

Resultados del cálculo de la Unidad Agrícola Familiar UAF por Unidades Físicas Homogéneas: Valdivia – Antioquia

Septiembre de 2025

Natalia Clavijo Sánchez
COORDINADORA TÉCNICA

Sergio León Álvarez Fernández - 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
Laura Astrid Ramírez – Equipo social

LÍDERES

Omar David Garzón Ospina - Equipo económico y mercados
Diana Milena Numpaque Ricaurte - Equipo económico y mercados
Valentina Núñez Artunduaga – SIG
Camilo Alonso Peralta – SIG
Paola Cortés Rodríguez - Ordenamiento territorial
Juan Manuel Buriticá Espitia - Equipo agrícola
David González C. - Equipo pecuario
Diana Carolina Bermúdez Aponte – Equipo social

PROFESIONALES AUTORES

Lista de siglas y acrónimos

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

IPM Índice de Pobreza
Multidimensional

Kg Kilogramo

Lb Libra

Lt Litro

m² Metro Cuadrado

MADR Ministerio de Agricultura y
Desarrollo Rural

MADS Ministerio de Ambiente y
Desarrollo Sostenible

NDC Contribución Determinada a Nivel
Nacional

OAF: Organizaciones de Agricultura
Familiar

ONG Organización No Gubernamental

OTA Ordenamiento Territorial
Agropecuario

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

UPA Unidades de Producción Agropecuaria

UPRA Unidad de Planificación
Rural Agropecuaria

URT Unidad de Restitución de Tierras

ZRC Zona de Reserva Campesina

ZRF Zona de Reserva Forestal

TABLA DE CONTENIDO

1. CARACTERIZACIÓN MUNICIPAL.....	15
1.1. Caracterización territorial.....	15
1.1.1. Configuración territorial y poblamiento.....	16
1.1.2. Ruralidad y desarrollo.....	17
1.1.3. Formalidad y distribución de la tierra rural	18
1.1.4. Ordenamiento entorno al agua: cuencas hidrográficas, acueductos veredales y distritos de riego	19
1.1.5. Análisis de riesgos y cambio climático	20
1.1.6. Análisis de relaciones y conflictos territoriales presentes en el territorio	21
1.1.7. Descripción de la aplicación de los criterios del ordenamiento territorial y ambiental	22
1.2. Caracterización socioeconómica	24
1.2.1. Análisis demográfico y poblacional	25
1.2.2. Estructura económica del municipio	26
1.2.3. Análisis del empleo a nivel municipal.....	28
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 aplicabilidad de la UAF por unidades físicas homogéneas a escala municipal.....	34
3. ESTRUCTURA PRODUCTIVA POR UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS – SISTEMAS PRODUCTIVOS	37
3.1. Priorización y validación territorial de las líneas productivas por UFH	37
3.2. Líneas productivas predominantes por UFH y análisis de aptitud territorial	42
3.2.1. Determinación de líneas productivas por UFH y análisis de resultados de la validación de aptitud territorial.....	43
3.3. Nivel de desarrollo tecnológico en las líneas agropecuarias validadas	45
3.4. Análisis y definición de los sistemas productivos por UFH - estructura productiva por UFH	50
3.5. Líneas productivas por UFH líder	54
3.5.1. Concepto UFH líder	54
3.5.2. Resultado de las líneas productivas por UFH líder	54
4. ANÁLISIS DE MERCADOS AGROPECUARIOS	56
4.1. Análisis de la oferta agropecuaria.....	56
4.2. Análisis de la demanda agropecuaria.....	60
4.3. Análisis de mercados agropecuarios Por UFH de referencia.....	63
5. ÁREA MÍNIMA RENTABLE POR SISTEMAS PRODUCTIVOS EN LA UFH	68
5.1. Unidad física homogénea de referencia para cada línea productiva.....	68
5.1.1. Unidad física homogénea líder para cada línea productiva.....	68
5.1.2. Viabilidad financiera de las líneas productivas a través de la TIR	68
5.2. Determinación y análisis de factores espaciales.....	69

5.3.	Resultados de área mínima rentable por UFH (especialización de resultados)	71
5.4.	Interpretación de resultados AMR de los sistemas productivos	76
6.	ÁREAS COMPLEMENTARIAS PARA LA SEGURIDAD ALIMENTARIA, LA INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA, LA VIVIENDA RURAL, LA ECONOMÍA DEL CUIDADO Y LA CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS	81
7.	UNIDAD AGRÍCOLA FAMILIAR POR UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS	90
7.1.	Resultados del cálculo de la UAF por UFH para el municipio	90
7.2.	Análisis e interpretación de los rangos de UAF para el municipio.....	97
8.	ADJUDICABILIDAD DE LA UAF POR UFH	100
9.	CONCLUSIONES GENERALES	104
10.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES TÉCNICAS	106
10.1.	Aspecto económico	106
10.2.	Aspecto de ordenamiento territorial	106
10.3.	Aspecto técnico productivo.....	108
10.4.	Aspecto de mercados.....	112
11.	BIBLIOGRAFÍA	114

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1. Ubicación del municipio de Valdivia (Antioquia)	16
Mapa 2. Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio de Valdivia (Antioquia).....	24
Mapa 3. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) del municipio de Valdivia (Antioquia).....	32
Mapa 4. Área de aplicabilidad de la UAF por UFH del municipio de Valdivia (Antioquia). 36	
Mapa 5. Área Mínima Rentable (AMR) - valores mínimos (ha) para el municipio de Valdivia (Antioquia)	75
Mapa 6. Área Mínima Rentable (AMR) - valores máximos (ha) para el municipio de Valdivia (Antioquia)	76
Mapa 7. Área complementaria del estándar territorial de conservación de ecosistemas - valores mínimos (ha) del municipio de Valdivia (Antioquia)	88
Mapa 8. Área complementaria del estándar territorial de conservación de ecosistemas - valores máximos (ha) del municipio de Valdivia (Antioquia).....	89
Mapa 9. Resultado del cálculo UAF por UFH a escala municipal del municipio de Valdivia (Antioquia)	91
Mapa 10. Cálculo UAF por UFH – valores mínimos (ha) del municipio de Valdivia (Antioquia)	95
Mapa 11. Cálculo UAF por UFH – valores máximos (ha) del municipio de Valdivia (Antioquia).....	96
Mapa 12. Área de adjudicabilidad de UAF por UFH del municipio de Valdivia (Antioquia)	101
Mapa 13. Adjudicabilidad MADR-ANT (2021) – UFH con cálculo UAF del municipio de Valdivia (Antioquia).....	103

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Hitos de la historia municipal.....	17
Figura 2. Pirámide poblacional del municipio de Valdivia (Antioquia).....	25
Figura 3. Participación porcentual de actividades económicas del municipio de Valdivia (Antioquia)	27
Figura 4. Nomenclatura de Unidades Físicas Homogéneas - UFH	29
Figura 5. Aptitud final líneas agropecuarias validadas para el municipio de Valdivia (Antioquia)	44
Figura 6. Nivel de desarrollo tecnológico por línea agrícola validada para el municipio de Valdivia (Antioquia).....	45
Figura 7. Nivel de desarrollo tecnológico por línea pecuaria validada para el municipio de Valdivia (Antioquia).....	47
Figura 8. Nivel de trayectoria tecnológica por línea pecuaria validada para el municipio de Valdivia (Antioquia).....	49
Figura 9. Área cosechada promedio (ha) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Valdivia (Antioquia)	56
Figura 10. Producción promedio (t) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Valdivia (Antioquia)	57
Figura 11. Inventario animal de las líneas pecuarias validadas del municipio de Valdivia (Antioquia)	57
Figura 12. Precios promedio en plazas mayoristas para líneas validadas del municipio de Valdivia (Antioquia) (2019-2023).....	66
Figura 13. Variación anual de los precios de las líneas validadas en plazas mayoristas para el municipio de Valdivia (Antioquia) (2019-2023)	67

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Incidencia de la pobreza multidimensional por distribución geográfica de Valdivia (Antioquia)	17
Tabla 2. Indicadores sobre la distribución de la propiedad rural de Valdivia (Antioquia) ..	18
Tabla 3. Distribución de Unidades Productivas Agropecuarias (UPA) por rangos de extensión de Valdivia (Antioquia)	19
Tabla 4. Descripción de los principales conflictos territoriales identificados en el municipio de Valdivia (Antioquia)	21
Tabla 5. Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio de Valdivia (Antioquia)	23
Tabla 6. Crecimiento demográfico y población étnica (2014-2024) del municipio de Valdivia (Antioquia)	26
Tabla 7. Porcentaje de informalidad a nivel nacional y municipal	28
Tabla 8. Porcentaje de informalidad municipal por género	28
Tabla 9. Descripción de las unidades tipo del municipio de Valdivia (Antioquia)	29
Tabla 10. Descripción de las unidades tipo productivas del municipio de Valdivia (Antioquia)	33
Tabla 11. Área de aplicabilidad del municipio de Valdivia (Antioquia)	35
Tabla 12. UFH en área de aplicabilidad del municipio de Valdivia (Antioquia)	35
Tabla 13. Descripción de las líneas productivas agrícolas validadas para el municipio de Valdivia (Antioquia)	38
Tabla 14. Descripción de las líneas productivas pecuarias validadas para el municipio de Valdivia (Antioquia)	40
Tabla 15. Resumen de número de sistemas productivos por UFH para el municipio de Valdivia (Antioquia)	51
Tabla 16. Estructuras de costos de producción de las líneas agropecuarias recolectadas para el municipio de Valdivia (Antioquia)	54
Tabla 17. UFH líder de las líneas agropecuarias para el municipio de Valdivia (Antioquia)	54
Tabla 18. Organizaciones de la Agricultura Familiar (OAF) participantes de los encuentros territoriales del municipio de Valdivia (Antioquia)	58
Tabla 19. Condiciones comerciales de las OAF identificadas en el municipio de Valdivia (Antioquia)	59
Tabla 20. Información general de los agentes comercializadores del municipio de Valdivia (Antioquia)	60
Tabla 21. Descripción de los agentes comerciales participantes de los encuentros territoriales del municipio de Valdivia (Antioquia)	61
Tabla 22. Principales destinos y valor flete por producto y UFH de referencia para el municipio de Valdivia (Antioquia)	63
Tabla 23. Precios pagados al productor reportados en las UFH de referencia en el municipio de Valdivia (Antioquia)	64
Tabla 24. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) de referencia por línea productiva validada en el municipio de Valdivia (Antioquia)	68
Tabla 25. Resultados de la Tasa Interna de Retorno (TIR) por línea productiva validada en el municipio de Valdivia (Antioquia)	69
Tabla 26. Factores espaciales promedio por UFH en el municipio de Valdivia (Antioquia)	70
Tabla 27. Resultados del cálculo de rangos de AMR por UFH para el municipio de Valdivia (Antioquia)	72
Tabla 28. Cálculo de AMR y oferta de portafolios del municipio de Valdivia (Antioquia) ..	78

Tabla 29. Áreas complementarias por estándares territoriales (ha) infraestructura productiva, economía del cuidado y conservación de ecosistemas del municipio de Valdivia (Antioquia)	81
Tabla 30. Resultado de cálculo efectivo UAF por UFH para el municipio de Valdivia (Antioquia)	90
Tabla 31. Tabla de resultado de cálculo UAF por UFH para el municipio de Valdivia (Antioquia)	91
Tabla 32. Comparación del rango UAF metodologías ZRH y UFH a nivel municipal	93
Tabla 33. Categoría de adjudicabilidad para el municipio de Valdivia (Antioquia).....	100
Tabla 34. Adjudicabilidad UFH con cálculo UAF para el municipio de Valdivia (Antioquia)	102

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.

El cálculo de la UAF por UFH en Valdivia, 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.

En el municipio Valdivia en el departamento de Antioquia, se implementó el cálculo de la UAF por UFH considerando que es un municipio PDET.

El municipio de Valdivia se compone de 53 UFH de los tipos 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12 y 13. Estas UFH con modelación efectiva representan el 97,4% del área aplicable de las UFH productivas del municipio. El rango de UAF obtenido a partir de la modelación económica y la adición de los estándares territoriales tuvo un valor mínimo de 5,2386 ha y un valor máximo de 31,2968 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 7,5638 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 21,7823 ha.

Abstract

Agreement 167 of 2021, issued by the National Land Agency (ANT), approved the methodology for calculating the Family Agricultural Unit (hereinafter UAF) by Homogeneous Physical Units (hereinafter UFH) at the municipal level, whose purpose is to estimate the basic agricultural, livestock, aquaculture, or forestry production enterprise that allows the family to compensate for their work and have capitalizable surplus, in accordance with the provisions of Colombian legal system.

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

In the municipality of Valdivia in Antioquia, the calculation of the UAF by UFH was implemented, considering that it is a PDET municipality.

The municipality of Valdivia is composed of 53 UFH of the types of 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12 and 13. These UFH with effective modeling represent 100% of the applicable area of the productive UFH in the municipality. The UAF range obtained from the economic modeling and the addition of territorial standards had a minimum value of 5,2386 ha and a maximum value of 31,2968 ha. Likewise, the average value of the lower range was 7,5638 ha, while the average of the upper range was 21,7823 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, Valdivia.

