

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

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
Diana Chinchilla - Equipo económico y mercados
Camila Hernández – SIG
Cristian Camilo Mancera – SIG
Ana Milena Nemocón -SIG
Ailen Espinosa - Ordenamiento territorial
Anyela Mayerly Rojas - Equipo agrícola
Nilson Hernández - Equipo pecuario
Isabel Laiseca - Equipo pecuario

PROFESIONALES AUTORES

Lista de siglas y acrónimos

AFCC Agricultura Familiar, Campesina y Comunitaria	PBOT Plan Básico de Ordenamiento Territorial
AMR Área Mínima Rentable	PDET Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial
ANT Agencia Nacional de Tierras	PIGCC Plan Integral de Gestión del Cambio Climático
ART Agencia de Renovación del Territorio	CM Catastro Multipropósito
AUC Autodefensas Unidas de Colombia	PMTR Pacto Municipal para la Transformación Regional
CM: Catastro Multipropósito	PNACC Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático
CNA: Censo Nacional Agropecuario	POSPR Plan de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural
CNPV Censo Nacional de Población y Vivienda	RUNAP Registro Único Nacional de Áreas Protegidas
DANE Departamento Administrativo Nacional de Estadística	SIMCO Sistema de Información Minero Colombiano
DNP Departamento Nacional de Planeación	SINAP Sistema Nacional de áreas Protegidas
EEP: Estructura Ecológica Principal	SIPRA Sistema de Información para la Planificación Rural Agropecuaria
EVA Evaluaciones Agropecuarias Municipales	SIPSA Sistema de Información de Precios
FAO Organización de las Naciones Unidas de la Alimentación y la Agricultura	SMMLV Salarios Mínimos Mensuales Legales Vigentes
FINAGRO Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario	TIR Tasa Interna de Retorno
ha Hectárea	Ton: Tonelada
IDEAM Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales	TT: Trayectoria tecnológica
IGAC Instituto Geográfico Agustín Codazzi	TUT: Tipos de Utilización de la Tierra
IP Índice de participación del cultivo	UAF: Unidad Agrícola Familiar
IPM: índice de pobreza multidimensional	UFH: Unidad Física Homogénea
kg: Kilogramo	UNODC Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito
lb: Libra	UPA Unidades de Producción Agropecuaria
lt: litro	UPRA Unidad de Planificación Rural Agropecuaria
m²: Metro cuadrado	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 MUNICIPAL.....	13
1.1. Caracterización territorial.....	13
1.1.1. Configuración territorial y poblamiento.....	14
1.1.2. Ruralidad y desarrollo.....	16
1.1.3. Formalidad y distribución de la tierra	16
1.1.4. Gobernanza del agua: cuencas hidrográficas, acueductos rurales y distritos de riego	18
1.1.5. Análisis de riesgos y cambio climático.....	19
1.1.6. Análisis de relaciones y conflictos territoriales presentes en el territorio ...	20
1.1.7. Análisis de la aplicación de los criterios del ordenamiento territorial y ambiental.	21
1.2. Caracterización socio-económica.....	24
1.2.1. Análisis demográfico y poblacional	24
1.2.2. Estructura económica del municipio.....	26
1.2.3. Análisis del empleo a nivel municipal.....	27
2. UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS OBTENIDAS EN EL TERRITORIO.....	29
2.1. Análisis y descripción de los resultados de las UFH obtenidas para el municipio	29
2.2. Áreas de aplicabilidad de la UAF por unidades físicas homogéneas a escala municipal.....	33
3. ESTRUCTURA PRODUCTIVA POR UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS – SISTEMAS PRODUCTIVOS	35
3.1. Priorización y validación territorial de las líneas productivas por UFH	35
3.2. Líneas productivas predominantes por UFH y análisis de aptitud territorial	38
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	42
3.5. Líneas productivas por UFH líder	44
3.5.1. Concepto UFH líder.....	44
3.5.2. Resultado de las líneas productivas por UFH líder	44
4. ANÁLISIS DE MERCADOS AGROPECUARIOS	46
4.1. Análisis de la oferta agropecuaria.....	46
4.2. Análisis de la demanda agropecuaria.....	49
4.3. Análisis de mercados agropecuarios por UFH de referencia	52
5. ÁREA MÍNIMA RENTABLE POR SISTEMAS PRODUCTIVOS EN LA UFH	58

5.1.	Unidad física homogénea de referencia para cada línea productiva.....	58
5.1.1.	Unidad física homogénea líder para cada línea productiva.....	58
5.1.2.	Viabilidad financiera de las líneas productivas a través de la TIR.....	58
5.2.	Determinación y análisis de factores espaciales.....	59
5.3.	Resultados de área mínima rentable por UFH (especialización de resultados) 60	
5.4.	Interpretación de resultados AMR de los sistemas productivos.....	64
6.	ÁREAS COMPLEMENTARIAS PARA LA SEGURIDAD ALIMENTARIA, LA INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA, LA VIVIENDA RURAL, LA ECONOMÍA DEL CUIDADO Y LA CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS	67
7.	UNIDAD AGRÍCOLA FAMILIAR POR UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS	72
7.1.	Resultados del cálculo de la UAF por UFH para el municipio.....	72
7.2.	Análisis e interpretación de los rangos de UAF para el municipio.....	77
8.	ADJUDICABILIDAD DE LA UAF POR UFH	80
9.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	83
9.1.	Aspecto económico.....	83
9.2.	Aspecto de mercados.....	83
9.3.	Aspecto de ordenamiento territorial.....	84
9.4.	Aspecto técnico productivo.....	86
10.	BIBLIOGRAFÍA	90

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1. Municipio de Campoalegre, Huila	14
Mapa 2. Principales elementos de ordenamiento ambiental y territorial- municipio de Campoalegre	24
Mapa 3. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) del municipio de Campoalegre (Huila) ...	31
Mapa 4. Área de aplicabilidad – municipio de Campoalegre (Huila)	34
Mapa 5. AMR - valores mínimos (ha) para el municipio de Campoalegre, Huila.....	63
Mapa 6. AMR - valores máximos (ha) para el municipio de Campoalegre, Huila	64
Mapa 7. Resultado del cálculo UAF por UFH a escala municipal – municipio de Campoalegre	73
Mapa 8. Cálculo UAF por UFH – valores mínimos (ha)	76
Mapa 9. Cálculo UAF por UFH – valores máximos (ha).....	77
Mapa 10. Área de adjudicabilidad de UAF por UFH – municipio de Campoalegre (Huila) 80	
Mapa 11. Adjudicabilidad MADR-ANT (2021) – UFH con cálculo UAF	82

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Línea de tiempo hitos del proceso de configuración territorial y poblamiento Campoalegre, Huila	15
Figura 2. Comportamiento demográfico 2013-2023	25
Figura 3. Participación por tipo de actividades	26
Figura 4. Nomenclatura de Unidades Físicas Homogéneas - UFH	29
Figura 5. Aptitud final líneas agropecuarias validadas para el municipio de Campoalegre-Huila	39
Figura 6. Nivel de desarrollo tecnológico por línea agrícola validada para el municipio de Campoalegre, Huila	40
Figura 7. Nivel de desarrollo tecnológico por línea pecuaria validada para el municipio de Campoalegre - Huila	41
Figura 8. Nivel de Trayectoria tecnológica por línea pecuaria validada para el municipio de Campoalegre – Huila	42
Figura 9. Área cosechada promedio (ha) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Campoalegre 2018 – 2022	46
Figura 10. Producción promedio (t) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Campoalegre 2018 – 2022.....	47
Figura 11. Inventario animal de las líneas pecuarias validadas del municipio de Campoalegre 2020-2023	47
Figura 12. Comportamiento histórico de la demanda en kilogramos (kg) de las principales líneas productivas validadas en las centrales mayoristas 2019-2023	51
Figura 13. Precios promedio en plazas mayoristas para líneas validadas del municipio de Campoalegre (2019-2023).....	55
Figura 14. Variación anual de los precios en plazas mayoristas (2019-2023)	55

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Incidencia de Pobreza Multidimensional	16
Tabla 2. Indicadores de formalidad y distribución de la tierra	17
Tabla 3. Distribución de UPA según extensión de acuerdo con el CNA 2014.....	18
Tabla 4. Descripción de conflictos territoriales en Campoalegre, Huila.....	20
Tabla 5. Elementos del ordenamiento ambiental y territorial municipio de Campoalegre, Huila	22
Tabla 6. Análisis Demográfico	25
Tabla 7. Porcentaje de informalidad a nivel nacional y municipal	27
Tabla 8. Porcentaje de informalidad municipal por género	27
Tabla 9. Descripción de unidades tipo del municipio de Campoalegre (Huila).....	30
Tabla 10. Descripción de unidades tipo del municipio de Campoalegre (Huila).....	32
Tabla 11. Área de aplicabilidad	33
Tabla 12. UFH en área de aplicabilidad.....	33
Tabla 13. Descripción de las líneas productivas agrícolas priorizadas y validadas en Campoalegre, Huila*.....	35
Tabla 14. Descripción de las líneas productivas pecuarias priorizadas y validadas para el municipio de Campoalegre, Huila	37
Tabla 15. Resumen de número de sistemas productivos por UFH para Campoalegre, Huila	43
Tabla 16. Estructuras de costos de producción de las líneas agrícolas y pecuarias recolectadas	44
Tabla 17. UFH líder para líneas agrícolas y pecuarias	44
Tabla 18. Organizaciones de la Agricultura Familiar (OAF) participantes de los encuentros territoriales en el municipio de Campoalegre	48
Tabla 19. Condiciones comerciales de las asociaciones	48
Tabla 20. Primer Punto de comercialización de los productos validados	49
Tabla 21. Principales mercados mayoristas que demandan productos provenientes del municipio de Campoalegre	50
Tabla 22. Información general de los agentes comercializadores.....	51
Tabla 23. Descripción de los agentes comerciales participantes de los encuentros territoriales del municipio de Campoalegre	52
Tabla 24. Principales destinos y valor flete por producto – UFH de referencia	53
Tabla 25. Precios pagados al productor reportados en las UFH de referencia	54
Tabla 26. Unidades físicas homogéneas de referencia para líneas productivas priorizadas en Campoalegre	58
Tabla 27. Resultados de la Tasa interna de retorno por UFH de referencia	59
Tabla 28. Factores espaciales promedio por UFH municipio de Campoalegre.....	60
Tabla 29. Resultados del cálculo de rangos de AMR por UFH para el municipio de Campoalegre	61
Tabla 30. Cálculo de AMR y oferta de portafolios.....	65
Tabla 31. Áreas complementarias por estándares territoriales (ha) infraestructura productiva, economía del cuidado y conservación de ecosistemas – municipio de Campoalegre (Huila).....	70
Tabla 32. Resultado de cálculo efectivo UAF por UFH.....	72
Tabla 33. Tabla de resultado de cálculo UAF por UFH.....	73
Tabla 34. Comparación resultado UAF respecto a la Resolución 041 de 1996 y la 113 de 2013	75
Tabla 35. Categoría de adjudicabilidad MADR-ANT (2021).....	80
Tabla 36. Adjudicabilidad MADR-ANT (2021) – UFH con cálculo UAF	81

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 Campoalegre en el departamento del Huila, se implementó el cálculo de la UAF por UFH considerando los avances en la formulación y aprobación del Plan de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural.

El cálculo de la UAF por UFH en Campoalegre, 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 79,3% del total del área de UFH municipales. El municipio de Campoalegre se compone de 29 UFH's, de los tipos 01, 03, 04, 05, 06, 08, 09, 10, 12 y 13 de las cuales 17 presentan rango aplicable. El rango de UAF en Campoalegre obtenido a partir de la modelación económica y la adición de los estándares territoriales tuvo un valor mínimo de 4,1015 ha y un valor máximo de 10,7756 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 4,7210 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 8,3234 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 Campoalegre, located in the Huila 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 Victoria 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, 03, 04, 05, 06, 08, 09, 10, 12 and 13 for a total of 29 UFH, and with a minimum value of 4,1015 ha and a maximum value of 10,7756 ha. The average value of the lower range was 4,7210 ha, while the average of the upper range was 8,3234 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, Campoalegre.

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 coadyuva a la formación del patrimonio del productor agropecuario, expresado en salarios mínimos mensuales legales vigentes, SMMLV (Ley 160, 1994).

Índice de participación: El índice de participación del área cosechada y de producción, así como su ponderación

final, permite realizar la priorización de líneas productivas a partir de fuentes de información secundaria. Este índice se calcula de acuerdo con lo establecido en la Guía para priorización y diagnóstico de mercado de productos agropecuarios (UPRA, 2015).

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1. CARACTERIZACIÓN MUNICIPAL

1.1. Caracterización territorial

El municipio de Campoalegre, en el centro del departamento del Huila, tiene una ubicación estratégica al encontrarse a solo 22 km de Neiva, la capital departamental, y a una distancia de 400 km de Bogotá. La cabecera municipal está a una altitud de 666 metros sobre el nivel del mar, mientras que el rango altitudinal del municipio varía significativamente, desde los 500 msnm en la vereda El Rincón hasta los 3250 msnm en la vereda El Esmero, evidenciando diversidad en su geografía y potencialidades agroecológicas. Campoalegre limita al norte con Palermo y Rivera, al sur con Hobo y Algeciras, al oriente también con Algeciras, y al occidente nuevamente con Palermo y Yaguará (Alcaldía Municipal, 2020). El área municipal tomada para este ejercicio es de 46.249,72 ha.

La proyección de población para el año 2023 es de 33.508 habitantes, de los cuales 25.318 (75,6 %) residen en el área urbana y 8.190 (24,5 %) en el área rural. Del total de habitantes, 100 personas (0,3 %) indicaron pertenencia indígena y 67 personas (0,2 %) pertenecen a la población afrocolombiana, según los datos del año 2018 (DNP, 2024).

Según el Acuerdo No. 012 de 2019 del Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT), el municipio está compuesto por su cabecera municipal y un área rural dividida en tres sectores principales. Esta área rural incluye seis centros poblados: Bajo Piravante, La Esperanza, La Vega, Los Rosales, Otas y Río Neiva, además de contar con un total de 37 veredas (Alcaldía Municipal, 2020).

El PBOT (2019) zonifica el suelo rural en las siguientes categorías: el suelo de conservación de flora y recursos conexos, que busca preservar la biodiversidad local; el suelo forestal protector, destinado a salvaguardar cuencas y prevenir la erosión; y los suelos de recreación pasiva, que fomentan actividades de esparcimiento en entornos naturales. También se incluyen los suelos de rehabilitación ecológica, donde se implementan acciones para restaurar la calidad ambiental, así como el suelo forestal productor, que se orienta a la producción sostenible de recursos maderables y no maderables. Adicionalmente, se contemplan áreas para la agrofostería, que integran la agricultura con la conservación del medio ambiente, y el silvopastoreo, que combina prácticas ganaderas y forestales. Asimismo, el plan identifica suelos destinados a la agricultura y el ecoturismo, promoviendo actividades que resaltan la riqueza natural y cultural del municipio. Finalmente, se reconoce el suelo asignado a actividades de minería, industria y vivienda campesina, buscando equilibrar el desarrollo económico con la sostenibilidad ambiental (Concejo Municipal, 2019).

De acuerdo con la revisión del Decreto Ley 893 de 2017 y el Decreto 1650 de 2017, el municipio de Campoalegre no se encuentra dentro de los municipios focalizados para el desarrollo de los Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET) ni hace parte de las Zonas Más Afectadas por el Conflicto Armado (ZOMAC).

presidencia de López Pumarejo (1934-1938). En 1968 con la aplicación de la ley 135 se dio un ciclo más amplio de parcelaciones en la entonces hacienda La Vuelta, lo que abrió la puerta a fuertes tensiones sociales alrededor de la propiedad de la tierra entre campesinos y hacendados (Córdoba, Guarnizo, Piragauta, 2011).

La violencia política y los desastres naturales aceleraron el proceso de urbanización y de conexión del municipio con las lógicas económicas y políticas regionales y nacionales. Por una parte, en esta zona del país se vivió marcadamente el periodo de La Violencia bipartidista y, por otra parte, la población rural se vio afectada por hechos como el terremoto de 1967 y las inundaciones y avalanchas de las quebradas en marzo de 1974.

Es importante resaltar que, en 1973, fue fundada la casa campesina por parte de la asociación de juntas comunales de Campoalegre y, en 1977, fue creado el Centro Municipal de la Historia y de la Cultura. Esta década junto a la de los 80 fue de gran importancia para la historia agraria de este municipio, pues al igual que estaba ocurriendo en otras partes del país, se organizaron tomas de tierras encabezadas por la Asociación Municipal de Usuarios Campesinos, acrecentando las tensiones sociales en zonas como a los predios San Carlos, El Rincón, Candelaria y Sebastopol (Córdoba, Guarnizo, Piragauta, 2011).

A finales del siglo XX, tanto el municipio como buena parte de la región sufrió del escalamiento del conflicto armado y se convirtió en una de las zonas de influencia de la Columna Móvil Teófilo Forero y del Bloque Sur de las FARC. En 2005, ocurrió la denominada la Masacre de Campoalegre, de responsabilidad de este grupo, en la que fueron asesinados y heridos concejales del municipio y el presidente del Cabildo (Rutas del Conflicto, 15 de octubre de 2019).

Durante la última etapa del conflicto armado con las FARC, si bien disminuyeron los indicadores de secuestros y desplazamientos, el municipio de Campoalegre fue el tercer municipio del Huila en el cual se registraron más acciones de las FARC (sólo antecedido por Algeciras y Campoalegre). Para el 2008, el municipio registró una tasa de homicidios de 63.79 por cada 100mil habitantes, ubicándose dentro de los más violentos del departamento (Análisis huila final, citar). Como resultado, algunas investigaciones han llamado la atención sobre el efecto negativo del conflicto en la producción agrícola en el conjunto del departamento; siendo el desplazamiento y la extorsión las acciones que más han impactado a la población civil y a la producción en Campoalegre (Plan de Desarrollo, citar; Cerquera, et.al, citar). En la actualidad, el municipio registra un riesgo alto para la seguridad de excombatientes y pobladores por cuenta de la conformación de grupos de disidencias en la región (Gobernación del Huila, 2016; PNUD, 2010; Cerquera, 2020; Unidad de Víctimas, s.f.).

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

1. Periodo precolombino Presencia de indígenas Tame	3. 1860 Campoalegre ascendió a cabecera municipal	5. Principios del S.XX Primeras plantaciones de arroz	7. 1967 Terremoto en el suroccidente del país.	9. 1973 Fundación de la Casa Campesina.	11. Década de los 90 Escalamiento del conflicto armado, presencia del Bloque sur y la CM Teófilo Forero.
2. 1809 Fundación del primer poblado, adscrito a Neiva	4. 1905 Creación del departamento del Huila	6. 1936 Primeras parcelaciones de tierras	8. 1968 Parcelación de la Hacienda la Vuelta.	10. Década de los 80 Tomas de tierras por parte de la ANUC	12. 2005 Masacre de Campoalegre

Fuente: ANT 2023, basado en Colombia Turismo Web, s.f.; La Nación, 18 de agosto de 2013; Salas, s.f; Córdoba, Guarnizo, Piragauta, 2011; Rutas del Conflicto, 15 de octubre de 2019;

1.1.2. Ruralidad y desarrollo

Campoalegre se encuentra en un entorno de desarrollo intermedio de tipología C (DNP, 2015), y está categorizado como intermedio (DNP, 2014). Este municipio presenta una incidencia de pobreza multidimensional (IPM) en el 31,1% de los hogares, estando 12 puntos por encima de la cifra nacional y 12 de la departamental. Para el caso de las zonas rurales, el IPM es de 44,6%, 6 puntos por encima de la cifra nacional y 15 por encima del dato disponible a nivel departamental (CNPV-DANE, 2018). Entre las principales condiciones de pobreza que enfrenta la población rural del municipio están: el bajo logro educativo (78,9%) y el trabajo informal (90,7%) (CNPV-DANE, 2018).

Tabla 1. Incidencia de Pobreza Multidimensional

Área	Total	Cabeceras	Centros poblados y rural disperso
Campoalegre	31,1%	27,2%	44,6%
Huila	19,2%	12,2%	29,5%
Colombia	19,1%	13,2%	38,6%

Fuente: Agencia Nacional de Tierras con información del CNPV-DANE, 2018

En cuanto a su infraestructura vial, Campoalegre se articula en el ámbito regional a través de la troncal del Magdalena que se dirige hacia el sur del país, una vía nacional pavimentada en su totalidad en la que el municipio tiene un ramo de 22 km. Asimismo, se resaltan los siguientes tramos: (i) Vía Rivera - Bajo Bejucal – La Sardinata: Vía destapada que comunica al municipio de Rivera con el municipio de Campoalegre en un tramo de 9 Km por vía destapada, va desde la quebrada la Rivera, pasa por las veredas Bajo Bejucal hasta llega a la troncal del Magdalena en la Vereda La Sardinata. (ii) Vía Campoalegre – San Miguel – El Roble – El Paraíso (Algeciras): vía totalmente destapada que parte de la zona urbana pasa por las veredas Bajo Palmar, San Miguel, Palmar Alto y el Roble para luego continuar hacia el centro poblado El Paraíso del Municipio de Algeciras. Tiene una longitud de 19 Km en terreno montañoso. (iii) Campoalegre – La Vega – Chía – Algeciras: parte de la zona urbana de Campoalegre por la troncal del Magdalena se llega al centro poblado La vega de Oriente por vía pavimentada en una longitud de 3 Km, se toma dirección oriental pasando hasta la vereda Chía, en una longitud de 13 Km por vía destapada en terreno montañoso. De aquí se puede continuar hacia el municipio de Algeciras. (iv) Campoalegre – El Rincón – Vía a Jaguar: se ubica en la zona plana del municipio, partiendo de la zona urbana y pasando por las veredas La Esperanza, La Vuelta y Llano Sur se llega a la vía que de Hobo conduce hacia Neiva, en una longitud de 9 Km. De aquí se puede pasar hacia el municipio de Hobo por vía pavimentada en una longitud de 13 Km o a Jaguará en una longitud de 23 Km o a Neiva en una longitud de 36 Km (Concejo municipal de Campoalegre, 2014; pp.37-38).

1.1.3. Formalidad y distribución de la tierra

El índice de informalidad es una herramienta que estima, identifica y delimita áreas con posible informalidad en la tenencia de la tierra a nivel predial, el cual fue desarrollado por la

Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA). En el municipio de Campoalegre, la aplicación del índice de informalidad en la propiedad de la tierra revela una situación crítica, con una tasa del 69,3%. Este valor es considerablemente mayor al promedio del departamento del Huila (46,23%) y al promedio nacional del 52,0% (UPRA, 2023).

Los principales indicadores sobre la distribución de la propiedad de la tierra rural evidencian una alta concentración y alta heterogeneidad. El índice de Gini, que mide la desigualdad en la distribución de la tierra, es alto en Campoalegre (0,706), cercano al valor departamental y nacional (0,814), lo que indica que la concentración de la propiedad de la tierra es elevada y que una proporción significativa de la tierra está en manos de unos pocos propietarios. El índice de Theil del municipio es de 0,128, este índice refleja una desigualdad media, siendo mayor que los valores departamentales (0,127) y nacional (0,159).

En cuanto a los índices de disparidad, el Índice de Disparidad Inferior indica que el 10% de los propietarios con menos tierra ocupa solo el 0,6% del total, reflejando una baja concentración de tierras entre los pequeños propietarios. Por otro lado, el Índice de Disparidad Superior el 10% de los propietarios con más tierra acumula el 57 % fe la tierra casi seis veces más de lo que les correspondería en una distribución igualitaria; indicando una concentración significativa de las grandes propiedades en el municipio. (UPRA, 2023).

Tabla 2. Indicadores de formalidad y distribución de la tierra

Indicador	Valor Municipal	Calificación	Valor Departamental	Valor Nacional
Índice de informalidad de propiedad de la tierra	69,3%	Superior al nivel departamental y nacional	46,23%	52,70%
Índice de Gini	0,706	Alto	0,760	0,864
Índice de Theil	0,128	Medio	0,127	0,159
Índice de Disparidad Inferior	0,006	Alto	0,014	0,0059
Índice de Disparidad superior	5,700	Alto	6,602	8,014

Fuente: ANT con información de UPRA -2023

De acuerdo con el Censo Nacional Agropecuarios, las Unidades de Producción Agropecuaria (UPAs) están principalmente concentradas en pequeñas propiedades, con el 17,91% de ellas siendo UPAs entre 0 y 1 ha. Las UPAs entre 1 y 3 ha representan el 15,7% y entre 3 y 5 ha alcanzan un 13 %, mientras que las más grandes de más de 100 ha, constituyen solo el 5,3%. En general, se observa que casi la mitad de la producción agropecuaria se realiza en explotaciones de entre 0 y 5 ha (CNA, 2014).

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

Área	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
Campoalegre	3.357	487	649	437	753	366	214	310	93	48
	%	14,5	19,33	13,01	22,43	10,09	6,37	9,23	2,77	1,42

Fuente: ANT con información de CNA-2014

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

Campoalegre cuenta con una red de fuentes hídricas que fluyen de oriente a occidente y desembocan en el río Neiva, el cual, a su vez, vierte sus aguas en el río Magdalena. Entre las fuentes más destacadas se encuentran el río Frío y el río Neiva, siendo este último especialmente relevante, ya que recibe la mayor parte de los afluentes de la región. Las quebradas Caraguaja, San Isidro, Las Tapias, Sardinata y Rivera son tributarias del río Neiva y desempeñan un papel fundamental en el suministro de agua para las actividades agrícolas y domésticas del municipio (Concejo Municipal, 2019).

