VaE-92	3,4203	plátano	18,0046	arroz, maíz, avicultura de engorde, ganadería doble propósito	1.200
02Ua-80	3,4784	plátano	20,4036	arroz, maíz, apicultura, ganadería doble propósito	1.700
02Va-80	3,4726	plátano	18,0048	arroz, maíz, avicultura de engorde, ganadería doble propósito	2.294

UFH	AMR mínima del rango	Portafolio asociado a AMR (min.)	AMR máxima del rango	Portafolio asociado a AMR (máx.)	Portafolios Modelados Efectivos
04UaL-67	3,5642	plátano	18,0051	arroz, maíz, avicultura de engorde, ganadería doble propósito	850
04VaL-67	3,5921	plátano	4,5000	plátano, yuca	4
05VaE-61	3,6130	plátano	18,0053	arroz, maíz, avicultura de engorde, ganadería doble propósito	1.530
05VaL-61	3,6233	plátano	18,0053	arroz, maíz, avicultura de engorde, ganadería doble propósito	340
06UaL-55	3,6521	plátano	18,0055	arroz, maíz, avicultura de engorde, ganadería doble propósito	766
06Uai-55	3,6607	plátano	18,0054	arroz, maíz, avicultura de engorde, ganadería doble propósito	456
06VaL-55	3,6532	plátano	18,0055	arroz, maíz, avicultura de engorde, ganadería doble propósito	425
06Vai-55	3,6624	plátano	18,0055	arroz, maíz, avicultura de engorde, ganadería doble propósito	532
07Uai-49	6,0023	cacao, maíz, porcicultura	21,5388	arroz, maíz, apicultura, ganadería doble propósito	319
07UaiEL-49	3,7073	plátano	18,0057	arroz, maíz, avicultura de engorde, ganadería doble propósito	390
07Vai-49	8,0025	arroz, cacao, porcicultura	18,0044	arroz, cacao, apicultura, ganadería doble propósito	165
07VaiEL-49	3,7091	plátano	23,1062	arroz, ganadería doble propósito, porcicultura	1.869
09VdL2s1-38	6,0026	cacao, maíz, porcicultura	22,6184	maíz, ganadería doble propósito	84
10VdL2s2-30	3,8761	plátano	9,6394	maíz, yuca	65
13UaLs3-6	4,0683	plátano	19,5000	arroz, plátano, yuca, ganadería doble propósito	30
13VaEs3-6	4,0845	plátano	9,5016	arroz, plátano, yuca, porcicultura	12
13Vas3-6	4,0730	plátano	9,5016	arroz, plátano, yuca, porcicultura	120
AMR mínima del municipio	3,4172	AMR máxima del municipio	23,1062	Total, portafolios modelados	14.133

Fuente: ANT, 2024.

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

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

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 63 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 municipal del suelo rural no establece normas sobre la densidad y/o tamaño de la vivienda rural (Concejo Municipal, 2000). De otra parte, la autoridad ambiental para el departamento del meta establece la densidad de 1 vivienda por Unidad Agrícola Familiar (UAF) para el municipio. En este sentido, esta área no contraviene la normativa municipal ni regional.

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

Dentro de la infraestructura pública contemplada para la mejora de la productividad, se encuentran la adecuación de tierras con sistemas de riego y drenaje, las vías, los centros de acopio y comercialización, las cadenas de frío, entre otros. Sin embargo, a nivel familiar se hace necesario contar con un área destinada a la infraestructura productiva que desempeñe la misma función de la infraestructura pública. Esta infraestructura varía de acuerdo con el nivel de tecnificación de los sistemas implementados, pero actualmente no se cuenta con un criterio único que establezca estas áreas. Pero la metodología contempla áreas mínimas para las alternativas agrícolas y pecuarias validadas, considerando la

inocuidad de los productos agrícolas y el bienestar animal de las diferentes especies. Estas áreas son muy importantes para acceder a programas de financiamiento y crédito, ya que contribuyen a la inocuidad y la calidad de los productos comercializados.

En el municipio de Fuente de Oro, la infraestructura utilizada para los cultivos de plátano, arroz, yuca, maíz, cacao y maracuyá opera en un nivel tecnológico medio bajo o bajo tradicional. Según lo reportado en los encuentros territoriales, las herramientas que comúnmente emplean los agricultores incluyen guadañas, fumigadoras de espalda, fumigadoras de motor, motosierras, y motobombas, así como sistemas de riego por goteo. Esta gama de herramientas y equipos refleja un enfoque práctico y funcional que depende de herramientas mecánicas, así como de sistemas de riego por goteo que, aunque eficientes, no alcanzan los niveles de automatización y tecnificación vistos en prácticas agrícolas más modernas. Para mejorar de manera paulatina la productividad de los cultivos en el municipio de Fuente de Oro, se recomienda una migración progresiva de la infraestructura agrícola municipal, comenzando por la mejora de las herramientas manuales con versiones más modernas y asequibles. Posteriormente, se sugiere la introducción gradual de sistemas de riego eficientes en parcelas pequeñas. Finalmente, sería clave invertir en infraestructura postcosecha para reducir pérdidas y mejorar la calidad del producto, acompañando este proceso con capacitación técnica para asegurar que, a medida que aumenten los rendimientos, se garantice la sostenibilidad y eficiencia de la producción agrícola.

En las líneas pecuarias, durante el desarrollo de los encuentros territoriales y así mismo reflejado en los niveles de desarrollo tecnológico reportados se refleja que aunque existe una infraestructura básica, se requieren mejoras para desarrollar las actividades y optimizar el uso de los recursos; esto contempla —según el sistema productivo— galpones, corrales y colmenas (con áreas proporcionales a la capacidad de carga que se maneje, evitando hacinamiento), bodega de almacenamiento, compostera para elaborar abonos orgánicos, corrales, parideras (en materiales que faciliten su limpieza y desinfección, manejo y confort del animal), polisombras de protección, reservorios de agua o tanques de almacenamiento de agua, maquinaria y herramientas de medición (basculas, grameras, cintas métricas, entre otros) y áreas de transformación, maquinaria y conservación de producto final (en los casos que aplique). Esto en aras de maximizar la eficiencia y mejorar la productividad de las líneas productivas. Si bien es importante resaltar que el municipio presenta una infraestructura vial básica en buenas condiciones, es importante promover el fortalecimiento de las cadenas productivas con centros de acopio, beneficio y/o comercialización de los productos permitiendo así aprovechar las características del municipio y su conectividad en la región.

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 Fuente de Oro, el área mínima de infraestructura productiva fue 0,0275 ha y el área máxima fue de 0,1091 ha; y en promedio para el total de UFH corresponde a un rango mínimo de 0,0310 ha y máximo de 0,1036 ha.