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 (UAF): 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 (UFH): 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.

Unidad de Producción Agropecuaria (UPA): La UPA es la unidad de organización de la producción agropecuaria que puede estar formada por una parte de un predio, un predio completo, un conjunto de predios o partes de predios continuos o separados en un municipio, independientemente del tamaño, la tenencia de la tierra y el número de predios que la integran y cumplen las condiciones de: producción

de bienes agropecuarios, un único productor sea natural o jurídico toma decisiones y asume los riesgos y utiliza al menos un medio de producción en los predios que integran la UPA. Su tenencia es declarativa. Los resultados de tamaños de UPA son tomados del Censo Nacional Agropecuario (CNA) (DANE, 2014) para cada municipio.

Valor potencial: Índice numérico 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

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

1.1. Caracterización territorial

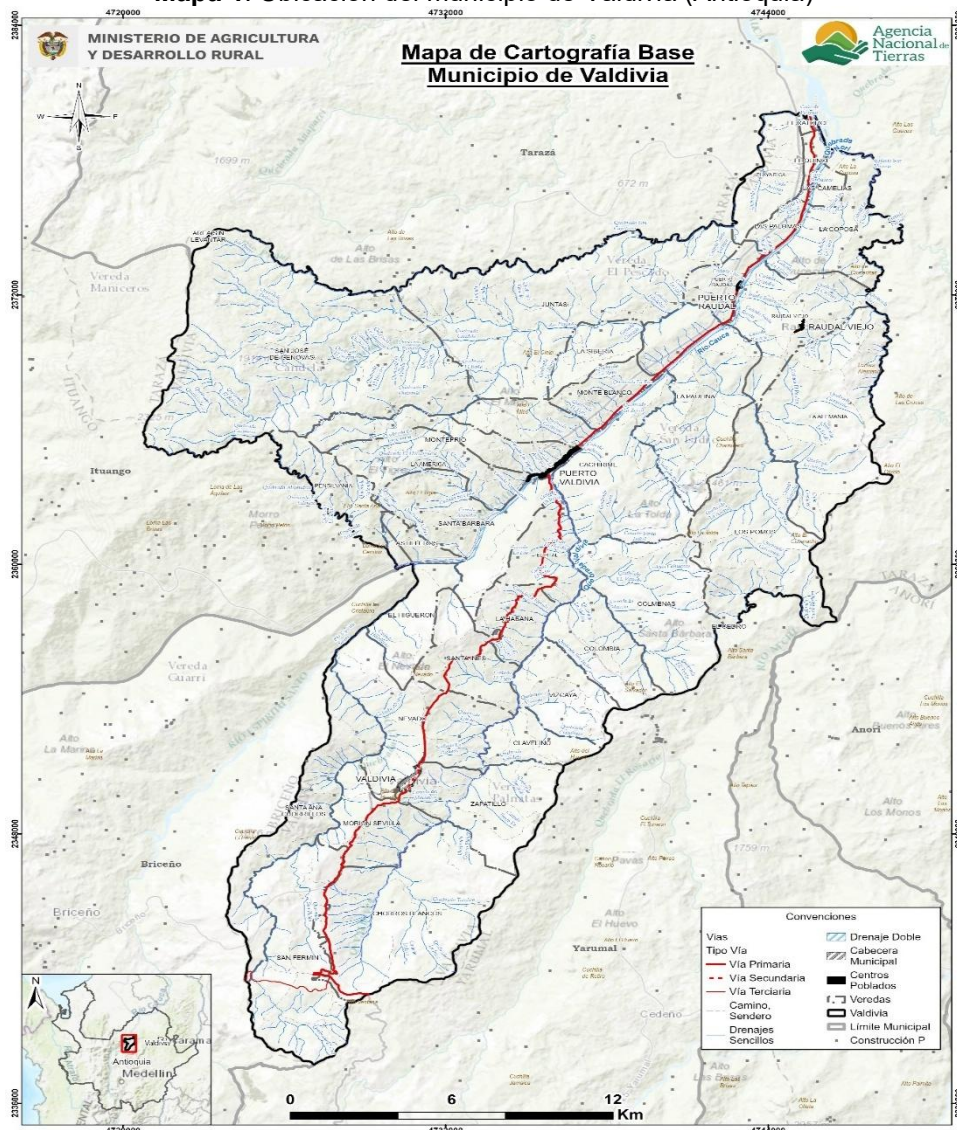
El municipio de Valdivia se localiza en el departamento de Antioquia, al noroccidente del departamento. Limita al norte con el municipio de Tarazá por el río Puquí; hacia el sur con Yarumal; al oriente también con Yarumal, y con Anorí por el río Nechí; al occidente con Briceño, por la carretera a la vereda Chorrillos, y con Ituango por el río Cauca y el afluente de la quebrada La Guamera. Se encuentra en una zona de transición entre la cordillera Central y Occidental de los Andes y el cañón del río Cauca, lo que genera una diversidad de climas y ecosistemas. La temperatura promedio varía entre los 18,5°C y los 31,04°C, con una precipitación anual de aproximadamente 2.231 mm. (Alcaldía Municipal de Valdivia, 2024). El área municipal tomada para este ejercicio corresponde a 56.748,17 ha (IGAC, 2024).

La población total del municipio proyectada para el año 2024 es de 14.722 habitantes, de los cuales el 32,45% habita en el área urbana y el 67,55% en el área rural (DANE, 2023b). Su territorio rural está organizado por 35 veredas y 3 centros poblados: Puerto Valdivia, Raudal Viejo y Puerto Raudal (DANE, 2024). Valdivia se encuentra priorizado como municipio PDET (Agencia de Renovación del Territorio, 2024), y como municipio ZOMAC (Ministerio de Hacienda y Crédito Público et al., 2017).

El municipio adoptó su Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) mediante el Acuerdo 033 del 2 de junio de 2005. En su artículo 79, se establece la clasificación de los usos del suelo en el área rural, los cuales comprenden: uso residencial, comercial, industrial, de servicios y agropecuario (ganadería y especies menores). Por su parte, el artículo 101 define la tipología de usos del suelo, incluyendo: forestal protector, forestal, de servicios, pastos naturales, agrícola, pecuario y minero (Concejo Municipal de Valdivia, 2005).

El siguiente mapa muestra la localización general de Valdivia en donde se destaca el río Cauca que atraviesa el municipio. La vía primaria principal conecta sectores como Puerto Valdivia y la cabecera municipal, facilitando la movilidad. Además, se identifican múltiples veredas dispersas a lo largo del territorio, lo que indica un patrón de asentamiento rural.

Mapa 1. Ubicación del municipio de Valdivia (Antioquia)

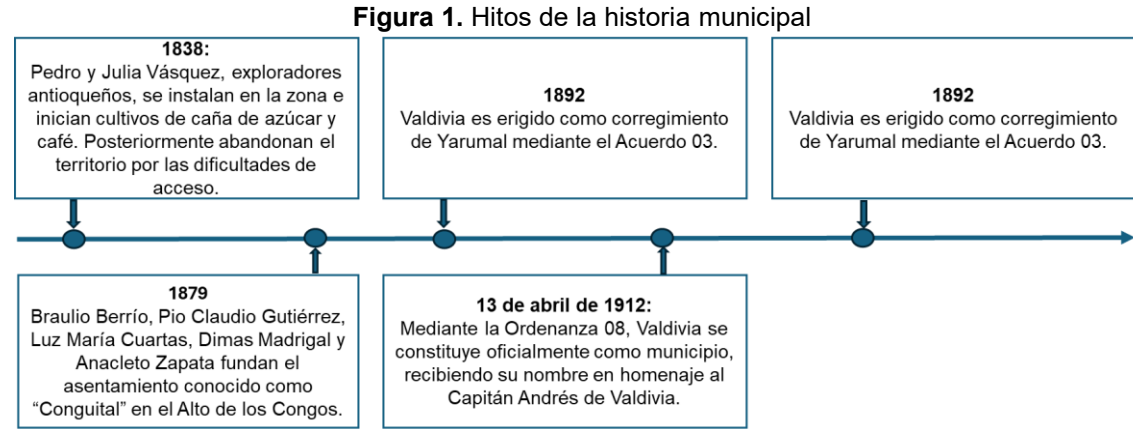


Fuente: Elaboración propia ANT-SUEJE (2024) a partir de cartografía IGAC (2022) y DANE (2020).

1.1.1. Configuración territorial y poblamiento

Para el año 1838, un grupo de exploradores antioqueños, Pedro y Julia Vásquez, se instalaron en esta zona e iniciaron la explotación de estas tierras a través del cultivo de caña de azúcar y café, sin embargo, debido al difícil acceso para entrar a la zona deciden abandonar. Años más tarde, en 1879, los pioneros Braulio Berrío, Pio Claudio Gutiérrez, Luz María Cuartas, Dimas Madrigal y Anacleto Zapata procedieron a ubicarse al Alto de los Congos, fundando así un asentamiento al que designaron por nombre “Conguita”. Este municipio anteriormente fue erigido a través del acuerdo 03 de 1892 como corregimiento de Yarumal, pero fue mediante la Ordenanza 08 del 13 de abril de 1912 que fue erigido como municipio y recibió su nombre en homenaje al conquistador español el Capitán Andrés de Valdivia. (Gobernación de Antioquia, s. f.).

Su territorio es cruzado de sur a norte por la carretera troncal de occidente, llamada troncal del norte, vía que conduce a la costa Atlántica. Por tanto, este municipio es quien marca el límite entre las tierras frías y lecheras del Norte, con las calurosas sabanas ganaderas del Bajo Cauca, desempeñando un papel clave en la infraestructura vial y el desarrollo regional. (Gobernación de Antioquia, s. f.).



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

1.1.2. Ruralidad y desarrollo

Valdivia se encuentra en un entorno de desarrollo temprano de tipología F (DNP, 2015) y categoría de ruralidad Rural disperso (DNP, 2014). El municipio de Valdivia presenta una incidencia de pobreza multidimensional (IPM) del 59,3%, valor que triplica el promedio departamental (17,1%) y nacional (19,1%). En la cabecera municipal, el IPM es del 35,5%, superando en 23,7 puntos porcentuales el promedio departamental (11,8%) y en 22,3 puntos el promedio nacional (13,2%). En los centros poblados y zona rural dispersa, la incidencia alcanza el 68,4%, lo que representa una diferencia de 31,6 puntos respecto al promedio departamental (36,8%) y de 29,8 puntos en comparación con el promedio nacional (38,6%). (DANE, 2022).

Tabla 1. Incidencia de la pobreza multidimensional por distribución geográfica de Valdivia (Antioquia)

Área	Municipio	Departamento	Colombia
Total	59,3	17,1	19,1
Cabeceras	35,5	11,8	13,2
Centros poblados y rural disperso	68,4	36,8	38,6

Fuente: DANE-CNPV (2018).

El municipio está atravesado por la Troncal Occidente, que comunica a la capital del departamento de Antioquia con la Costa Atlántica y es a la vez trascendental para el acceso al municipio de un gran número de veredas. La troncal carece de señalización adecuada y presenta problemas por inestabilidad de terrenos y fallas geológicas, lo que genera un gran número de accidentes de tránsito y obstrucción en el normal desarrollo de las actividades mercantiles. (Alcaldía Municipal de Valdivia, 2024).

Existe una vía que comunica a la cabecera municipal con la vereda Sevilla y tres vías rurales con una longitud de 32 km. En el municipio se viene desarrollando una infraestructura

denominada Caminos Carreteables, en una extensión total de 80 km aproximadamente; hay senderos sin cobertura uniforme, sin obras de colectores de aguas lluvias, que tienen una gran inestabilidad, ya que en épocas lluviosas se vuelven intransitables; se hace necesario un mantenimiento permanente, dado que se dificulta el transporte de los productos propios de la zona, que debe de realizarse a lomo de mula si hay daños; esto dificulta una verdadera relación entre las zonas urbana y rural. (Alcaldía Municipal de Valdivia, 2024).

1.1.3. Formalidad y distribución de la tierra rural

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

Valdivia presenta una tasa de informalidad en la tenencia de la tierra del 68,37 %, cifra inferior al 49,85 % registrado en el departamento y al 52 % a nivel nacional. Lo cual, refleja un escenario desfavorable en términos de formalidad en la tenencia de la tierra, lo que puede traducirse en menores garantías para los tenedores de tierra. (UPRA, 2023a).

En cuanto a los principales indicadores sobre la desigualdad. El índice de Gini es de 0,649, lo que lo clasifica como alta. Este valor muestra una desigualdad notable, inferior al promedio departamental (0,849) y al nacional (0,864), indicando que, aunque la desigualdad en la distribución de la tierra existe, es menor en comparación con el departamento y en el país. El índice de Theil refleja un nivel medio en el municipio (0,126), siendo menor que el promedio departamental (0,166) y nacional (0,159). Esto sugiere que la distribución de la tierra es menos desigual en el municipio en comparación con el departamento y el país.