El municipio se encuentra regulado bajo el Plan de Ordenación del Recurso Hídrico (PORH) del Río Frío, conforme a la Resolución 1013 del 3 de abril de 2018, y el PORH del Río Neiva, que también cubre los municipios de Algeciras y Rivera, según la Resolución 1749 del 5 de junio de 2018. Adicionalmente, la Resolución 2270 del 2 de octubre de 2015 establece las rondas hídricas de la Quebrada Lavapatás en el área urbana de Campoalegre. Esta regulación protege este recurso hídrico de la urbanización y de otras actividades potencialmente dañinas, asegurando su preservación y uso sostenible (Gobernación del Huila y Corporación Autónoma del Alto Magdalena, 2023).

El servicio de acueducto es prestado por la Empresa de Acueducto de Campoalegre S.A. E.S.P., que se encarga de abastecer el área urbana y algunas veredas cercanas, según lo registrado en el Registro Único de Servicios Públicos (Superservicios, 2022). No obstante, la Alcaldía Municipal no cuenta con un inventario detallado de los acueductos rurales, lo cual representa una limitación para el seguimiento y mejora de la infraestructura de abastecimiento en las zonas más apartadas del municipio (Concejo Municipal, 2019).

De acuerdo con el Censo Nacional de Población y Vivienda de 2018, la cobertura de acueducto en el municipio es del 83,6%. En el área urbana, la cobertura alcanza el 94,5%, mientras que en la zona rural es del 12,25 %. Específicamente, en el área rural, la cobertura se desglosa en un 86,1% en los centros poblados y un 31% en las áreas rurales dispersas (DANE, 2018).

En Campoalegre se registran 4 distritos de riego, que juegan un papel clave en la irrigación de sus áreas agrícolas, especialmente en cultivos como arroz, hortalizas, café, plátano y guanábana. Entre ellos se encuentra el Distrito Alto Piravante, administrado por la asociación ASOALTO PIRAVANTE, con un área bruta de 26 hectáreas y beneficiando a 18

familias. Este distrito, alimentado por la Quebrada Sardinata y el río Neiva, está enfocado en cultivos de hortalizas y frutales, aunque actualmente no está en operación.

El Minidistrito de Riego Usoigua (El Túnel), en las veredas Llano Sur, Horizontes y Los Rosales, es uno de los más grandes, con un área bruta de 1,061 hectáreas, gestionado por la asociación USOIGUA (ASOTUNEL), beneficiando a 89 familias dedicadas principalmente al cultivo de arroz. Este distrito está en operación y utiliza recursos hídricos del río Neiva y los ríos directos al Magdalena. De la misma forma, el Distrito Sebastopol, localizado en la vereda El Rincón, con 118 hectáreas beneficiadas y 38 familias dedicadas al cultivo de arroz es alimentado por el río Magdalena y administrado por la asociación ABOSEBASTOPOL.

Finalmente, el Distrito Ovejeras, gestionado por la ASO-OVEJERA, abarca una superficie de 1,356 hectáreas y es uno de los más grandes en términos de área. Este distrito beneficia a 86 familias y está en operación, utilizando aguas del río Neiva y los ríos directos al Magdalena para riego y drenaje (ADR,2022).

1.1.5. Análisis de riesgos y cambio climático

El municipio de Campoalegre enfrenta una serie de amenazas naturales, detalladas en el Diagnóstico del Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT) de 2019. Una de las principales amenazas es de carácter sísmico, ya que el municipio se encuentra en una zona de alto riesgo debido a la presencia de fallas geológicas activas, como la Falla Algeciras-Suaza y la Falla Caguán-Suaza. Estas fallas, además de generar movimientos telúricos, pueden desestabilizar las formaciones acuíferas, afectar la infraestructura vial y comprometer las edificaciones y los asentamientos humanos.

Adicionalmente, el PBOT de Campoalegre identifica la amenaza de inundaciones ocasionadas por el desbordamiento de diversas corrientes hídricas, como las quebradas El Volcán, Sardinata, San Isidro, Caraguaja, Tapias, Otas, y el río Neiva. Estas inundaciones están frecuentemente acompañadas por avenidas torrenciales, principalmente asociadas al río Frío, que impactan significativamente la infraestructura del municipio.

El municipio también presenta una alta susceptibilidad a procesos erosivos y remociones en masa. Las áreas críticas con erosión severa se ubican en las estribaciones de la Cordillera Oriental y en la zona sur, en los límites con el municipio de Hobo. En estas áreas, el deterioro del suelo ha propiciado fenómenos como deslizamientos, cárcavamiento y la caída de rocas, generando una situación de riesgo elevada. Asimismo, resalta que la erosión se manifiesta en niveles moderados en la parte alta del municipio, mientras que en las zonas más críticas, debido a la degradación del suelo, la amenaza es severa, desencadenando eventos de remoción en masa, lo que representa un riesgo significativo para la seguridad del territorio y sus habitantes. (Concejo Municipal, 2019).

Por su parte, el Índice Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres reporta que las cotas máximas a las que se ha llegado en periodos de fenómeno Niña son de 4.901,37 ha, 3.583,06 ha que presentan una alta susceptibilidad por movimientos en masa, y 5.137,09 ha una muy alta susceptibilidad a avenidas torrenciales. Por ello, el índice calculado es del 46,9%, siendo menor al promedio nacional (DNP, 2018). Por otro lado, en la base de datos DesInventar, se reportan 8 eventos de inundación que han llegado a afectar hasta a 1.520 personas, así mismo se han presentado 6 eventos de remoción en masa con 4.869

personas afectadas. También se han presentado cuatro eventos de avenidas torrenciales que han dejado hasta a 4000 personas afectadas (UNDRR, s.f.).

Frente a los escenarios de cambio climáticos proyectados para la zona en la Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático – TCNCC, Campoalegre presentará un incremento en la temperatura media de entre 0,51 °C y 2,6 °C, así como un aumento entre el 11% y el 30% en la precipitación (MADS, s.f.). Cuenta además con una vulnerabilidad media y un riesgo muy bajo ante el cambio climático, siendo las dimensiones con mayor riesgo ante el cambio climático el recurso hídrico y la biodiversidad. Hay que mencionar que la materialización de estos escenarios puede incrementar la frecuencia y magnitud de los eventos de origen hidroclimático ya identificados (IDEAM et al., 2017).

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

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

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

En el marco del cambio climático, la UAF se convierte en una herramienta que aporta a los medios de implementación de las metas establecidas en la NDC, al incorporar estándares territoriales que posibiliten un desarrollo rural resiliente y bajo en carbono. Estos permiten 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, ampliar la variedad de 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; MADR-ANT, 2021).

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

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

Tabla 4. Descripción de conflictos territoriales en Campoalegre, Huila

Conflicto	Ubicación	Actores
<p>Deterioro del orden público en la zona urbana y rural del municipio La situación de seguridad en el perímetro urbano del municipio ha venido enfrentando un proceso de deterioro por cuenta del aumento de hurtos y otros actos criminales, una situación que</p>	Zona rural del municipio de Campoalegre	Grupos de disidencias de las FARC, excombatientes, pobladores, Fuerza Pública

Conflicto	Ubicación	Actores
<p>paulatinamente se ha trasladado a las periferias semiurbanas y a las zonas rurales. Razón por la cual mediante el Decreto 049 del 8 de Julio de 2022, se dispusieron varias medidas para mejorar la seguridad y convivencia ciudadana en el municipio. Asimismo, como se mencionó la gobernación declaró como de riesgo alto el municipio en lo que respecta a la seguridad de los excombatientes de las FARC. En 2020 fue asesinado un excombatiente en el municipio. El deterioro de la seguridad y el surgimiento de grupos de las denominadas disidencias de las FARC alarma a los pobladores rurales de la zona (El Tiempo, 31 de mayo de 2020; Caracol Radio, 9 de febrero de 2023)</p>		
<p>Movilizaciones de arroceros en el municipio y la región En el último tiempo se han registrado varios ciclos de protesta por parte de arroceros de la región, quienes demandan soluciones ante los bajos costos con que se está comprando la producción de este cereal en el país. En buena parte de estas ocasiones los manifestantes se han reunido con el gobierno departamental buscando soluciones para gestionar estas problemáticas y llevar a cabo las gestiones necesarias ante el ministerio de agricultura. Entre las propuestas que se han puesto sobre la mesa para atender a esta problemática, está un proyecto de ley que permita ejercer un control de precios de los insumos, por ejemplo. Así mismo, como parte de los compromisos adquiridos en estas movilizaciones, la gobernación del Huila entregó kits de maquinaria y apoyo técnico para la siembra, ambas iniciativas con la idea de reducir los costos de producción (Gobernación del Huila, 11 de agosto de 2021).</p>	<p>Campoalegre, Tesalia y Yaguará</p>	<p>Dignidad Arrocera, Ministerio del Interior, Gobernación del Huila.</p>

Fuente: ANT, 2023 con base en (El Tiempo, 31 de mayo de 2020; Caracol Radio, 9 de febrero de 2023) (Gobernación del Huila, 11 de agosto de 2021)

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, bien sea como proveedores de servicios ecosistémicos o como receptores de emisiones y vertimientos, incluido el proceso de aplicación de la UAF por UFH para el cual estos son elementos restrictivos y condicionantes a la actividad productiva.

El municipio de Campoalegre se encuentra bajo la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena (CAM). De acuerdo con los Determinantes y Lineamientos

Ambientales para el Ordenamiento Territorial en el Departamento del Huila, el Parque Natural Regional Siberia Ceibas es una de las áreas de conservación y protección ambiental que incide en el municipio. Este parque, declarado mediante el Acto Administrativo 015 del 25 de agosto de 2022. Así como, las directrices del Plan de Ordenamiento Forestal (POF) y el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico (PORH) del río frío y del río Neiva.

DE otra parte, el PBOT (2019) municipal establece diversas áreas de reserva para la conservación y protección del medio ambiente y los recursos naturales, incluyendo la Reserva Forestal de la Amazonía, el complejo de páramos Los Picachos, la zona de seguridad del embalse de Betania, el Parque Regional Natural La Siberia en la cordillera oriental, y el Parque Natural Municipal Luis Antonio Motta Falla. También se incluyen humedales, lagos y lagunas (Concejo Municipal, 2019).

A partir de la cartografía disponible, se han identificado algunos elementos previamente mencionados. Además, de las áreas urbanas y centros poblados, un total de 5. Estos elementos se agrupan en elementos restrictivos a la actividad productiva o aplicación de este ejercicio, sin superposiciones ni traslapes con otras figuras, ocupan 27935,37 ha un 60,40% del territorio municipal analizado.

Por otra parte, se han identificado elementos condicionantes a la actividad productiva, tales como los ecosistemas de bosque seco, bosque seco tropical y pantana, y zonas de prevención del riesgo relacionadas con amenaza de degradación del suelo y remoción en masa. En total ocupan 17.340,23 ha un 37,49% de la extensión municipal. La infraestructura de Campoalegre cuenta con una red vial primaria y secundaria que abarca una longitud de 53,73 km, según datos del IGAC de 2022.

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

Tabla 5. Elementos del ordenamiento ambiental y territorial municipio de Campoalegre, Huila

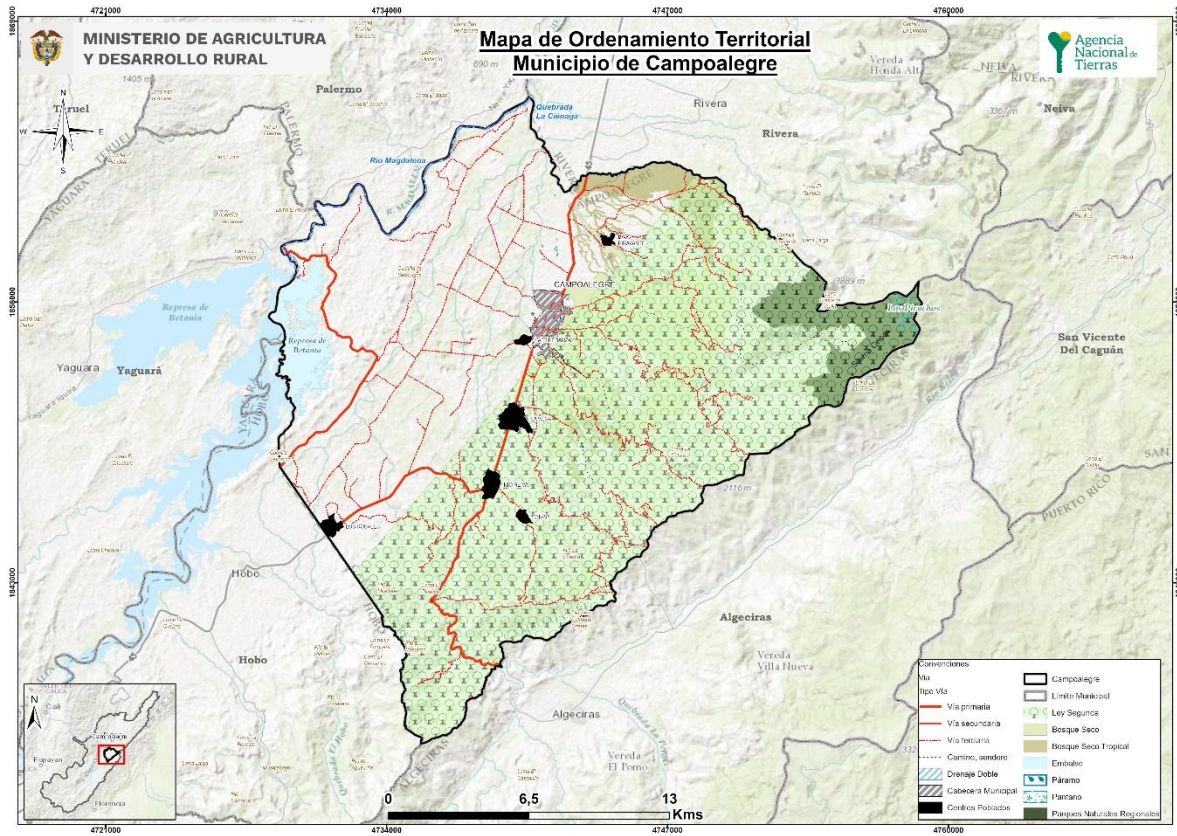
Elementos restrictivos a la actividad productiva / aplicación de este ejercicio				
Categoría	Elemento	Extensión total del elemento (ha)	(%) Extensión municipal	Fuente
Ambiental	Drenajes dobles: Río Magdalena, Río Neiva y Quebrada La Ciénaga	231,10	0,50%	IGAC 2022
	Páramo: Los Picachos	147,48	0,32%	Miambiente,2021
	Reserva Forestal: Ley Segunda "Amazonía"	26.401,86	57,09%	Miambiente,2014
	Embalse	951,14	2,06%	IGAC 2022
	Parques Naturales Regionales: Siberia Ceibas	1875,33	4,05%	RUNAP,2024

Áreas urbanas	Cabecera municipal: Campoalegre	359,75	0,78%	DANE,2021
	Centros poblados (5) :Bajo Piravante, La Esperanza, La Vega, Los Rosales y Otas.	259,33	0,56%	
Total área de elementos restrictivos sin sobreposiciones		27.935,37	60,40%	
Total Área del municipio (ha)		46.249,72	100,00%	
Condicionantes a la actividad productiva				
Categoría	Elemento	Extensión total del elemento (ha)	(%) Extensión municipal	Fuente
Ambiental	Bosque seco	5.148,16	11,13%	Instituto HUMBOLDT IGAC, 2022
	Bosque Seco Tropical	3.120,71	6,75%	
	Pantano	3,64	0,01%	
Prevención del riesgo	Remoción en Masa (Alta)	39.782,65	86,02%	Servicio Geológico Colombiano, 2015
	Degradación del suelo (Severa y Muy Severa)	1230,51	2,66%	IDEAM,2021
Total Área elementos condicionantes sin sobreposición con otros elementos		17.340,23	37,49%	
Total Área del municipio (ha)		46249,72	100,00%	
Otros elementos de ordenamiento territorial				
Categoría	Elemento	Longitud (KM)	Fuente	
Infraestructura	Red vial primaria y secundaria	53,73	IGAC, 2022	
Total		53,73		

Fuente: ANT con base en cartografía oficial, 2024

En el siguiente mapa se observan los elementos anteriormente descritos, destacando el área que corresponde a la zona de reserva forestal de la Ley 2da de la Amazonía que cubre, la cual se traslapa con otras áreas de importancia ambiental.

Mapa 2. Principales elementos de ordenamiento ambiental y territorial- municipio de Campoalegre



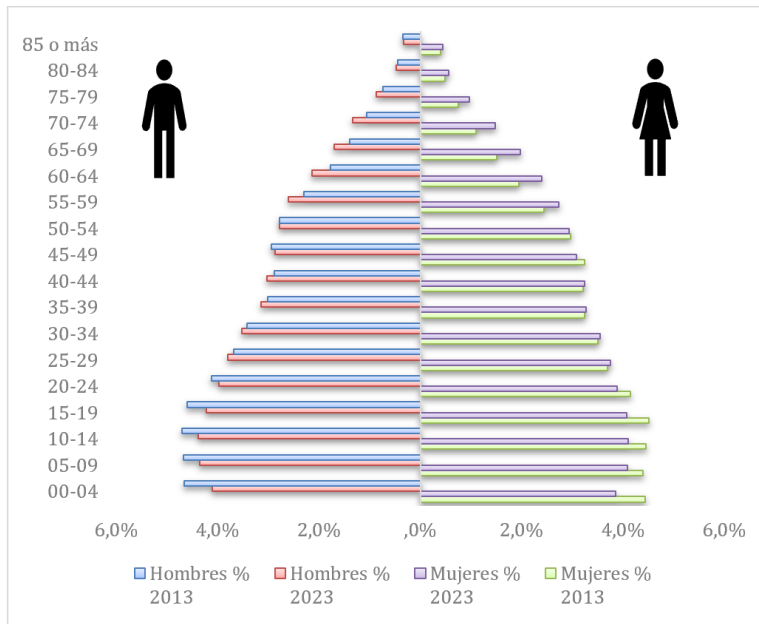
Fuente: ANT con base en cartografía IGAC, RUNAP, SINAP, 2023

1.2. Caracterización socio-económica

1.2.1. Análisis demográfico y poblacional

Campoalegre es un municipio que registra una población de 33.102 habitantes, donde 16.433 (49,64%) son hombres y 16.669 (50,36%) son mujeres (DANE 2023). Al analizar la pirámide poblacional, en los últimos 10 años se observó un descenso en términos relativos de la población entre los 0 y 24 años al igual que la población de los 45 a 49 años. De continuar esta tendencia, en el largo plazo, este fenómeno puede amenazar la disponibilidad de fuerza laboral para garantizar la sostenibilidad de la estructura productiva de las familias campesinas y las unidades productoras agrícolas del municipio.

Figura 2. Comportamiento demográfico 2013-2023



Fuente: ANT. Datos de DANE, proyecciones de población actualización post-covid 2023

La población de Campoalegre se encuentra distribuida de la siguiente forma: un 75,68% en la zona urbana y el 24,32% restante en la zona rural, en la última década el cambio poblacional se modificó en 0,60 puntos porcentuales, aumentando la población rural. De esta forma, es posible identificar una concentración de la población en las zonas urbanas, y el abandono de las zonas rurales, lo que causa una baja participación en el sector primario en la economía del municipio.

Tabla 6. Análisis Demográfico

Índice	Año 2013	Año 2023
Porcentaje de Población Urbana	76,27%	75,68%
Porcentaje de población rural	23,73%	24,32%
índice	Año 2018	
Porcentaje de población étnica total	0,5%	
índice	Año 2018	
Número de resguardos indígenas	0	

Fuente: ANT. Datos de DANE, proyecciones de población actualización post-covid 2023

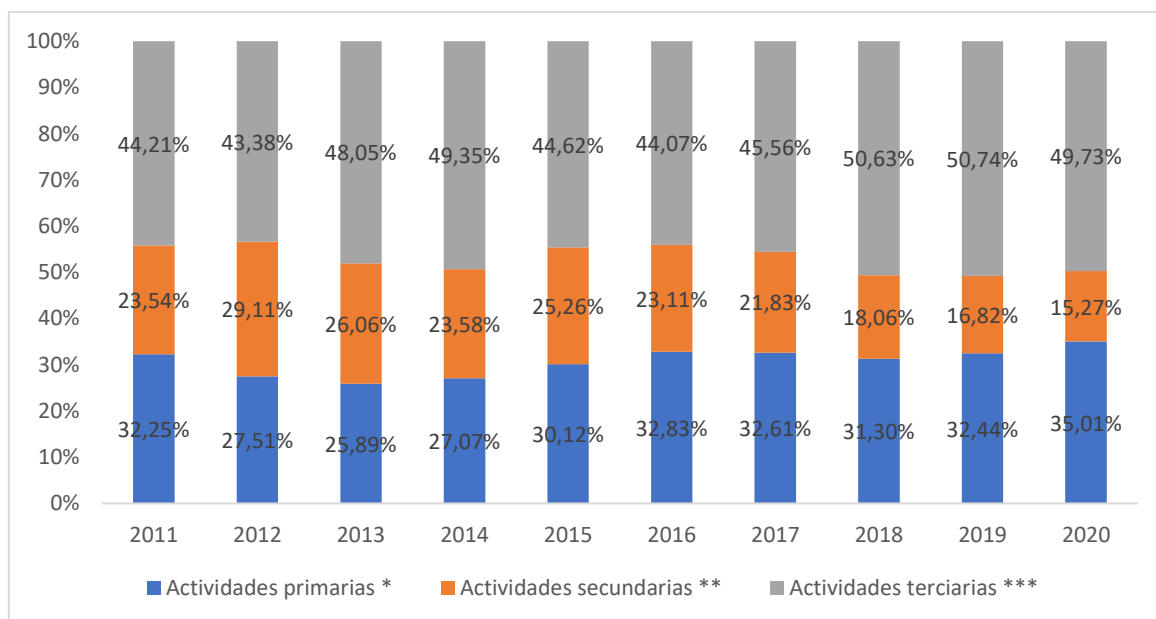
Dentro del municipio se identificaron 153 personas de población étnica, de las cuales 61 son pertenecientes a la población negra, afro, mulata o afrocolombiana, 91 personas a la población indígena y 1 persona a la población rom (DANE, 2018). En este sentido, la población no tiene necesidades colectivas en zonas de jurisdicción especial, con restricciones para la aplicabilidad de procesos de ordenamiento social de la tierra.

1.2.2. Estructura económica del municipio

Campoalegre es un municipio con diversas actividades económicas para su desarrollo. En el 2020 su principal motor económico estaba relacionado con las actividades terciarias, las cuales están centradas en la presentación de servicios. En el 2011, las actividades terciarias constituían el 44,21% del valor agregado del municipio, y para el 2020 esta actividad represento el 49,73% del valor agregado de Campoalegre que para ese año equivalen 439.74 Mil millones de pesos corrientes (DANE, 2020).

Las actividades primarias, centradas en la agricultura y ganadería, en el año 2020, ocuparon el 35,01% del panorama económica, aumentando en 2,85 puntos porcentuales desde el 2011 cuando represento el 32,25%, mientras que las actividades secundarias, que abarcan principalmente la industria, y la construcción, contribuyendo el 15,27% para el 2020 del valor agregado del municipio (DANE 2020).

Figura 3. Participación por tipo de actividades



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

En Campoalegre, la actividad agrícola más importante es el cultivo de arroz de riego, con una superficie sembrada de 55.689 hectáreas, seguido de la caña panelera con 948 hectáreas para el 2021 (UPRA 2021). El sector ganadero, registraba 12.296 cabezas de ganado para el 2022, lo que equivale al 2,68% del hato ganadero del departamento del Huila (ICA, 2022).

El municipio cuenta con 32 títulos para la exploración de materiales de construcción, 11 títulos para la explotación de arcilla, 16 títulos para la explotación de metales preciosos y 16 títulos para la explotación de oro (DNP, 2023). Durante el año 2022 se extrajeron 43.546 gramos de oro, 9.457 gramos de pata y 3.360 toneladas de arcilla de cerámicas. (SIMCO, 2023). El municipio no cuenta con Títulos para la explotación de petróleo. DNP, 2023).

1.2.3. Análisis del empleo a nivel municipal

Para el año 2018, la tasa de trabajo informal en Campoalegre fue de 87%, mayor que la tasa nacional de 72,7%. Por su parte, en los centros poblados y áreas rurales dispersas del municipio se observó una tasa de trabajo informal de 90,7%, ligeramente mayor que la media nacional (90,5%) para esas áreas. Dentro del municipio, la tasa de trabajo informal en los centros poblados y áreas rurales dispersas supera en un 4,7% a la tasa de trabajo informal en la cabecera (DANE, 2023), lo que muestra que los habitantes de estas zonas tienen una mayor privación en esta variable de bienestar.

Tabla 7. Porcentaje de informalidad a nivel nacional y municipal

Población	% de hogares donde hay al menos un ocupado informal			
	Nacional			Campoalegre
	2018	2019	2020	2018
Centros poblados y rural disperso	90,5	90,6	90,4	90,7
Cabeceras	67,5	67,7	69,5	86,0
Total	72,7	72,9	74,2	87,0

Fuente: Fuente: DANE (2023) Pobreza y Desigualdad

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

Para el caso de Campoalegre al observar la diferencia por sexo en la tasa de trabajo informal se encontró que, de un total de 11.387 hombres que viven en la cabecera municipal, el 87,55% se encontraban trabajando de manera informal. Este valor es similar en el caso de las mujeres, donde se reportó que, de 12.010 mujeres, el 87,62% trabajaban de esta forma.

En el caso de los centros poblados y rural disperso, de un total de 3.521 hombres, el 92,87% de ellos reportaron estar trabajando de manera informal, siendo este valor similar al de las mujeres, donde 2.913 mujeres, correspondiente al 92,07%, trabajaban de manera informal. La tabla 8 muestra el detalle de la tasa de trabajo informal por sexo.