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

A partir de la medición que el DANE hizo de las horas dedicadas a este tipo de actividades en cada región del país y la brecha entre la participación de mujeres y hombres (DANE, 2018), se ha calculado para la región Oriental del país un beneficio de 0,56 SMMLV. Esta generación de ingresos que debe reconocerse de manera concreta en un estándar territorial que impacte la asignación de tierra. Para el municipio de Fuente de Oro, se ha calculado en un área complementaria mínima de 1,0019 ha y máxima de 6,7746 ha, como se observa en la Tabla 27. La variación de los rangos por UFH está asociada a la rentabilidad del sistema productivo particular que debe compensar el valor y tiempo dedicado a la economía del cuidado.

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

Este estándar tiene un valor mínimo de 0,0342 ha y máximo de 23,1062 ha y un promedio del valor mínimo de 0,7222 ha y de máximo de 9,8069 ha, la variación de los rangos está asociado al estado 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 Fuente de Oro se presentan ecosistemas de pantano y coberturas boscosas concentradas y dispersas en el municipio.

La reglamentación municipal del uso del suelo rural señala que en el área agrícola se presenta usos mixtos de conservación y pastoreo, además las áreas conservación relacionadas con las fajas de protección de cuerpos de agua de 100, 30 o 15 m y, manchas de bosques naturales y de galerías asociados a caños y ríos, que también sirve de hábitat para la fauna. Por lo tanto, este estándar contribuye al cumplimiento de la regulación municipal y ambiental. Asimismo, fomenta el reconocimiento del cuidado ambiental como un soporte esencial para las actividades productivas.

En el anexo 10 muestra una representación sintética de este estándar, en segmentos que agrupan los diferentes rangos de área adicional estimados. En el mapa de valores mínimos, el segmento de área adicional de 0,037 a 0,06 ha (de color azul) es el de mayor representatividad en el municipio reflejando el comportamiento de la AMR y un mayor nivel de transformación de los ecosistemas. En el mapa de valores máximos, hay una mayor dispersión, siendo los segmentos de área adicional entre 0,18 a 3,23 ha (color azul) y 3,31 a 11,76 ha (color verde) los que cubren la mayor parte del municipio, ubicados alrededor del río Ariri. Estos reflejan amplitud de las AMR y diversidad de portafolios productivos, lo cual implica la necesidad de destinar mayores áreas a la conservación. Las mayores áreas adicionales de 18 a 23,1 ha (color rojo) se ubican principalmente en zonas de ladera.

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

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

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
01	Excelente	01UaE-92	0,0275	0,1076	1,0019	5,8489	0,0342	0,1995
		01VaE-92	0,0275	0,1076	1,0028	5,2788	0,0343	2,8537
02	Muy Buena	02Ua-80	0,0275	0,1076	1,0198	5,9822	0,0348	3,2340
		02Va-80	0,0275	0,1076	1,0181	5,2789	0,0348	18,0048
04	Moderadamente buena	04UaL-67	0,0275	0,1076	1,0450	5,2790	0,0356	11,7664
		04VaL-67	0,0275	0,0550	1,0532	1,3194	0,0360	2,2725
05	Moderadamente buena a mediana	05VaE-61	0,0275	0,1076	1,0593	5,2791	0,0362	9,0927
		05VaL-61	0,0275	0,1076	1,0623	5,2791	0,0362	15,3315
06	Mediana	06UaL-55	0,0275	0,1076	1,0708	5,2791	0,0365	9,0928
		06Uai-55	0,0275	0,1076	1,0733	5,2791	0,0366	0,1801
		06VaL-55	0,0275	0,1076	1,0711	5,2791	0,0367	2,8538
		06Vai-55	0,0275	0,1076	1,0738	5,2791	0,0366	0,1801
07	Mediana a regular	07Uai-49	0,0513	0,1050	1,7598	6,3150	0,0600	21,4992
		07UaiEL-49	0,0275	0,1088	1,0870	5,2792	0,0371	15,3319
		07Vai-49	0,0513	0,1028	2,3463	5,2788	1,2685	18,0044
		07VaiEL-49	0,0275	0,1088	1,0875	6,7746	0,0371	23,1062
09	Regular a mala	09VdL2s1-38	0,0524	0,1050	1,7599	6,6316	5,1114	22,6184
10	Mala	10VdL2s2-30	0,0275	0,0998	1,1365	2,8262	0,6144	9,6394
13	Improductiva	13UaLs3-6	0,0275	0,1091	1,1928	5,7173	0,6448	3,0907
		13VaEs3-6	0,0275	0,0986	1,1975	2,7858	3,4779	8,0906
		13Vas3-6	0,0275	0,0986	1,1942	2,7858	3,4866	9,5016
Valor mínimo y máximo			0,0275	0,1091	1,0019	6,7746	0,0342	23,1062
Promedio mínimo y máximo			0,0310	0,1036	1,2054	5,0027	0,7222	9,8069

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 Fuente de Oro (Meta) 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 53.463,34 ha un (98,1 %) del total de área de con aplicabilidad y un 94 % 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.

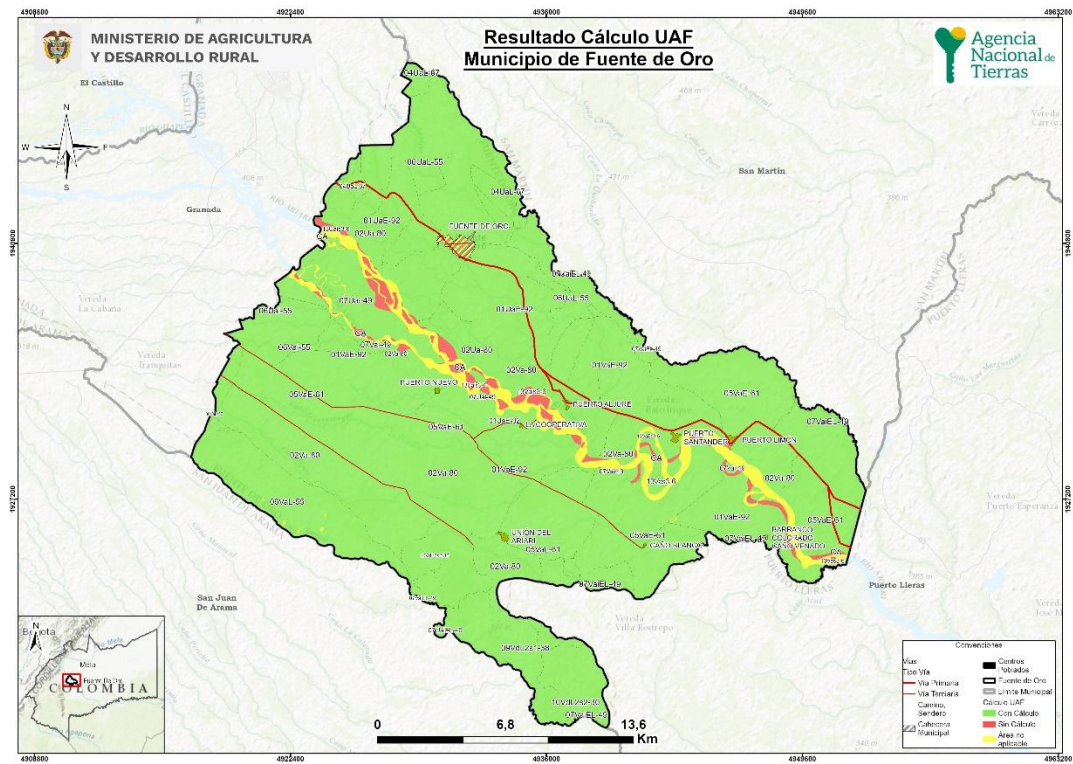
Tabla 31. Resultado de cálculo efectivo UAF por UFH