En un análisis más detallado de los indicadores de disparidad, el índice de disparidad inferior es de 0,008, indica que los propietarios de predios más pequeños tienen el 0,8 % del área total cuando deberían tener el 10 % al ser el primer decil. Mientras que, el indicador de disparidad superior es de 4,974, indicando que los propietarios del último decil, los que controlan los predios de mayor tamaño, tienen 3,9 veces más tierra que en un escenario teórico de igualdad. Cabe precisar que estos indicadores no miden niveles de riqueza, sino el número de veces que los propietarios del primer y último decil concentran tierra en comparación con una distribución igualitaria. (UPRA, 2023).

Tabla 2. Indicadores sobre la distribución de la propiedad rural de Valdivia (Antioquia)

Indicador	Valor municipal	Calificación	Valor departamental	Valor nacional
Índice de informalidad en la tenencia de la tierra (%)	68,37	Superior al departamento y la nación	49,85	52,0
Índice de Gini	0,649	Desigualdad alta	0,849	0,864

Indicador	Valor municipal	Calificación	Valor departamental	Valor nacional
Índice de Theil	0,126	Heterogeneidad media	0,166	0,159
Índice de disparidad inferior	0,008	Nivel alto de disparidad inferior	0,005	0,0059
Índice de disparidad superior	4,974	Nivel medio de disparidad superior	7,692	8,014

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

De acuerdo con el Censo Nacional Agropecuario de 2014 (DANE, 2014), se registraron un total de 765 Unidades de Producción Agropecuaria (UPA), las cuales reflejan la organización de la producción agropecuaria municipal distribuidas así:

Tabla 3. Distribución de Unidades Productivas Agropecuarias (UPA) por rangos de extensión de Valdivia (Antioquia)

Municipio	Total UPA	UPA entre 0 y 1 ha	UPA entre 1 y 3 ha	UPA entre 3 y 5 ha	UPA entre 5 y 10 ha	UPA entre 10 y 15 ha	UPA entre 15 y 20 ha	UPA entre 20 y 50 ha	UPA entre 50 y 100 ha	UPA de más de 100 ha
Valdivia	765	132	45	26	88	72	46	181	108	67
	%	17,25	5,88	3,4	11,5	9,41	6,01	23,66	14,12	8,76

Fuente: DANE-CNA (2014).

Según la tabla anterior, la mayor proporción de Unidades de Producción Agropecuaria (UPA) correspondió a unidades entre 20 a 50 hectáreas, representando el 23,66 % del total. Le siguen las UPA de hasta 1 hectárea, con un 17,25 %, y aquellas entre 50 a 100 hectáreas, que abarcaron el 14,12 %. Las unidades entre 5 a 10 hectáreas representaron el 11,50 %, mientras que las unidades entre 10 a 15 hectáreas alcanzaron el 9,41%. Las UPA entre 100 hectáreas o más representaron el 8,76 %, seguidas por las de 15 a 20 hectáreas con un 6,01 %. Finalmente, las unidades entre 3 a 5 hectáreas y entre 1 a 3 hectáreas tuvieron una menor participación, con el 3,4 % y 5,88%, respectivamente. Lo anterior evidencia que predominan medianas explotaciones, con una participación significativa de pequeñas unidades y la presencia no despreciable de grandes unidades.

1.1.4. Ordenamiento entorno al agua: cuencas hidrográficas, acueductos veredales y distritos de riego

El municipio de Valdivia cuenta con una importante riqueza hídrica, siendo el río Cauca su cuenca principal, la cual atraviesa el territorio de sur a norte y divide al municipio en dos regiones con características distintas: de Puerto Valdivia hacia Puquí, con condiciones similares al Bajo Cauca, y de Puerto Valdivia hacia Ventanas, con rasgos propios de la región del Norte.

Entre las principales subcuencas se destacan el río Puquí y las quebradas Valdivia y Nerí. Otras fuentes hídricas relevantes son el río Nechí, el río Espíritu Santo y la quebrada Guamera, las cuales también actúan como límites naturales del municipio y desembocan en el río Cauca. (Alcaldía municipal de Valdivia, 2018). En general, no se registra un Plan de Ordenación y Manejo de Cuenca Hidrográfica (POMCA) específico para estas fuentes hídricas.

La Empresa de Servicios Públicos de Valdivia, EPMVAL, es la encargada de administrar el acueducto municipal que abastece la cabecera, mientras que en la ruralidad existen 13 acueductos veredales. Sin embargo, solo una minoría cuenta con concesiones legales y juntas administradoras para su mantenimiento. Además, el municipio carece de una planta de tratamiento de aguas residuales, lo que genera vertimientos directos a fuentes hídricas (Alcaldía Municipal de Valdivia, 2024).

Según el Censo DANE (2018) la disponibilidad de acueducto en la cabecera municipal alcanza el 96,60 %, en áreas rurales dispersas solo llega al 32,85 %. Los centros poblados presentan un 74,17 %, y el total municipal es de 57,11 % (DANE, 2018).

Consultando la base de datos de distritos de riego activos se encontró que el municipio de Valdivia no cuenta con distritos de riego activos (ADR, 2024).

1.1.5. Análisis de riesgos y cambio climático

El Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres de Valdivia (Antioquia) identifica los riesgos: movimiento en masa, avenidas torrenciales e inundaciones, incendios forestales y estructurales y vendavales, como los más relevantes del municipio (CMGRD, 2013). Esto se evidencia en la base de datos de DesInventar en la cual hay 3 eventos de inundación registrados que han llegado a afectar a 1.120 personas y 6 de vientos fuertes que afectaron a hasta 1.500 personas (UNDRR, 2024).

Con respecto al Índice Municipal de Riesgo de Desastres Ajustado por Capacidades, se encuentra que para Valdivia este es del 66,2. Estos valores reflejan la combinación de la capacidad de respuesta del municipio y su exposición a riesgos. (DNP, 2018).

Por otra parte, para el cálculo de la UAF se analizaron las amenazas de riesgos del municipio. Según esta información, el municipio de Valdivia presenta 56.748,17 ha susceptibles a remoción en masa alta (SGC, 2024); y erosión severa con 809,95 ha (IDEAM, 2024). (ver Anexo 1, mapas de amenazas de riesgos) El mapa de remoción en masa evidencia que la totalidad del municipio se encuentra clasificada en condiciones de alta amenaza. El mapa de erosión clasifica la amenaza en cinco categorías: sin evidencia, no suelo, ligera, moderada y severa. Las zonas con erosión severa se encuentran en el nororiente del municipio. La erosión moderada se localiza en el sur, centro y oriente de Valdivia, mientras que la erosión ligera aparece de forma en el sur, occidente y norte del territorio. Las áreas sin evidencia de erosión se ubican principalmente en el extremo sur, occidente y norte del municipio.

Para el departamento de Antioquia, los escenarios de cambio climático proyectaron que los principales aumentos de temperatura podrán presentarse en los bordes y periferia departamental, particularmente en los territorios con menos altura sobre el nivel del mar. Se estima que para fin de siglo el departamento en promedio pueda aumentar en hasta 2,2°C. En los siguientes 25 años (2011-2040) podrá aumentar la temperatura en promedio en 0,8°C. Los principales aumentos de precipitación podrán presentarse en la región centro del departamento, particularmente sobre las subregiones del Valle de Aburrá, Occidente y Suroeste. En promedio, Antioquia podrá aumentar precipitaciones en un 9,3 % con respecto al valor actual para fin de siglo. Las principales disminuciones de precipitación, con valores entre un 20% y 30%, podrán presentarse para la subregión del Bajo Cauca para el fin de siglo. En general, las poblaciones que pueden verse más afectadas por aumentos de temperatura corresponden a las subregiones de Urabá, Bajo Cauca y Magdalena Medio.

Las actividades que allí se realizan relacionadas con grandes cultivos podrán tener afectaciones por aumentos de temperatura que modifiquen los ciclos tradicionales. Se podrá aumentar la probabilidad de sequías en los municipios de El Bagre, Zaragoza, Segovia y el Sur de Cauca, debido a los ascensos de temperatura y disminución de precipitación. Podrán aumentar deslizamientos sobre las poblaciones que se encuentran ubicadas en topografías con pendientes elevadas, debido al aumento de precipitaciones y cambios en la cobertura del suelo, por lo que los sectores de construcción e infraestructura en general deben incorporar medidas de adaptación en este sentido. (IDEAM, 2015).

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

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

El departamento de Antioquia formuló su Plan Integral de Gestión del Cambio Climático Territorial – PIGCCT en 2018 consigna medidas de adaptación generales para el territorio, siendo una de las líneas importantes en el marco de la UAF, el desarrollo agropecuario y resiliente, los ecosistemas y sus servicios, el ordenamiento territorial y la gestión del riesgo (FAO & Gobernación de Antioquia, 2018).

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

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

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

Tabla 4. Descripción de los principales conflictos territoriales identificados en el municipio de Valdivia (Antioquia)

Conflicto	Ubicación	Actores
Confinamiento de familias por disputas territoriales: En noviembre de 2024, la explosión de un artefacto en la vereda La Coposa resultó en la muerte de una persona y heridas a dos más. Este incidente obligó al confinamiento de al menos 14 familias en la escuela de la vereda La Llana debido a enfrentamientos entre grupos armados ilegales que disputan el control territorial (Caracol Radio, 2024).	Veredas La Coposa y La Llana, zona rural de Valdivia.	Grupos armados ilegales, comunidades locales.

Conflicto	Ubicación	Actores
Desplazamiento forzado por combates entre grupos ilegales: En agosto de 2024, más de 2.000 personas de zonas veredales de Valdivia estuvieron en riesgo debido a confrontaciones entre grupos armados ilegales que disputan corredores estratégicos, lo que generó desplazamientos masivos y una crisis humanitaria (Alerta Paisa, 2024).	Zonas veredales de Valdivia.	Grupos armados ilegales, comunidades rurales.
Histórica presencia de grupos armados y violencia: Valdivia ha sido escenario de múltiples masacres y enfrentamientos debido a su ubicación estratégica. En 2005, se registró una masacre con 14 víctimas, y en 2018 fue el cuarto municipio de Antioquia con más homicidios de líderes sociales, evidenciando una persistente situación de violencia (Verdad Abierta, 2018)	Municipio de Valdivia.	Grupos armados ilegales, líderes sociales, población civil.

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

1.1.7. Descripción 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 aplicación de la UAF por UFH para el cual estos son elementos restrictivos y condicionantes a la actividad productiva.

El municipio de Valdivia se encuentra bajo la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia (CORANTIOQUIA). Según el documento “Determinantes Ambientales para el Ordenamiento Territorial en la jurisdicción de CORANTIOQUIA” (2024) le son aplicables al municipio las áreas priorizadas por biodiversidad, como las Serranías Nacimiento Río Tarazá y el área de reserva de los recursos naturales de la Zona Ribereña del Río Cauca, y el Área Protegida Distrito Regional de Manejo Integrado Alto de Ventanas delimitado por el Acuerdo 528 de 2018.

Por otra parte, el municipio en su EOT (2005) el artículo 31 establece como suelo de protección las zonas de amenaza y riesgo alta no mitigables (zonas que presentan altas pendientes e indicios de inestabilidad), microcuencas que surten acueductos, bosques, retiros y nacimientos de cuerpos de agua, bocatomas, el río Cauca y zonas con infraestructura vial, eléctrica y relleno sanitario (Concejo Municipal de Valdivia, 2005).

A partir de la cartografía disponible este ejercicio¹, y de la información presentada en la siguiente tabla, se identifican algunas de las áreas anteriormente mencionadas como los drenajes dobles del río Cauca, río Nechí, río Espíritu Santo, la quebrada Nerí y quebrada Valdivia; y las áreas urbanas de la cabecera municipal y los centros poblados. Estos elementos se consideran restricciones para la actividad productiva o la implementación de este ejercicio. En conjunto y sin superposiciones estas áreas abarcan 529,87 ha, lo que representa el 0,93 % del territorio municipal analizado.

De otra parte, se señalan elementos condicionantes a la actividad productiva, como el Distrito Regional de Manejo Integrado Alto de Ventanas, el ecosistema estratégico de bosque seco y las zonas de prevención del riesgo relacionadas con amenaza de erosión severa y amenaza alta de remoción de masa, que generan limitantes al desarrollo

¹ El alistamiento geográfico y cartográfico de este análisis se llevó a cabo en el primer semestre de 2024 y revisada en el primer semestre 2025, por lo tanto, las fuentes citadas abarcan información geográfica disponible para ese periodo.

productivo. Estas áreas en conjunto y sin superposiciones ocupan 56.218,30 ha (99,07 %) del territorio municipal.

Adicionalmente, se tiene una extensión de red vial de 51,92 km, como otro elemento de ordenamiento territorial estructurante, la cual brinda soporte a la comunicación del municipio y facilita los vínculos urbano-rurales de las dinámicas sociales y productivas.