Tabla 8. Porcentaje de informalidad municipal por género

	Cabeceras			Centros poblados y rural disperso		
	Ocupados informales	Ocupados formales	Total	Ocupados informales	Ocupados formales	Total
Hombres	9.970	1.417	11.387	3.270	251	3.521
	87,55%	12,44%		92,87%	7,13%	
Mujeres	10.523	1.487	12.010	2.913	251	3.164

	Cabeceras			Centros poblados y rural disperso		
	Ocupados informales	Ocupados formales	Total	Ocupados informales	Ocupados formales	Total
	87,62%	12,38%		92,07%	7,93%	

Fuente: ANT, 2023 con información DANE (2018)

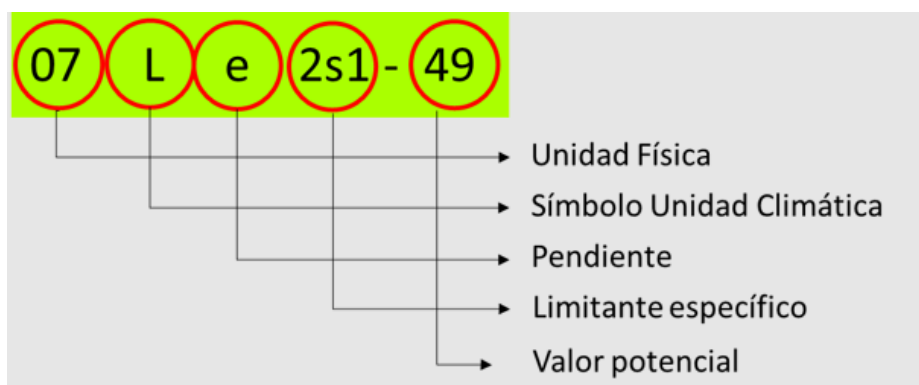
2. UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS OBTENIDAS EN EL TERRITORIO

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

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

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

Figura 4. Nomenclatura de Unidades Físicas Homogéneas - UFH



Fuente: MADR-ANT, 2021

Se identificaron 30 UFH para el municipio de Campoalegre (Huila) basadas en la Metodología UAF (UPRA, 2021), presentándose una que corresponde a Cuerpos de Agua (CA), los cuales se distribuyen en ocho polígonos en esta jurisdicción. El tipo de UFH se establece en orden descendente, observándose el valor potencial de mayor a menor para cada una de ellas. El municipio presenta unidades 01, 03, 04, 05, 06, 08, 09, 10, 12 y 13; las distintas unidades evidencian diversas características edafoclimáticas y de relieve en el territorio. En la tabla 9, se describen las unidades tipo definidas para el municipio.

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

Unidad Tipo	Cantidad UFH	N° de Polígonos	Área Municipal (ha)	Área Municipal (%)	Valor Potencial (VP)	Apreciación
01	1	1	466,48	1,01	92	Excelente
03	2	4	323,56	0,70	73	Buena
04	5	27	12.028,35	26,01	67	Moderadamente Buena
05	2	12	7.118,76	15,39	61	Moderadamente Buena a Mediana
06	1	1	178,88	0,39	55	Mediana
08	3	9	7.658,33	16,56	44	Regular
09	3	5	1.781,12	3,85	38	Regular a Mala
10	3	6	2.455,83	5,31	30	Mala
12	6	27	11.053,23	23,90	17	Muy Mala
13	3	6	1.872,60	4,05	6	Improductiva
Total	29	98	44.937,14	97,16		
Total cuerpos de agua (CA)			1.312,58	2,84		
Total			46.249,72	100,00		

Fuente: (ANT, 2023)

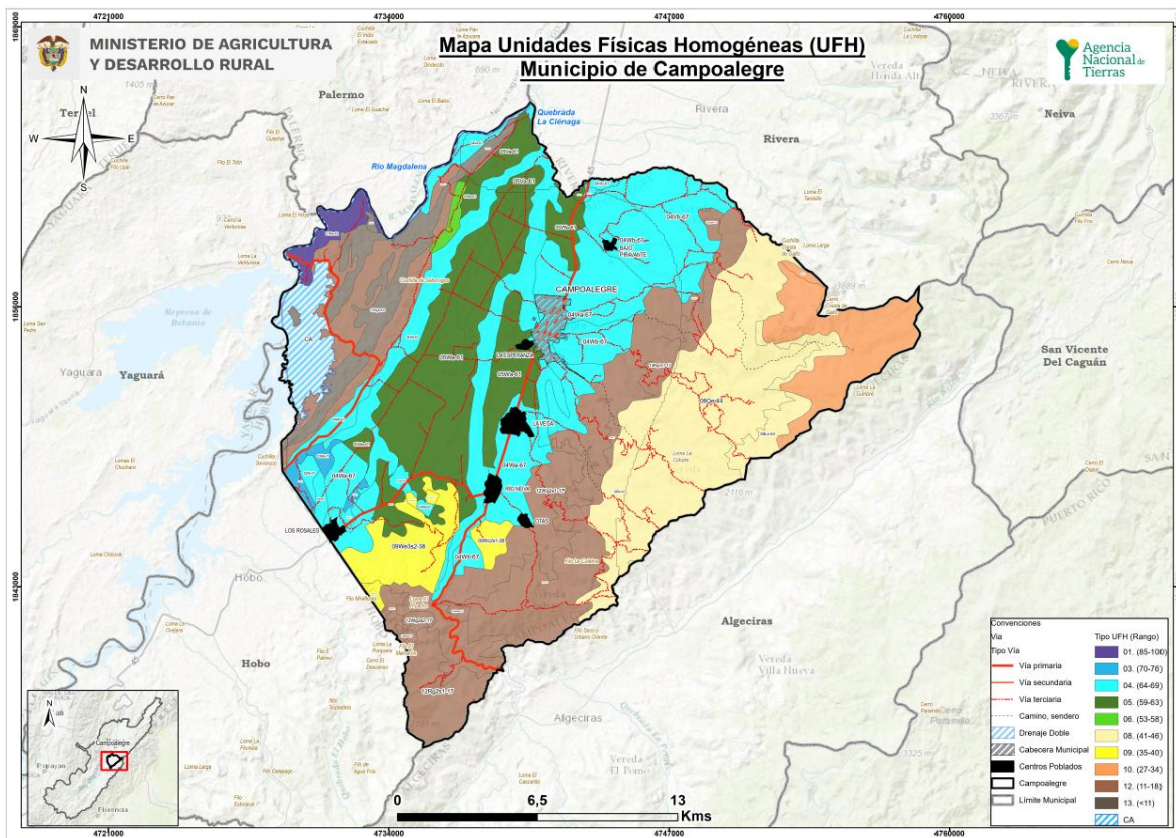
Como se relaciona en la Tabla 7, en la distribución porcentual de las UFH para Campoalegre, el 43,11% de estas (19.937,16 ha) se encuentran en unidades tipo 01, 03, 04 y 05, las cuales concentran las tierras mejor adaptadas para actividades de uso agropecuario, desde la concepción del valor potencial de las mismas, presentándose porcentajes de participación en área municipal de 1,01%, 0,70%, 26,01% y 15,39% respectivamente. La apreciación para éstas UFH se enmarcan en tierras “excelentes” hasta “moderadamente buenas a medianas”, con presencia en algunas zonas de limitantes como susceptibilidad a la pérdida de suelo en clase moderada.

De otra parte, se observa que el 26,11% de las UFH está representado por las unidades tipo 06, 08, 09 y 10, las cuales se caracterizan por presentar tierras de condiciones productivas con apreciaciones “medianas” hasta “malas”, en un área total de 12.074,15 ha. Estas tierras presentan limitantes como erosión hídrica en grados moderado y severo, y susceptibilidad a la pérdida de suelo en clases moderada y fuerte. Adicionalmente, en varias de las UFH mencionadas, predominan pendientes superiores al 25%, relieve que restringe actividades y labores tanto agrícolas como pecuarias, dentro del territorio.

Como resultado adicional de las Unidades Físicas Homogéneas encontradas para el municipio de Campoalegre (Huila), se evidencian UFH de tipo 12 y 13, apreciadas como “tierras malas e improductivas”, encontrándose en un área total municipal de 12.925,82 ha que representan el 27,95% del total del municipio, las cuales en su mayoría, se encuentran ubicadas en los climas cálido seco y templado seco, con pendientes superiores al 75% en su mayoría, y problemas muy significativos de erosión hídrica laminar y pérdida de suelo fuerte y muy fuerte.

Es importante referenciar las áreas que no pertenecen a UFH específicas, que en la metodología son establecidas como áreas de cuerpos de agua (CA), y que no hacen parte del cálculo de UAF por UFH, para el caso del municipio de Campoalegre (Huila) representan una extensión de 1.312,58 ha, equivalentes al 2,84 % del área municipal. En el mapa 3, se observa la representación de las diferentes UFH pertenecientes al municipio de Campoalegre (Huila). Como se aprecia en el mapa, las UFH que presentan mayor valor potencial y, por tanto, mejores características para el desarrollo de actividades agropecuarias se encuentran en la parte central del municipio que coincide en parte, con la parte menos pendiente del mismo.

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



En la tabla 10 se presenta la descripción de las UFH encontradas en el municipio de Campoalegre (Huila). Se evidencia que la UFH más representativa en área corresponde a la unidad 04Wa-67 con 13 polígonos y un área de 7.218,11 ha, las cuales se califican de acuerdo a su apreciación por unidad tipo como tierras “moderadamente buenas” ubicadas en áreas de clima cálido seco, de pendientes menores al 3%, las cuales presentan suelos pobres a moderadamente bien drenados, superficiales y moderadamente profundos, de fertilidad química natural baja y alta (MADR, ANT 2021).

Tabla 10. Descripción de unidades tipo del municipio de Campoalegre (Huila)

Unidad Tipo	Símbolo UFH	No. De Polígonos	Área Municipal (ha)	Área Municipal (%)
01	01Wa-92	1	466,48	1,01
03	03Wa-73	2	172,93	0,37
	03Wb-73	2	150,64	0,33
04	04Va-67	3	412,71	0,89
	04Vb-67	2	1.596,96	3,45
	04Wa-67	13	7.218,11	15,61
	04Was1-67	1	38,32	0,08
	04Wb-67	8	2.762,26	5,97
05	05Va-61	4	562,69	1,22
	05Wa-61	8	6.556,07	14,18
06	06Wbs1-55	1	178,88	0,39
08	08Le-44	4	829,24	1,79
	08Qe-44	3	5.666,99	12,25
	08Re-44	2	1.162,10	2,51
09	09Re3s2-38	1	79,7	0,17
	09Wc2s1-38	1	271,1	0,59
	09We3s2-38	3	1.430,32	3,09
10	10Lf-30	3	2.385,76	5,16
	10Qf-30	2	69,5	0,15
	10Rf2s1-30	1	0,58	0,000
12	12Qg2s1-17	2	618,76	1,34
	12Rg2s1-17	9	4.204,66	9,09
	12Rg2s2-17	2	59,32	0,13
	12Vg2s1-17	3	229,82	0,50
	12Wg2s1-17	8	5.682,49	12,29
	12Wg2s2-17	3	258,18	0,56
13	13Vg2s3-6	1	150,33	0,33
	13Was3-6	1	32,15	0,07
	13Wg2s3-6	4	1.690,11	3,65
TOTAL		98	44.937,14	97,16

Fuente: (ANT, 2024)

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

2.2. Áreas de 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 Campoalegre en el departamento del Huila el análisis de áreas de no aplicabilidad de la metodología UAF por UFH a escala municipal, corresponde a las áreas con restricción indicadas en el numeral 1.1.7 de este documento, a la cual se le suma la UFH 10Rf2s1-30 que con una extensión de 0.57 ha se considerará dentro del área no aplicable cuya extensión alcanza 27.935,95 ha equivalentes al 60,40 % de la extensión del municipio. Mientras que el área de aplicabilidad comprende una extensión 18.313,77 ha equivalentes 39,60% de la extensión municipal.

Tabla 11. Área de aplicabilidad

	Área municipal (ha)	Participación (%)
Área de No aplicabilidad de UAF por UFH	27.935,95	60,40%
Área de Aplicabilidad de UAF por UFH	18.313,77	39,60%
Total área municipal	46.249,72	100%

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se detallan los tipos de Unidades Físicas Homogéneas (UFH) sobre las cuales se aplicará la metodología para el cálculo de la Unidad Agrícola Familiar (UAF). En total, se identificaron 18 UFH, de las cuales 16 son productivas. Más del 70 % de la apreciación se ubica entre excelente a moderadamente buena a mediana, correspondiendo a las UFH de tipo 1, 3, 4 y 5. Una (1) UFH (12Wg2s2-17), aunque está dentro del área de aplicabilidad, no será objeto de análisis de aptitud ni modelación económica debido a que su superficie es inferior a 1 ha, lo que implica restricciones de optimización. Además, se identificó una UFH correspondiente a cuerpos de agua, con un área total de 219,91 ha. En resumen, el cálculo de la UAF se llevará a cabo sobre 18.093,51 ha distribuidas en 16 UFH productivas.

Tabla 12. UFH en área de aplicabilidad

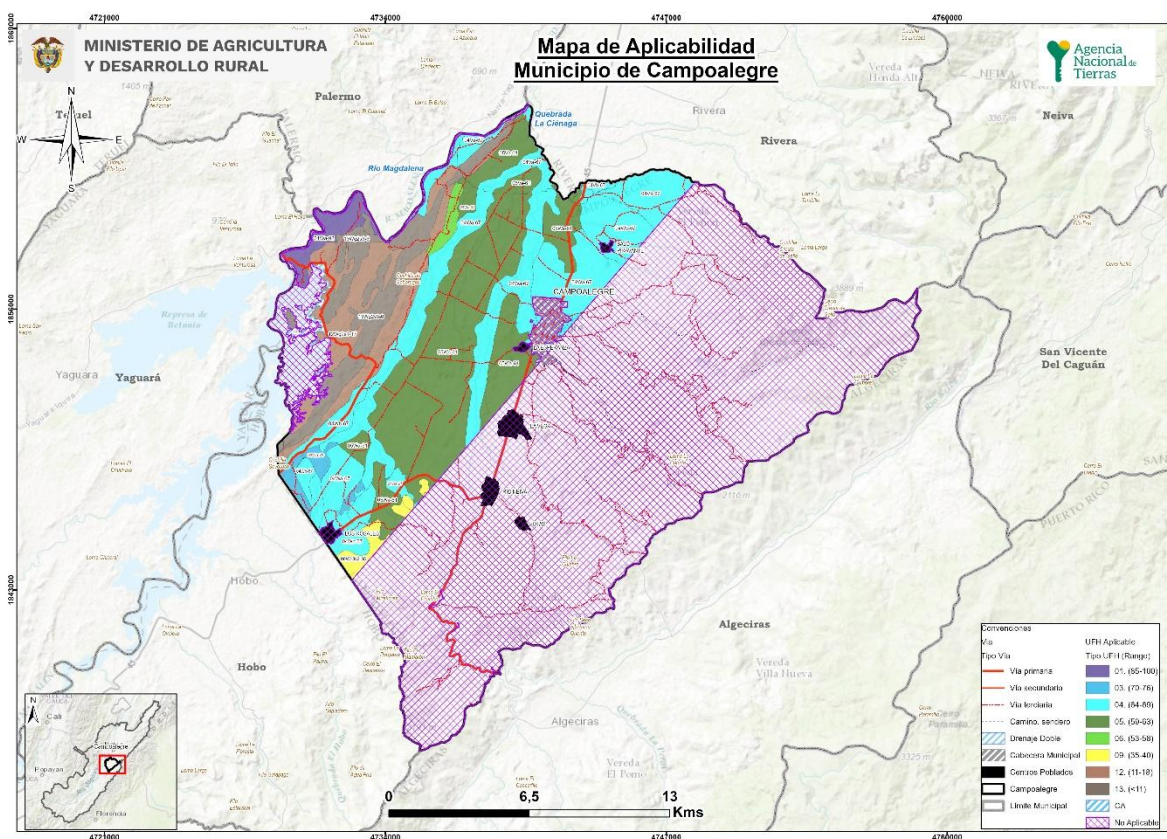
Unida Tipo	Apreciación	Cantidad	Área Municipal	Área Municipal (%)
01	Excelente	1	457,80	2,53%
03	Buena	2	323,56	1,79%
04	Moderadamente buena	4	6.597,06	36,46%

Unidad Tipo	Apreciación	Cantidad	Área Municipal	Área Municipal (%)
05	Moderadamente buena a mediana	2	6.450,48	35,65%
06	Mediana	1	178,88	0,99%
09	Regular a mala	1	302,24	1,67%
12	Muy mala	2	1.910,90	10,56%
13	Improductiva	3	1.872,60	10,35%
Total UFH productivas (1)		16	18.093,51	100,00%
Total UFH productivas menores a 1 ha (2): 12Wg2s2-17		1	0,35	
CA	Cuerpos de agua	1	219,91	
Total otras UFH (3)		1	219,91	
Total área aplicable (1 + 2 + 3)		18	18313,77	

Fuente: Elaboración propia

En el siguiente mapa se observa su localización, en donde, el área de achurado morado representa el área de no aplicación y en colores las UFH en área de aplicabilidad, concentrada al occidente del municipio.

Mapa 4. Área de aplicabilidad – municipio de Campoalegre (Huila)



Fuente: Elaboración propia

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 Campoalegre. 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. Con la intención de priorizar y validar las líneas productivas por UFH y aplicando el proceso metodológico de priorización de alternativas productivas en la metodología de UAF por UFH (MADR-ANT, 2021). Se realizó una revisión exhaustiva de información oficial y gremial, de instrumentos de política pública y de mercados que sirvieron para realizar un mapeo de las líneas que tienen mayor participación en la dinamización económica a pequeña y mediana escala del municipio. Posteriormente, en el marco del operativo de campo, se realizaron Encuentros Territoriales 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 Campoalegre.

A partir del análisis de información de las fuentes secundarias y posterior a la fase de campo, se validaron seis líneas productivas en el municipio de Campoalegre de las cuales dos son de la línea agrícola: arroz riego y maíz amarillo tecnificado (tabla 13) y cuatro líneas pecuarias: avicultura engorde, ganadería DP, porcicultura y piscicultura tilapia. (tabla 14).

Tabla 13. Descripción de las líneas productivas agrícolas priorizadas y validadas en Campoalegre, Huila*

ID	Línea productiva	Rendimiento Promedio (t/ha)	Área Cosechada Promedio (ha)	Índice de Participación (%) Área Cosechada	Producción Promedio (t)	Índice de Participación (%) Producción Promedio	IP final (%)
1	Arroz riego	7,77	11.171,49	61,22	86.452,28	71,66	66,44
2	Maíz tecnificado	4,52	1.210,00	6,63	5.478,40	4,54	5,59
TOTAL			12.381,49	67,85	91.930,68	76,20	72,03

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

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

En el municipio de Campoalegre, el arroz es la línea más representativa, a nivel productivo y cultural, ya que Campoalegre es el primer productor departamental de arroz, por lo que es denominada La Capital Arrocera del Sur Colombiano (PDM 2020-2023). Esta línea presentó un índice de Participación final (IP final) del 66,04%, equivalentes a 11.171,49 ha cosechadas (61,22% del IP municipal de área cosechada), y una producción municipal de 86.452,28t (71,66% del IP municipal de producción), y cuyos rendimientos en promedio, oscilan en 7,7t/ha. Durante la plenaria, los productores destacan esta línea por la representatividad económica que tiene en el municipio, ya que existen muchas zonas aptas para el desarrollo de esta línea productiva, cuenta con organizaciones consolidadas, es generadora de empleo, el municipio cuenta con distritos de riego, sin embargo, destacan las dificultades que se presentan con el alto costo de insumos.

En segundo lugar se encuentra el maíz amarillo tecnificado, el cual presenta un IP final de 5,59%; esta línea cuenta un área cosechada de 1.210 ha (6,63% IP municipal de área cosechada) y existen áreas para el desarrollo y la cultura de ser un cultivo de rotación con el arroz, además, es importante para la seguridad alimentaria, es una buena fuente de ingresos, y el municipio cuenta con áreas aptas para su desarrollo (Departamento del Huila et al., 2022), sin embargo, los productores en plenaria informaron que el fenómeno del niño afecta su producción municipal, disminuyendo su productividad, además de los riesgos fitosanitarios que presionan los rendimientos.

Dentro de las líneas agrícolas que fueron priorizadas por información secundaria pero que no fueron validadas en los encuentros territoriales, se encuentran: el café, la caña panelera, el plátano, la ahuyama, el cacao, el frijol, el melón, y el algodón. Los argumentos en plenaria para no validar estas líneas productivas se relacionan a que estas son desarrolladas en áreas de ley segunda, y en las áreas de cálculo no se presentaban las condiciones edafoclimáticas para su desarrollo y producción; adicional, estas líneas se producen a pequeña escala con destinación para autoconsumo; otro argumento era en relación a los altos costos de insumos, los riesgos fitosanitarios, la necesidad de riego para algunas de ellas, o por problemas de comercialización, entre otros factores.

Por otro lado, durante la plenaria, las líneas agrícolas de guanábana y uva Isabel se destacaron como líneas promisorias, ya que los productores las consideraron muy importantes porque el municipio cuenta con las condiciones de suelo y clima para su desarrollo, e importantes por su representatividad y su potencia de agroindustria, sin embargo, no fueron validadas, debido que no existen programas que apoyen el desarrollo de estas líneas, no tienen proyección de exportación, no cuentan con infraestructura, y no existen organizaciones consolidadas para el desarrollo del producto.

Para las líneas pecuarias priorizadas en el municipio de Campoalegre (Huila), se identificaron cinco líneas por información secundaria de las cuales solo fueron validadas cuatro: Avicultura (Engorde), Ganadería DP, Porcicultura de cría y Piscicultura tilapia.

Tabla 14. Descripción de las líneas productivas pecuarias priorizadas y validadas para el municipio de Campoalegre, Huila

No	Línea productiva	Inventario animal	No predios (unidades)
3	Ganadería DP*	Total: 12.437 Machos en diferentes etapas productivas: 3.084 Hembras en diferentes etapas productivas: 9.353	452
4	Porcicultura cría	Total 15.572 Traspatio: 248 Comercial Familiar:1.273	79
5	Avicultura engorde	**	**
6	Piscicultura Tilapia	**	**

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

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

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

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

Con relación a las líneas pecuarias validadas, la línea de ganadería DP cuenta según el Censo Bovino Ica 2023 con un total 12.437 animales, 3.084 machos y 9.353 hembras en diferentes etapas productivas, distribuidos en 452 predios. En los encuentros territoriales, los participantes consideraron muy 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 porcicultura, determinado por el inventario animal reportado según el Censo ICA 2023, Campoalegre cuenta con 15.572 porcinos con 79 predios, donde predomina la porcicultura de cría, con el fin de vender animales destetos. Los participantes consideran importante la actividad debido a que presenta un flujo de caja constante para la economía familiar y se cuenta con la demanda constante de los lechones.

La avicultura (engorde) se constituye para los productores en los encuentros territoriales realizados como una producción predominante en el municipio. Esta línea de avicultura de engorde fue validada por la comunidad debido a su presencia en la zona, la continua demanda de producto que hace parte de la seguridad alimentaria de las familias y un flujo de caja constante debido a su temporalidad de ciclo productivo. Si bien, el censo Nacional ICA 2023 presenta un inventario total de 26.460 aves en 195 predios, en postura la cual se desarrolla por 4 grandes productores con 25.500 y en la modalidad de traspatio 960 aves en 191 predios, la avicultura de postura no se validó.

La piscicultura, a pesar de no contar con registro de censos pecuarios, es una actividad productiva de importancia en el municipio, siendo mencionada por los productores quienes resaltan la producción de especies como la tilapia.

Para más información y detalle de las líneas productivas priorizadas y validadas en el municipio en la etapa de campo (priorización de líneas productivas a partir del cálculo de

IP, identificación de nuevas líneas productivas en campo, y relación de UFH por talleres realizados) el presente documento cuenta con el Anexo 5 para su consulta.

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

Con el fin de realizar la validación productiva, se desarrolló el análisis de la oferta edafoclimática de las UFH del municipio y los requerimientos técnicos de las alternativas productivas priorizadas y validadas en el operativo de campo. Lo anterior, con el objeto de identificar si es apto o no apto en cada una de ellas, tomando como referencia la información dada por los productores en el operativo de campo. En este proceso de análisis de aptitud territorial se contemplan dos rutas: la primera aborda el análisis de alternativas productivas que cuentan con estudios de identificación de zonas aptas por línea productiva disponibles en el Sistema de Información para la Planificación Rural Agropecuaria SIPRA, 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

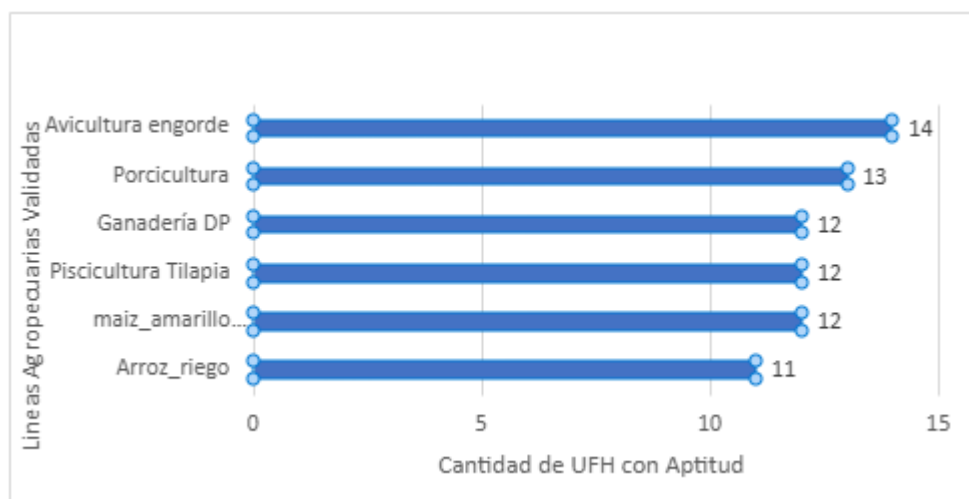
Previo al desarrollo del operativo de campo, se realizó el análisis de aptitud para las líneas priorizadas, con el objetivo de contar con información previa que permita la correcta definición de las líneas productivas validadas, para la posterior conformación de los portafolios productivos.