Descripción		Área (ha)	Área (%)
Área de aplicabilidad UAF por UFH	No aplicabilidad	2.526,53	4,4%
	Aplicabilidad	54.481,88	95,6%
Total área municipal		57.008,42	100%
Descripción		Área (ha)	Área (%)
Área con cálculo UAF por UFH	Con cálculo	53.463,34	98,1%
	Sin cálculo	1.018,55	1,9%
	Total área con aplicabilidad	54.481,88	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 Fuente de Oro (Meta)



Fuente: ANT, 2024.

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 55,6% 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
01	Excelente	01UaE-92	3,4172	19,9490	4,4871	26,1015
		01VaE-92	3,4203	18,0046	4,5057	26,2421
02	Muy Buena	02Ua-80	3,4784	20,4036	4,5668	29,7239
		02Va-80	3,4726	18,0048	4,5649	41,3937
04	Moderadamente buena	04UaL-67	3,5642	18,0051	4,6787	35,1557
		04VaL-67	3,5921	4,5000	4,7199	8,1532
05	Moderadamente buena a mediana	05VaE-61	3,6130	18,0053	4,7500	32,4822
		05VaL-61	3,6233	18,0053	4,7556	38,7211
06	Mediana	06UaL-55	3,6521	18,0055	4,7931	32,4825
		06Uai-55	3,6607	18,0054	4,8044	23,5697

Unidad Física Homogénea			Estimación AMR (ha)		Unidad Agrícola Familiar - UAF (ha)	
Unidad Tipo	Apreciación productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
		06VaL-55	3,6532	18,0055	4,8114	26,2431
		06Vai-55	3,6624	18,0055	4,8066	23,5698
07	Mediana a regular	07Uai-49	6,0023	21,5388	7,9002	49,4060
		07UaiEL-49	3,7073	18,0057	4,8651	38,7219
		07Vai-49	8,0025	18,0044	11,6940	41,3967
		07VaiEL-49	3,7091	23,1062	4,8720	53,0662
09	Regular a mala	09VdL2s1-38	6,0026	22,6184	12,9516	51,9299
10	Mala	10VdL2s2-30	3,8761	9,6394	5,6608	22,1624
13	Improductiva	13UaLs3-6	4,0683	19,5000	5,9397	28,4234
		13VaEs3-6	4,0845	9,5016	8,7937	20,4825
		13Vas3-6	4,0730	9,5016	8,8155	21,8935
Valor mínimo y máximo			3,4172	23,1062	4,4871	53,0662
Promedio mínimo y máximo			4,1112	17,0627	6,0827	31,9677

Fuente: ANT, 2024.

El cálculo UAF se encuentra en rango de 4,4871 ha de mínimo y 53,0662 ha de máximo; y el promedio del rango es de 6,0827 ha de mínimo, 31,9677 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 25,8850 ha, los menos variables están en las unidades 04VaL-67, 13VaEs3-6, 13Vas3-6 y 10VdL2s2-30; mientras los más variables en las unidades 07VaiEL-49, 07Uai-49, 09VdL2s1-38 y 02Va-80. En el Anexo 11, Ficha de Resultados del municipio de Fuente de Oro, 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 Meta cuenta 2 Zonas Relativamente Homogéneas No. 3 de Piedemonte que define para el municipio de Fuente de oro en la región situada en la margen izquierda del río Ariari. Exceptuando las vegas, comprendida en el rango de 34 a 46 hectáreas. y, la Zona Relativamente Homogénea No. 6 Sabanas 1 para este municipio, el sector que corresponde a la margen derecha del río Ariari, Se exceptúa la vega del río Ariari, con un rango UAF de 102 a 138 hectáreas. Y, la Zona No.4 Zona de Vega que comprende las áreas situadas en suelos de vega principalmente de los ríos Upía, Meta, Guayuriba, Guamal, Humadea, Ariari, Guaviare, Guejar, Lucía y Guayabero. Se exceptúa la vega del río Meta desde Remolino aguas abajo hasta su desembocadura en el Orinoco, con un rango de 13 a 18 hectáreas. 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 3 a 21 en el área aplicable con cálculo del municipio, con una ubicación geográfica más precisa.
- Los nuevos rangos mantienen diversidad agropecuaria y también, conservan de manera relativa la configuración geográfica que señalaba la Resolución 041.
- El nuevo rango mínimo y máximo es 65,5 % menor que el valor mínimo y un 61,5% 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 125 ha en la resolución 041 a 48,57 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
Fuente de Oro (Meta)	Resolución 041 de 1996	ZRH - Zonas Relativamente Homogéneas Regional del Meta	3	ZRH No. 4 Zona de Vega 13 a 18 hectáreas ZRH No. 3 del Piedemonte 34 a 46 hectáreas ZRH No.6 de Sabanas 1 102 a 138 ha
	Acuerdo 167 de 2021	UFH - Unidades Físicas Homogéneas	21	4,4871 a 53,0662 ha

Fuente: ANT, 2024.