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

Tabla 5. Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio de Valdivia (Antioquia)

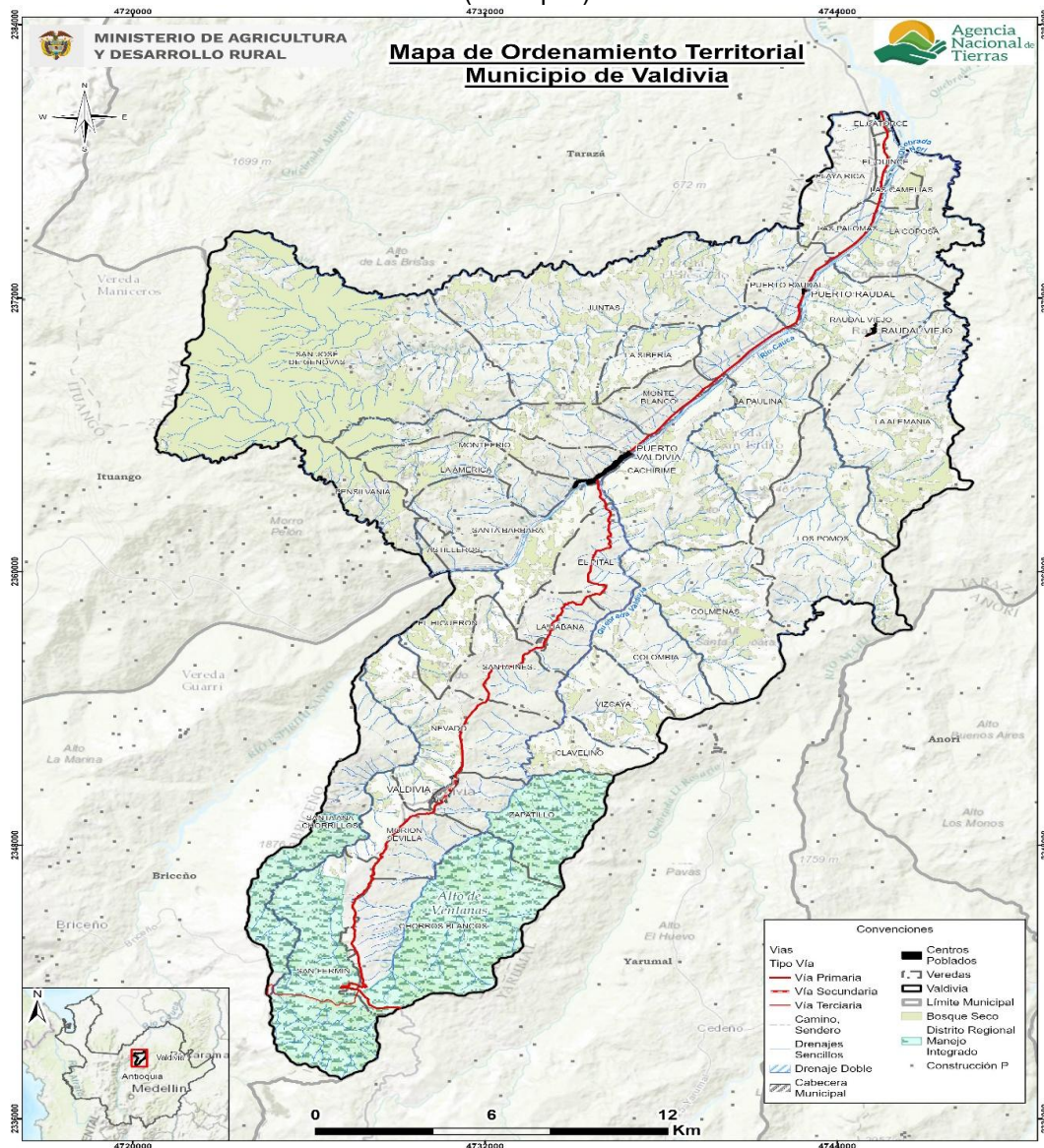
Elementos restrictivos a la actividad productiva				
Categoría	Elemento	Extensión total del elemento (ha)	Extensión municipal (%)	Fuente
Ambiental	Drenaje Doble: Quebrada Neri, Quebrada Valdivia, Río Cauca, Río Espíritu Santo, Río Nechí	449,87	0,79%	IGAC
Áreas urbanas	Cabecera Municipal: Valdivia	42,61	0,08%	DANE
	Centros Poblados (3): Puerto Valdivia, Raudal Viejo, Puerto Raudal.	48,72	0,09%	
Total Área Determinantes sin Superposiciones		529,87	0,93 %	
Total Área del municipio (ha)		56.748,17	100,00%	
Elementos condicionantes a la actividad productiva				
Categoría	Elemento	Extensión total del elemento (ha)	Extensión municipal (%)	Fuente
Ambiental	Bosque seco	14.331,95	25,26%	IavH
	Distrito Regional Manejo Integrado: Alto de Ventanas	7.104,99	12,52%	RUNAP
Prevención del riesgo	Zonificación Degradación Suelo erosión - Severa	809,95	1,43%	IDEAM
	Zona de remoción en masa: Alta	56.748,17	100%	SGC
Total Área de Condicionantes sin superposición con otras determinantes		56.218,30	99,07%	
Total Área del municipio (ha)		56.748,17	100,00%	
Otros elementos de ordenamiento territorial				
Categoría	Elemento	Longitud (km)		Fuente
Infraestructura	Red vial primaria y secundaria	51,92		IGAC
Total		51,92		

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

En el mapa de ordenamiento territorial, se observa que Valdivia cuenta con una importante área protegida en el sur, correspondiente al Distrito Regional de Manejo Integrado del Valle

de los Ventanas. La vía primaria que atraviesa el municipio conecta sectores como Puerto Valdivia y la cabecera municipal, facilitando el acceso a diversas veredas. Además, el río Cauca continúa siendo un elemento clave en la configuración del territorio.

Mapa 2. Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio de Valdivia (Antioquia)



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

1.2. Caracterización socioeconómica

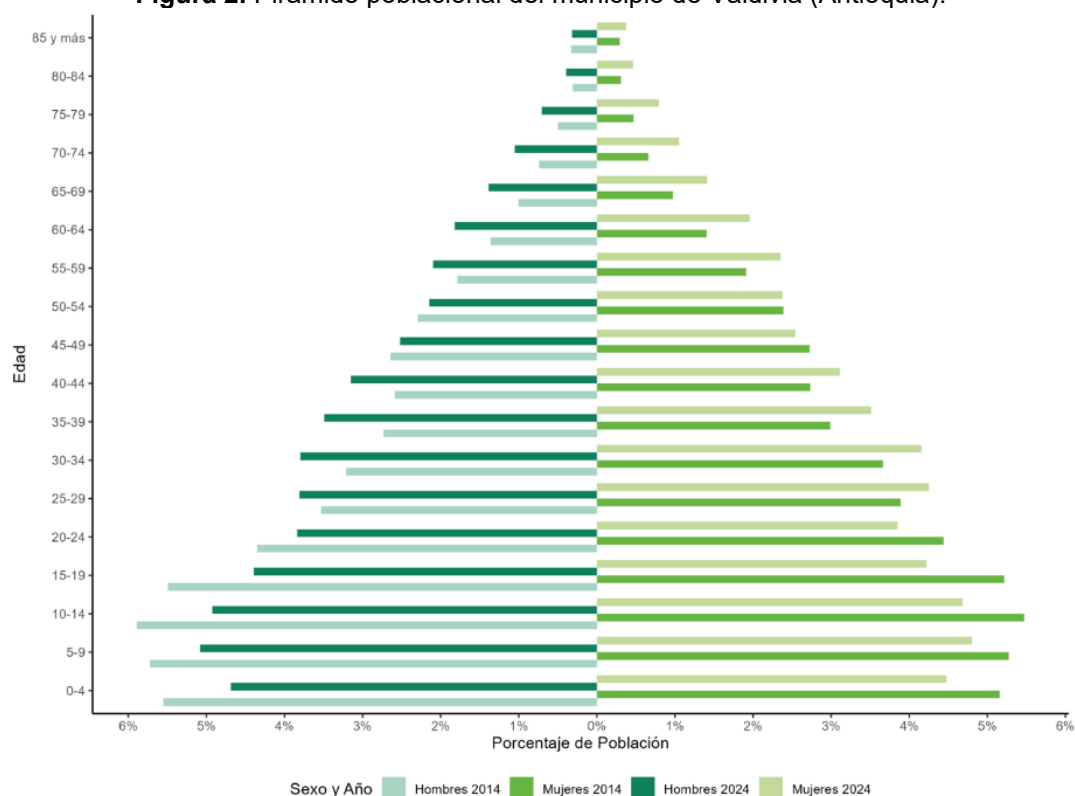
La caracterización socioeconómica municipal busca identificar de forma general el entorno y los elementos que influyen en la dinámica económica y en los pobladores rurales, procurando determinar los fenómenos que puedan incidir en la distribución de la propiedad rural a fin de orientar procesos que conlleven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

1.2.1. Análisis demográfico y poblacional

Para el año 2024, Valdivia presenta una población proyectada de 14.722 habitantes, de los cuales 7.305 son hombres (49.62 %) y 7.417 son mujeres (50.38 %) (DANE, 2023b). La pirámide poblacional de Valdivia, Antioquia, compara la distribución por edad y sexo entre los años 2014 y 2024. En 2024, se observa una reducción en la base de la pirámide, lo que indica una menor proporción de población infantil en comparación con 2014, reflejando una posible disminución en las tasas de natalidad. En los grupos de edad intermedia, la distribución por sexo es relativamente equilibrada para ambos años, sin diferencias marcadas entre hombres y mujeres. Sin embargo, en los grupos de edad avanzada, se evidencia una mayor proporción de mujeres, una tendencia demográfica común debido a la mayor esperanza de vida femenina.

Destaca también el ensanchamiento en los grupos de edad adulta en 2024, especialmente entre los 25 y 40 años, con un crecimiento más notorio en la población masculina. Este patrón sugiere un posible proceso de migración positiva hacia el municipio, asociado al ingreso de población económicamente activa, posiblemente en respuesta al desarrollo de actividades productivas o económicas en la región.

Figura 2. Pirámide poblacional del municipio de Valdivia (Antioquia).



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

Entre 2014 y 2024, la población del municipio de Valdivia experimentó un crecimiento demográfico con tendencia a la concentración en la cabecera municipal. La población urbana aumentó del 25,71% en 2014 (equivalente a 3.510 personas) al 32,45% en 2024 (4.777 personas), evidenciando un proceso de urbanización. En contraste, la población rural presentó una ligera disminución, pasando de 10.141 habitantes (74,29%) en 2014 a 9.945

habitantes (67,55%) en 2024, lo que indica una pérdida relativa de participación en el total municipal.

En cuanto a la población étnica, para el año 2018 representaba el 0,64% del total municipal, con un total de 89 personas. Adicionalmente, no se reportaron resguardos indígenas en el municipio en los años analizados, manteniéndose esta condición tanto en 2018 como en 2022.

Tabla 6. Crecimiento demográfico y población étnica (2014-2024) del municipio de Valdivia (Antioquia)

Índice	Año.2014	Año.2024
Porcentaje de población urbana	25,71% (3.510)	32,45% (4.777)
Porcentaje de población rural	74,29% (10.141)	67,55% (9.945)
Índice	Año 2018	
Porcentaje de población étnica total	0,64% (89)	
Índice	Año 2018	Año 2022
Número de resguardos indígenas	0	0

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

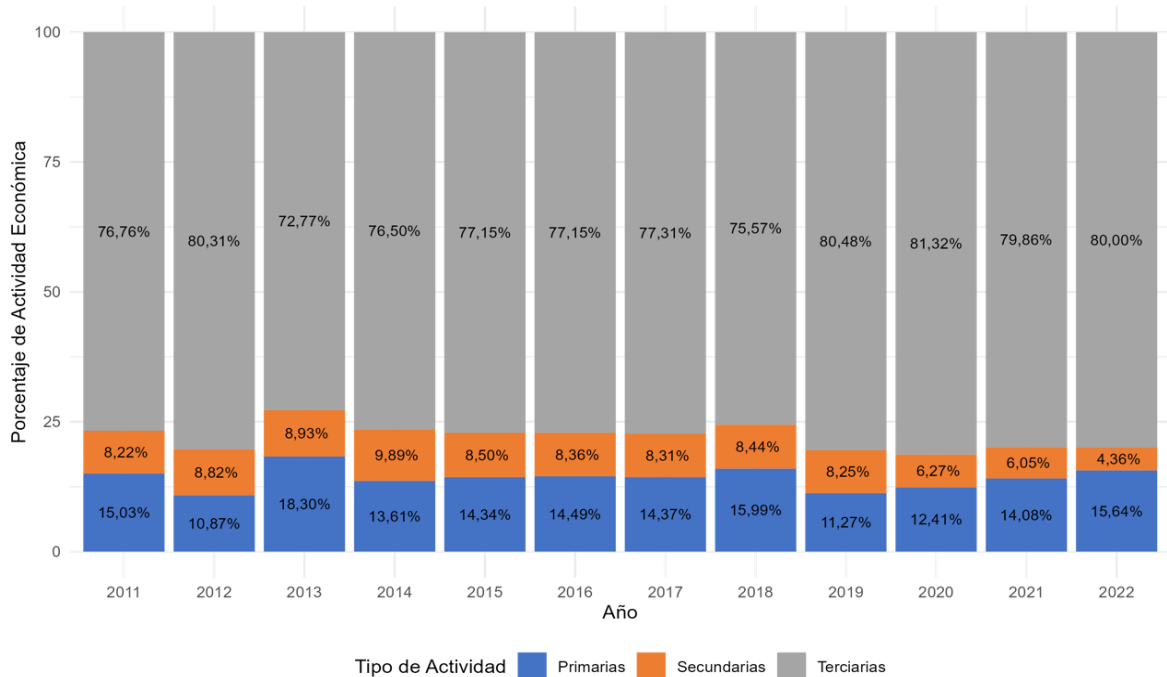
1.2.2. Estructura económica del municipio

Entre 2011 y 2022, la estructura económica del municipio de Valdivia (Antioquia) ha estado claramente dominada por las actividades del sector terciario, cuya participación ha oscilado entre el 72,77% (2013) y el 81,32% (2020), consolidándose como el sector predominante en la economía local durante todo el periodo analizado.