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 seis líneas productivas validadas de la siguiente manera:

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

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



Fuente: ANT, 2024

Las líneas validadas con mayor aptitud para el municipio de Campoalegre son avicultura de engorde con aptitud en 14 UFH que corresponde al 87,5% de las UFH analizadas del municipio, seguido de la línea de porcicultura con aptitud en 13 UFH lo cual corresponde un 81,25%, seguido de las líneas de piscicultura en la especie de tilapia, ganadería DP y maíz amarillo tecnificado con aptitud individualmente en 12 UFH lo cual corresponde un 75%; Finalmente, la línea de arroz riego, presenta la menor aptitud con 11 UFH, equivalente al 68,75% de las UFH analizadas del municipio.

Las UFH que presentaron aptitud para todas las líneas productivas validadas fueron las 01Wa-92, 03Wa-73, 03Wb-73, 04Va-67, 04Vb-67, 04Wa-67, 04Wb-67, 05Va-61, 05Wa-61 y 06Wbs1-55. Estas UFH corresponden a clima cálido seco y húmedo, con pendientes entre el 1% y 7%, son suelos cuya fertilidad química natural es baja, moderada y/o alta (MADR – ANT, 2021), lo que favorece el desarrollo de la mayoría de las líneas validadas para Campoalegre. Es importante mencionar que las UFH 12Vg2s1-17 y 13Wg2s3-6 no presentaron ninguna aptitud agropecuaria, debido a que presentan pendiente mayor a 75% y tienen limitantes específicas de erosión moderada y susceptibilidad a la pérdida de suelo moderada y muy fuerte, lo que restringe la producción agropecuaria en ellas. También las UFH 12Wg2s1-17 y 13Vg2s3-6 no presentan aptitud para ninguna línea agrícola, debido a su pendiente pronunciada que no permite el establecimiento de las líneas validadas; estas, sólo presentan aptitud para líneas pecuarias de pequeña escala.

Además, en algunas UFH las líneas agrícolas fueron flexibilizadas. Tal es el caso de la línea de arroz riego en las UFH 01Wa-92, 04Vb-67 y 13Was3-6, y el maíz amarillo en las UFH 05Va-61, 05Wa-61 y 13Was3-6, para las que se realizó el análisis de aptitud en función de sus requerimientos técnicos analizados por cada UFH según su oferta edafoclimática.

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, sus requerimientos en extensiones de tierra menores facilitan su implementación. Para las líneas de ganadería doble propósito y piscicultura tilapia que presentaron aptitud en el 75% de las UFH, es importante reconocer que las UFH 12Vg2s1-17, 12Wg2s1-17, 13Vg2s3-6 y 13Wg2s3-6 presentan limitantes para

el desarrollo de las líneas productivas como susceptibilidad de pérdida del suelo moderada a muy fuerte, pendientes mayores al 75% y/o erosión moderada, disminuyendo por estos motivos la aptitud de las líneas en el municipio.

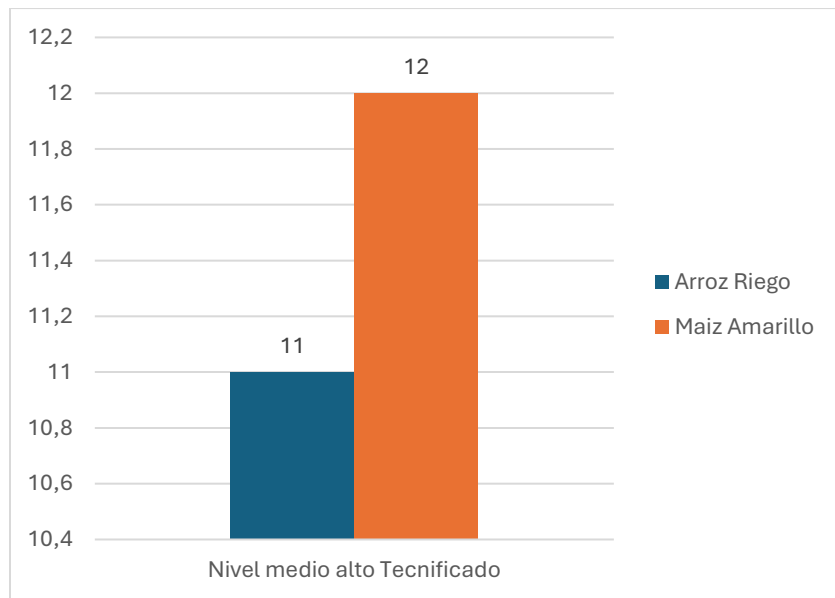
3.3. Nivel de desarrollo tecnológico en las líneas agropecuarias validadas

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

De acuerdo con los resultados del análisis del nivel de desarrollo tecnológico por línea agropecuaria en las UFH identificadas en el municipio, se estableció un nivel de desarrollo tecnológico para las líneas agrícolas validadas: “Nivel medio alto tecnificado.

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

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



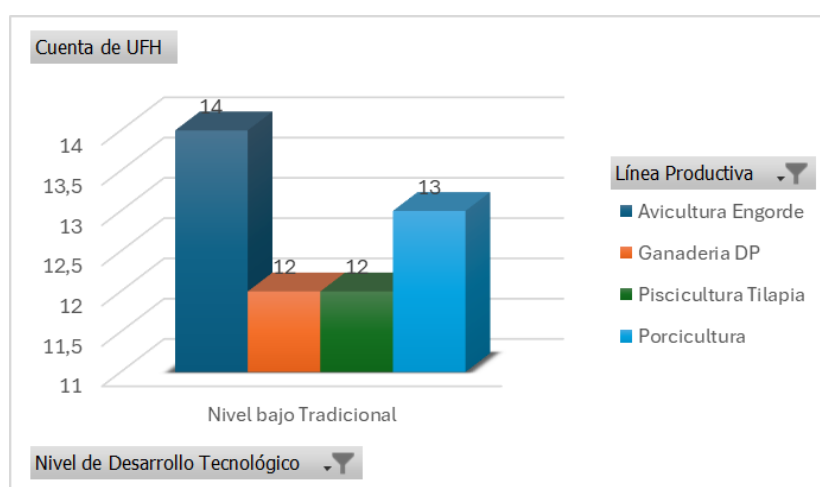
Fuente: ANT, 2024

En Campoalegre se identificó a partir de la información de los encuentros territoriales que, para las líneas agrícolas arroz de riego y maíz amarillo tecnificado, el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “medio alto tecnificado”. Estas líneas cuentan con acompañamiento técnico, en el caso del arroz de riego brindado por los molinos que realizan la compra del producto, este acompañamiento aborda todas las necesidades de la línea, y los productores se encuentran satisfechos con el acompañamiento. Los recursos físicos, económicos y las herramientas requeridas para el establecimiento y desarrollo de las líneas mencionadas son escasos y los productores no cuentan con todos los equipos y herramientas requeridos; según la información recogida durante los encuentros territoriales, los productores no tienen la capacidad de acceder a créditos; Cuentan con presencia de

innovación y existen avances en las cadenas de comercialización y los rendimientos son cercanos a lo establecido en las evaluaciones agropecuarias (EVA's 2022). Es importante destacar que, para la línea de arroz de riego, el municipio de Campoalegre cuenta con 4 distritos de riego registrados: i) Distrito Alto Piravante, administrado por la asociación ASOALTO PIRAVANTE, ii) el minidistrito de Riego Usaigua (El Túnel), gestionado por la asociación del mismo nombre, iii) el distrito Sebastopol, localizado en la Vereda el Rincón, y iv) el Distrito Ovejeras, gestionado por Aso-ovejera.

De acuerdo con los resultados del análisis del nivel de desarrollo tecnológico por línea pecuaria en las UFH identificadas en el municipio, se encontró un único nivel para todas las líneas pecuarias validadas, correspondiente al nivel bajo tradicional, como se observa en la Figura 7.

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

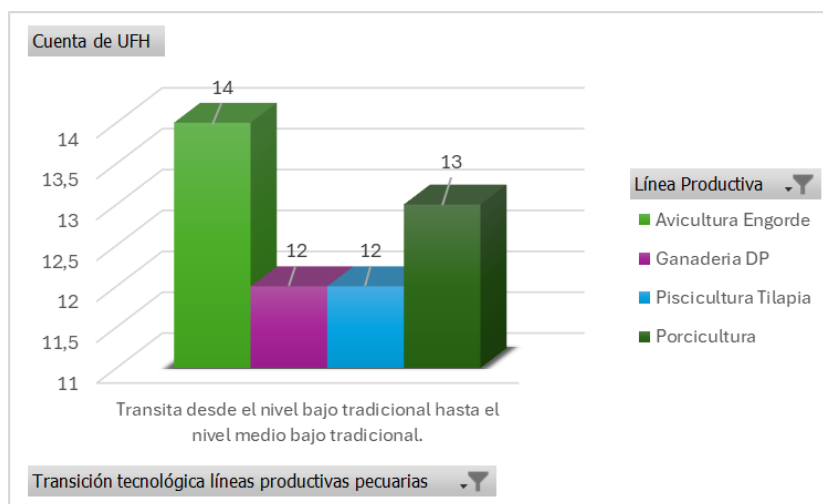


Fuente: ANT, 2024

El NDT bajo tradicional de los sistemas validados para el municipio, se caracterizan por la ausencia de acompañamiento técnico y limitados 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 no alcanzan efectividades acordes o superiores a las municipales; esto sumado a la nula implementación de cálculos basados en requerimientos nutricionales, calidad nutricional de los alimentos y forrajes, densidades poblacionales y registros reproductivos, productivos y de mortalidad. Finalmente se evidencian cadenas de comercialización con desarrollos incipientes.

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 Campoalegre – Huila



Fuente: ANT, 2024

La transición tecnológica desde el nivel bajo tradicional hasta el nivel medio bajo tradicional demuestra que las líneas productivas implementan procesos que permiten potencializar el desempeño del sistema, con la posibilidad de mitigar pérdidas o retrocesos que afecten el comportamiento deseable de la dinámica productiva; teniendo como objetivo el aumento de la producción con la mayor calidad y eficiencia en el uso de los recursos disponibles. Para lograr esta transición es importante reconocer la necesidad de fortalecer aspectos sociales, económicos y productivos en las líneas pecuarias, permitiendo así mejoras constantes y progresivas; 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 y 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.

Para más información de las líneas productivas y su desarrollo tecnológico por UFH revisar el Anexo 7. Nivel de desarrollo Tecnológico Campoalegre, Huila, 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 248 sistemas productivos en 12 de las 16 UFH analizadas, para su posterior modelación financiera. En las UFH con limitaciones especiales como erosión moderada y severa, susceptibilidad a la pérdida de suelo moderada, fuerte y muy fuerte, o pendientes superiores al 75%, las UFH 12Vg2s1-17, 12Wg2s1-17, 12Wg2s2-17, 13Vg2s3-6 y 13Wg2s3-6, no fue posible validar técnicamente la conformación de portafolios productivos. La UFH que presentó la menor cantidad de sistemas productivos fue la 09We3s2-38 con 6, la cual incorporó la línea agrícola de maíz amarillo y las cuatro líneas pecuarias, las restantes UFH tuvieron 22 sistemas productivos en cada una de ellas, que incluyen portafolios agrícolas

de arroz riego y maíz amarillo, en la parte pecuaria incluyeron los portafolios de avicultura engorde, ganadería dp, porcicultura cría y piscicultura tilapia.

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 15. Resumen de número de sistemas productivos por UFH para Campoalegre, Huila

UFH	Líneas Agrícolas	Líneas Pecuarias	# Sistemas Productivos
01Wa-92	Arroz riego, maíz amarillo	Avicultura engorde, ganadería dp, porcicultura cría, piscicultura tilapia	22
03Wa-73	Arroz riego, maíz amarillo	Avicultura engorde, ganadería dp, porcicultura cría, piscicultura tilapia	22
03Wb-73	Arroz riego, maíz amarillo	Avicultura engorde, ganadería dp, porcicultura cría, piscicultura tilapia	22
04Va-67	Arroz riego, maíz amarillo	Avicultura engorde, ganadería dp, porcicultura cría, piscicultura tilapia	22
04Vb-67	Arroz riego, maíz amarillo	Avicultura engorde, ganadería dp, porcicultura cría, piscicultura tilapia	22
04Wa-67	Arroz riego, maíz amarillo	Avicultura engorde, ganadería dp, porcicultura cría, piscicultura tilapia	22
04Wb-67	Arroz riego, maíz amarillo	Avicultura engorde, ganadería dp, porcicultura cría, piscicultura tilapia	22
05Va-61	Arroz riego, maíz amarillo	Avicultura engorde, ganadería dp, porcicultura cría, piscicultura tilapia	22
05Wa-61	Arroz riego, maíz amarillo	Avicultura engorde, ganadería dp, porcicultura cría, piscicultura tilapia	22
06Wbs1-55	Arroz riego, maíz amarillo	Avicultura engorde, ganadería dp, porcicultura cría, piscicultura tilapia	22
09We3s2-38	maíz amarillo	Avicultura engorde, ganadería dp, porcicultura cría, piscicultura tilapia	6
13Was3-6	Arroz riego, maíz amarillo	Avicultura engorde, ganadería dp, porcicultura cría, piscicultura tilapia	22
Total Sistemas Productivos Campoalegre			248

Fuente: ANT, 2024

Durante los encuentros territoriales realizados con productores en Campoalegre, se levantaron un total de seis canastas de costos para seis líneas productivas validadas. Para el componente agrícola se estructuraron dos canastas de costos y para el componente

pecuario cuatro canastas en ambos casos se estructuró una modelación económica por línea validada. Los resultados del número de estructuras de costos recopiladas en la fase de campo se muestran en la tabla 16.

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

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

Línea agrícola	# de estructura de costos	Línea pecuaria	# de estructura de costos
Arroz riego	1	Ganadería Doble propósito	1
Maíz amarillo	1	Piscicultura tilapia	1
TOTAL	2	Avicultura engorde	1
		porcicultura cría	1
		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 municipio, se identificó una única UFH líder, la 01Wa-92 para Arroz riego, maíz amarillo, avicultura engorde, ganadería dp, porcicultura cría, piscicultura tilapia.

Tabla 17. UFH líder para líneas agrícolas y pecuarias

UFH Líder	Líneas Agropecuarias
01Wa-92	Arroz riego, maíz amarillo, avicultura engorde, ganadería dp, porcicultura cría, piscicultura tilapia

Fuente: ANT, 2024

La UFH 01Wa-92 fue identificada como líder para la totalidad de las líneas productivas debido a que esta UFH presenta las mejores características edafoclimáticas para el desarrollo de estas líneas y se caracteriza por presentar:

“Tierras de clima cálido seco, localizadas en las terrazas de valle, de relieve ligeramente plano, con pendientes menores al 3%. Los suelos se han desarrollado a partir de depósitos aluviales mixtos; se caracterizan por ser de

texturas medias (F, FL), medianamente finas (FAR, FArA, FArL) y finas (ArA, ArL), bien drenados, moderadamente profundos y profundos. Fertilidad química natural alta.” (MADR – ANT, 2021).

En conclusión, se validaron seis líneas para el municipio de Campoalegre: arroz de riego, maíz amarillo tecnificado, ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de cría, piscicultura en la especie de tilapia. A partir de estas líneas se modelaron 248 sistemas productivos para 12 UFH.

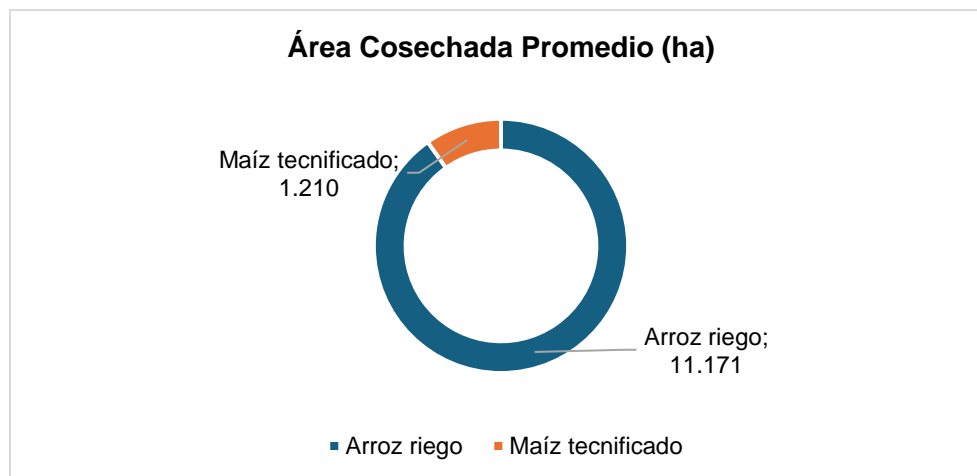
4. ANÁLISIS DE MERCADOS AGROPECUARIOS

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

4.1. Análisis de la oferta agropecuaria

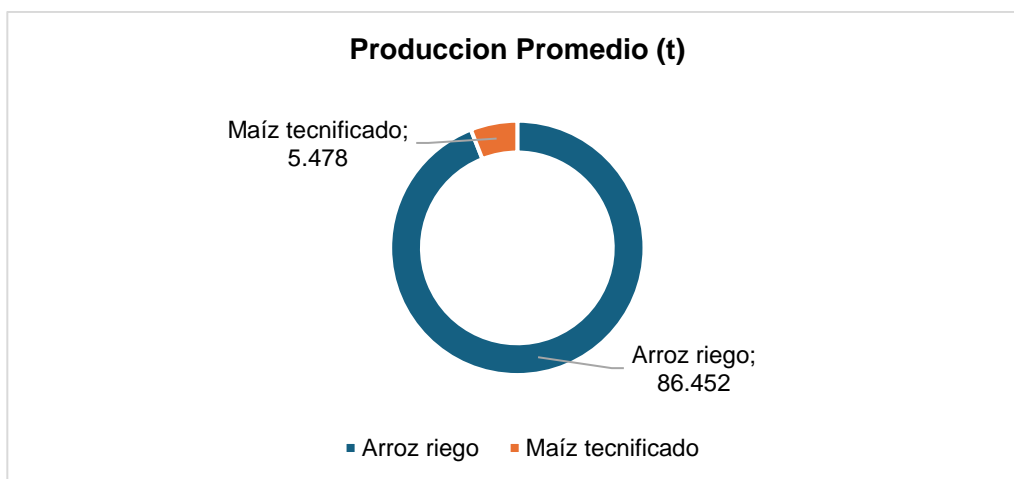
El análisis de la oferta agropecuaria de Campoalegre para las líneas productivas validadas en los encuentros territoriales se representa según el área cosechada (ha) y la producción promedio (t). El área cosechada por hectárea en Campoalegre de las líneas validadas es la siguiente: arroz riego con 11.171 (ha), y maíz tecnificado con 1.210 (ha). Los volúmenes de producción en toneladas son: arroz riego con 86.452 (t), y maíz tecnificado con 5.478 (t).

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



Fuente: EVA 2018 – 2022

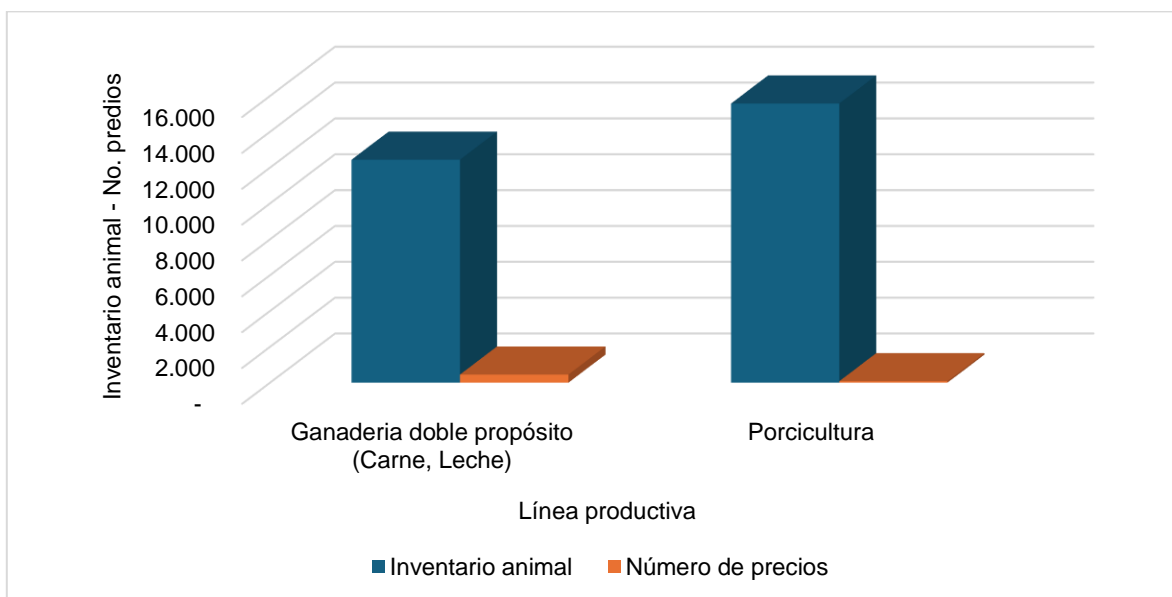
Figura 10. Producción promedio (t) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Campoalegre 2018 – 2022



Fuente: EVA 2018 – 2022

Por su parte, la oferta pecuaria del municipio está representada por las líneas ganadería doble propósito (carne y leche), porcicultura, avicultura (engorde) y piscicultura (tilapia). En el año 2023 el inventario de ganadería correspondía a 12.437 animales distribuidos en 452 predios, porcicultura 15.572 animales distribuidos en 79 predios, Para el caso de la avicultura y piscicultura no se registra información a escala municipal.

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



Fuente: ICA, 2023

A partir de la información primaria obtenida en los encuentros territoriales en Campoalegre, se contó con la participación de una (1) Organización de Agricultura Familiar (OAF) que representa la línea de ganadería Doble propósito (carne y leche). Para las líneas validadas

de arroz, maíz, porcicultura, avicultura y piscicultura no se contó con la participación de formas asociativas en el encuentro territorial. Esta organización agrupa 60 familias.

Tabla 18. Organizaciones de la Agricultura Familiar (OAF) participantes de los encuentros territoriales en el municipio de Campoalegre

Nombre y sigla asociación	Principales productos comercializados	Corregimientos de influencia	No. De familias asociadas	Servicios que presta la OAF
Asociación de Ganaderos de Campoalegre - ASOGANACAM	Leche	Municipio Campoalegre	60	Comercialización colectiva, consecución de proyectos
	Carne kg en pie			

Fuente: ANT, 2023

Se destaca la Asociación de ganaderos de Campoalegre - ASOGANACAM que ofrece experiencias organizativas con portafolio de comercialización colectiva y consecución de proyectos, reflejando trabajo en equipo, integración y desarrollo territorial.

La economía de Campoalegre está profundamente vinculada al sector agropecuario, que representa la columna vertebral de su desarrollo local. Esta economía depende principalmente de la producción y comercialización de productos agrícolas y pecuarios, abarcando cultivos como arroz y maíz, así como actividades ganaderas y de cría de animales. Entre estas actividades, la ganadería bovina ocupa un papel destacado, siendo una fuente significativa de carne y leche. Estos productos no solo abastecen los mercados locales, sino también los regionales, lo que impulsa la economía de la zona. Además, el cultivo de arroz, la producción de maíz y las actividades pecuarias, como la porcicultura, avicultura y piscicultura, son esenciales para el sustento de las familias y la dinamización de la economía local. Las fincas ganaderas de Campoalegre son clave para la comercialización de estos productos, contribuyendo al crecimiento económico de la región y al bienestar de su comunidad.

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

Tabla 19. Condiciones comerciales de las asociaciones

Nombre asociación	Producto	Cliente	Contrato y/o acuerdo comercial establecido	Forma de pago	Primer punto de comercialización	Sitio Entrega producto
Asociación de Ganaderos de Campoalegre - ASOGANACAM	Leche	Intermediario 100%	No	Contado	Campoalegre	Finca
	Carne kg en pie	Mayorista 100%	No	Contado	Campoalegre	Finca

Fuente: ANT, 2023

La asociación participante en el encuentro territorial está operando sin acuerdos formales de comercialización, pero con una estrategia que se apoya en la intermediación para llevar sus productos al consumidor final. Aunque este modelo puede ser efectivo a corto plazo, también tiene algunas limitaciones, como la dependencia de intermediarios y la falta de control directo sobre los precios y la distribución.

Es relevante destacar que, a pesar de la ausencia de contratos comerciales formales, la asociación mantiene relaciones con mayoristas, lo cual es fundamental para asegurar una mayor distribución de sus productos en mercados más amplios. Los mayoristas actúan como un canal clave para alcanzar no solo el mercado local, sino también mercados regionales o incluso más lejanos, lo que aumenta el potencial de rentabilidad de la organización.

En cuanto a la modalidad de pago al contado, este enfoque tiene varias ventajas importantes. Primero, facilita la gestión del flujo de caja al recibir los pagos de forma inmediata, lo cual puede ser crucial para mantener las operaciones cotidianas sin problemas de liquidez. La estabilidad financiera que proporciona este tipo de pago permite a la organización cubrir sus costos operativos, invertir en nuevas oportunidades y responder rápidamente a cambios en el mercado. Además, al evitar deudas o pagos a plazos, se reduce el riesgo financiero y se incrementa la confianza con los compradores.