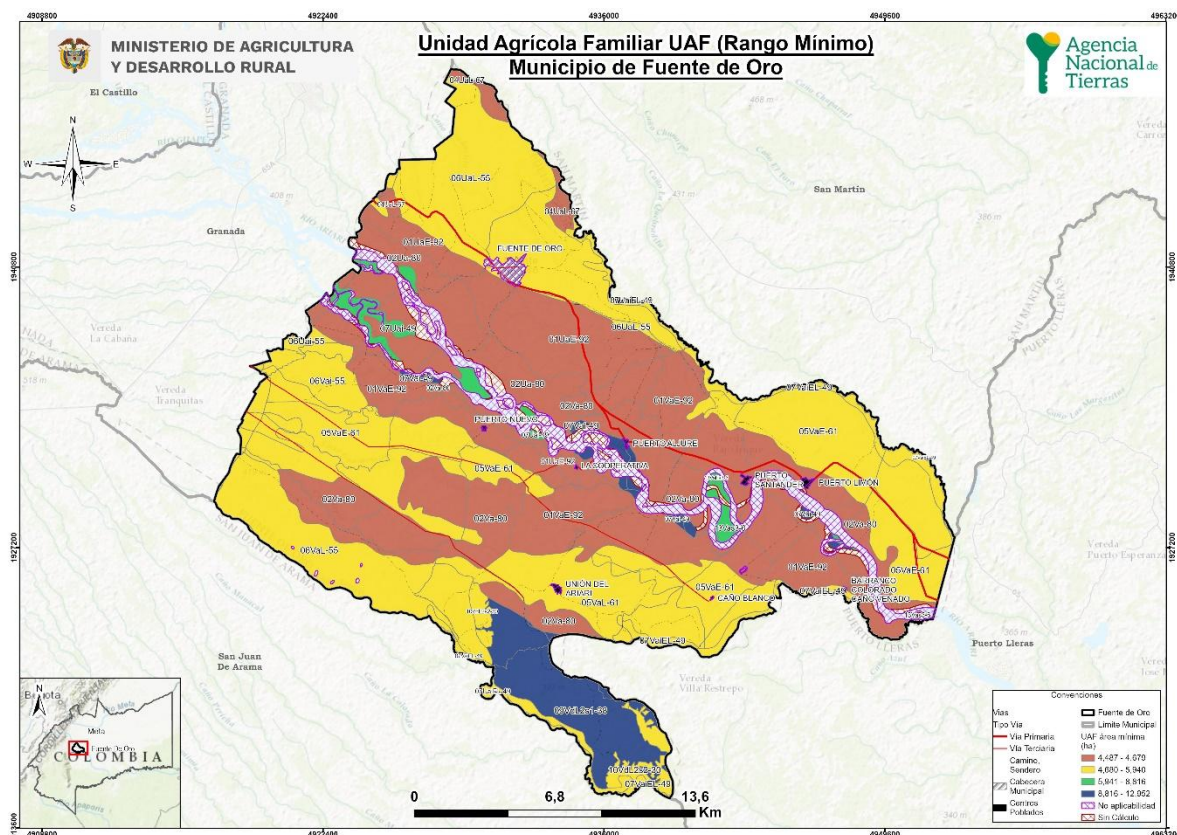
El objetivo del cálculo realizado es minimizar áreas, por lo que se espera que el nuevo rango sea inferior al referente de la Resolución 041, además de los diferentes elementos utilizados en este cálculo, de una parte un área mínima rentable con análisis la accesibilidad y desempeño productivo de diferentes 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, es decir, una distribución por segmentos que agrupan los 21 rangos obtenidos.

En el mapa 8 sobre los valores mínimos del rango UAF por UFH, el segmento entre 4,48 a 5,94 ha (colores café y amarillo) son las UAF más pequeño tiene mayor predominancia en el municipio, reflejando menores valores de AMR, asociadas a las tierras con mejor calidad y factores de accesibilidad, ubicado en toda el área de influencia el río Ariari. El segmento de tamaño UAF entre 8,81 a 12,92 ha (color azul) de mayor tamaño se ubica al sur oriente

del municipio, donde se presenta mayores limitaciones de las tierras, así como dificultades de accesibilidad.

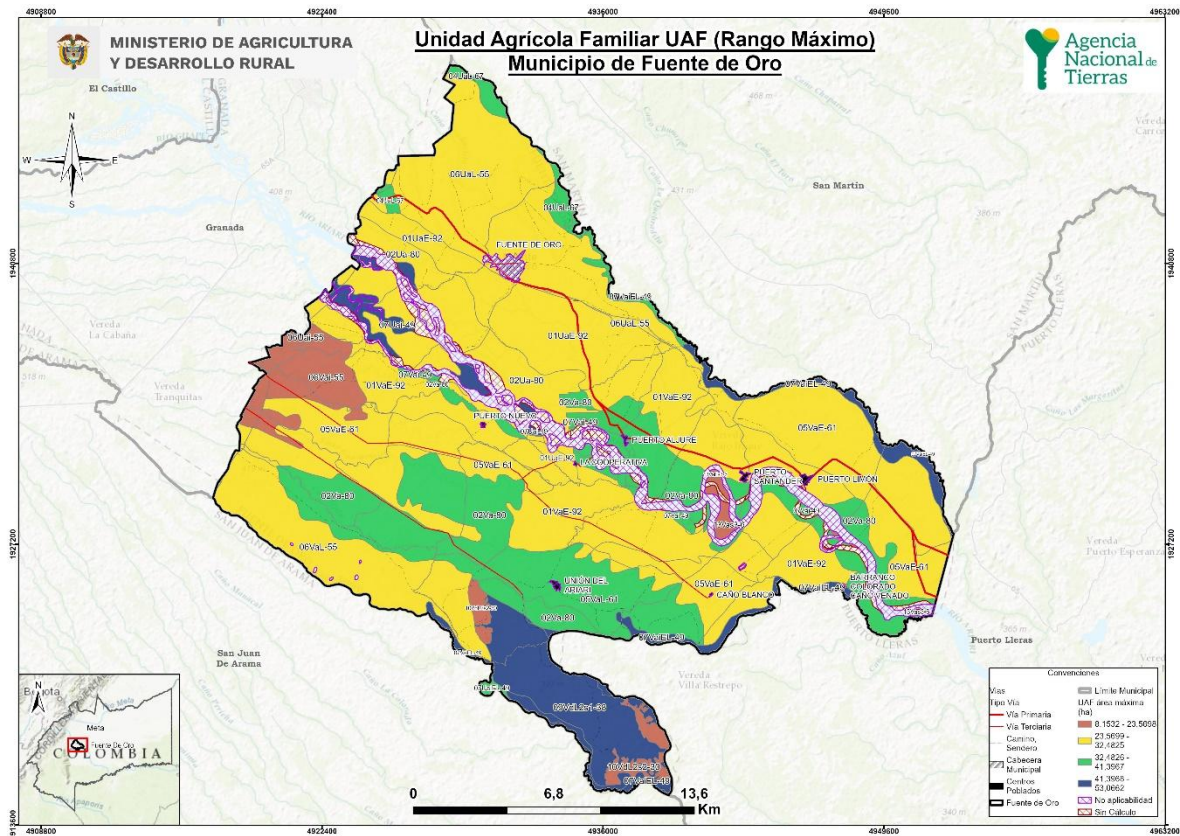
Mapa 8. Cálculo UAF por UFH – valores mínimos (ha)



Fuente: ANT, 2024.

En cuanto al mapa 9 que representa los valores máximos del rango UAF, se observa que los segmentos de las UAF entre 47,52 a 72,16 ha (color verde), 72,16 a 79,08 (color azul), son los rangos más predominantes en el municipio distribuidos tanto al norte como al sur del río Ariari, reflejando una mayor diversidad de portafolios productivos y accesibilidad. El segmento de UAF entre 30,50 a 47,52 ha (color amarillo) se concentra al sur en límites con Puerto Rico y Mapiripán mostrando una menor diversidad productiva y dificultades de accesibilidad. Finalmente, el segmento entre 29,68 a 30,50 ha (café) se ubica de forma aledaña alrededor de los cuerpos de agua, principalmente, combinando tanto calidad de tierras como área adicional por estándares de conservación.

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, priorizando la agricultura familiar, campesina o comunitaria y el campesinado los cuales gozan de especial protección por la Constitución Política y, qué también dialoga con los demás sistemas productivos agropecuarios aportando en conjunto a la ocupación y uso eficiente del suelo rural.