Las actividades del sector primario han mostrado fluctuaciones moderadas, destacándose un crecimiento sostenido en los últimos años: de representar el 10,87% en 2012 pasaron al 15,64% en 2022. Este comportamiento sugiere una recuperación o fortalecimiento gradual de las actividades agropecuarias, forestales o mineras dentro del municipio.

Por el contrario, las actividades del sector secundario evidencian una tendencia decreciente, al reducir su participación del 8,22% en 2011 al 4,36% en 2022. Esta disminución refleja una pérdida progresiva del peso del sector industrial y de la transformación de materias primas en la estructura económica de Valdivia.

Figura 3. Participación porcentual de actividades económicas del municipio de Valdivia (Antioquia)



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

En el municipio de Valdivia, los cultivos permanentes representan el 61,35 % de la producción agrícola total. Dentro de este grupo, el cultivo de plátano ocupa el primer lugar con un 47,19 %, seguido por el cacao con un 15,64 %. Por su parte, entre los cultivos transitorios, que representan el 38,65 % de la producción agrícola total, la yuca se destaca con un 86,61 %, mientras que maíz le sigue con un 7,86 %. (UPRA,2024).

Respecto a economías pecuarias, se encuentra que en el municipio hay 28.569 cabezas de ganado, que representa el 0,87 % del hato ganadero de Antioquia (ICA, 2023).

Según SIMCO, en el municipio de Valdivia, la producción de minería se distribuyó entre arenas, arenas silíceas, gravas y recebo. La extracción de gravas alcanzó 19.920 m³, representando el 0,65 % de la producción departamental, al igual que las arenas silíceas, cuya producción fue de 1.095 m³. La producción de arenas convencionales sumó 5.692 m³, con una participación del 0,45 % en el total departamental, mientras que el recebo registró 1.480 m³, equivalente al 0,36 % de la producción departamental (UPME, 2023).

El peso relativo de Valdivia en la economía departamental de Antioquia presentó una tendencia descendente entre 2011 y 2022, con algunas fluctuaciones moderadas. En 2011, el indicador fue de 0,12 %, con una leve reducción en 2012 a 0,10 %, seguido de un repunte en 2013 a 0,12 %. A partir de 2014, el peso relativo mostró una disminución progresiva, pasando de 0,11 % en ese año a 0,10 % en 2018. En 2019 y 2020, el indicador alcanzó su punto más bajo con 0,09 %, seguido de una ligera recuperación en 2021 y 2022, cerrando el periodo en 0,10 %, reflejando una estabilidad relativa en su contribución a la economía departamental en los últimos años (DANE, 2024).

1.2.3. Análisis del empleo a nivel municipal

En el municipio de Valdivia, para el año 2018, la tasa de trabajo informal fue del 91,5%, superando ampliamente el promedio nacional de 72,7%. Esta diferencia evidencia un alto nivel de informalidad laboral en el municipio.

En las cabeceras municipales, la informalidad alcanzó un 83,8%, mientras que en los centros poblados y zonas rurales dispersas fue aún mayor, con un 94,6%, cifra que también excede la media nacional para estas áreas (90,5%). Al interior del municipio, la tasa de trabajo informal en las zonas rurales fue 10,8 puntos porcentuales superior a la registrada en la cabecera municipal, lo que refleja una brecha significativa en las condiciones laborales según el tipo de asentamiento.

Estos datos evidencian una fuerte dependencia del empleo informal en Valdivia, tanto en áreas urbanas como rurales, superando consistentemente los promedios nacionales (DANE, 2023a).

Tabla 7. Porcentaje de informalidad a nivel nacional y municipal

Población	Porcentaje de hogares donde hay al menos un ocupado informal			
	Nacional			Valdivia
	2018	2019	2020	2018
Centros poblados y rural disperso	90,50%	90,60%	90,40%	94,60%
Cabeceras	67,50%	67,70%	69,50%	83,80%
Total	72,70%	72,90%	74,20%	91,50%

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

En la cabecera municipal de Valdivia (Antioquia), la informalidad laboral afecta significativamente a hombres y mujeres. Según los datos de 2018, de un total de 1.487 hombres ocupados, el 86,35% se encontraba en el sector informal, mientras que solo el 13,65% tenía acceso a un empleo formal. En el caso de las mujeres, de 1.711 ocupadas, el 87,84% laboraba en condiciones de informalidad y apenas el 12,16% en empleos formales. Aunque la informalidad es alta en ambos géneros, se registra una ligera mayor incidencia en las mujeres.

En los centros poblados y el área rural dispersa, la situación es aún más crítica. De 4.304 hombres ocupados, el 95,47% trabajaba en el sector informal, frente al 4,53% que accedía a empleo formal. En cuanto a las 4.009 mujeres ocupadas, el 95,54% estaba empleada informalmente y solo el 4,46% tenía un empleo formal. Esto evidencia que en la zona rural la informalidad laboral supera ampliamente a la observada en la cabecera municipal, y que además se mantiene equilibrada entre hombres y mujeres, reflejando una escasa oferta de empleo formal en el área rural.

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	1.284	203	1.487	4.109	195	4.304
	86,35%	13,65%		95,47%	4,53%	
Mujeres	1.503	208	1.711	3.830	179	4.009
	87,84%	12,16%		95,54%	4,46%	

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

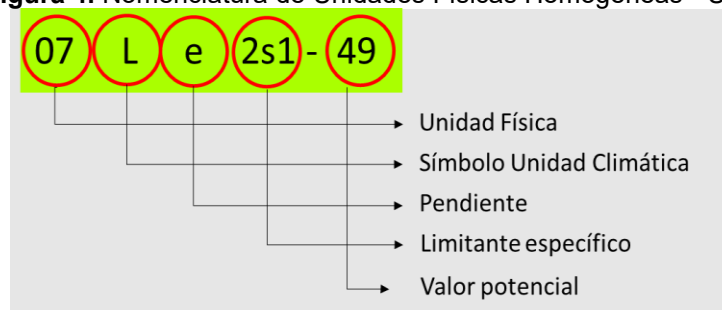
2. UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS OBTENIDAS EN EL TERRITORIO

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

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

La Unidad Física Homogénea se define como *“una unidad de tierra que presenta condiciones climáticas y edáficas similares (clima, paisaje, relieve, material parental, suelos y posición geográfica), que expresan su capacidad productiva por medio de un valor potencial”* (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural & Agencia Nacional de Tierras, 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).

Las UFH identificadas para el municipio de Valdivia (Antioquia) son 53, distribuidos en 141 polígonos. En este municipio se presentan 2 unidades adicionales que corresponden a áreas de Zona urbana y Cuerpos de agua, las cuales se distribuyen en 1 y 6 polígonos, respectivamente en esta jurisdicción. El tipo de UFH se establece en orden descendente, observándose el valor potencial de mayor a menor para cada una de ellas. El municipio presenta unidades tipo 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12 y 13; las distintas unidades evidencian diversas características edafoclimáticas y de relieve en el territorio. En la siguiente tabla, se describen las unidades tipo definidas para el municipio.

Tabla 9. Descripción de las unidades tipo del municipio de Valdivia (Antioquia)

Unidad Tipo	Cantidad UFH	No. De polígonos	Área Municipal (ha)	Área Municipal (%)	Valor Potencial (VP)	Apreciación Productiva
03	3	9	1.092,05	1,92	73	Buena
04	1	3	412,87	0,73	67	Moderadamente Buena

Unidad Tipo	Cantidad UFH	No. De polígonos	Área Municipal (ha)	Área Municipal (%)	Valor Potencial (VP)	Apreciación Productiva
05	4	13	4.394,72	7,74	61	Moderadamente buena a mediana
06	6	11	1.746,14	3,08	55	Mediana
07	4	12	1.698,80	2,99	49	Mediana a regular
08	7	18	3.441,89	6,07	44	Regular
09	11	30	14.122,88	24,89	38	Regular a mala
10	11	26	13.662,15	24,08	30	Mala
11	4	16	15.633,84	27,55	23	Mala a muy mala
12	1	2	61,79	0,11	17	Muy mala
13	1	1	0,00	0,00	6	Improductiva
Total UFH productivas	53	141	56.267,14	99,15		
Total Cuerpos de Agua (CA)	1	6	474,55	0,84		
Total Zonas Urbanas (ZU)	1	1	6,47	0,01		
Total UFH Municipal	55	148	56.748,17	100,00		

Nota: apreciación Productiva se refiere a la calificación dada para cada uno de los tipos de UFH de acuerdo con la Metodología UAF (Ver Anexo 2).

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

Respecto a la tabla anterior, de acuerdo con la distribución porcentual de las UFH para el municipio de Valdivia (Antioquia), el 2,65% de estas (1.504,91 ha) se encuentran en las unidades tipo 03 y 04, en tierras de buena condición para uso agrícola, con apreciaciones “Buena” y “Moderadamente Buena”, que se caracterizan por ser suelos ubicados en zonas de clima templado pluvial y muy húmedo, así como en clima frío muy húmedo, todos con régimen de humedad údico y pendientes entre 12 % y 25 %. Se localizan entre 1.000 y 3.000 m s. n. m., con temperaturas medias que oscilan entre 12 °C y 24 °C, según la altitud. Estos suelos presentan textura franco-limosa, son profundos y cuentan con un drenaje bueno, condiciones que les confieren una aptitud favorable para el desarrollo de actividades agropecuarias. Sin embargo, presentan limitantes específicas relacionadas con la susceptibilidad a la pérdida de suelo moderada (s1) y con la erosión moderada (2s1), lo que hace necesario implementar prácticas de manejo y conservación de suelos para garantizar su sostenibilidad productiva.

En cambio, el 19,88% (11.281,56 ha) corresponden de los tipos 05 al 08, de regular condición para el uso agrícola, con apreciaciones entre “Mediana” a “Regular”, los cuales tienen limitantes como la susceptibilidad a la pérdida de suelo en grados moderado (s1) y fuerte (s2), así como la presencia de procesos de erosión moderada asociados a pérdida de suelo moderada (2s1). No obstante, se identifican también áreas sin restricciones significativas, lo cual evidencia que, aunque la erosión y la pérdida de suelo constituyen los factores limitantes más recurrentes, existen sectores con condiciones edáficas favorables que permiten un uso agropecuario más eficiente y sostenible.

Las UFH tipo 09 a 13, con apreciaciones desde “regular a mala”, hasta tierras “Improductivas” engloban el 76,62% del área (43.480,67 ha), estas tierras, cuentan con limitantes como procesos de erosión en diferentes intensidades, desde moderada hasta severa (2s1, 2s2, 3s2, 3s3), asociados a susceptibilidad a la pérdida de suelo en grados moderado, fuerte y muy fuerte; presencia de acidez intercambiable elevada ($AI > 60\%$) que se combina en algunos casos con susceptibilidad a la pérdida de suelo; además de limitaciones por inundaciones en sectores con drenaje imperfecto, con pendientes variables que oscilan entre 1% y 75%. Sin embargo, también se registran unidades sin restricciones significativas, lo que evidencia heterogeneidad en las condiciones de uso y manejo, siendo la erosión, la acidez y la susceptibilidad a la pérdida de suelo los factores más recurrentes que condicionan la sostenibilidad productiva.