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

Tabla 20. Primer Punto de comercialización de los productos validados

Producto venta	Presentación	Tipo de Cliente	Primer Punto de Comercialización
Leche	Litro	Intermediario 100%	Campoalegre
Carne kg en pie	kg en pie	Mayorista 100%	Campoalegre

Fuente: ANT, 2023

Sin embargo, es importante considerar que, aunque este modelo de comercialización es efectivo en ciertos contextos, la falta de acuerdos comerciales formales podría limitar el acceso a mercados más grandes y a una mayor certeza de ventas a largo plazo. La implementación de contratos o acuerdos más estructurados podría ayudar a garantizar la estabilidad y el crecimiento de la organización, brindando un marco más claro para las transacciones y protegiendo los intereses de los productores.

Se concluye que si se llevara a cabo la incorporación de valor agregado a los productos no solo potenciaría la rentabilidad de los productores, sino que también permitiría a la asociación fortalecer su presencia en mercados más amplios, mejorando la competitividad del municipio y contribuyendo al desarrollo económico a largo plazo.

4.2. Análisis de la demanda agropecuaria

El análisis de la demanda agropecuaria se realizó a partir de fuentes de información secundaria, complementadas con información obtenida en los encuentros territoriales, mediante entrevistas con agentes comerciales. Este análisis permitió conocer, además, la

posibilidad de cubrir demandas no satisfechas y otras oportunidades para los productores, mediante el establecimiento de acuerdos comerciales o avanzando en los circuitos cortos de comercialización. Para Campoalegre es relevante su ubicación, aproximadamente a media hora de la ciudad de Neiva y 5 horas y 1/2 de la ciudad de Bogotá lo que puede llegar a generar una demanda importante de las líneas productivas validadas.

Se registraron transacciones de volúmenes para cuatro (4) de las (6) líneas validadas, arroz, maíz amarillo, res en pie, tilapia, en tres (3) plazas mayoristas a nivel nacional. La siguiente tabla presenta los mercados reportados.

Tabla 21. Principales mercados mayoristas que demandan productos provenientes del municipio de Campoalegre

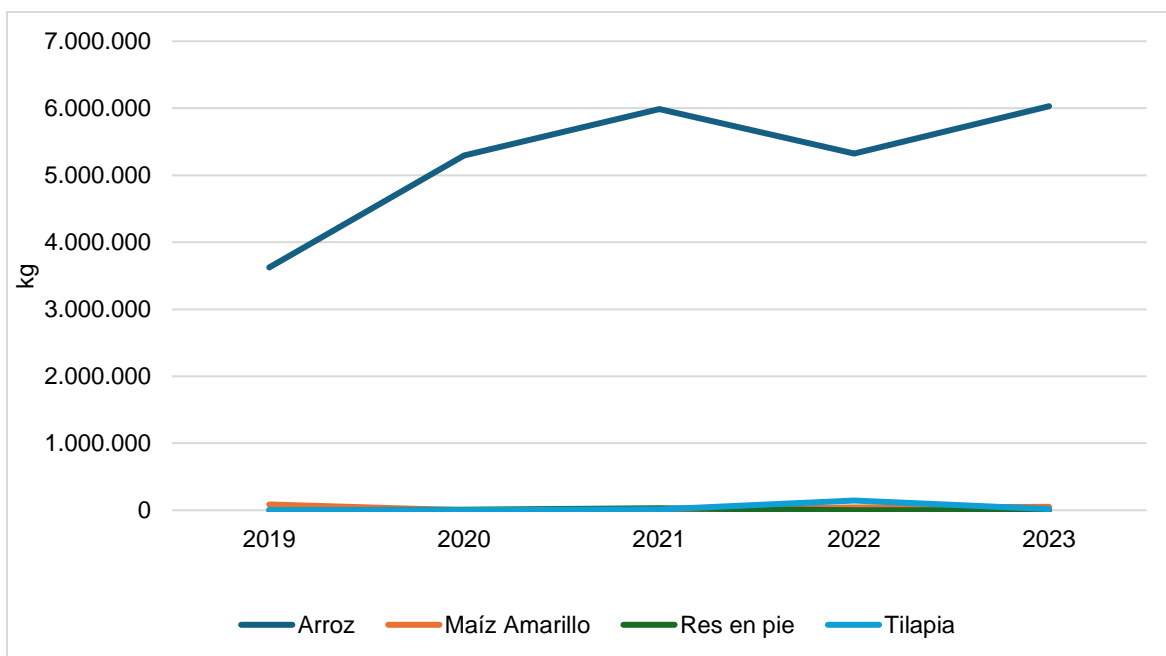
País	Ciudad	Porcentaje	Principales Productos
Colombia	Cali, Cavasa, Santa Elena	75%	Arroz, Res en pie
Colombia	Bogotá, D.C., Corabastos, Paloquemao, Plaza Las Flores, Plaza Samper Mendoza	10%	Arroz, Maíz Amarillo, Tilapia.
Colombia	Popayán, Plaza de mercado del barrio Bolívar	7%	Arroz
Colombia	Armenia, Mercar	3%	Arroz
Colombia	Medellín, Central Mayorista de Antioquia, Plaza Minorista José María Villa	3%	Arroz, Tilapia, Maíz
Colombia	Neiva, Surabastos	1%	Maíz

Fuente: SIPSA 2019-2023

Entre 2019 y 2023, algunos de los productos de origen agrícola y pecuario, producidos en Campoalegre llegaron a seis (6) de las principales ciudades del país, siendo Cali Cavasa, uno de los principales mercados destino final con un 75%, seguido por Bogotá, Corabastos, Paloquemao, Plaza Flores, Plaza Samper Mendoza con un 10, Popayán con un 7% del total de los volúmenes transados. Esta producción también se destinó a mercados como Armenia Mercar, Medellín y Neiva.

De acuerdo con DANE (2020) entre 2019 y 2020 la demanda de productos de origen agrícola y pecuario de Campoalegre registra información para las líneas validadas arroz, maíz amarillo y tilapia. La res en pie no registra información en 2019 y el maíz amarillo no registra información en 2020. La demanda del arroz aumentó un 46% en 2020 con respecto a 2019, mientras que la tilapia disminuyó un -23% para este periodo, esto en parte asociado a los efectos inflacionarios de la pandemia que se presentó en el 2020. Para los años 2021-2022-202, el arroz disminuyó su demanda en un -11% del 2021 al 2022 y en 2023 aumentó un 13% sus cantidades demandadas. El maíz amarillo presenta tendencia al alza al pasar de 1.250 kilogramos en 2021 a 42.000 en 2022 y en 2023 aumenta a 51.000 kilogramos. Por otro lado, la res en pie solo registra información para los años 2020 y 2021 con un crecimiento de 393% en este periodo. La tilapia registra su pico más alto de demanda en 2022. El arroz y la tilapia registran la demanda más significativa en 2023 con 6 millones de kilogramos demandados para el caso del arroz y la tilapia con 145.000 kilogramos en 2022, 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: ANT, 2023 con información de SIPSA

A partir de la información primaria recolectada, se incluyen los resultados de la encuesta semiestructurada aplicada a compradores y comercializadores. La siguiente tabla muestra los cuatro (4) principales agentes comercializadores participantes en los encuentros territoriales, minorista, mayorista, e intermediarios ubicados principalmente en corregimientos del municipio, quienes a su vez compran, acopian y venden generando ganancias en la economía local.

Tabla 22. Información general de los agentes comercializadores

Nombre de la empresa y/o comerciante	Tipo de comercializador	Producto que demanda	Ubicación de la empresa y/o comerciante	Principal ubicación de los proveedores
Carlos Humberto Pérez	Minorista	Leche	Casco urbano Campoalegre	Vereda El Viso 100%
Supermercado El Paisa	Mayorista	Carne kg en pie	Casco urbano Campoalegre	Vereda La Esperanza 100%
		Cerdo kg en pie		
Tienda Doña Rosa	Minorista	Pollo kg en pie	Casco urbano Campoalegre	Veredas cercanas 100%
Procesadora y Comercializadora de Pescados SAS	Intermediario	Tilapia Roja	Casco urbano Campoalegre	Campoalegre 50% - Aipe/Palermo 50%

Fuente: ANT, 2023

De la tabla anterior se puede observar que se presentan agentes comercializadores para 4 líneas de las 6 líneas validadas.

La siguiente tabla presenta las principales características de los agentes comerciales, incluye el principal producto comprado, presentación, frecuencia de compra, modalidad de pago, acuerdos comerciales y sitio de compra del producto. A nivel general, la frecuencia de compra es un 60% diaria, 40% es semanal. Para todos los productos la modalidad de pago es de contado. La mayoría de los productos son comercializados en la finca, centros de acopio.

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

Nombre de la empresa	Principal producto compra	Presentación producto	Frecuencia compra	Modalidad de pago	Sitio de compra del producto
Carlos Humberto Pérez	Leche	Botella 750 ml	Diaria	Contado	Finca
Supermercado El Paisa	Carne kg en pie	kg en pie	Diaria	Contado	Finca
	Cerdo kg en pie	Cerdo 100 kg	Diaria	Crédito	
Tienda Doña Rosa	Pollo kg en pie	kg en pie	Semanal	Crédito	Tienda
Procesadora y Comercializadora de Pescados SAS	Tilapia Roja	Kilogramo	Semanal	Contado	Planta

Fuente: ANT, 2023

4.3. Análisis de mercados agropecuarios por UFH de referencia

Con relación a las UFH de referencia, se identificaron dos (2) 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. Arroz, ganadería DP (carne y leche), piscicultura (Tilapia) relacionado con la UFH 04Wa-67, ubicada en la vereda El Viso y Potosí. Finalmente, Maíz, avicultura (pollo de engorde) y Porcicultura ubicado en la vereda La Esperanza y Vega de Oriente, pertenecen a la UFH 05Wa-61.

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 Campoalegre hace parte de los principales destinos de comercialización el cual se ha mantenido a lo largo del tiempo.

Tabla 24. 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	%			
04Wa-67 El Viso, Potosí	Arroz	Kilogramo	Agroindustria	100%	Campoalegre 100%	\$ 100	\$ 1.680
	Ganadería DP - leche	Botella 750 ml	Intermediario	100%	Finca 100%		\$ 1.700
	Ganadería DP - carne	Kilogramo en Pie	Intermediario	100%	Finca 100%		\$ 10.000
	Piscicultura (Tilapia)	Kilogramo	Intermediario Consumidor Final	10% 90%	Campoalegre 100%	\$ 800	\$ 9.600
05Wa-61 La Esperanza, Vega De Oriente	Maíz Amarillo	Kilogramo	No registró información	No registró información	No registró información	No registró información	No registró información
	Avicultura (pollo de engorde)	Libra	Intermediario Consumidor Final	100%	Campoalegre 100%	\$ 2.000	\$ 13.000
	Porcicultura (cerdo)	Kilogramo en pie (lechón 6 kg)	Consumidor	100%	Finca 100%		\$ 25.000

Fuente: ANT, 2023

Para las líneas agrícolas y pecuarias validadas en el municipio de Campoalegre, el pollo de engorde presenta una mayor participación del valor del flete en el precio del producto con un 15%. Por otro lado, la tilapia registra una participación del valor del flete en el precio del producto con un 8%. El arroz registra la participación más baja que se encuentra en el 6%. La Ganadería DP (leche y carne) y la porcicultura no presentan participación del flete en el valor del producto ya que son transados directamente en finca por lo cual es asumido por el comprador. Para la línea validada del maíz no se registró información.

En cuanto al análisis de precios suministrados por los productores en los encuentros territoriales, se muestra una variación significativa en los últimos cinco (5) años (2019-2023) especialmente en el caso de la piscicultura (Tilapia), y la ganadería doble propósito (carne) y el arroz que se encuentran entre 71%, 39% y 33%, respectivamente. En el caso de la porcicultura (cerdo) y avicultura (pollo de engorde) presentan variaciones de 25% y 15%. La variación más baja la presenta la ganadería doble propósito leche con 13%, lo cual resalta la inestabilidad en los precios en el municipio. Para la línea validada del maíz no se registró información.

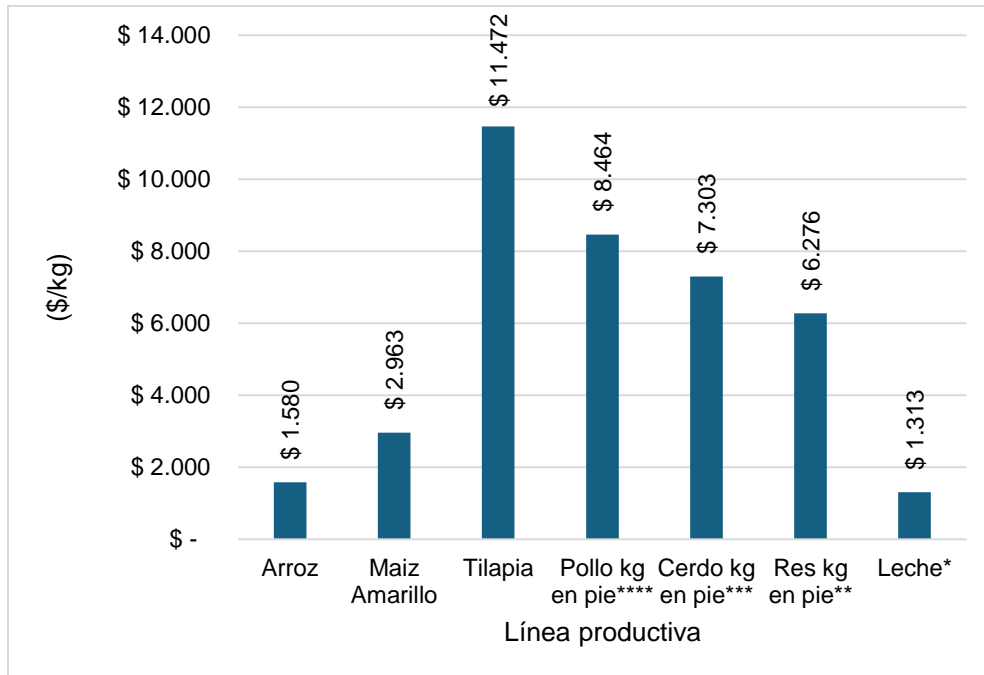
Tabla 25. Precios pagados al productor reportados en las UFH de referencia

Símbolo UFH de referencia	Línea Productiva	Presentación del producto	Precio mínimo (\$/kg)	Precio máximo (\$/kg)	Precio actual (\$/kg)
04Wa-67 El Viso, Potosí	Arroz	Kilogramo	\$ 1.440	\$ 2.000	\$ 1.680
	Ganadería DP - leche	Litro	\$ 1.500	\$ 1.700	\$ 1.700
	Ganadería DP - Carne	Kilogramo en Pie	\$ 9.000	\$ 12.000	\$ 10.000
	Piscicultura (Tilapia)	Kilogramo	\$ 5.600	\$ 9.600	\$ 9.600
05Wa-61 La Esperanza, Vega De Oriente	Maíz Amarillo	Kilogramo	No registró información	No registró información	No registró información
	Avicultura (Pollo de Engorde)	Kilogramo	\$ 13.000	\$ 15.000	\$ 13.000
	Porcicultura (Cerdo)	Kilogramo en Pie	\$ 20.000	\$ 25.000	\$ 25.000

Fuente: ANT, 2023

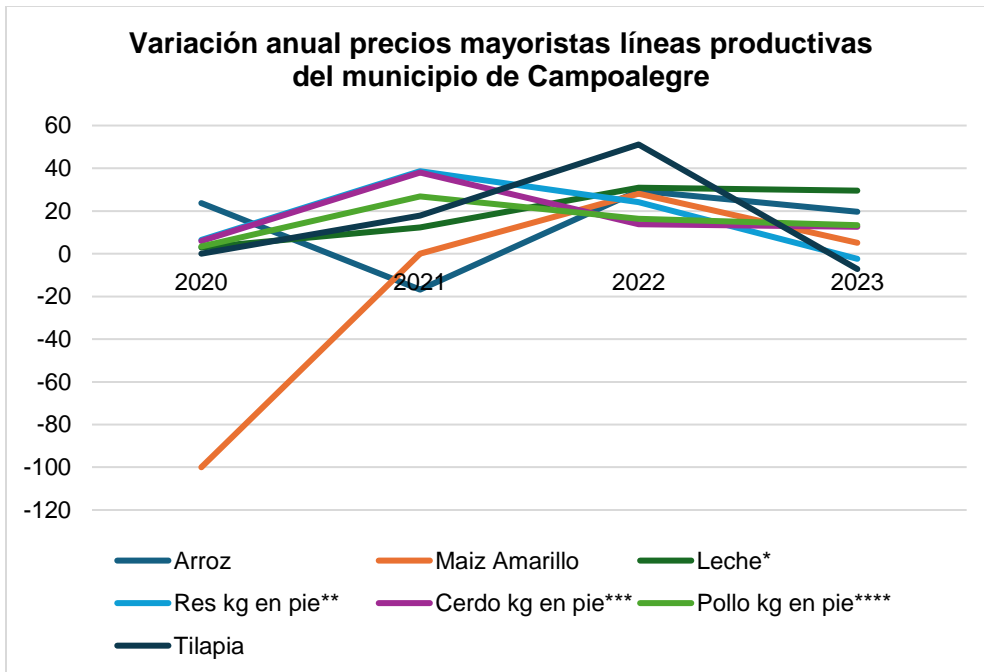
El precio promedio para el periodo 2019 -2023 en las plazas mayoristas, según SIPSA por línea agrícola y pecuaria se presenta en la siguiente figura. Además, la variación anual de los precios en plazas mayoristas de los productos agropecuarios validados en este mismo periodo se presenta en la figura 5. Cabe resaltar que para las líneas agrícolas y pecuarias arroz, maíz y tilapia el precio es tomado a escala municipal. La línea ganadería doble propósito (leche) es a escala nacional con referente a la unidad de seguimiento de precios de la leche (USP LECHE) a escala departamental, para la res en pie el referente es FEDEGAN a escala nacional, porcicultura en pie el referente es PORKOLOMBIA a escala nacional y finalmente avicultura (pollo de engorde) el referente es FENAVI a escala nacional. Ver anexo mercados precios promedio.

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



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

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



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

En la gráfica anterior puede observarse que las variaciones más altas en los precios mayoristas de las líneas productivas de Campoalegre se presentan en los años 2021 y 2022 donde los precios crecieron en promedio un 14% y 28% 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 res kg en pie, el cerdo kg en pie y el pollo k en pie, creciendo un 39%, 38% y 27% respectivamente en el 2021. Para el año 2022 el crecimiento más significativo lo presentaron la tilapia, leche, arroz y maíz amarillo con un 51%, 31%, 29% y 28%. Las variaciones negativas más significativas ocurrieron en el año 2020 con el precio del maíz que cayó un -100% y en 2021 con los precios del arroz y leche que cayeron un -17% y -7% respectivamente. Los incrementos del precio de arroz, maíz amarillo y leche en 2022 y 2023 pueden explicarse como el efecto base de las disminuciones de sus precios en el 2020 y 2021.

Con respecto a la infraestructura vial, este se encuentra ubicado en el centro del departamento del Huila, distando 22 km de perímetro urbano a perímetro urbano, entre la ciudad de Campoalegre y la ciudad de Neiva, medida tomada sobre la vía troncal del sur, que une la mayoría de los municipios regionales cuenta con vías secundarias pavimentadas que comunican el municipio de Campoalegre, al norte con el municipio de Rivera, al oriente con el municipio de Algeciras, al sur con el municipio de El Hobo, al occidente con los municipios de Yaguará y Hobo. Estas comunican al casco urbano de Campoalegre con las veredas del municipio y que se encuentran en regular estado ya que son destapadas y presenta dificultades a la movilidad. Sin embargo, cabe resaltar que algunas de las carreteras de algunas veredas han mejorado ya que la alcaldía municipal viene adelantando trabajo en algunas de ellas con el fin de mejorar la movilidad dentro de la comunidad.

Campoalegre resalta muy bien la importancia de la agricultura y la producción pecuaria en la economía local ya es conocida como la "capital arrocera del Huila", lo que indica que el cultivo de arroz es fundamental para su economía. Las Fiestas del Arroz son un evento cultural significativo que celebra esta producción, promoviendo tanto la cultura local. Adicional a lo anterior sus grandes zonas de cultivo, como Llano Grande, La Vega del Oriente y La Vega del Iguá son cruciales para el cultivo de arroz, aprovechando las condiciones climáticas y los recursos hídricos disponibles. El uso de las aguas del río Neiva, son esenciales para el riego de los cultivos, lo que permite una producción agrícola sostenible.

La presencia de la hidroeléctrica y represa de Betania en el río Magdalena ha facilitado el desarrollo de la piscicultura en Campoalegre, especialmente con el cultivo de tilapia. Esto no solo diversifica la economía local, sino que también proporciona una fuente importante de proteína para la población. La combinación de agricultura y piscicultura contribuye significativamente a la economía local, generando empleo y mejorando la calidad de vida en la región.

La porcicultura (cerdo en pie) en el municipio va al consumidor final a partir de canales de comercialización directos e indirectos, para caso del mercado artesanal, el canal es directo. Además, muchos propietarios de restaurantes compran al productor directamente en sus criaderos. Para el caso de la leche esta se transa directamente en finca, sin embargo, los transportadores juegan un papel importante, pues transportan desde la finca lechera la producción. Se conserva una producción artesanal que permite la venta directa al consumidor final; aunque este tipo de comercialización no cumple con los estándares de calidad. La industria es un canal indirecto importante, en el departamento del Huila se encuentran empresas como: Nestlé y Colanta.

Se concluye que, para aprovechar completamente su potencial, es esencial mejorar y promover la organización de los productores y desarrollar estrategias de comercialización

y asociatividad que permitan acceder a mercados más amplios y diversificados. La consolidación de este producto como un referente regional o nacional podría tener un impacto positivo en la economía local y generar nuevas oportunidades de crecimiento para los agricultores de Campoalegre.

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 26. Este resultado se obtuvo siguiendo la metodología según la cual la UFH de referencia es aquella donde se recolectaron los datos para la canasta de costos de la línea productiva. Cuando sea posible, en las ocasiones en que los datos de la canasta se recolecten en el lugar de mayor valor potencial edafoclimático para la línea productiva, esta UFH hará referencia a la UFH líder. Tal como se verá en el próximo apartado, la definición de las UFH de referencia es 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 26. Unidades físicas homogéneas de referencia para líneas productivas priorizadas en Campoalegre

Línea productiva	Símbolo UFH	Polígono	Vereda o corregimiento
Arroz riego	04Wa-67	20480	El Viso
Ganadería doble propósito	04Wa-67	20480	Potosí
Piscicultura tilapia	04Wa-67	20480	El Viso
Avicultura de engorde	05Wa-61	20493	Vega De Oriente
Maíz amarillo	05Wa-61	20493	La Esperanza
Porcicultura cría	05Wa-61	20493	La Esperanza

Fuente: ANT con fuentes de información primaria

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

Una vez recolectadas las canastas de costos en la UFH de referencia por línea productiva, se procede a evaluar la viabilidad económica de las canastas de costos construidas a través de los talleres realizados en el operativo en campo. Esta evaluación de las canastas se hace a través de la Tasa Interna de Retorno (TIR), que es una medida financiera utilizada para evaluar la rentabilidad de un proyecto o inversión. La evaluación debe hacerse buscando que todas las canastas productivas sean rentables y que, al combinarse en un

mismo proyecto productivo, garanticen al productor, además de su sostenimiento, alcanzar el excedente capitalizable suficiente para pagar el crédito de inversión, según lo establece la nueva metodología para el cálculo de la UAF por UFH guía de este estudio. La siguiente tabla presenta la rentabilidad económica de las canastas construidas en Campoalegre.

Tabla 27. Resultados de la Tasa interna de retorno por UFH de referencia

Símbolo UFH	Línea productiva	TIR (%)
04Wa-67	Arroz riego	21,3
04Wa-67	Ganadería doble propósito	10,8
04Wa-67	Piscicultura tilapia	13,7
05Wa-61	Avicultura de engorde	18,1
05Wa-61	Maíz amarillo	20,8
05Wa-61	Porcicultura cría	15,9

Fuente: ANT con fuentes de información primaria

Al observar la tabla 27, se evidencia que las TIR varían ampliamente entre las diferentes UFH y líneas productivas. De acuerdo con las canastas de costos recogidas en campo, las líneas de arroz riego (21,3%) y maíz amarillo (20,8%) 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 ganadería doble propósito (10,8%) y piscicultura tilapia (13,7%) 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 Campoalegre.

5.2. Determinación y análisis de factores espaciales

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

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

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

Tabla 28. Factores espaciales promedio por UFH municipio de Campoalegre

Símbolo UFH	Factor mercado	Factor accesibilidad	Factor productivo
01Wa-92	5,23	3,92	1,44
03Wa-73	3,06	2,17	1,14
03Wb-73	2,65	1,30	1,14
04Va-67	4,21	4,79	1,05
04Vb-67	3,65	4,42	1,05
04Wa-67	2,89	3,02	1,05
04Wb-67	1,95	1,56	1,05
05Va-61	3,13	4,07	0,96
05Wa-61	2,37	2,62	0,96
06Wbs1-55	6,81	8,03	0,86
09We3s2-38	3,78	4,12	0,60
12Vg2s1-17	6,47	7,51	0,27
12Wg2s1-17	6,07	6,57	0,27
12Wg2s2-17	4,63	5,81	0,27
13Vg2s3-6	6,83	6,91	0,09
13Was3-6	6,83	6,44	0,09
13Wg2s3-6	10,54	11,26	0,09

Fuente: ANT con fuentes de información primaria

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

La finalidad del cálculo del Área Mínima Rentable por UFH es que, mediante una combinación específica de sistemas o alternativas, el productor esté en capacidad de generar un ingreso que le permita remunerar el trabajo familiar y obtener un excedente capitalizable. La UPRA, tras analizar la canasta de gastos promedio en hogares rurales, en centros poblados y áreas rurales dispersas, ha determinado que el valor de dicha canasta asciende a 1,53 salarios mínimos mensuales legales vigentes (UPRA, 2022). Además, utilizando una tasa de ahorro referente del 20,1% para áreas rurales, se ha establecido que el beneficio esperado para el productor debe situarse en 1,91 salarios mínimos mensuales legales vigentes (UPRA, 2022).