Es importante, precisar qué resultados del cálculo UAF por UFH no modifican en sí mismos la zonificación o regímenes de uso del suelo establecidos por el ente territorial o por la autoridad ambiental. No obstante, estos se consideran un aporte esencial en la implementación del EOT 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 planeación y construcción 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.

Mediante la Resolución ANT No. 20211000161936 del 21 de octubre de 2021 esta agencia aprobó el Plan de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural de Fuente de Oro. En este plan se identifica un inventario de 3.905 predios de los cuales el 21 % (823) son registros prediales serían bienes públicos que incluyen predios en propiedad y/u ocupación de entidades públicas y, puntualmente, se identifican 452 baldíos adjudicables (ANT, 2021). En consecuencia, los resultados del cálculo UAF por UFH son un recurso esencial para la ANT y el municipio en el desarrollo de procesos de OSPR, acceso y formalización de la propiedad rural, en los cuales este resultado sea aplicable.

El concepto de fraccionamiento antieconómico lleva implícito un principio geográfico del uso sostenible de la tierra, el cual establece que, para cada sistema productivo agropecuario, bajo unas determinadas condiciones agroecológicas y técnicas, existirá un umbral de extensión de tierra requerida para generar un ingreso familiar digno. El principio geográfico mencionado fue instrumentalizado en la gestión del desarrollo rural de Colombia, a través de la unidad agrícola familiar (UAF). El municipio presenta un 35 % de unidades de producción agropecuaria (UPA) entre 0 y 5 ha (DANE-CNA, 2014), este porcentaje de unidades estaría por debajo del valor promedio del mínimo del rango UAF de (6,08 ha) aquí establecido, por lo tanto, se puede inferir que estos microfundios o minifundios constituyen hechos territoriales reproductores de pobreza.

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 Fuente de Oro se han identificado las siguientes categorías de adjudicabilidad: la categoría de exclusión abarca 4.953,64 ha, lo que representa el 8,7% de la extensión municipal mientras que la categoría adjudicable condicionada comprende 52.054,78 ha que constituyen el 91,3% de la extensión municipal, conforme se ilustra en la siguiente tabla.

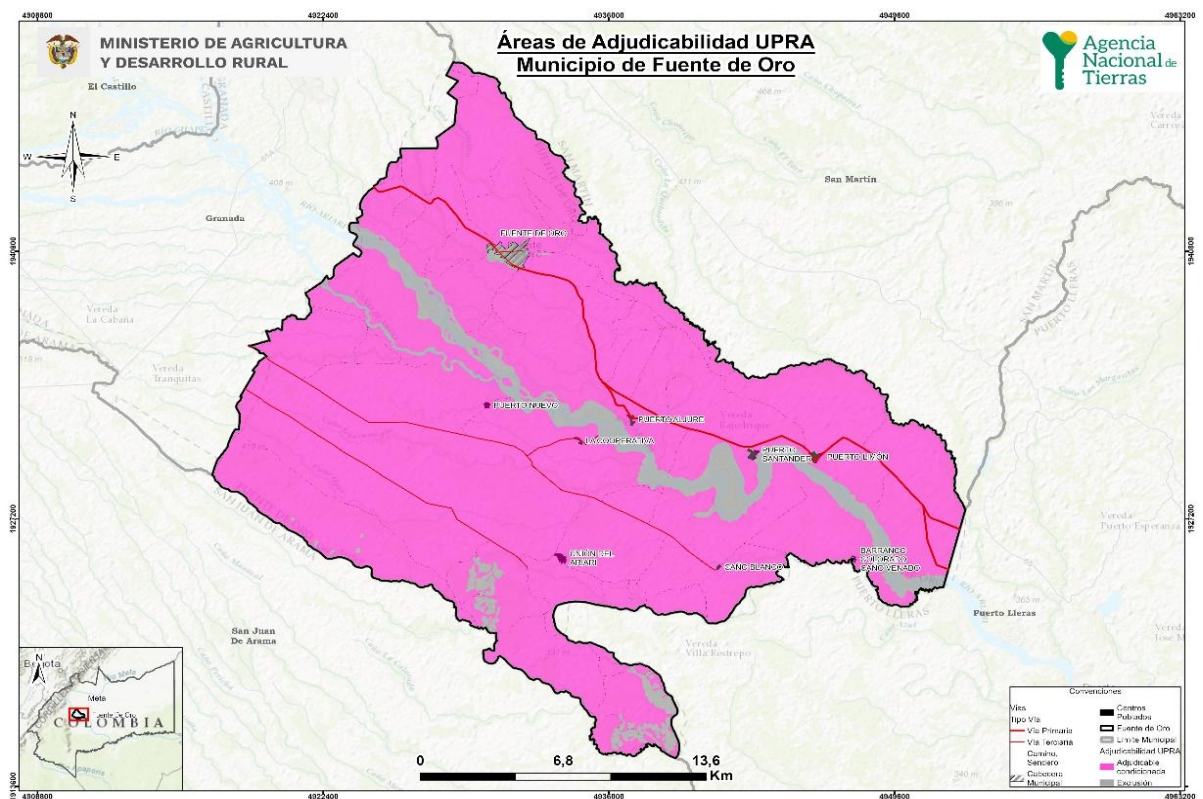
Tabla 34. Categorías de adjudicabilidad (MADR-ANT, 2021) – municipio Fuente de Oro (Meta)

Categoría adjudicabilidad (MADR-ANT, 2021)	Extensión municipal (ha)	Extensión municipal (%)
Exclusión	4.953,64	8,7%
Adjudicable condicionada	52.054,78	91,3%
Total área municipal	57.008,42	100%

Fuente: MADR – ANT, 2021

En el mapa en color gris representa la categoría de exclusión y en color fucsia la categoría de adjudicable condicionada.

Mapa 10. Área de adjudicabilidad de UAF por UFH – municipio de Fuente de Oro (Meta)



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 Fuente de Oro el área de exclusión (4.953,64 ha) es un 54 % menor que el área de no aplicabilidad de la UAF por UFH 2.526,53 ha establecida en el numeral 2.2 del presente documento, por cuanto se agregan y precisan elementos de exclusión analizados por la modelación de la capa MADR-ANT (2021).

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

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 3,70 % de las UFH con cálculo UAF se localizan en la categoría de exclusión,
- El 96.30 % en área de adjudicabilidad condicionada
- El área de no aplicabilidad se traslapa en un 88,52% con la categoría de exclusión.