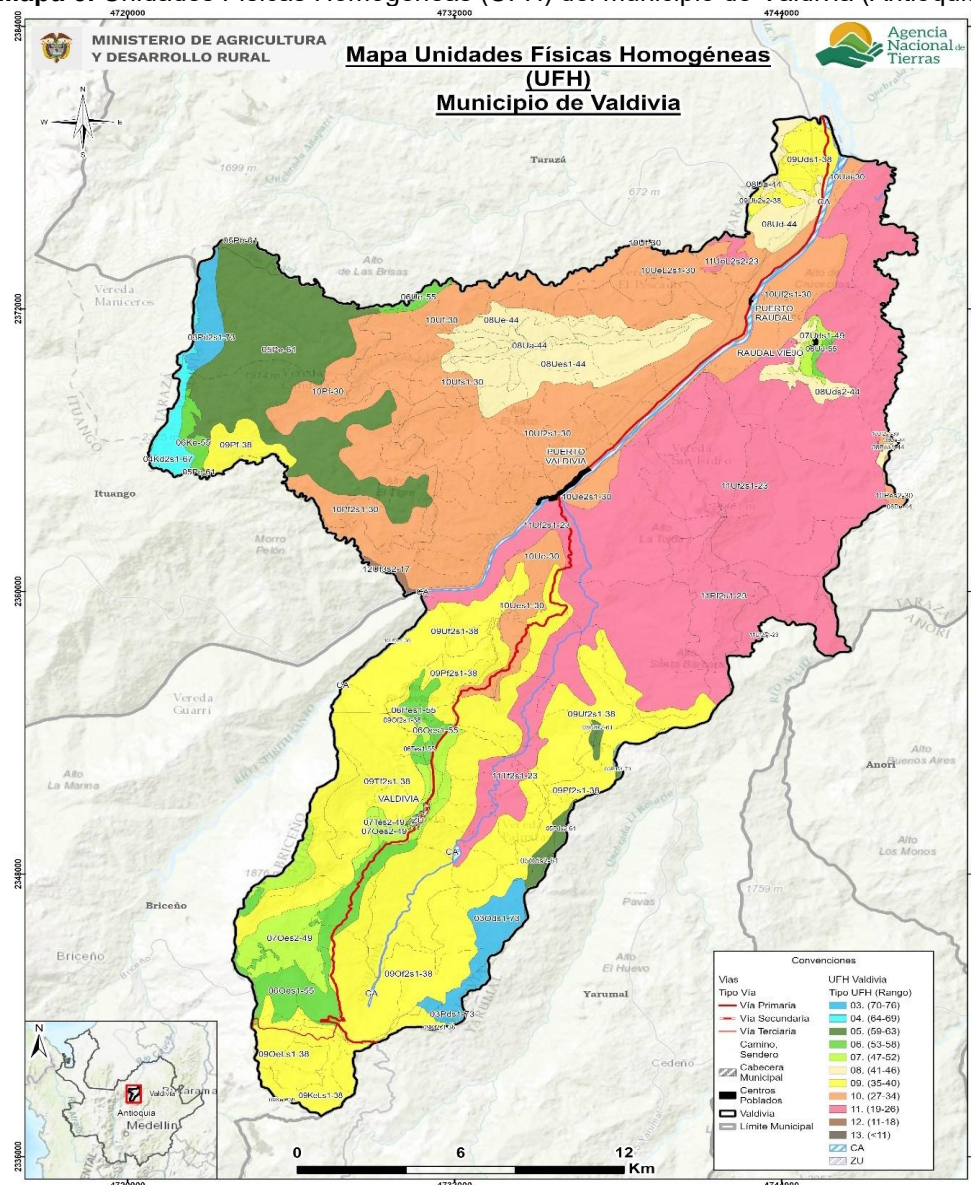
Además, el municipio cuenta con Zona urbana (ZU) que representa el 0,01% del territorio (6,47 ha) y Cuerpos de agua (CA) que representa el 0,84% del territorio (474,55 ha).

En el siguiente mapa, se observa la distribución espacial de las diferentes UFH que componen este municipio. Las unidades de los tipos 03 se ubican en el suroriente y en el noroccidente de Valdivia. Las unidades tipo 05 a 08 se distribuyen desde el norte hasta el sur y occidente del municipio, y las unidades tipo 09 a 13 se ubican en toda la extensión del municipio.

El tipo de UFH más representativo corresponde al tipo 11, la cual posee dentro del municipio de Valdivia un área de 15.633,84 ha, que equivale al 27,55% del total del área municipal. Esta UFH cuenta con clima templado muy húmedo y cálido pluvial o muy húmedo, con régimen de humedad údico y pendientes que varían entre el 25% y el 75%. Se distribuyen desde los pisos templados entre 1.000 y 2.000 m s. n. m., con temperaturas medias entre 18 y 24 °C, hasta zonas cálidas por debajo de los 1.000 m s. n. m. donde la temperatura supera los 24 °C. Predomina la textura franco-limosa, aunque en algunos casos se presentan suelos arcillosos de profundidad moderada; en general, el nivel de profundidad es profundo y el drenaje bueno. Como limitantes principales se identifican procesos de erosión moderada y susceptibilidad a la pérdida de suelo en grado moderado a fuerte, así como alta acidez intercambiable ($AI > 60\%$) en algunos sectores, factores que condicionan el manejo productivo y la sostenibilidad de estos suelos.

Es importante referenciar aquellas áreas que no pertenecen a UFH susceptibles de cálculo UAF, que en la metodología son establecidas como áreas de Zona urbana (ZU) y Cuerpos de agua (CA). Para el caso del municipio de Valdivia (Antioquia), se presentan estos dos tipos de unidades, que no hacen parte del cálculo de UAF por UFH.

Mapa 3. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) del municipio de Valdivia (Antioquia)



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

Es importante referenciar aquellas áreas que no pertenecen a UFH susceptibles de cálculo UAF, que en la metodología son establecidas como áreas de Zona urbana (ZU) y Cuerpos de agua (CA). Para el caso del municipio de Valdivia (Antioquia), se presentan estos dos tipos de unidades, que no hacen parte del cálculo de la UAF por UFH.

En la siguiente tabla se presenta la descripción general de cada UFH (número de polígonos, área en hectáreas y porcentaje de representación de la UFH dentro del área total) para el municipio de Valdivia (Antioquia). La UFH más representativa en cuanto a área es la unidad 11Uf2s1-23, con 6 polígonos y un área total de 13.706,90 ha (equivalente a un 24,36% de las unidades productivas). Esta unidad está calificada como “Mala a muy mala” corresponde a suelos ubicados en clima cálido muy húmedo con régimen de humedad údico, localizados por debajo de los 1.000 m s. n. m., con temperaturas superiores a los 24 °C y pendientes entre 50% y 75%. Se caracterizan por presentar textura franco-limosa, profundidad alta y

buen drenaje. Su principal limitante corresponde a la erosión moderada y a la susceptibilidad a la pérdida de suelo en grado moderado (2s1), lo que implica restricciones en el manejo productivo y la necesidad de prácticas de conservación para evitar procesos de degradación.

Tabla 10. Descripción de las unidades tipo productivas del municipio de Valdivia (Antioquia)

Unidad Tipo	Símbolo UFH	No. de Polígonos	Área Municipal (ha)	Área Municipal (%)
03	03Ods1-73	3	491,91	0,87
	03Pd2s1-73	2	390,78	0,69
	03Pds1-73	4	209,37	0,37
04	04Kd2s1-67	3	412,87	0,73
05	05Ods2-61	3	129,08	0,23
	05Pds2-61	4	112,18	0,20
	05Pe-61	5	4.126,57	7,33
	05Uds2-61	1	26,89	0,05
06	06Ke-55	1	179,56	0,32
	06Oes1-55	5	1.191,28	2,12
	06Pes1-55	1	155,18	0,28
	06Tes1-55	1	50,68	0,09
	06Ud-55	1	48,58	0,09
	06Ue-55	2	120,85	0,21
07	07Oes2-49	6	1.302,18	2,31
	07Tes2-49	3	250,53	0,45
	07Ub2s1-49	2	6,93	0,01
	07Uds1-49	1	139,17	0,25
08	08Pe-44	2	4,55	0,01
	08Pes1-44	1	33,12	0,06
	08Ua-44	3	571,09	1,01
	08Ud-44	4	450,53	0,80
	08Uds2-44	1	304,86	0,54
	08Ue-44	4	477,96	0,85
	08Ues1-44	3	1.599,78	2,84
09	09KeL-38	1	2,63	0,00
	09KeLs1-38	4	721,78	1,28
	09Kf2s1-38	1	9,63	0,02
	09OeLs1-38	2	672,32	1,19
	09Of2s1-38	4	3.120,75	5,55
	09Pf-38	3	429,04	0,76
	09Pf2s1-38	6	1.161,78	2,06
	09Tf2s1-38	3	3.769,47	6,70
	09Ub2s2-38	2	62,81	0,11

Unidad Tipo	Símbolo UFH	No. de Polígonos	Área Municipal (ha)	Área Municipal (%)
	09Uds1-38	2	559,74	0,99
	09Uf2s1-38	2	3.612,94	6,42
10	10Pes2-30	3	54,26	0,10
	10Pf-30	1	861,02	1,53
	10Pf2s1-30	3	1.289,44	2,29
	10Uai-30	2	133,10	0,24
	10Ue-30	2	502,57	0,89
	10Ue2s1-30	1	216,65	0,39
	10UeL2s1-30	3	966,30	1,72
	10Ues1-30	2	228,93	0,41
	10Uf-30	2	2.003,73	3,56
	10Uf2s1-30	6	7.303,92	12,98
	10Ufs1-30	1	102,25	0,18
	11Pf2s1-23	4	1.248,86	2,22
	11Tf2s1-23	2	559,70	0,99
11	11UeL2s2-23	4	118,38	0,21
	11Uf2s1-23	6	13.706,90	24,36
	12Uf3s2-17	2	61,79	0,11
12	12Uf3s2-17	2	61,79	0,11
13	13Uf3s3-6	1	0,00	0,00
Total		141	56.267,14	100,00

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

Para mayor detalle sobre las características de las UFH presentes en el municipio de Valdivia (Antioquia), el lector podrá consultar el Anexo 3 del presente documento, con información edafoclimática y geográfica.

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

El cálculo de la UAF por UFH a nivel municipal se lleva a cabo en el área aplicable, que excluye las zonas con limitaciones para la actividad agropecuaria de carácter normativo y las figuras de ordenamiento ambiental, así como los casos que constituyen excepciones a esta metodología. 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.

La siguiente tabla muestra el análisis de áreas de no aplicabilidad para el municipio de Valdivia, corresponde a elementos mencionados en el numeral 1.1.7, principalmente, y que abarcan una extensión de 529,87 ha equivalente al 0,93% del total municipal. Mientras que

el área de aplicabilidad comprende una extensión 56.218,30 ha con un 99,07% de la extensión municipal.

Tabla 11. Área de aplicabilidad del municipio de Valdivia (Antioquia)

Descripción	Área (ha)	Área (%)
Área no aplicable UAF por UFH	529,87	0,93
Área aplicable UAF por UFH	56.218,30	99,07
Total del municipio en UFH	56.748,17	100,00

Fuente: ANT-SUEJE (2024).

Las UFH sobre las cuales se realizará el cálculo UAF abarcan 52 UFH productivas mayores a 1 ha. Adicionalmente existen otras UFH definidas como Zona urbana, Cuerpos de agua, sin embargo, estas no se tienen en cuenta para el cálculo. Por otra parte, el municipio de Valdivia cuenta con 1 UFH productiva con un área menor a 1 ha, la cual es 13Uf3s3-6 que representa en total un área de, aprox., 0,0004 ha, equivalente un 0,00 % del total del área aplicable, que de todas maneras no se tiene en cuenta para el cálculo UAF por UFH. Se destaca la representatividad de un 52,81% entre las unidades de tipo 11, 09 (Ver siguiente tabla).

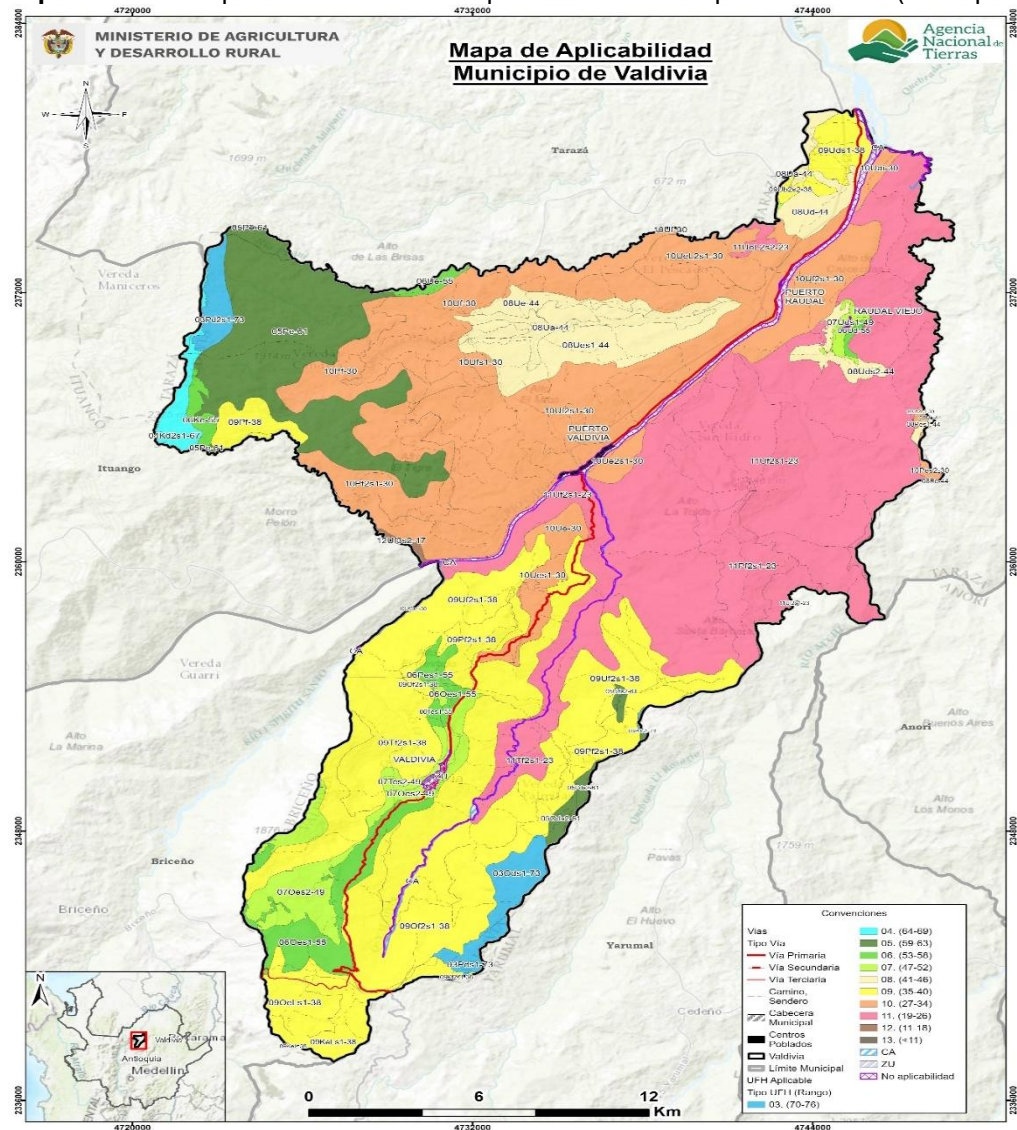
Tabla 12. UFH en área de aplicabilidad del municipio de Valdivia (Antioquia)