Para el cálculo del AMR, se asumió que la inversión máxima inicial sería de 70 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 70 millones dentro del rango de financiamiento viable.

Los resultados del cálculo de Área Mínima Rentable (AMR) por Unidad Física Homogénea (UFH) para el municipio de Campoalegre se presentan en la tabla 29. El municipio está conformado por 29 UFH. De estas, 17 UFH contaban con área aplicable, logrando un cálculo efectivo del AMR para 12 de ellas a través de la modelación económica. Las 5 UFH con área aplicable que no obtuvieron resultados se distribuyen de la siguiente manera: 4 UFH no entraron en la modelación por falta de portafolios válidos con aptitud productiva y 1 se excluyó debido a la restricción por optimización.

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 3,0595 ha y el máximo de 6,2539 ha, con un promedio de 3,0746 ha y 5,1222 ha, respectivamente. En el Anexo 9, Resultados de AMR y UAF por UFH Campoalegre, el lector puede encontrar el detalle de los resultados del cálculo del AMR por polígono, vereda o corregimiento y UFH del municipio.

Específicamente, las unidades 04Was1-67, 08Le-44, 08Qe-44, 08Re-44, 09Re3s2-38, 09Wc2s1-38, 10Lf-30, 10Qf-30, 10Rf2s1-30, 12Qg2s1-17, 12Rg2s1-17 y 12Rg2s2-17 no contaron con área aplicable en el territorio. En cuanto a las unidades 12Vg2s1-17, 12Wg2s1-17, 13Vg2s3-6 y 13Wg2s3-6 no entraron por no tener aptitud productiva para ninguna de las líneas validadas. Por su parte, la unidad 12Wg2s2-17 tenía un área aplicable menor a 1 hectárea (restricción por optimización). A partir de la tabla 29, las 17 UFH sin cálculo efectivo del AMR no se incluirán en las tablas con los resultados de los cálculos de las AMR o UAF.

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

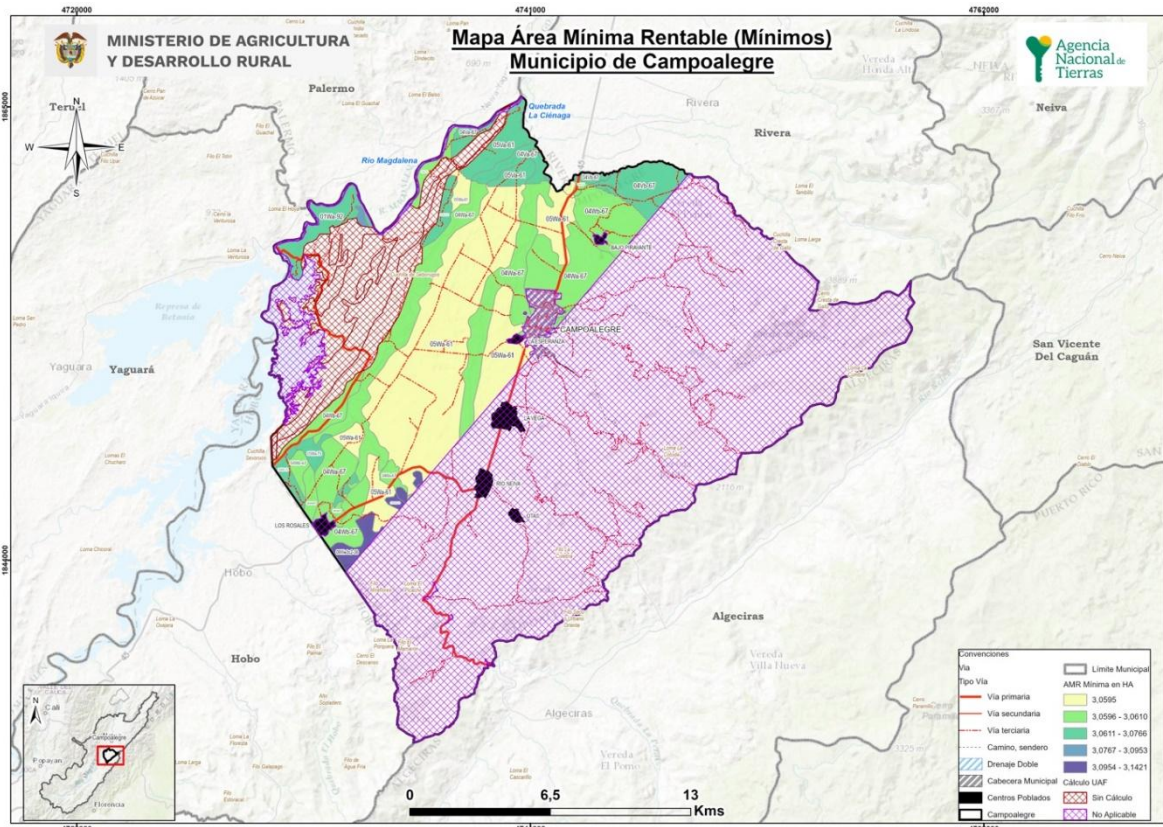
Unidad Física Homogénea			Área Mínima Rentable - AMR (ha)		Observaciones
Unidad Tipo	Apreciación productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	
01	Excelente	01Wa-92	3,0646	4,0489	
03	Buena	03Wa-73	3,0662	5,4459	
		03Wb-73	3,0661	5,4348	
04	Moderadamente buena	04Va-67	3,0683	5,4684	
		04Vb-67	3,0668	5,4656	
		04Wa-67	3,0605	6,2539	
		04Was1-67			NO APLICABLE
05	Moderadamente buena a mediana	04Wb-67	3,0610	5,8492	
		05Va-61	3,0677	5,9602	
		05Wa-61	3,0595	6,2416	
06	Mediana	06Wbs1-55	3,0766	4,0646	
08	Regular	08Le-44			NO APLICABLE

Unidad Física Homogénea			Área Mínima Rentable - AMR (ha)		Observaciones
Unidad Tipo	Apreciación productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	
		08Qe-44			NO APLICABLE
		08Re-44			NO APLICABLE
09	Regular a mala	09Re3s2-38			NO APLICABLE
		09Wc2s1-38			NO APLICABLE
		09We3s2-38	3,1421	3,1439	
10	Mala	10Lf-30			NO APLICABLE
		10Qf-30			NO APLICABLE
		10Rf2s1-30			NO APLICABLE
12	Muy mala	12Qg2s1-17			NO APLICABLE
		12Rg2s1-17			NO APLICABLE
		12Rg2s2-17			NO APLICABLE
		12Vg2s1-17			FALTA DE APTITUD
		12Wg2s1-17			FALTA DE APTITUD
		12Wg2s2-17			RESTRICCIÓN POR OPTIMIZACIÓN
13	Improductiva	13Vg2s3-6			FALTA DE APTITUD
		13Was3-6	3,0953	4,0893	
		13Wg2s3-6			FALTA DE APTITUD
Valor mínimo y máximo			3,0595	6,2539	
Promedio mínimo y máximo			3,0746	5,1222	

Fuente: Elaboración propia ANT

En el mapa 5 se observan las AMR por valores mínimos. Los valores más bajos de estos rangos se encuentran desplegados en una franja central amplia que va de norte a sur del municipio en las UFH cercanas al casco urbano y alrededor de la vía principal que atraviesa el municipio; porque el casco urbano es el principal mercado destino de los productos agropecuarios producidos por las familias campesinas; y también son UFH con apreciación productiva del municipio de “moderadamente buena a mediana”. Por otro lado, los valores más altos del rango del AMR se localizan en UFH de tamaño reducido en relación con la extensión territorial al sur del municipio en las zonas cercanas a las áreas protegidas por ley segunda; las UFH tienen una apreciación productiva de “regular a mala”.

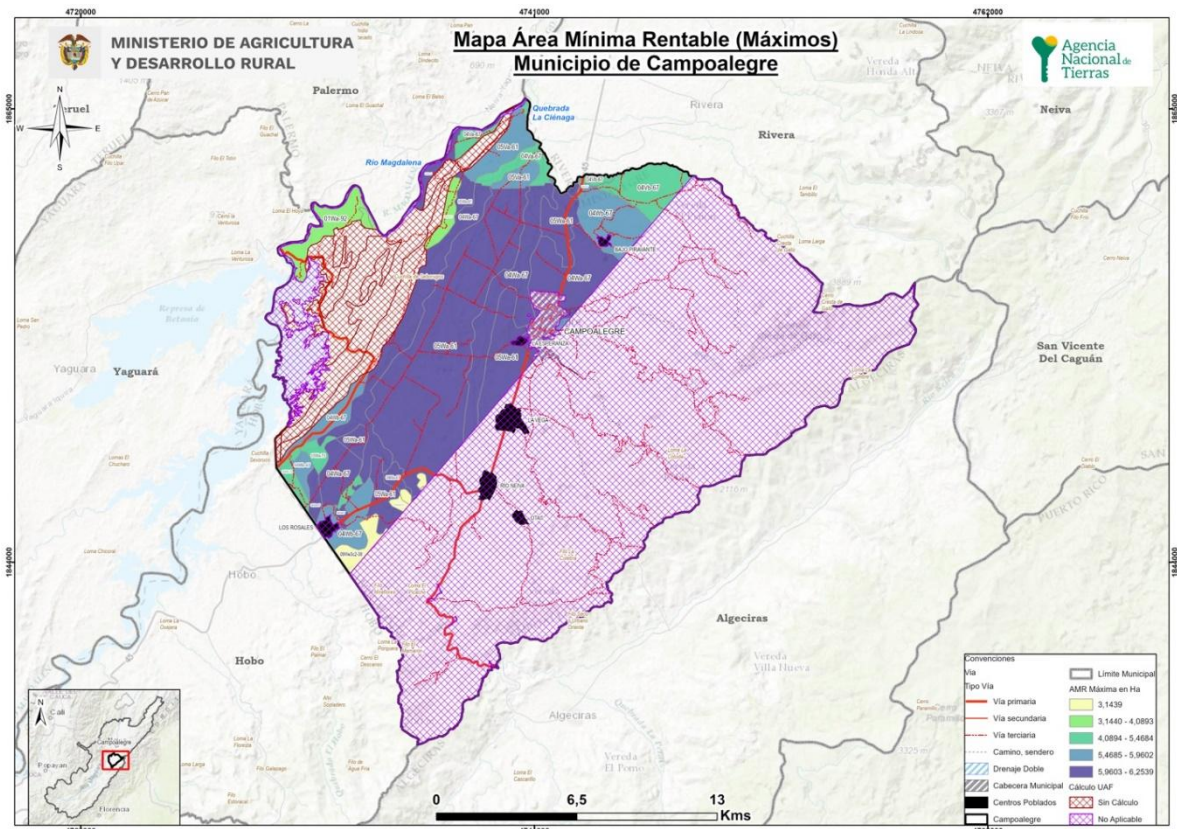
Mapa 5. AMR - valores mínimos (ha) para el municipio de Campoalegre, Huila



Fuente: ANT, 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 al sur de la granja central que atraviesa el municipio de norte a sur, en áreas reducidas en relación con el área aplicable del municipio, en UFH con apreciación productiva “regular a mala”; en estas UFH la mayoría de los portafolios contienen líneas productivas con las TIR relativamente más altas, como es el caso del maíz amarillo; entonces para estas UFH resulta mucho más fácil cumplir con los requisitos de rentabilidad. Por otro lado, los valores más altos resultan ser más extensos en relación al área de extensión territorial del municipio y se encuentran en las UFH con mayor apreciación productiva en el municipio de “moderadamente buena” y “moderadamente buena a mediana”, en gran parte de la franja central que atraviesa el municipio de norte a sur, en las zonas cercanas al casco urbano y a la vía principal; los portafolios que componen estas UFH a su vez, están constituidos por una mayor variedad de líneas productivas con diferentes niveles de rentabilidad, en donde predomina el arroz de riego, con una TIR relativamente alta.

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



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

5.4. Interpretación de resultados AMR de los sistemas productivos

El AMR, determinada a partir de los sistemas productivos validados con productores y otros actores en el municipio de Campoalegre, oscila entre un mínimo de 3,0595 ha y un máximo de 6,2539 ha (tabla 30). Se realizaron 2.202 modelaciones de portafolios productivos totales, y 493 modelaciones de portafolios productivos efectivos para las 12 UFH que cumplieron con los requerimientos técnicos, edafoclimáticos y económicos para establecer las líneas productivas analizadas y validadas. La UFH que presentó mayor número de portafolios modelados fue la 04Wa-67 con 194 portafolios efectivos.

Los portafolios agropecuarios efectivos estuvieron conformados por todas las líneas productivas validadas, los cuales determinaron el cálculo del AMR. Las líneas agrícolas incluidas son: arroz riego y maíz amarillo tecnificado. Las líneas pecuarias incluidas son: ganadería dp y piscicultura tilapia.

Los portafolios con mayor presencia en el rango inferior de la AMR son arroz riego y piscicultura tilapia; los cuales tienen presencia en el 91,67% de las UFH. La línea de ganadería doble propósito, solo estuvo presente en los portafolios de la UFH 09We3s2-38, equivalente a una participación del 8,33% de las UFH. La línea de piscicultura estuvo presente en el 100% de portafolios de las UFH en el rango inferior de AMR.

En el rango superior de la AMR el portafolio arroz riego, maíz amarillo y piscicultura tilapia, estuvo presente en tres de las UFH modeladas, representando un 25% de las UFH. Los portafolios arroz riego y ganadería dp, y arroz riego y maíz amarillo estuvieron presente en dos UFH representado el 16,67% respectivamente. En la UFH 09We3s2-38 fue la única se presentó un portafolio para el rango mínimo y máximo de AMR con maíz amarillo tecnificado y dos líneas pecuarias ganadería dp y piscicultura tilapia. Los portafolios de líneas agrícolas solas en la AMR de rango superior fue arroz riego en el 33,33% de las UFH.

En territorio se observó la predominancia de la línea de arroz de riego como línea productiva principal, o en combinación productiva con otras líneas validadas como ganadería y piscicultura tilapia. Es importante destacar que la presencia de líneas como arroz riego y maíz amarillo son versátiles, lo que permite adaptarlos a diferentes escalas productivas según las condiciones del productor, por lo tanto, pueden encontrarse tanto en áreas mínimas como máximas. En áreas mínimas, son viables debido a su capacidad de ofrecer altos rendimientos por unidad de superficie, su manejo eficiente en sistemas intercalados y su potencial para garantizar ingresos básicos y seguridad alimentaria con un uso limitado de recursos. Por otro lado, en áreas máximas estos cultivos pueden escalarse para generar mayores excedentes capitalizables, responder a una demanda comercial más amplia y aprovechar economías de escala. Además, en terrenos más grandes es posible implementar prácticas tecnificadas y diversificar sistemas productivos, optimizando el uso del espacio y los recursos disponibles. Por lo tanto, su flexibilidad los hace adecuados tanto para cubrir las necesidades básicas en pequeñas unidades productivas como para maximizar los ingresos en proyectos de mayor envergadura.

La tabla 30 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 se puedan establecer en cada UFH del municipio.

Tabla 30. Cálculo de AMR y oferta de portafolios

UF_Sistema	AMR mínima del rango	Portafolio asociado a AMR (min.)	AMR máxima del rango	Portafolio asociado a AMR (max.)	Portafolios Modelados Efectivos
01Wa-92	3,0646	Arroz riego, piscicultura tilapia	4,0489	Arroz riego, maíz amarillo, piscicultura tilapia	4
03Wa-73	3,0662	Arroz riego, piscicultura tilapia	5,4459	Arroz riego	24
03Wb-73	3,0661	Arroz riego, piscicultura tilapia	5,4348	Arroz riego	15
04Va-67	3,0683	Arroz riego, piscicultura tilapia	5,4684	Arroz riego	23
04Vb-67	3,0668	Arroz riego, piscicultura tilapia	5,4656	Arroz riego	24
04Wa-67	3,0605	Arroz riego, piscicultura tilapia	6,2539	Arroz riego, ganadería doble propósito	194
04Wb-67	3,0610	Arroz riego, piscicultura tilapia	5,8492	Arroz riego, maíz amarillo	77

UF_Sistema	AMR mínima del rango	Portafolio asociado a AMR (min.)	AMR máxima del rango	Portafolio asociado a AMR (max.)	Portafolios Modelados Efectivos
05Va-61	3,0677	Arroz riego, piscicultura tilapia	5,9602	Arroz riego, maíz amarillo	19
05Wa-61	3,0595	Arroz riego, piscicultura tilapia	6,2416	Arroz riego, ganadería doble propósito	103
06Wbs1-55	3,0766	Arroz riego, piscicultura tilapia	4,0646	Arroz riego, maíz amarillo, piscicultura tilapia	3
09We3s2-38	3,1421	Maíz amarillo, ganadería doble propósito, piscicultura tilapia	3,1439	Maíz amarillo, ganadería doble propósito, piscicultura tilapia	4
13Was3-6	3,0953	Arroz riego, piscicultura tilapia	4,0893	Arroz riego, maíz amarillo, piscicultura tilapia	3
AMR mínima del municipio	3,0595	AMR máxima del municipio	6,2539	Total, portafolios modelados	493

Fuente: Elaboración propia ANT

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

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

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

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

Área complementaria para la seguridad alimentaria: cuyo cálculo se realizó sobre los datos para el año 2017 y es equivalente a 0,394 SMMLV (este estándar se encuentra implícito en el cálculo del AMR, ya que se encuentra incluido dentro del beneficio esperado de 1,91 SMMLV).

Área complementaria para la vivienda rural: corresponde a un área mínima de 67,07 m², designada para vivienda rural según el anexo 13 de la metodología MADR-ANT (2021). En el Acuerdo N° 012 de 2019, que revisa y ajusta el PBOT de Campoalegre, no se establecen densidades máximas para la vivienda campesina o dispersa. Sin embargo, en el Artículo 30 se define la vivienda campesina como una edificación destinada a vivienda permanente en suelo rural, ligada directamente a actividades económicas del campo. En cumplimiento de la Ley 160 de 1994, se prohíbe fraccionar predios rurales por debajo de la extensión mínima establecida como UAF, salvo excepciones, como las donaciones destinadas a viviendas campesinas y pequeñas explotaciones anexas, siempre que el predio resultante sea económicamente rentable y productivamente viable mediante técnicas adecuadas. Además, el predio restante debe conservar las condiciones mínimas de productividad y rentabilidad de la UAF, y estas condiciones deben quedar registradas en la escritura pública (Concejo Municipal, 2019).

Por otro lado, las determinantes ambientales establecidas por la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena (CAM) no reglamentan densidades máximas de vivienda para el suelo rural, en el caso de vivienda campesina o dispersa, sino que lo hacen específicamente para corredores suburbanos en el eje de desarrollo restringido en suelo rural (CAM, 2023). De este modo, el área complementaria mencionada cumple con las

normativas municipales y ambientales vigentes, sin contravenir las disposiciones legales aplicables.

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 Campoalegre se identificó, a partir de la información de los encuentros territoriales que, para las líneas agrícolas de arroz de riego y maíz amarillo tecnificado, el nivel de desarrollo tecnológico es “medio alto tecnificado”, con infraestructura que combina elementos según las necesidades de cada sistema productivo. Ambas líneas cuentan con bodegas de insumos y herramientas para preparación y mantenimiento de cultivos, como guadaña, fumigadoras de espalda y otras herramientas en general. Como recomendación, sería beneficioso complementar esta infraestructura con sistemas de riego tecnificados para optimizar la gestión hídrica, especialmente para la línea de arroz, que requieren un manejo sostenible del agua. Además, promover la capacitación de los agricultores en el uso y mantenimiento de equipos especializados contribuiría a una mayor productividad y sostenibilidad a largo plazo.

En cuanto a las líneas pecuarias, en el sistema de ganadería doble propósito, el terreno se encuentra delimitado con cercas fijas y división de potreros, existe un corral básico que permite el manejo animal. Para desarrollar las labores de ordeño, se requiere un punto específico que facilite el realizar la actividad, que garantice higiene del producto y facilite su limpieza.

Para la línea productiva piscícola de tilapia cuenta con instalaciones básicas para la producción (estanques), y si bien cuenta con equipos para la post cosecha, se requiere instalaciones físicas adecuadas, que faciliten el proceso para los trabajadores y que garanticen la inocuidad del producto. Además, tienen una bodega de almacenamiento de insumos, medicamentos, maquinaria y equipos, pero se requiere que dicha bodega tenga la capacidad adecuada para almacenar los insumos y equipos requeridos en el desarrollo de las líneas productivas.

En cuanto a las líneas de avicultura de engorde y porcicultura cría requieren una infraestructura mínima que contemple galpones considerando un área proporcional a la capacidad de carga que se maneje, para que no exista hacinamiento alguno, se hace

necesaria también la construcción de una bodega de almacenamiento de insumos, medicamentos, maquinaria y equipos con la capacidad suficiente acorde a los requerimientos de los sistemas productivos y en materiales que garanticen la conservación de lo almacenado.

De acuerdo con los resultados obtenidos para Campoalegre, el área mínima de infraestructura productiva fue 0,0223 ha y el área máxima fue de 0,0958 ha; y en promedio para el total de UFH corresponde a un rango mínimo de 0,0319 ha y máximo de 0,0755 ha. Área complementaria de economía del cuidado: La UAF promueve la generación de empresa básica de producción agropecuaria, parte del reconocimiento del empleo de la mano de obra familiar y, por lo tanto, de las actividades domésticas y de cuidado no remuneradas que no solo sostienen la economía agrícola familiar, sino que sustraen a las mujeres de participar de todo el ciclo productivo o de acceder a trabajos remunerados.

A partir de la medición que el DANE hizo de las horas dedicadas a este tipo de actividades en cada región del país y la brecha entre la participación de mujeres y hombres (DANE, 2018), se ha calculado para la región Central del país un beneficio de 0,6 SMMLV. Esta generación de ingresos que debe reconocerse de manera concreta en un estándar territorial que impacte la asignación de tierra. Para el municipio de Campoalegre, se ha calculado en un área complementaria mínima de 0,9611 ha y máxima de 1,9646 ha, como se observa en la tabla 31. La variación de los rangos por UFH está asociada a la rentabilidad del sistema productivo particular que debe compensar el valor y tiempo dedicado a la economía del cuidado.

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

Este estándar tiene un valor mínimo de 0,0306 ha y máximo de 3,5692 ha y un promedio de 0,6277 ha y de máximo de 1,9970 ha, la variación de los rangos está asociado al nivel de conservación de los ecosistemas donde se ubica cada UFH y a la dispersión de los rangos de tamaño de AMR. En el caso de Campoalegre, son representativas las áreas de los ecosistemas de Bosque Seco y Bosque Seco Tropical, Pantano, así como las áreas de prevención de riesgos por amenaza de degradación severa del suelo y de alta amenaza por remoción en masa, y zonas boscosas asociadas al sistema hídrico.

Es importante señalar que, la reglamentación ambiental para el suelo rural en el PBOT de Campoalegre incluye medidas para proteger y conservar los recursos naturales y el entorno ecológico del municipio. Entre estas incluyen la designación de zonas de protección en el suelo rural y urbano, tales como las rondas de los ríos y quebradas, con amplitudes específicas que varían según el cuerpo hídrico, asegurando su conservación mediante la restricción de actividades humanas que puedan afectar el ecosistema. Además, las zonas de nacimientos de agua cuentan con una protección de 100 metros a la redonda, mientras que las áreas con pendientes superiores al 100% y las zonas de cobertura forestal están protegidas por la normativa que exige mantener un porcentaje mínimo de área boscosa en

los predios, siguiendo la legislación ambiental vigente. Estas medidas buscan salvaguardar los bienes y servicios ambientales, incluyendo la biodiversidad y los recursos hídricos, esenciales para el desarrollo sostenible del municipio (Concejo municipal, 2019).

El anexo 10 muestra la distribución espacial de esta área complementaria. Los valores mínimos (0,0306 ha) de este rango se concentran en el centro del municipio, bordeando el área urbana, donde se reflejan mayores niveles de transformación del territorio. El rango intermedio de los valores mínimos (0,0307 - 0,0314 ha) se localiza principalmente en el norte y sur del municipio, en áreas de transición entre terrenos planos y colinas suaves, que, aunque están sujetas a actividades agropecuarias, aún conservan ciertas características naturales.

En contraste, las mayores áreas adicionales de los valores mínimos (colores rojo y naranja) están en el oriente del municipio, en zonas de menor transformación, que se encuentra en áreas cercanas a la Represa de Betania. Estas áreas representan espacios estratégicos para la conservación.

Por otro lado, los valores bajos de los rangos máximos (colores azul y verde) se encuentran distribuidos principalmente en el norte y sur del municipio, en zonas caracterizadas por la presencia de una red hídrica significativa, compuesta por drenajes secundarios y áreas de influencia de pequeños cuerpos de agua. Estas áreas, aunque intervenidas, mantienen una función importante en la conectividad ecológica y el soporte a los ecosistemas locales.

Los valores altos de los rangos máximos (colores naranja y rojo) se concentran en el centro del municipio, extendiéndose de norte a sur. Estas zonas coinciden con límites de alta importancia ecosistémica, como las áreas protegidas bajo la normativa de la Ley Segunda de 1959, que incluyen corredores naturales estratégicos.