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

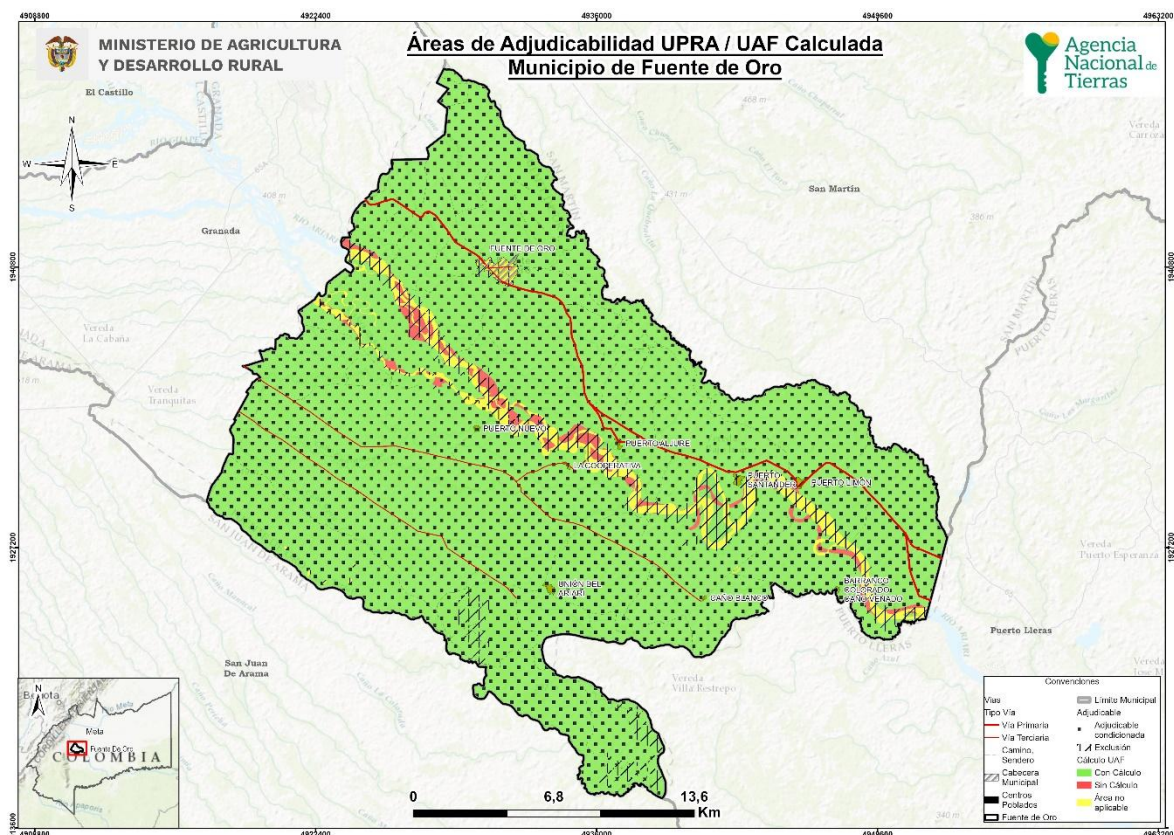
	Categoría de Adjudicabilidad (MADR-ANT, 2021)	Área municipal	
		(ha)	(%)
Área de UFH con Cálculo UAF	Exclusión	1978,62	3,70%
	Ajudicabilidad condicionada	51484,71	96,30%
Total Área de UFH con Cálculo UAF (1)		53.463,34	100%
Áreas de UFH sin Cálculo UAF	Exclusión	738,477	72,50%
	Ajudicabilidad condicionada	280,071	27,50%
Total Áreas de UFH sin Cálculo UAF (2)		1.018,55	100%
Área de UFH en No aplicabilidad	Exclusión	2.236,538	88,52%
	Ajudicabilidad condicionada	289,996	11,48%
Total Área de UFH en No aplicabilidad (3)		2.526,53	100%
Total área municipal (1+2+3)		57.008,42	

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

En el siguiente mapa se evidencia 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. Se evidencia que el área calcula en verde se traslapa con el potencial de adjudicabilidad. En el anexo 12 encuentra el detalle por cada UFH con y sin cálculo UAF.

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



Fuente: ANT, 2024.

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. Como se observa en el mapa anterior, a partir del cálculo de efectivo de UAF podrán revisarse a detalle los condicionamientos al potencial de adjudicabilidad en este municipio.

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

9.1. Aspecto económico

El municipio de Fuente de Oro se compone de 23 UFH de los tipos 01, 02, 04, 05, 06, 07, 09, 10 y 13. De este total de UFH, 23 UFH cumplían los criterios de aplicabilidad, logrando un cálculo efectivo del rango de AMR y UAF para 21 de las 23 UFH donde se aplicó la modelación. Estas UFH con modelación efectiva representan el 99,3% del área aplicable de las UFH productivas del municipio. Las 2 UFH restantes con área aplicable, que no obtuvieron resultados, se distribuyen de la siguiente manera: 1 UFH no contaba con aptitud productiva para ninguna de las líneas priorizadas y 1 UFH no tuvo portafolios con la rentabilidad financiera necesaria en el cálculo del AMR.

En total, para el municipio de Fuente de Oro, se realizaron 24.450 modelaciones económicas, las cuales corresponden a la combinación de las 10 líneas productivas validadas dentro del municipio en sistemas productivos de máximo cuatro líneas productivas. De estas 24.450 modelaciones, resultaron efectivas 14.133. 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 Fuente de Oro obtenido a partir de la modelación económica tuvo un valor mínimo de 3,4172 ha y un valor máximo de 23,1062 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 4,1112 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 17,0627 ha.

El rango de UAF en Fuente de Oro obtenido a partir de la modelación económica y la adición de los estándares territoriales tuvo un valor mínimo de 4,4871 ha y un valor máximo de 53,0662 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 6,0827 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 31,9677 ha.

Para el municipio de Fuente de Oro, el estándar de conservación ambiental fue el área complementaria que más hectáreas aportó a los resultados finales de la UAF, presentando un rango de 0,0342 ha a 23,1062 ha, siendo la UFH 07VaiEL-49 de mayor área destinada a la preservación.

9.2. Aspecto de ordenamiento territorial

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

Según la administración municipal este territorio se organiza en 32 veredas. La información proporcionada por la alcaldía municipal y utilizada en este ejercicio puede no coincidir con los datos reportados por el municipio, por lo que la administración municipal necesitará una armonización para garantizar una correcta interpretación y uso de los resultados aquí presentados.

El área de aplicación de la metodología de cálculo UAF por UFH a escala municipal fue de 54.481,88 ha, equivalentes al 95,6% del total de la extensión municipal. El área de no aplicabilidad es de 2.526,53 ha, el 4,4% esta área, se debe 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 el municipio en particular corresponde a áreas urbanas y drenajes dobles de Caño Blanco y Río Ariari, laguna y madre viejas.

El cálculo de UAF por UFH a nivel municipal dio resultados para un área total de 53.463,34 ha un 98,1 % del total de la extensión municipal en UFH. En total se obtuvieron 21 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 (53.463,34 ha), se ubican en la categoría de exclusión 1.978,62 ha (3,7%), y 51.484,71 ha (96,3%) en áreas potencialmente adjudicables.