Unidad Tipo	Cantidad UFH	No. de polígonos	Área (ha)	Área (%)	Valor Potencial (VP)	Apreciación Productiva
03	3	9	1.092,05	1,94	73	Buena
04	1	3	412,87	0,73	67	Moderadamente buena
05	4	13	4.394,72	7,82	61	Moderadamente buena a mediana
06	6	11	1.746,14	3,11	55	Mediana
07	4	12	1.655,89	2,95	49	Mediana a regular
08	7	18	3.441,89	6,12	44	Regular
09	11	30	14.098,99	25,08	38	Regular a mala
10	11	26	13.605,53	24,20	30	Mala
11	4	16	15.588,61	27,73	23	Mala a muy mala
12	1	2	61,79	0,11	17	Muy mala
13	1	1	0,00	0,00	6	Improductiva
Total UFH productivas	53	141	56.098,48	99,79		
Total Zona urbana (ZU)	1	1	0,93	0,00		
Total Cuerpos de agua (CA)	1	6	118,89	0,21		
Total Área UFH Aplicable	55	148	56.218,30	100,00		

Fuente: ANT-SUEJE (2024).

En el siguiente mapa se observan en colores los tipos de UFH en área aplicable y de achurado enmallado corresponde al área no aplicable asociadas a los drenajes dobles de los ríos Cauca, Nechí y Espíritu Santo, así como a las quebradas Neri y Valdivia. De igual manera, se incluyen dentro de esta categoría la zona urbana y los centros poblados del municipio, los cuales se distribuyen de norte a sur en el territorio.

Mapa 4. Área de aplicabilidad de la UAF por UFH del municipio de Valdivia (Antioquia)



Fuente: ANT-SUEJE (2024).

3. ESTRUCTURA PRODUCTIVA POR UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS – SISTEMAS PRODUCTIVOS

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

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

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

A partir del análisis de información de las fuentes secundarias y posterior a la fase de campo, se validaron nueve líneas productivas⁵ en el municipio de Valdivia de las cuales cinco son de la línea agrícola: cacao, plátano, yuca, caña panelera y café (Tabla 13) y cuatro líneas pecuarias (ganadería, porcicultura, avicultura y piscicultura), que corresponden a cuatro sistemas productivos: ganadería doble propósito, porcicultura de ceba, avicultura de engorde y piscicultura tilapia y bocachico (Tabla 14).

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

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

⁴ Se realizaron 3 encuentros territoriales con sus veredas asociadas así: Nodo 1 Corregimiento De Raudal - El Catorce, El Quince, La Alemania, La Coposa, Las Camelias, Las Palomas, Los Pomos, Playa Rica, Puerto Raudal, Raudal Viejo; Nodo 2 Puerto Valdivia - Astilleros, Cachirime, El Pital, Juntas, La América, La Paulina, La Siberia, Monte Blanco, Montefrío, Pensivania, San José De Genovas, Santa Bárbara; Nodo 3 Cabecera Municipal - Chorros, Blancos, Clavelino, Colmenas, El Higuero, La Habana, Morin, Sevilla, Nevada, San Fermín, Santa Ana, Santa Inés, Vizcaya, Zapatillo.

⁵ Las diferencias en los nombres de las líneas productivas entre el documento y los anexos responden a requisitos de programación, donde se eliminan tildes, espacios y caracteres especiales para facilitar la modelación económico-financiera.

Tabla 13. Descripción de las líneas productivas agrícolas validadas para el municipio de Valdivia (Antioquia)

No	Línea productiva	Área Cosechada Promedio (ha)	Índice de Participación (%) Área Cosechada	Producción Promedio (t)	Índice de Participación (%) Producción Promedio	IP final (%)
1	Cacao	743	55,81	385,8	9,53	32,67
2	Plátano	185,4	13,93	1.183,20	29,24	21,58
3	Yuca	117,28	8,81	1.356,56	33,53	21,17
4	Café	46,4	3,3	59,6	1,4	2,4
5	Caña panelera	*	*	*	*	*
TOTAL		1.092,10	81,8	2.985,20	73,7	77,8

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

El color ladrillo representa las líneas que fueron validadas como nuevas por los productores en operativos de campo.

*No existe información a nivel municipal, sin embargo, fue validada durante los talleres.

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

En el municipio de Valdivia la línea más representativa es el cacao con un índice de participación final del 32,67%, con un registro histórico en EVAs de 743 ha cosechadas y una producción municipal de 385,8 toneladas para el periodo 2019-2023. En el Plan de Desarrollo Municipal, esta línea productiva está en el listado de cultivos de mayor prevalencia y se destaca su surgimiento como una opción productiva diferente y de manejo sostenible en lo ambiental y lo socioeconómico (PDM, 2024 - 2027). En la información registrada en el operativo de campo, los productores validaron el cacao como una línea productiva de importancia para ellos y el municipio, con los siguientes argumentos: buena adaptación a los suelos de la región, alta rentabilidad económica, con posibilidades de transformación, con buena comercialización y con apoyo institucional en los programas de sustitución de cultivos de uso ilícito. Sin embargo, los productores manifiestan que afrontan dificultades en la producción debido a la permanente alerta en el manejo de la enfermedad moniliasis (esta enfermedad puede generar la pérdida total del cultivo), altos costos de transporte debido a las condiciones de las vías y falta de acompañamiento técnico. Asimismo, se señala la escasa mano de obra debido a la demanda generada por los cultivos de uso ilícito.

En cuanto a políticas públicas, en el Plan Integral de Cambio Climático de Antioquia (PICCA), si bien no especifica medidas puntuales para el cacao, si contempla medidas para apoyar a cultivadores y productores rurales en la adaptación y la mitigación: producción agroecológica y economía rural comunitaria adaptada al cambio climático, mesas técnicas agroclimáticas para acompañamiento y toma de decisiones informadas, estrategia de adaptación para cultivos transitorios y permanentes, protección de suelos y prácticas de manejo sostenible e incentivos y líneas de crédito, además del acceso a recursos y capacitación para la adaptación. Estas acciones buscan que los campesinos y productores rurales de Antioquia puedan aumentar su resiliencia, diversificar cultivos y beneficiarse de esquemas de pagos por servicios ambientales y financiamiento para prácticas sostenibles que permitan la coexistencia con los ecosistemas estratégicos del departamento. (Gobernación de Antioquia, 2018).

En segundo lugar, se encuentra el plátano, con un índice de participación final del 21,58%, con un registro histórico en EVAs de 185,4 ha cosechadas y una producción municipal de 1.183,2 toneladas para el periodo 2019-2023. El plátano se menciona en el listado de cultivos de mayor prevalencia en el municipio y se destaca como uno de los cultivos de pan coger más implementados por los campesinos (PDM 2024 - 2027). En la validación realizada con los productores en el operativo en campo, se caracterizó como un cultivo con buena adaptación a las condiciones climáticas y edáficas de la zona, buena comercialización en el mercado local. Además, se destaca por su relevancia en la dieta de la población y como complemento en sistemas de producción pecuaria. No obstante, los productores manifiestan dificultades en la producción por los elevados costos de transporte derivados del estado de las vías de comunicación.

En el PICCA se contempla la "Estrategia de adaptación para el cultivo de banano y plátano", que promueve prácticas agronómicas adaptadas al clima, gestión eficiente de recursos hídricos, diversificación genética para resistencia a enfermedades y variabilidad climática, así como promoción de sistemas agroforestales para proteger el suelo y mitigar la erosión. (Gobernación de Antioquia, 2018).

En tercer lugar, se encuentra la yuca, con un índice de participación final del 21,17%, con un registro histórico en EVAs de 117,28 ha cosechadas y una producción municipal de 1.356,6 toneladas para el periodo 2019-2023. Igualmente, la yuca se menciona en el listado de cultivos de mayor prevalencia en el municipio y se destaca como uno de los cultivos de pan coger más implementados por los campesinos (PDM 2024 - 2027). En la validación realizada con los productores en el operativo en campo, se caracterizó como un cultivo con buena adaptación a las condiciones climáticas y edáficas de la zona, comercialización en el mercado local, e igualmente se considera como un alimento básico en la dieta de la comunidad y como complemento en la producción pecuaria. No obstante, los productores manifiestan dificultades en la producción por los elevados costos de transporte por condiciones de las vías de comunicación.

En el PICCA para el cultivo de yuca se prioriza la selección de áreas óptimas agroclimáticas, el uso de variedades resistentes a la sequía y altas temperaturas, manejo integrado de plagas y enfermedades, y capacitación en tecnologías de adaptación climática para productores locales. (Gobernación de Antioquia, 2018).

Como resultado de la consulta en plenaria a los productores de Valdivia sobre nuevas líneas productivas dinamizadoras de la economía de pequeña y mediana escala en el municipio, y que no estaban incluidas en la priorización, se concluyó a partir del ejercicio como nuevas líneas validadas el café y la caña panelera.

La línea de café registra un índice de participación final del 2,4%, con un registro histórico en EVAs de 46,4 ha cosechadas y una producción municipal de 59,6 toneladas para el periodo 2019-2023. En el Plan de Desarrollo Municipal, esta línea productiva no registra información en el listado de cultivos de mayor prevalencia, no obstante, se destaca su importancia como una opción productiva para los campesinos (PDM, 2024 - 2027). En la validación de nuevas líneas productivas realizada con los productores en campo, en el nodo 1 – cabecera municipal, el café se caracterizó como una actividad estratégica para el municipio, con proyección exportadora, contribución a la seguridad alimentaria, generación de empleo, buena calidad para competir en el mercado nacional y condiciones edafoclimáticas favorables para su desarrollo. Sin embargo, los productores manifestaron la poca o nula existencia de programas públicos o privados de apoyo a la producción y

comercialización, poca consolidación de organizaciones para el desarrollo exitoso del cultivo y poca disponibilidad de infraestructura para el desarrollo y comercialización.

La línea de caña panelera para el municipio no registra información en el histórico de EVAs ni en el Plan de Desarrollo Municipal. Sin embargo, en la validación de nuevas líneas productivas realizada con los productores durante los encuentros territoriales, en el nodo 1-cabecera municipal, se identificó la caña panelera como un cultivo estratégico para la seguridad alimentaria del municipio, con relevancia en la generación de empleo, buena calidad para competir en el mercado nacional y condiciones edafoclimáticas favorables para su desarrollo, además de contar con potencial agroindustrial. Sin embargo, los productores señalaron la escasa o nula existencia de programas públicos o privados de apoyo a la producción y comercialización, limitada consolidación organizativa para el desarrollo exitoso del cultivo y deficiencias en infraestructura para su producción y comercialización.

Dentro de las líneas agrícolas que fueron priorizadas por información secundaria pero que no fueron validadas en los encuentros territoriales, se encuentran: limón y maíz. En el caso del limón, los productores señalaron dificultades relacionadas con baja comercialización, problemas de transporte debido al estado de las vías y, en consecuencia, altos costos logísticos; además, el cultivo compite por mano de obra frente a otros cultivos más rentables. Por su parte, en el caso del maíz, los productores argumentaron dificultades relacionadas con los altos costos de producción debido a los altos costos de transporte y de mano de obra, que no permite al producto competir con los precios del maíz importado.

Para las líneas pecuarias priorizadas en el municipio de Valdivia (Antioquia), se identificaron inicialmente tres líneas por información secundaria: ganadería, porcicultura y avicultura, y posteriormente una línea validada en campo piscicultura, para un total de cuatro líneas validadas.