La definición de estas áreas complementarias para la conservación permite equilibrar el impacto generado por el mayor tamaño productivo de las Áreas de Mínima Rentabilidad (AMR), fomentando un balance entre la producción agropecuaria y la sostenibilidad ambiental. Estas áreas se convierten en una estrategia clave para mitigar los efectos adversos de las actividades productivas sobre el entorno, al tiempo que aseguran el uso racional y sostenible de los recursos naturales. Además, su adecuada gestión fortalece la integración entre las dinámicas productivas y las políticas de conservación ambiental.

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

Tabla 31. Áreas complementarias por estándares territoriales (ha) infraestructura productiva, economía del cuidado y conservación de ecosistemas – municipio de Campoalegre (Huila)

Unidad Física Homogénea			Áreas complementarias por estándares territoriales (ha)					
			Infraestructura Productiva (ha)		Economía del Cuidado (Ha)		Conservación de Ecosistemas (ha)	
Unidad Tipo	Apreciación productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
01	Excelente	01Wa-92	0,0436	0,0735	0,9627	1,2719	2,6095	3,4476
03	Buena	03Wa-73	0,0223	0,0735	0,9632	1,7108	0,0307	3,5323

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
		03Wb-73	0,0223	0,0735	0,9632	1,7073	0,0307	0,0543
04	Moderadamente buena	04Va-67	0,0223	0,0735	0,9639	1,7178	0,0307	0,6430
		04Vb-67	0,0223	0,0735	0,9634	1,7169	0,0307	0,0547
		04Wa-67	0,0223	0,0742	0,9614	1,9646	0,0306	2,7298
		04Wb-67	0,0223	0,0737	0,9616	1,8374	0,0306	3,5692
05	Moderadamente buena a mediana	05Va-61	0,0223	0,0737	0,9637	1,8723	0,0307	0,6436
		05Wa-61	0,0223	0,0958	0,9611	1,9607	0,0306	2,6527
06	Mediana	06Wbs1-55	0,0436	0,0735	0,9665	1,2768	2,0106	2,6562
09	Regular a mala	09We3s2-38	0,0735	0,0735	0,9870	0,9876	0,0314	0,4983
13	Improductiva	13Was3-6	0,0436	0,0735	0,9724	1,2846	2,6357	3,4821
Valor mínimo y máximo			0,0223	0,0958	0,9611	1,9646	0,0306	3,5692
Promedio mínimo y máximo			0,0319	0,0755	0,9658	1,6091	0,6277	1,9970

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

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

El cálculo de UAF por UFH a nivel municipal dio resultados para un área total de 14.342,17 ha un 78,31 % del total de área de con aplicabilidad y un 31 % 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 productiva y/o económica y otras áreas de las UFH de cuerpos de agua y zonas urbanas.

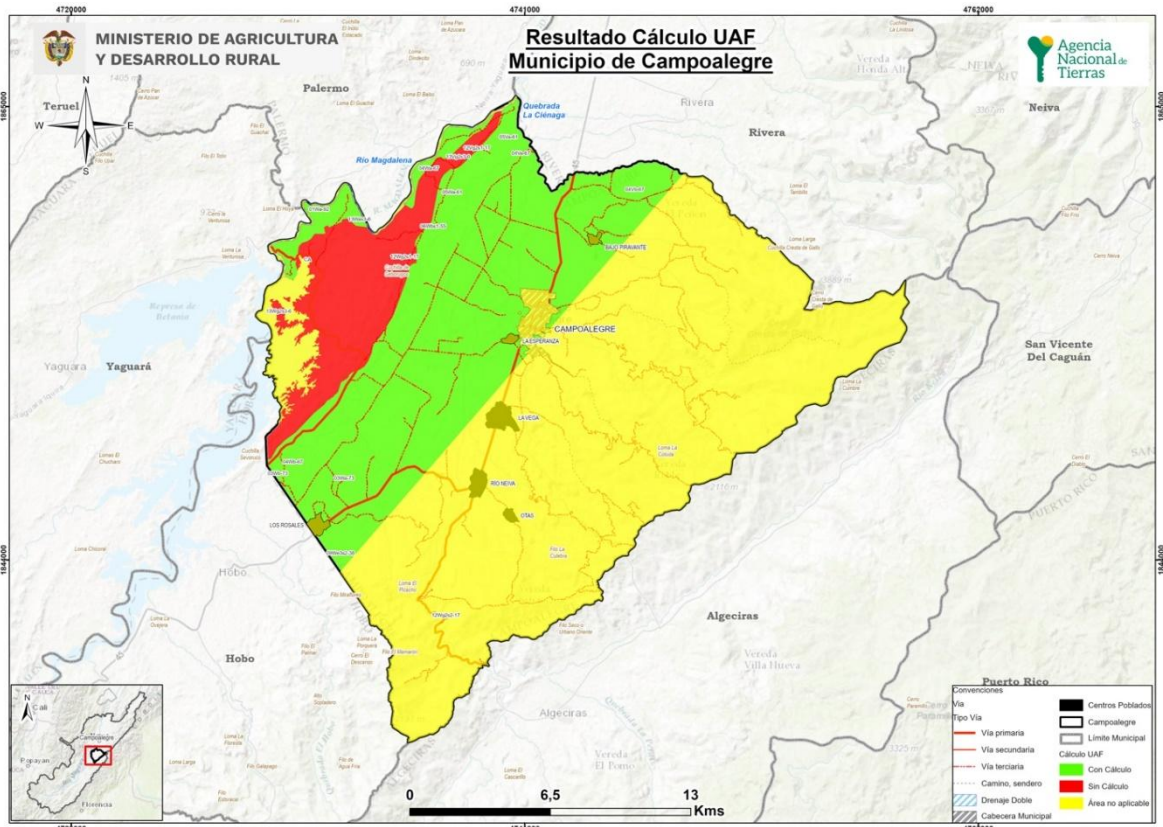
Tabla 32. Resultado de cálculo efectivo UAF por UFH

Descripción		Área (Ha)	Área (%)
Área de aplicabilidad UAF por UFH	No aplicabilidad	27.935,89	60,40%
	Aplicabilidad	18.313,77	39,60%
	Total área municipal	46.249,66	100%
Descripción		Área (Ha)	Área (%)
Área con cálculo UAF por UFH	Con cálculo	14.342,17	78,31%
	Sin cálculo	3971,61	21,69%
	Total área con aplicabilidad	18.313,77	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. El área sin cálculo (color rojo concentra UFH del municipio de menor calidad hacia el sector del Embalse de Betania.

Mapa 7. Resultado del cálculo UAF por UFH a escala municipal – municipio de Campoalegre



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 62,8% de la UAF calculada corresponde al AMR y el resto a los estándares territoriales, descritos en el capítulo anterior, es importante anotar que el estándar de economía del ciudad es el que mayor área adicional al AMR.

Tabla 33. 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	01Wa-92	3,0646	4,0489	6,6872	8,8408
03	Buena	03Wa-73	3,0662	5,4459	4,1112	10,6646
		03Wb-73	3,0661	5,4348	4,1102	7,2254
04	Moderadamente buena	04Va-67	3,0683	5,4684	4,1131	7,2698
		04Vb-67	3,0668	5,4656	4,1112	7,2661
		04Wa-67	3,0605	6,2539	4,1028	9,8625
		04Wb-67	3,0610	5,8492	4,1036	10,7756
05		05Va-61	3,0677	5,9602	4,1124	7,9431

Unidad Física Homogénea			Estimación AMR (ha)		Unidad Agrícola Familiar - UAF (ha)	
Unidad Tipo	Apreciación productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
	Moderadamente buena a mediana	05Wa-61	3,0595	6,2416	4,1015	8,3238
06	Mediana	06Wbs1-55	3,0766	4,0646	6,1040	8,0701
09	Regular a mala	09We3s2-38	3,1421	3,1439	4,2408	4,7101
13	Improductiva	13Was3-6	3,0953	4,0893	6,7537	8,9284
Valor mínimo y máximo			3,0595	6,2539	4,1015	10,7756
Promedio mínimo y máximo			3,0746	5,1222	4,7210	8,3234

Fuente: ANT, 2024

El cálculo UAF se encuentra en rango de 4,1015 ha de mínimo y 10,7756 ha de máximo; y el promedio del rango es de 4,7210 ha de mínimo, 8,3234 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 3,6024 ha, los menos variables están en las unidades 09We3s2-38, 06Wbs1-55, 01Wa-92 y 13Was3-6; mientras los más variables en las unidades 04Wb-67, 03Wa-73, 04Wa-67 y 05Wa-61. En el Anexo 11, Ficha de Resultados del municipio de Campoalegre, el lector puede encontrar el detalle de los resultados del cálculo de la UAF compuesta por el AMR y los estándares territoriales a nivel de polígono, vereda o corregimiento y UFH del municipio.

En relación con los rangos de la UAF definidos por la Resolución 041 de 1996, Campoalegre se distribuye en una Zona Relativamente Homogénea (ZRH) que abarcan total o parcialmente el municipio. Según el artículo 17 de la regional de Huila de la resolución, en la ZRH No. 2, la cual, presenta un rango de 30 a 50 ha y en relación con UAF mínima ponderada determinada en la Resolución 113 de 2013 se establecen 17 ha por UAF para el municipio.

Por lo tanto, se realiza a comparar los rangos correspondientes a cada zona con los resultados obtenidos del cálculo de las UAF por UFH, conforme a lo establecido en el Acuerdo 167 de 2021. A partir de esta información, se destacan los siguientes resultados:

- La cantidad de rangos se amplía de uno (1) a veinte (12) en el área aplicable, permitiendo una mayor precisión en la ubicación geográfica del municipio. A diferencia de los rangos definidos en la Resolución 041, que solo contemplan un rango específico para la ZRH establecida, la metodología de cálculo de la UAF por UFH introduce una mayor diversidad en los tamaños de las UAF, adaptándose mejor a las particularidades del territorio y rangos financieramente viables.
- El nuevo rango muestra una disminución en comparación con los valores establecidos en la ZRH No. 2. Es 86,32 % menor que el valor mínimo y 78,4 % menor que el valor máximo.

- La variación entre el mínimo y el máximo dentro del rango disminuyó de 20 ha a 6,67 ha.
- En cuanto a la Resolución 113 de 2013, el nuevo rango es 75,87 % menor en relación con el valor único de 17 ha definido como UAF mínima ponderada. También es 36,61 % menor que el valor máximo calculado.

Tabla 34. Comparación resultado UAF respecto a la Resolución 041 de 1996 y la 113 de 2013

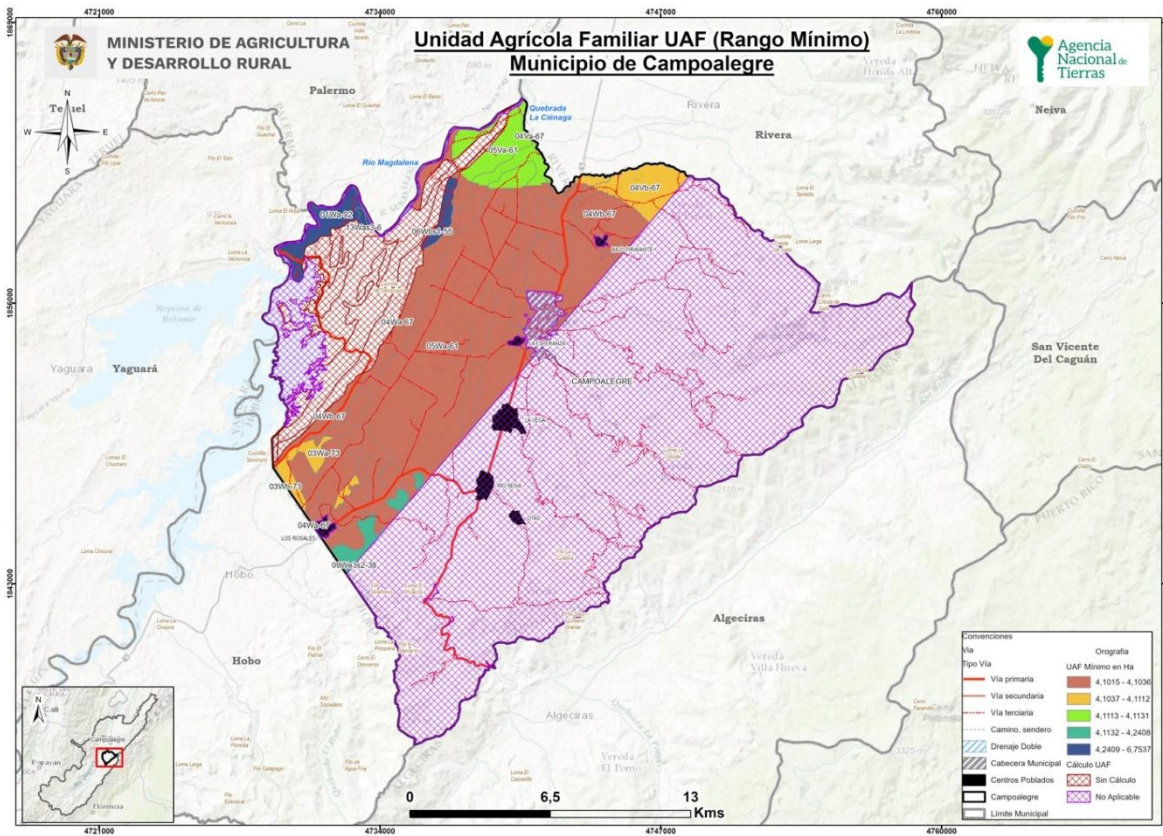
Municipio (departamento)	Metodología	Modelo Cartográfico	Rango	
			Cantidad	Tamaño en (ha) valores mínimo y máximo
Campoalegre (Huila)	Resolución 041 de 1996	ZRH - Zonas Relativamente Homogéneas Regional Huila	1	ZRH No. 2: 30 a 50 ha
	Resolución 113 de 2013 (MADR)	UAF mínima ponderada	1	17 ha
	Acuerdo 167 de 2021	UFH - Unidades Físicas Homogéneas	12	4,1015 a 10,7756 ha

Fuente: Elaboración propia

Los mapas 8 y 9 muestran de manera sintética los valores mínimos y máximos de la UAF calculada, respectivamente.

En términos generales, el mapa 8 de valores mínimos evidencia que el segmento de área de 4,1 ha en color café, es del de mayor representatividad en el área cálcula, alrededor de la cabecera municipal, y hacia el oriente del municipio, donde las menores AMR están asociadas a una mejor calidad de tierras y factores de accesibilidad. En contraste, los valores más altos del rango mínimo se encuentran en los extremos occidentales y norte del municipio, en zonas de ladera y menor accesibilidad. Las UAF de rangos medios-altos y altos (4,1113 – 6,7537 ha), representadas en verde claro, verde oscuro y azul, se extienden hacia áreas cercanas al río Magdalena.

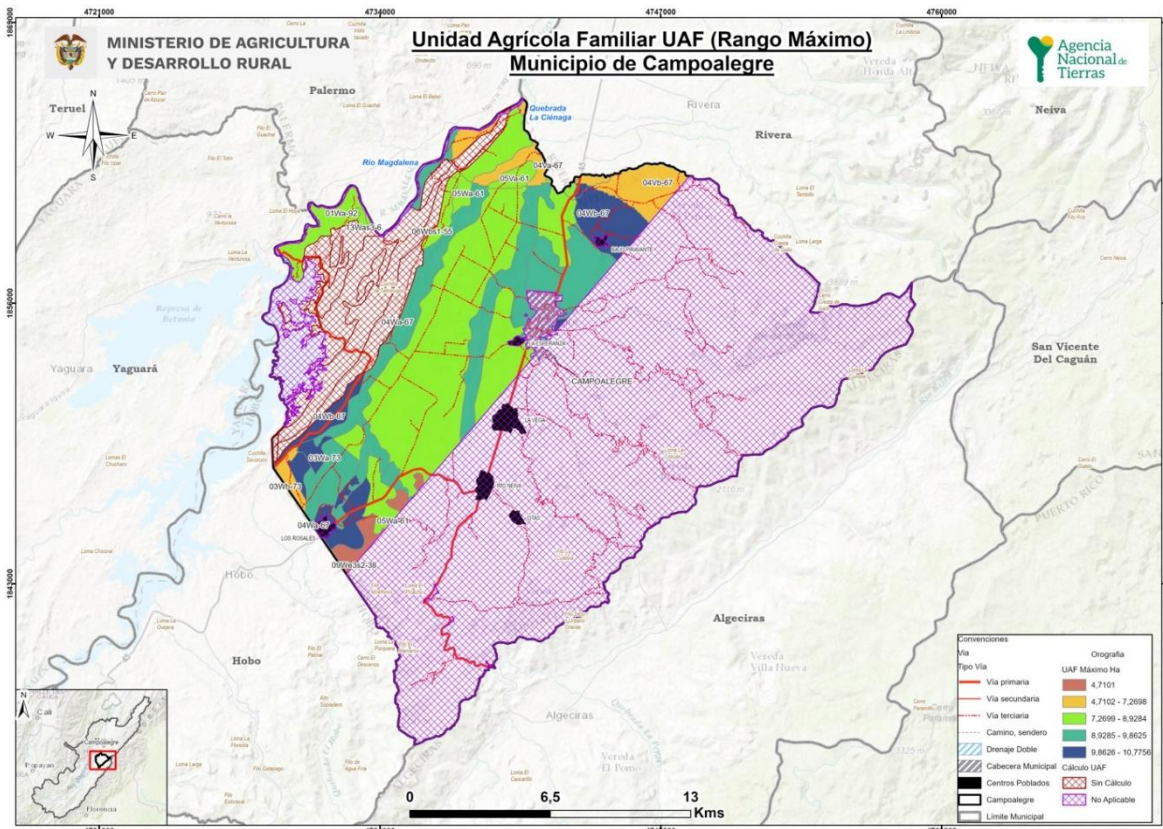
Mapa 8. Cálculo UAF por UFH – valores mínimos (ha)



Fuente: ANT, 2024

En el mapa 9 de rango máximo de UAF, las áreas de rangos máximos bajos y medios (4,7101 – 7,2698 ha), representadas en colores café y amarillo, se concentran de manera marginal en el norte y sur del municipio. El segmento de área entre 7,26 y 9,86 ha, en colores verdes, se distribuyen principalmente en el centro del municipio, alrededor de la cabecera urbana, reflejando una mayor diversidad de portafolios productivos y el comportamiento de las áreas complementarias.

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



Fuente: ANT, 2024

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

Los resultados obtenidos de UAF por UFH a escala municipal abarcan la perspectiva de las alternativas productivas agropecuarias y forestales que reconocen y potencian la especificidad geográfica y la diversidad biológica y cultural, con una mirada del área rural más allá de lo agropecuario, que da prioridad a la agricultura familiar, campesina y comunitaria, la cual goza de especial protección por la Constitución Política, que también dialoga con los demás sistemas productivos agropecuarios que en conjunto aportan la ocupación y uso eficiente del suelo rural.

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

- La definición de las áreas de protección para la producción de alimentos (APPA) que corresponden a una determinante de ordenamiento del sector agropecuario (Congreso de la República, 2023), para las cuales las áreas de cálculo UAF por UFH son un elemento esencial de análisis.

- La definición de las infraestructuras de apoyo a la actividad agropecuaria y el desarrollo rural, con datos sobre la aptitud productiva de los suelos de diferentes sectores del municipio, ventajas comparativas en infraestructura y mercados, y los niveles tecnológicos de la agricultura campesina, familiar y comunitaria que se desarrolla allí.
- Revisión y actualización del desarrollo de la norma urbanística sobre el fraccionamiento de la propiedad, la vivienda rural y la densidad de ocupación del suelo rural.

En relación con el Ordenamiento Social de la Propiedad Rural (OSPR), el municipio de Campoalegre no cuenta con un plan específico. Sin embargo, según el documento de caracterización Ordenamiento Social de la Propiedad Rural para el departamento, elaborado por la UPRA y la Gobernación del Huila. Se identificó que, en Campoalegre, los predios rurales con áreas sujetas a condicionamientos legales abarcan 5.607,80 ha, lo que representa el 12,09 % del área total del municipio. Este porcentaje está asociado a restricciones ambientales y de uso del suelo determinadas por normativas como la Ley 2 de 1959 y otras categorías de conservación (UPRA, 2020).

En términos de informalidad, se identifican 347 predios rurales con problemas de titulación que abarcan 4.719,19 ha, lo que representa el 10,22 % del área municipal. La mayoría de los predios rurales están destinados a actividades agropecuarias, representando un porcentaje significativo del total. Además, el índice de Gini para la distribución de la tierra en el municipio es de 0,77, lo que refleja una alta concentración de la propiedad, posicionándose como uno de los valores más elevados en el departamento del Huila (UPRA, 2020).

En este contexto, el municipio de Campoalegre presenta una tasa de informalidad del 69,3 %, superior a la del departamento del Huila (46,23 %) y al promedio nacional (52,7 %). Esto representa un desafío significativo que debe ser abordado para garantizar una plena seguridad jurídica en el territorio (UPRA, 2020). El cálculo de la UAF por UFH se presenta como una herramienta esencial dentro del OSPR, este método proporciona un marco analítico que evalúa la viabilidad y adecuación de la distribución de tierras en función de las características productivas y socioeconómicas del territorio, fortaleciendo la planificación del desarrollo rural.

En Campoalegre, este análisis permite identificar desequilibrios significativos: el 33,83 % de las Unidades de Producción Agropecuaria (UPA) se encuentran en predios menores a 3 ha, un tamaño inferior al mínimo de 4,10 ha recomendado para garantizar la sostenibilidad productiva. Por otro lado, el 29,88 % de las UPAs superan las 10 ha, excediendo el máximo calculado de 10,77 ha. Estos datos reflejan la necesidad promover una distribución más equilibrada de la tierra, que mejore la eficiencia productiva y contribuyan al desarrollo rural sostenible. Además, el Plan de Ordenamiento Productivo y Social de la Propiedad Rural identifica 7.516,9 ha categorizadas para la Agricultura Campesina, Familiar y Comunitaria (ACFC), lo que representa el 16,2 % del área total del municipio de Campoalegre.

Esta disparidad en la extensión de los predios revela patrones de concentración y fraccionamiento antieconómico de la tierra, los cuales son factores clave a abordar en el marco del OSPR. Al establecer rangos óptimos para la tenencia y el uso de la tierra, el cálculo de la UAF por UFH ofrece criterios técnicos que apoyan la formalización de la propiedad y promueven una distribución de la tierra más equitativa y eficiente. Este enfoque

no solo contribuye a una planificación territorial más sostenible, sino que también facilita la integración de políticas de desarrollo rural y ambiental en el municipio.

En este contexto, y aunado a los resultados del cálculo de UAF por UHF, la ANT y el municipio cuentan con un recurso esencial para avanzar en los procesos de ordenamiento social de la propiedad rural, acceso y formalización. No obstante, es importante destacar que los resultados del cálculo de la UAF no cubren la totalidad del área municipal, lo que requiere una planificación diferenciada del territorio.

En términos ambientales, el enfoque geográfico del cálculo de la Unidad Agrícola Familiar (UAF) resulta crucial para garantizar la sostenibilidad territorial, al definir áreas complementarias para la conservación de ecosistemas en equilibrio con las actividades agropecuarias. Esta herramienta permite mitigar los impactos negativos derivados de las actividades productivas sobre el medio ambiente, promoviendo un uso más sostenible de la tierra y contribuyendo a la conservación de los recursos naturales y afrontar conflictividades como las señales en el numeral 1.1.6 de este documento.

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 Campoalegre se han identificado las siguientes categorías de adjudicabilidad: la categoría de exclusión abarca 29.152,25 ha y la categoría adjudicable condicionada comprende 17.097,47 ha, lo que representa el 63,03 %, 36,97 de la extensión municipal en UFH, respectivamente. Esta distribución evidencia que el 36,97 % del municipio tiene potencial de adjudicabilidad.

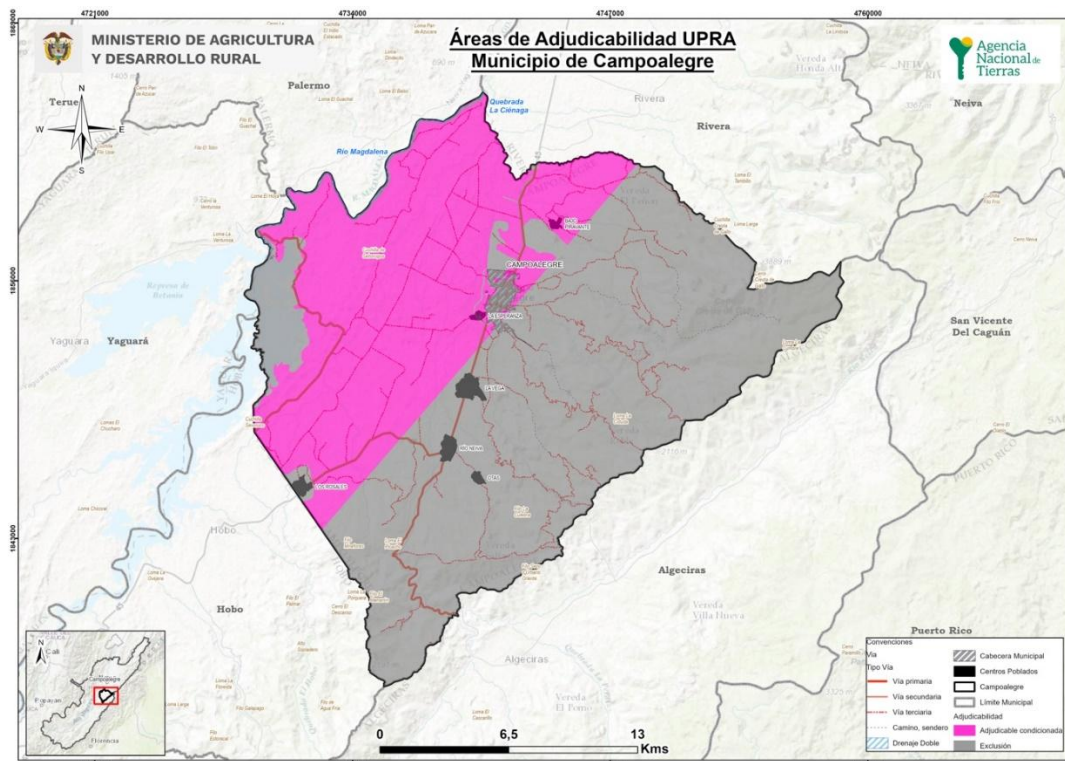
Tabla 35. Categoría de adjudicabilidad MADR-ANT (2021)

Categoría adjudicabilidad (MADR-ANT, 2021)	Extensión municipal (ha)	Extensión municipal (%)
Exclusión	29.152,25	63,03%
Adjudicable condicionada	17.097,47	36,97%
Total área municipal	46.249,72	100%

Fuente: MADR – ANT, 2021

En el mapa 10 se visualizan estas categorías: el gris representa la categoría de exclusión y el color fucsia la categoría de adjudicable condicionada.