Mediante la Resolución ANT No. 20211000161936 del 21 de octubre de 2021 esta agencia aprobó el Plan de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural de Fuente de Oro. En este plan se identifica un inventario de 3.905 predios de los cuales el 21 % (823) son registros prediales serían bienes públicos que incluyen predios en propiedad y/u ocupación de entidades públicas y, puntualmente, se identifican 452 baldíos adjudicables (ANT, 2021). En consecuencia, los resultados del cálculo UAF por UFH son un recurso esencial para la ANT y el municipio en el desarrollo de procesos de OSPR, acceso y formalización de la propiedad rural, en los cuales este resultado sea aplicable.

Aunque los resultados del cálculo UAF por UFH no modifican la zonificación y sus del suelo establecidos por el municipio ni por la autoridad ambiental, son esenciales para la revisión y formulación del EOT municipal, y para analizar la determinante de ordenamiento territorial de las áreas de protección para la producción de alimentos (APPA) que declara el Ministerio de Agricultura y, el conjunto de directrices sobre las densidades de ocupación del suelo rural que establece la autoridad ambiental regional y la normativa municipal.

Recomendaciones del aspecto de ordenamiento territorial:

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

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

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

El municipio de Fuente de Oro cuenta con diez líneas agropecuarias validadas como importantes en la dinamización productiva de los pequeños y medianos productores. De estas, seis son agrícolas: plátano, arroz seco, yuca, maíz, cacao y maracuyá; y cuatro son pecuarias: ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura y apicultura.

En el municipio se identificaron 23 UFH aplicables que presentan diversidad en sus características edafoclimáticas y de relieve en el territorio. Estas UFH contienen variedad de tierras con un amplio rango de unidades de tipo que varían desde tipo 1 hasta tipo 13, con apreciaciones productivas desde excelentes hasta improductivas. Esta variabilidad de tierras interviene directamente en la oferta agrícola y pecuaria para el desarrollo de la economía familiar campesina del municipio.

De las 23 UFH la UFH 13Vais3-6 correspondiente a la unidad tipo 13 no presentó aptitud para ninguna línea agrícola validada por sus condiciones de valor productivo. Las tierras de la planicie aluvial, afectadas por inundaciones prolongadas, alta susceptibilidad a la erosión y baja fertilidad, enfrentan importantes desafíos que requieren mejoras en el manejo del agua y los suelos para soportar una agricultura productiva. En términos pecuarios, las UFH 04VaL-67 también carece de aptitud para cualquier línea productiva.

Las líneas pecuarias como porcicultura y avicultura de engorde mostraron un rango de aptitud superior en comparación con las agrícolas en el municipio de Fuente de Oro. La avicultura engorde y porcicultura mostraron aptitud en el 91.3% de las UFH individualmente; lo que está directamente relacionado con ser actividades de altos índices de adaptabilidad, con flujos más constantes debido a ciclos más cortos y así mismo con requerimientos de espacio menores en comparación con otras actividades productivas. Además de poder realizarse adaptaciones especialmente en zonas donde las condiciones para cultivos agrícolas no son óptimas.

La línea agrícola con mayor rango de aptitud para el municipio fue el arroz, que mostró una aptitud presente en el 82,6 % de las UFH, seguida de la yuca y el plátano con aptitudes en el 74% de las UFH. Muy cerca están las líneas del maíz y el cacao, las cuales presentan aptitud en el 70% de las UFH. Este análisis territorial revela que estos cultivos se adaptan mejor al suelo y clima locales de Fuente de Oro. La relativa proximidad en los rangos de aptitud entre estas líneas productivas indica que no existe una línea que domine significativamente sobre las otras, sugiriendo un potencial agrícola diversificado en el municipio. Esta distribución equilibrada de aptitud agrícola subraya la importancia de adoptar una estrategia de desarrollo agrícola que no se centre en una sola línea, sino que fomente el fortalecimiento y expansión de múltiples cultivos. Por otro lado, el maracuyá mostró el menor rango de aptitud entre las líneas agrícolas, encontrándose sólo en el 34.7% de las UFH.

El análisis del nivel de desarrollo tecnológico (NDT) indica que líneas como el plátano, arroz y cacao poseen un NDT "medio bajo tradicional", con acceso limitado a recursos, pero con capacidad para obtener créditos. Las líneas de yuca, maíz y maracuyá, catalogadas bajo un NDT "bajo tradicional", enfrentan restricciones en recursos y apoyo técnico, aunque pueden acceder a financiamiento para necesidades básicas. Ambos niveles de desarrollo carecen de innovaciones significativas y presentan rendimientos cercanos a los promedios municipales, evidenciando la necesidad de fortalecer el apoyo y la infraestructura agrícola.

Las líneas pecuarias presentaron dos niveles de desarrollo tecnológico bajo tradicional (Porcicultura) y medio bajo tradicional (apicultura, ganadería DP y avicultura engorde) ambos NDT se caracterizaron por la ausencia en acompañamiento técnico y limitados o escasos recursos físicos y económicos para desarrollar las actividades productivas; con limitantes en acceso a facilidades crediticias debido a que no cubren en su totalidad los requerimientos de la línea productiva evidenciado además en la ausencia de innovación en los procesos productivos.

Recomendaciones técnico-productivas:

Se recomienda implementar programas de asistencia técnica continua que capaciten a los productores en el uso de nuevas tecnologías, prácticas sostenibles y manejo adecuado de plagas. Además, es fundamental adaptar estas innovaciones a las características específicas de las UFH con mayor aptitud agrícola y pecuaria, maximizando el potencial productivo del municipio.

Es crucial mejorar la infraestructura, particularmente en las UFH con limitaciones edafoclimáticas, mediante la implementación de sistemas de riego eficientes, como el riego por goteo, y técnicas de manejo de suelos. También se recomienda desarrollar centros de acopio y cooperativas para mejorar la comercialización de productos como el cacao y el maracuyá, permitiendo una mejor inserción en el mercado.

Teniendo en cuenta la homogeneidad encontrada en los rangos de aptitud para la mayoría de las líneas agrícolas del municipio, se recomienda no centrar los esfuerzos en una sola línea productiva, sino promover una estrategia de diversificación que abarque múltiples cultivos con alta aptitud, como arroz, plátano, yuca y maíz. Esta diversificación permitirá reducir los riesgos asociados a los cambios climáticos y las fluctuaciones del mercado, garantizando una mayor estabilidad económica para los productores.

Dado que algunas UFH enfrentan problemas de inundación, se recomienda invertir en sistemas de drenaje eficientes y acoger las recomendaciones de aptitud para seleccionar cultivos que sean más resistentes a estas condiciones. Asimismo, es necesario desarrollar planes de contingencia para minimizar las pérdidas en estas áreas vulnerables

Es importante implementar técnicas de conservación en UFH con pendiente superiores al 30% y con alta susceptibilidad a la pérdida de suelo (como las UFH tipo 10, 11 y 13), mediante la siembra en curvas de nivel y otras técnicas que ayuden a mitigar la degradación y pérdida del suelo por erosión y remoción en masa. Estas acciones deben complementarse con la adecuación de coberturas vegetales y barreras naturales, así como con la incorporación de prácticas culturales de conservación de bajo impacto, como la labranza mínima. La aplicación de estas prácticas contribuirá a reducir la degradación del suelo, mejorar la sostenibilidad de las actividades agrícolas y pecuarias, y asegurar la viabilidad productiva en las zonas más vulnerables del municipio.