Mapa 10. Área de adjudicabilidad de UAF por UFH – municipio de Campoalegre (Huila)



Fuente: MADR – ANT, 2021

Las áreas de categoría de exclusión (inadjudicables) obedecen a restricciones legales relacionadas con el uso agropecuario en estas zonas, otros derechos sobre el territorio o de la competencia misional de la Agencia Nacional de Tierras (ANT). Estas áreas 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, el área de exclusión (29.152,25 ha) está en un 4,17 % por encima del área de no aplicabilidad de la UAF por UFH, que abarca 27.935,95 ha, establecida en el numeral 2.2 del presente documento. Esto se debe a la incorporación y precisión de elementos de exclusión analizados a través de la modelación de la capa MADR-ANT (2021).

Las áreas adjudicables se refieren normativamente en las que existe un 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). Para el municipio de Campoalegre las áreas adjudicables están condicionadas (color fucsia) principalmente los ecosistemas de bosque seco tropical y las áreas de prevención del riesgo (Zonificación degradación del suelo severa y amenaza remoción en masa alta)

En la tabla 36 y el mapa 11 se presentan las Unidades Físicas Homogéneas (UFH) que obtuvieron cálculo (UAF) y que tienen superposición con exclusión y adjudicabilidad condicionada de las categorías de la metodología MADR-ANT (2021). Se encontró que, de las UFH con cálculo:

- El 5,78 % se encuentra en la categoría de exclusión
- El 94,22 % se encuentra en la categoría de adjudicable condicionada
- El 99,5 % del área no aplicable se traslapa con la categoría de exclusión.

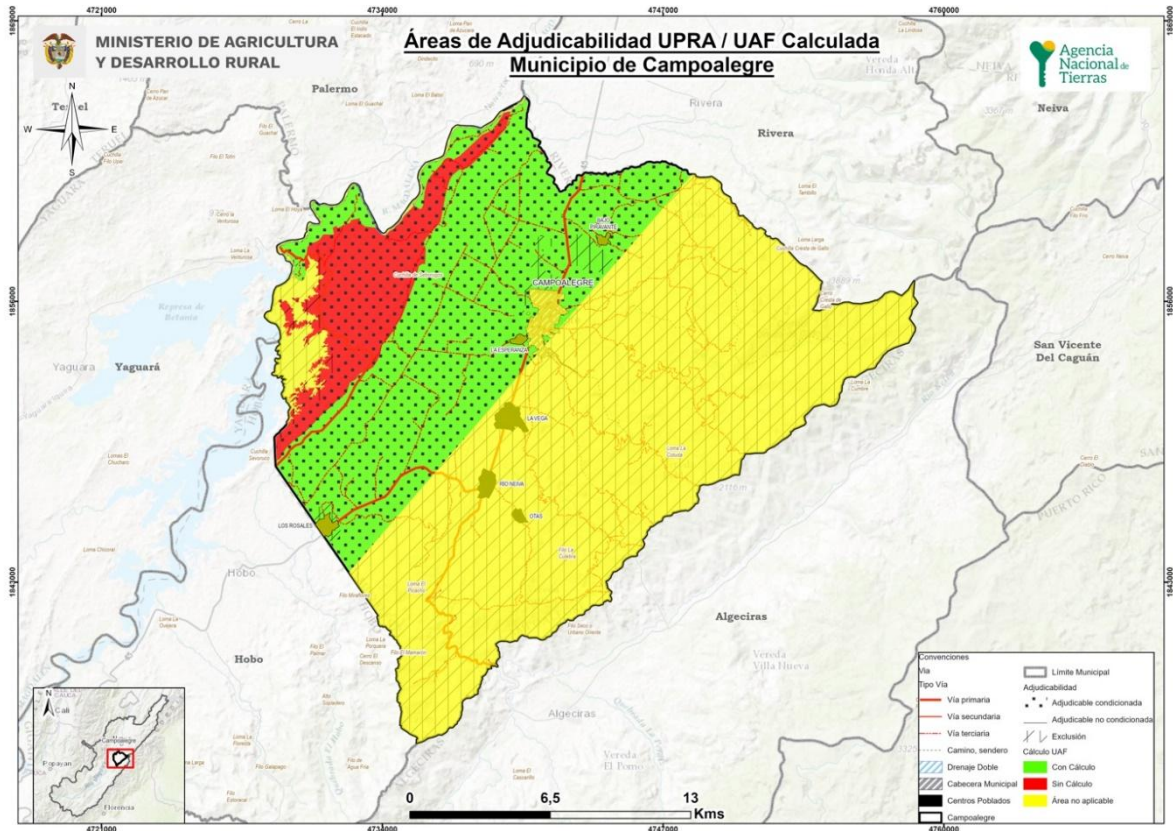
Tabla 36. Adjudicabilidad MADR-ANT (2021) – UFH con cálculo UAF

	Categoría de Adjudicabilidad (MADR-ANT, 2021)	Área municipal	
		(Ha)	(%)
Área de UFH con Cálculo UAF	Exclusión	828,33	5,78%
	Adjudicable condicionada	13.513,84	94,22%
Total Área de UFH con Cálculo UAF (1)		14.342,17	100%
Áreas de UFH sin Cálculo UAF	Exclusión	521,62	13,13%
	Adjudicable condicionada	3.449,99	86,87%
Total Áreas de UFH sin Cálculo UAF (2)		3.971,61	100%
Área de UFH en No aplicabilidad	Exclusión	27.802,30	99,52%
	Adjudicable condicionada	133,64	0,48%
Total Área de UFH en No aplicabilidad (3)		27.935,94	100%
Total área municipal (1+2+3)		46.249,72	

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

En el siguiente mapa se observa la distribución de estas sobreposiciones. El color verde con achurado de UFH con cálculo UAF en la categoría de exclusión y el color verde con puntos de UFH con UAF calculada en la categoría de adjudicabilidad condicionada. El mismo análisis para las UFH sin cálculo y el área no aplicable. En el anexo 11 encuentra el detalle por área de estos cruces para cada UFH con cálculo.

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



Fuente: ANT, 2024 con base en MADR-ANT, 2021 y cartografía de base de fuentes oficiales

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 Campoalegre se compone de 29 UFH de los tipos 01, 03, 04, 05, 06, 08, 09, 10, 12 y 13. De este total de UFH, 17 UFH cumplían los criterios de aplicabilidad, logrando un cálculo efectivo del rango de AMR y UAF para 12 de las 17 UFH donde se aplicó la modelación. Estas UFH con modelación efectiva representan el 79,3% del área aplicable de las UFH productivas del municipio. Las 5 UFH restantes con área aplicable, que no obtuvieron resultados, se distribuyen de la siguiente manera: 4 UFH no contaban con aptitud productiva para ninguna de las líneas priorizadas y 1 UFH se excluyó de la modelación por restricción por optimización (área aplicable menor a 1 ha).

En total, para el municipio de Campoalegre, se realizaron 2.202 modelaciones económicas, las cuales corresponden a la combinación de las 6 líneas productivas validadas dentro del municipio en sistemas productivos de máximo cuatro líneas productivas. De estas 2.202 modelaciones, resultaron efectivas 493. 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 Campoalegre obtenido a partir de la modelación económica tuvo un valor mínimo de 3,0595 ha y un valor máximo de 6,2539 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 3,0746 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 5,1222 ha.

El rango de UAF en Campoalegre obtenido a partir de la modelación económica y la adición de los estándares territoriales tuvo un valor mínimo de 4,1015 ha y un valor máximo de 10,7756 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 4,7210 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 8,3234 ha.

Para el municipio de Campoalegre, el estándar de conservación ambiental fue el área complementaria que más hectáreas aportó a los resultados finales de la UAF, presentando un rango de 0,0306 ha a 3,5692 ha, siendo la UFH 04Wb-67 de mayor área destinada a la preservación.

9.2. Aspecto de mercados

La ubicación geográfica de Campoalegre, proximidad a otros municipios de su mismo nivel, y la cercanía con otros de un nivel económico mayor, evidencian una gran influencia externa y la posibilidad de desarrollar acciones conjuntas, por lo que se hace necesario promulgar programas de mercadeo y comercialización, para el desarrollo de iniciativas productivas que generen cambios en la forma de comercializar por parte de los productores, y en el fomento a la investigación, así como en la divulgación de información con enfoque pedagógico. Desarrollando estrategias para reducir los costos de los insumos agrícolas y facilitar su acceso por parte de los productores; tales como sistemas de información comercial para facilitar la toma de decisiones en cuanto a oferta, demanda, proveedores y precios.

Campoalegre cuenta la mayor agroindustria de procesadores de arroz llegando al mercado directamente, se hace preciso adicionar oferta tecnológica en las principales líneas productivas demandadas por este mercado; generar innovaciones tecnológicas encaminadas a procesos de transformación más eficientes; potenciar el fortalecimiento organizacional y empresarial para mejorar el acceso a los mercados; mejorar los procesos de proveeduría con los agricultores e incrementar el acompañamiento técnico a los productores para que éstos generen los productos requeridos de acuerdo con las necesidades de la industria, entre otros aspectos.

Con el fin de mantener actualizada la información sobre áreas, producción y rendimiento se hace imprescindible hacerle seguimiento a la evolución del cultivo en el municipio a través de muestreos permanentes y/o hacerles seguimiento a los planes de inversión del municipio para el cultivo. Igualmente, debe fomentar y fortalecer la creación de nuevos grupos asociativos en el sector agropecuario para la gestión de recursos en la dotación de insumos, transferencia de tecnología, maquinaria especializada y alimentos para los animales, impulsando el desarrollo empresarial rural.

Por otro lado, el municipio requiere fortalecer el sector agropecuario por medio de inversión en programas biotecnológicos (transferencia de embriones, inseminación artificial e injertos), acompañado de capacitación profesional y asistencia técnica permanente en la optimización del recurso tierra, productividad de la tierra, mejoramiento genético animal y vegetal y ambientes de bioseguridad.

Por último y para concluir, Campoalegre debe fortalecer las apuestas productivas de arroz, maíz, ganadería doble propósito, avicultura y piscicultura (tilapia) mediante inversión en capacitaciones para transformar y dar valor agregado a estos productos, acompañado de eventos comerciales atractivos para inversionistas extranjeros y nacionales, con miras a que los productores puedan exportar sus productos agrícolas. Con estos programas no solo mejoraría las condiciones de comercialización para los productores de Campoalegre, sino que también contribuiría al fortalecimiento de la economía local y regional, impulsando el desarrollo sostenible y la mejora continua de las prácticas agrícolas.

9.3. 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 Campoalegre (Huila) se concluye:

Según el Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT) administrativamente, este territorio se organiza en treinta y siete (37) veredas. La información proporcionada por el DANE (2020) 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 presentados.

El ejercicio realizado se basó en un área municipal de 46.249,72 ha, estableciendo un área de aplicación de la metodología de 18.313,77 ha un 39,60 % de esa área municipal.

El ejercicio de cálculo UAF por UFH generó rangos en un total de 14.342,17 ha un 78,31 % del área de aplicación y un 31,01 % de la extensión municipal. En total se obtuvieron 12 rangos por UFH. La representación espacial e interpretación de estos rangos presenta un desafío para la comprensión de estas extensiones de tierra establecidas.

El área de no aplicabilidad es de 27.935,95 ha (60,40 %) obedece a restricciones generales para el desarrollo de actividades productivas, tanto normativas asociadas con figuras de ordenamiento ambiental y territorial, como específicas relacionadas con la misionalidad de la ANT y la aplicación de esta metodología; en gran medida la restricción se asocia a la zona de reserva forestal de la Ley 2da de 1.959.

Según la información sobre adjudicabilidad del MADR-ANT (2021), del total área UFH con cálculo UAF (14.342,17 ha), se ubican en la categoría de exclusión 828,33 ha (5,78 %) y 13.513,84 ha aproximadamente el 94,22 % en áreas potencialmente adjudicables.

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

En Campoalegre, este análisis permite identificar desequilibrios significativos: el 33,83 % de las Unidades de Producción Agropecuaria (UPA) se encuentran en predios menores a 3 ha, un tamaño inferior al mínimo de 4,10 ha recomendado para garantizar la sostenibilidad productiva. Por otro lado, el 29,88 % de las UPAs superan las 10 ha, excediendo el máximo calculado de 10,77 ha. Estos datos reflejan la necesidad promover una distribución más equilibrada de la tierra, que mejore la eficiencia productiva y contribuyan al desarrollo rural sostenible. Además, el Plan de Ordenamiento Productivo y Social de la Propiedad Rural identifica 7.516,9 ha categorizadas para la Agricultura Campesina, Familiar y Comunitaria (ACFC), lo que representa el 16,2 % del área total del municipio de Campoalegre.

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.

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

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

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

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

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

9.4. Aspecto técnico productivo

El municipio de Campoalegre posee un portafolio de seis líneas productivas agropecuarias, que son clave en la economía de pequeños y medianos productores. De estas, dos corresponden al sector agrícola, incluyendo las líneas de arroz de riego y maíz amarillo tecnificado, mientras que el sector pecuario está representado por ganadería doble propósito, porcicultura cría, avicultura para la línea de engorde y piscicultura tilapia. En este municipio, la línea de arroz de riego es la línea más representativa, ya que Campoalegre es el primer productor departamental de arroz. Esta línea refleja, junto con las otras líneas validadas, una respuesta a la demanda local y regional con productos, tanto en el ámbito agrícola como en el pecuario.

En el municipio se identificaron 29 UFH totales, de las cuales 16 UFH son aplicables que presentan diversidad en sus características edafoclimáticas y de relieve en el territorio, y variación de tierras en cuanto a su apreciación productiva, encontrando un amplio rango de unidades tipo: 01, 03, 04, 05, 06, 09, 12 y 13, con apreciaciones productivas desde excelentes hasta improductivas, interviniendo la oferta agrícola y pecuaria para el desarrollo de la economía familiar campesina, con un amplio rango de unidades tipo, siendo más representativas las tierras de clima cálido seco y cálido húmedo.

De las 16 UFH aplicables, las UFH 12Wg2s1-17 y 13Wg2s3-6 no presentaron aptitud para ninguna línea agropecuaria validada, las 14 UFH presentaron aptitud para al menos una línea productiva en el municipio, sin embargo, las UFH 12Vg2s1-17 y 13Vg2s3-6, no demostraron aptitud agrícola, presentando aptitud únicamente para especies menores, debido a las pendientes mayores al 75%, con susceptibilidad a la pérdida de suelos en clase moderada y muy fuerte, el 90% de sus áreas corresponden a afloramientos rocosos, son excesivamente drenados y suelos muy superficiales con fertilidad química natural muy baja, que dificultan la retención de nutrientes y agua, limitando su capacidad para soportar la producción de líneas productivas agrícolas. Estas condiciones subrayan la necesidad de prácticas de manejo específicas que reduzcan los riesgos asociados al uso de estas UFH con fines agropecuarios.

Las 12 UFH aplicables restantes, presentaron aptitud para la totalidad de líneas o mínimo cinco de las líneas validadas a nivel municipal. Las líneas pecuarias como avicultura de engorde, porcicultura, ganadería doble propósito y piscicultura tilapia mostraron un rango de aptitud superior a las líneas agrícolas en el municipio de Campoalegre. Esto sugiere que estas actividades pecuarias tienen mejor adaptabilidad a las condiciones del municipio, especialmente en zonas donde las condiciones para cultivos agrícolas no son óptimas. Además, las líneas pecuarias menores, como aviculturas engorde, porcicultura y piscicultura tilapia, son económicamente relevantes debido a los rápidos retornos que generan en un área más pequeña. En cuanto a las líneas agrícolas, la aptitud para maíz amarillo tecnificado y arroz de riego fue de 12 y 11 de las UFH aplicables del municipio de Campoalegre. Estos hallazgos son cruciales para guiar futuras inversiones y asistencia productiva, priorizando las líneas con mayor potencial.

El nivel de desarrollo tecnológico en las líneas agrícolas de Campoalegre es medio alto tecnificado. Estas líneas cuentan con acompañamiento técnico, que, en el caso del arroz de riego es brindado por los molinos que realizan la compra del producto, este acompañamiento aborda todas las necesidades de la línea, y los productores se encuentran satisfechos con el acompañamiento. Estas líneas muestran mejoras en innovación y comercialización, las limitaciones de crédito y recursos. Los rendimientos son cercanos a los promedios municipales, destacando su potencial productivo en el municipio.

Para el municipio se validaron 6 líneas productivas, de ellas dos corresponden a líneas agrícolas y cuatro a líneas pecuarias, donde avicultura de engorde presentó aptitud en 14 UFH que corresponde al 87,5% del área aplicable del municipio; la línea de porcicultura con aptitud en 13 UFH lo cual corresponde un 81,25%, seguido de las líneas de piscicultura en la especie de tilapia, ganadería DP y maíz amarillo con aptitud individualmente en 12 UFH lo cual corresponde un 75% del municipio; Finalmente encontramos la línea de arroz, presentando la menor aptitud con 11 UFH, obteniendo el 68.75 %.

Se determinó una UFH líder, la 01Wa-92 la cual tiene una extensión en el municipio de 466,48 ha, equivalentes al 1,01 % del territorio municipal y presenta un valor potencial de 92 que corresponde a una apreciación productiva de "excelente". Esta presentó aptitud para todas las líneas agropecuarias de arroz riego, maíz amarillo, avicultura engorde, ganadería dp, porcicultura cría, piscicultura tilapia.

Los resultados del análisis del nivel de desarrollo tecnológico para las cuatro líneas pecuarias avicultura engorde, ganadería dp, porcicultura cría y piscicultura tilapia, se encontró un nivel bajo tradicional, este se caracteriza por la ausencia de acompañamiento técnico y limitados 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, falta de control y conocimiento de los indicadores productivos, ya que en la mayoría de los casos no alcanzan indicadores acordes o superiores a las municipales; esto sumado a la nula implementación de cálculos basados en requerimientos nutricionales, calidad nutricional de los alimentos y forrajes, densidades poblacionales y registros reproductivos, productivos y de mortalidad. Finalmente se evidencian cadenas de comercialización con desarrollos incipientes.

En Campoalegre, se determinaron 248 sistemas productivos en las 12 UFH con portafolios efectivos, para su posterior modelación financiera. La UFH que presentó la menor cantidad de sistemas productivos fue la 09We3s2-38 con 6, la cual incorporó la línea agrícola de maíz amarillo y las cuatro líneas pecuarias, las restantes UFH tuvieron 22 sistemas productivos en cada una de ellas, que incluyen portafolios agrícolas de arroz riego y maíz amarillo, en la parte pecuaria incluyeron los portafolios de avicultura engorde, ganadería dp, porcicultura cría y piscicultura tilapia.

Recomendaciones del aspecto técnico productivo:

Es necesario la implementación de estrategias para fortalecer el acompañamiento técnico con un enfoque integral que incluya prácticas agrícolas con manejo integrado de plagas y enfermedades y el fortalecimiento de las cadenas de comercialización para las líneas agrícolas y pecuarias. Para estas líneas, es fundamental facilitar el acceso a créditos que permitan cubrir los requerimientos productivos y fomentar la inversión en infraestructura. Además, se debe promover la asociatividad entre pequeños y medianos productores y

fomentar prácticas sostenibles en la producción. También se debe fortalecer las cadenas de comercialización para mejorar el acceso a mercados más amplios y asegurar una mayor rentabilidad para las líneas agrícolas y pecuarias.

Promover programas de extensión rural que incentiven la gestión del conocimiento y de tecnologías además de acceso a asistencia técnica permanente complementado con una diversificación en las líneas productivas en las UFH analizadas. Estos programas ayudarían a mejorar los rendimientos y optimizar los recursos adaptando prácticas innovadoras a las condiciones locales de cada UFH, maximizando así el potencial productivo del municipio.

En las UFH con erosión moderada, o susceptibilidad a la pérdida de suelo moderada, fuerte o muy fuerte (2, s1, s2 y s3), se recomiendan manejos mediante técnicas de conservación como la siembra en curvas de nivel, barreras vivas y coberturas vegetales. Estas prácticas ayudarán a mitigar la degradación del suelo por erosión y remoción en masa. Además, es recomendable incorporar prácticas culturales de bajo impacto, como la labranza mínima, para conservar la estructura del suelo. La adopción de estas prácticas contribuirá a reducir la degradación del suelo, mejorar la sostenibilidad de las actividades agrícolas y pecuarias, y fortalecer la viabilidad productiva en las zonas de mayor vulnerabilidad del municipio.

Para la parte agrícola es fundamental incentivar prácticas sostenibles como el compostaje y la rotación de cultivos, promover la capacitación en gestión financiera y comercialización para optimizar los recursos e incrementar los ingresos, y fomentar la integración de los productores en cooperativas o asociaciones que faciliten el acceso a créditos y la compra de insumos, reduciendo así los costos y mejorando su competitividad en el mercado.

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

Para la línea pecuaria ganadería doble propósito, se recomienda continuar y fortalecer el uso de razas con genética mejorada y reducir la capacidad de carga, usar pasturas y/o asociaciones que sean resistentes, de buenas características nutricionales, con adaptabilidad a las condiciones del municipio para evitar sistemas de pastoreo extensivos que generen impactos negativos económicos y/o ambientales. Para las UFH con pendientes superiores a 50% y/o con limitantes de pérdidas de suelo o erosión, se recomienda limitar el uso de la ganadería.

Finalmente, es importante fortalecer a los productores pecuarios en el manejo de indicadores productivos y reproductivos, el adecuado cálculo y suministro de alimentos y suplementos de las diferentes especies, logrando así cumplir con los requerimientos nutricionales de los animales, en lo posible con materias primas de fácil consecución en el municipio, que refleje una mayor optimización de los recursos existentes y permita obtener resultados productivos que generen ingresos económicos para la unidad familiar.

Además, es importante fortalecer la conciencia de los productores en el uso de registros (Productivos, reproductivos, sanitarios y 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.

10. BIBLIOGRAFÍA

Agencia de Desarrollo Rural (ADR). (2022). *Distritos de riego activos*. Datos Abiertos. Gobierno de Colombia.

Alcaldía Municipal de Campoalegre. (2020). *Plan de Desarrollo Municipal “Recuperemos Campoalegre 2020-2023”*. Recuperado de <https://www.campoalegre-huila.gov.co/Transparencia/PlaneacionGestionYControl/PLAN%20DE%20DESARROLLO%20RECUPEREMOS%20CAMPOALEGRE%20-2020%20-2023.pdf>

Alcaldía Municipal de Campoalegre. (s.f.). *Pasado, presente y futuro*. Recuperado de <https://www.campoalegre-huila.gov.co/MiMunicipio/Paginas/Pasado,-Presente-y-Futuro.aspx>

Caracol Radio. (2023, 9 de febrero). “MinDefensa anunció aumento del pie de fuerza en Córdoba, Antioquia y Chocó”. Recuperado de <https://caracol.com.co/2023/09/02/mindefensa-anuncio-aumento-del-pie-de-fuerza-en-cordoba-antioquia-y-choco/>

Cerquera, Óscar. (2020). *Conflicto armado y la producción agraria: caso departamento del Huila. Dictamen Libre*, (27), 97-122. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/343779312_CONFLICTO_ARMADO_Y_LA_PRODUCION_AGRARIA_CASO_DEPARTAMENTO_DEL_HUILA

Concejo Municipal de Campoalegre. (2000). *Plan Básico de Ordenamiento Territorial*. Recuperado de <https://serviciosgeovisor.igac.gov.co:8080/Geovisor/descargas>

Concejo Municipal de Campoalegre. (2019). *Acuerdo No. 012 de 2019 por medio del cual se aprueba la reformulación del Plan Básico de Ordenamiento Territorial de Campoalegre, Huila*. Campoalegre, Huila: Alcaldía Municipal.

Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena (CAM). (2023). *Determinantes y lineamientos ambientales para el ordenamiento territorial en el Departamento del Huila*. Neiva, Huila.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2015). *Censo Nacional Agropecuario-CNA*. Bogotá, Colombia.

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

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

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

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

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

Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2018). *Índice Municipal de Riesgo de Desastres Ajustado por Capacidades*. Bogotá, Colombia.

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

Instituto Colombiano de la Reforma Agraria (INCORA). (1996). *Resolución No. 041 de 1996 por la cual se determinan las extensiones de las unidades agrícolas familiares, por zonas relativamente homogéneas, en los municipios situados en las áreas de influencia de las respectivas gerencias regionales*. Bogotá, Colombia.

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

Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA). (2019). *Plan de Ordenamiento Productivo y Social de la Propiedad Rural para el departamento del Huila*. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA). (2020). *Caracterización y Ordenamiento Social de la Propiedad Rural para el departamento del Huila*. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.