En las alternativas pecuarias para las líneas productivas, algunas de las recomendaciones generales están dirigidas al fortalecimiento e implementación de mejoras en infraestructura evitando así hacinamiento o subutilización de los espacios, permitiendo un avance del sistema productivo. También es importante, promover el establecimiento de áreas de transformación y almacenamiento de productos listos para consumo favoreciendo así la calidad e inocuidad. Así mismo, es fundamental el fortalecimiento y establecimiento de

puntos de acopio y/o comercialización, que impulse los diversos sistemas productivos y permita así un avance en las cadenas de comercialización

Para la línea pecuaria ganadería, se recomienda continuar y fortalecer el uso de razas con genética mejorada y reducir la capacidad de carga, usar pasturas y/o asociaciones que sean resistentes, de buenas características nutricionales, con adaptabilidad para las condiciones del municipio, con el fin de evitar sistemas de pastoreo extensivos que generen impactos negativos tanto económicos como ambientales.

Para las líneas de avicultura y porcicultura se recomienda realizar la implementación de procesos o manejo de residuos orgánicos que permitan no solo la obtención de productos con potencial de comercialización (Gallinaza y Porquinaza) sino que a su vez permitan mitigar impactos ambientales negativos por mal manejo de dichos residuos o quejas por parte de la comunidad aledaña a este tipo de producciones.

Es esencial mejorar el acceso a crédito para pequeños y medianos productores mediante la creación de programas específicos de financiamiento agropecuario. Además, se debe fomentar la asociatividad a través de cooperativas, lo que permitirá a los productores acceder a crédito, asistencia técnica y mejores oportunidades de comercialización.

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

9.4. Aspecto de mercados

El municipio de Fuente de Oro requiere para recuperar y potencializar su economía local, utilizar lecciones aprendidas en la gestión agropecuaria con miras a mejorar y revitalizar todos sus procesos sociales, económicos, financieros que sean sostenibles mediante la consolidación de procesos educativos y culturales enfocados en prácticas ambientales responsables, especialmente dirigidos a los productores agropecuarios.

Se deben fortalecer e impulsar la formación de asociaciones que busquen mercados especializados en producción sostenible, eliminando intermediarios y promoviendo la economía solidaria, agregar valor a los productos agropecuarios y consolidar una marca de origen para los productos del municipio. Igualmente, fomentar la educación en innovación y emprendimiento, con un enfoque especial en jóvenes y mujeres. Apoyar la creación de microempresas a través de programas de acompañamiento y desarrollo.

Igualmente es necesario facilitar la búsqueda de mercados para la comercialización de productos y subproductos agropecuarios mediante la implementación de programas de capacitación municipal desarrollando competencias en el personal de la administración municipal para liderar transformaciones hacia un modelo de desarrollo sostenible, diseñando un modelo de gestión enfocado en la planeación territorial, con énfasis en la ejecución, seguimiento, monitoreo y evaluación de inversiones públicas y cumplimiento de metas de desarrollo.

También se requiere el fortalecimiento y acompañamiento institucional al sector rural especialmente en la margen derecha del río Ariari, mediante la prestación de servicios sociales y la inversión pública.

En conclusión, estas estrategias buscan no solo superar los desafíos históricos de Fuente de Oro, sino también construir una base sólida para un desarrollo económico y social sostenible. Aprovechando los recursos locales y fortaleciendo las capacidades institucionales, el municipio puede avanzar hacia un modelo de desarrollo más robusto y equitativo. Este enfoque integral debería ofrecer un camino claro para el desarrollo de Fuente de Oro, abordando tanto las necesidades actuales como las oportunidades para el futuro.

10. BIBLIOGRAFÍA

Agencia Nacional de Tierras (ANT). (2021). Plan de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural de Fuente de Oro. Resolución ANT No. 20211000161936, 21 de octubre de 2021.

Alcaldía Municipal de Fuente de Oro. (2020). Plan de desarrollo municipal "Unidos somos fuerza". Recuperado el 1 de abril de 2023 de <http://www.fuentedeoro-meta.gov.co/normatividad/acuerdo-102-del-05-de-junio-de-2020>.

Concejo Municipal de Fuente de Oro. (2000). Acuerdo municipal No. 026 del 10 de noviembre de 2000. Por medio del cual se adopta el Esquema de Ordenamiento Territorial de Fuente de Oro.

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena (Cormacarena). (2014). Resolución PS-GJ 1.2.6.14 del 18 de junio de 2014. Recuperado el 5 de mayo de 2023 de <https://historico.cormacarena.gov.co/gestion-de-planificacion/pomcas/pomca-rio-medio-y-bajo-ariari/>.

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

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2020). Serie municipal de población por área, sexo y edad, para el periodo 2005 - 2017. [Base de datos]. Recuperado de https://www.dane.gov.co/files/censo2018/proyecciones-de-poblacion/Municipal/anexo-area-sexo-edad-proyecciones-poblacion-Municipal_2005-2017.xlsx.

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

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

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

Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2020). Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022: Pacto por Colombia, pacto por la equidad. Imprenta Nacional.

Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2022). Terridata Fuente de Oro, Meta. [Base de datos]. Recuperado de <https://www.terridata.dnp.gov.co>.

Espitia, L. F. (2019). La planeación territorial en el municipio Fuente de Oro Meta: Una apuesta estratégica para el desarrollo integral al año 2032. Universidad Externado de Colombia.

FAO. (2021). Lineamientos para la seguridad alimentaria en América Latina. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

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

Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). (2022). Censo Pecuario Nacional 2022. Recuperado de <https://www.ica.gov.co>.

Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC). (2000). Esquema de Ordenamiento Territorial. Municipio de Fuente de Oro 2000. Recuperado de <https://www.colombiaot.gov.co>.

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR) y Agencia Nacional de Tierras (ANT). (2021). Informe sobre la democratización del acceso a la tierra en Colombia. Bogotá, Colombia. Recuperado de <https://www.minagricultura.gov.co>.

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR). (2018). Ley de Agricultura Familiar (Ley 2046 de 2020). Diario Oficial, 51.378.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS). (2017). Política Nacional de Cambio Climático.

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

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.

Trujillo, D. (2022). Las economías campesinas en Colombia: Tensiones y desafíos. Algarrobo-MEL, 10, 1-17. Recuperado de <https://revistas.uncu.edu.ar/ojs3/index.php/mel/article/view/5312>.

Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA). (2016). Análisis de la distribución de la propiedad rural en Colombia. Propuesta metodológica. Gobierno de Colombia. Bogotá.

Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA). (2019). Informalidad de la tenencia de la tierra en Colombia 2019. Gobierno de Colombia. Bogotá.

Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA). (2022). Evaluaciones Agropecuarias Municipales (EVAS) 2018-2022. Bogotá, Colombia: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Recuperado de <https://www.upra.gov.co>.