Tabla 14. Descripción de las líneas productivas pecuarias validadas para el municipio de Valdivia (Antioquia)

No.	Línea productiva	Sistema productivo	Inventario animal total	No predios (unidades)	Fuente
1	Ganadería*	ganadería doble propósito	27599	544	Censo pecuarios - ICA, 2024
2	Porcicultura	porcicultura de ceba	2639	155	Censo pecuarios - ICA, 2024
3	Avicultura	avicultura de engorde	3127	432	Censo pecuarios - ICA, 2024
4	Piscicultura**	piscicultura tilapia y bocachico	*	*	Sin información

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

El color ladrillo representa las líneas que fueron validadas como nuevas por los productores en operativos de campo.

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

**No existe información a nivel municipal, sin embargo, fue validada durante los talleres.

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

Respecto a las líneas pecuarias priorizadas y validadas, en primer lugar, se encuentra la línea productiva de ganadería, registrando un total de 27.599 animales en 544 predios. Se levantó información para el sistema productivo de ganadería doble propósito. La producción se desarrolla en sistema extensivo, con pasturas naturales. Predominan las razas gyrolando, Gyr, Holstein y Cebú, a nivel de cruces, dada su adaptación a la zona. Los ingresos se generan principalmente por la venta de crías, leche, queso y ganado gordo. El nivel tecnológico es medio bajo tradicional; sin embargo, los productores han iniciado acciones de transición hacia sistemas más eficientes, implementando arreglos silvopastoriles y bancos de proteína. La participación femenina es significativa en labores de ordeño y transformación de leche, y la mano de obra familiar permite reducir los costos operativos en la mayoría de los casos.

En segundo lugar, se encuentra la línea productiva de porcicultura, con un total de 2.639 animales distribuidos en 155 predios. La información recopilada corresponde al sistema de porcicultura de ceba, el cual constituye una alternativa de producción y generación de ingresos a pequeña escala. En este sistema, los productores emplean subproductos de cosechas, suero de leche, forrajes y concentrados comerciales para la alimentación de los animales, lo que permite obtener una producción de lechones y carne relativamente más rentable. Las instalaciones son rudimentarias y se construyen usando materiales de la región. La comercialización se realiza de manera local, razón por la cual no se evidencia un crecimiento de las unidades productivas. El ciclo de producción de lechones es de 30 días y para cerdos de ceba, oscila entre los 90 y 120 días, considerando variables como la disponibilidad de recursos económicos para el sostenimiento y las condiciones del mercado.

En tercer lugar, se encuentra la línea productiva de avicultura, con un registro de 3.127 animales distribuidos en 432 predios. La información recolectada corresponde principalmente al sistema de avicultura de engorde, una actividad ampliamente desarrollada en el municipio, dado que el pollo constituye un producto esencial de la canasta familiar y representa una fuente importante de ingresos complementarios. Esta línea es impulsada en gran medida por mujeres, quienes la integran a sus labores cotidianas. Su desarrollo se da principalmente en sistemas de traspatio, con infraestructura básica y de alcance limitado, aunque también se identificaron algunas granjas con mejores condiciones de establecimiento y manejo.

Para la línea productiva de piscicultura no hay información a nivel municipal sobre inventario animal o predios. Sin embargo, en campo se evidenció que son líneas que los productores desarrollan gracias a las condiciones de clima y suelo, encontrando un ingreso que aporta de forma positiva junta a la comercialización que permite tener una dinámica interna de mercados.

La piscicultura, se validó como una línea prioritaria debido a las condiciones favorables del municipio, que cuenta con abundantes fuentes hídricas de calidad. Este sistema productivo tiene un retorno de inversión relativamente rápido y una demanda constante en mercados locales y regionales. Además, se adapta perfectamente a pequeños y medianos productores, quienes pueden integrar esta actividad en sistemas diversificados de producción con fuentes hídricas de calidad.

Las líneas productivas anteriormente mencionadas se corroboran en el Plan de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural – POSPR (Agencia Nacional de Tierras, 2017), el cual describe que el municipio de Valdivia se caracteriza por su vocación predominantemente agrícola, con una estructura de tenencia de la tierra compuesta en su

mayoría por minifundios dedicados a cultivos de pancoger. En cuanto a las principales actividades económicas rurales, se destacan los cultivos de yuca, cacao, caña, plátano, café y caucho en la línea agrícola, así como la piscicultura, la ganadería de levante y la producción lechera en la línea pecuaria. Estas dinámicas evidencian una economía rural diversificada, orientada principalmente hacia la subsistencia y el uso directo de los recursos naturales disponibles en el entorno.

Valdivia hace parte de los 13 municipios del Bajo Cauca y Nordeste antioqueño priorizados por el Decreto 893 de 2017 para la implementación de los Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET). Comparte esta designación con Amalfi, Anorí, Briceño, Cáceres, Caucasia, El Bagre, Ituango, Nechí, Remedios, Segovia, Tarazá y Zaragoza. Además, según la lista oficial de Zonas Más Afectadas por el Conflicto Armado (ZOMAC), Valdivia fue declarado municipio ZOMAC mediante el Decreto 1650 de 2017. Esta clasificación permite impulsar actividades agroproductivas como ganadería, porcicultura, avicultura y piscicultura, siempre que generen valor agregado local y mantengan su cadena productiva dentro del territorio ZOMAC. El objetivo principal de esta estrategia es fomentar la creación de nuevas empresas rurales, fortalecer la asociatividad campesina y contribuir al cierre de brechas socioeconómicas en los municipios más afectados por el conflicto.

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 apto⁶ en cada una de ellas, tomando como referencia la información dada por los productores en el operativo de campo. En este proceso de análisis de aptitud territorial se 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 SIPRA⁷, y su respectivo cruce geográfico con las UFH aplicables del municipio; la segunda ruta contempla el análisis que realizan los profesionales productivos del equipo implementador de la UAF por UFH en función del cumplimiento de los requerimientos técnicos de las líneas productivas validadas que no cuentan con información disponible en SIPRA, en contraste con la oferta biofísica de las UFH.

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

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

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

Previo al desarrollo del operativo de campo, se realizó el análisis de aptitud para las ocho líneas priorizadas,⁸ con el objetivo de contar con información previa que permita la correcta orientación técnica del operativo de campo y la posterior conformación de los portafolios productivos.

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

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

La aptitud de la totalidad (nueve) de las líneas agropecuarias se determinó a partir del cruce cartográfico con capas de estudios de identificación de zonas aptas disponibles en SIPRA, las cuales se evidencian en la Figura 5 con barras de color azul. Para ocho⁹ líneas productivas se habilitó aptitud condicionada de acuerdo con las características agroclimáticas de las UFH, a saber: ganadería doble propósito 2 UFH¹⁰, porcicultura de ceba 2 UFH¹¹, avicultura de engorde 1 UFH, plátano 36 UFH¹², cacao 32 UFH¹³, caña panelera 21 UFH¹⁴, café 20 UFH¹⁵ y para yuca se habilitaron 11 UFH¹⁶. Estas aptitudes condicionadas se soportan a la luz de los hallazgos productivos evidenciados en los encuentros territoriales, se consideró información primaria y secundaria bajo criterio técnico, lo anterior, con el fin de consolidar resultados acordes a la realidad del territorio y en el marco de los requerimientos técnicos de cada línea productiva. Asimismo, se elaboraron recomendaciones técnicas que serán desarrolladas en el Capítulo nueve del presente documento.

(Ver Anexo 6. Aptitud de líneas priorizadas y validadas).

⁸ 5 agrícolas y 3 pecuarias.

⁹ Ganadería doble propósito, porcicultura de ceba, avicultura de engorde, cacao, plátano, yuca, caña panelera y café.

¹⁰ 06Pes1-55, 09KeLs1-38.

¹¹ 10Pf-30, 10Ufs1-30.

¹² 03Ods1-73, 03Pd2s1-73, 03Pds1-73, 05Ods2-61, 05Pds2-61, 05Pe-61, 05Uds2-61, 06Oes1-55, 06Pes1-55, 06Tes1-55, 06Ud-55, 06Ue-55, 07Oes2-49, 07Tes2-49, 07Ub2s1-49, 07Uds1-49, 08Ud-44, 08Uds2-44, 09OeLs1-38, 09Of2s1-38, 09Pf-38, 09Pf2s1-38, 09Tf2s1-38, 09Ub2s2-38, 09Uds1-38, 10Pf-30, 10Pf2s1-30, 10Uf-30, 10Uf2s1-30, 10Ufs1-30, 11Pf2s1-23, 11Tf2s1-23 y 11Uf2s1-23.

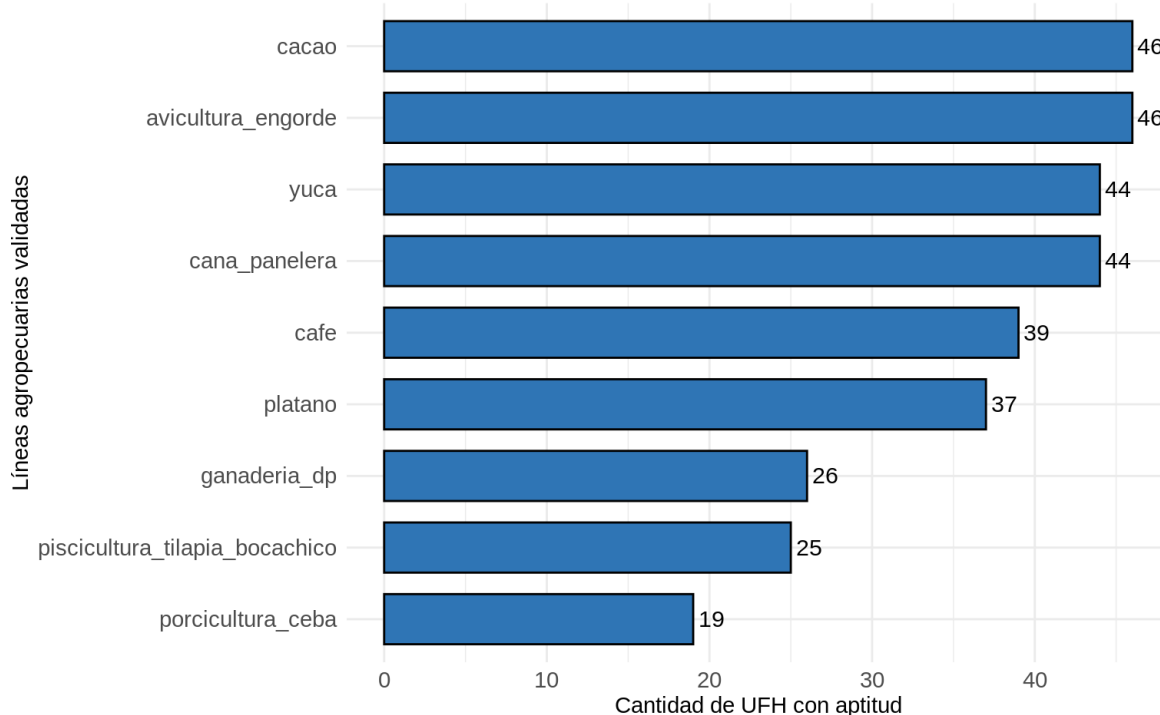
¹³ 03Ods1-73, 03Pd2s1-73, 03Pds1-73, 05Ods2-61, 05Pds2-61, 05Pe-61, 05Uds2-61, 06Oes1-55, 06Pes1-55, 06Tes1-55, 06Ue-55, 07Oes2-49, 07Tes2-49, 07Ub2s1-49, 08Pe-44, 08Pes1-44, 08Ua-44, 08Ud-44, 09OeLs1-38, 09Of2s1-38, 09Pf-38, 09Pf2s1-38, 09Ub2s2-38, 09Uds1-38, 10Pes2-30, 10Pf-30, 10Pf2s1-30, 10Uf-30, 10Uf2s1-30, 10Ufs1-30, 11Pf2s1-23 y 11UeL2s2-23.

¹⁴ 03Pd2s1-73, 03Pds1-73, 04Kd2s1-67, 05Pe-61, 06Ke-55, 06Ud-55, 07Ub2s1-49, 07Uds1-49, 08Pe-44, 08Uds2-44, 08Ue-44, 08Ues1-44, 09OeLs1-38, 09Ub2s2-38, 09Uds1-38, 10Pes2-30, 10Uai-30, 10UeL2s1-30 y 11UeL2s2-23.

¹⁵ 03Pd2s1-73, 04Kd2s1-67, 05Pe-61, 06Ke-55, 06Ud-55, 07Ub2s1-49, 08Pe-44, 08Ud-44, 08Ue-44, 08Ues1-44, 09Ub2s2-38, 09Uds1-38, 10Pes2-30, 10Pf-30, 10Ue2s1-30, 10UeL2s1-30, 10Ues1-30 y 11UeL2s2-23.

¹⁶ 03Pd2s1-73, 03Pds1-73, 05Pe-61, 06Pes1-55, 07Ub2s1-49, 08Pe-44, 09OeLs1-38, 09Pf-38, 09Ub2s2-38, 09Uds1-38 y 11Tf2s1-23.

Figura 5. Aptitud final líneas agropecuarias validadas para el municipio de Valdivia (Antioquia)



Fuente: ANT (2025).

Las líneas validadas con mayor aptitud para el municipio de Valdivia es cacao y avicultura con aptitud en 46 UFH, respectivamente, que corresponden al 92% del área aplicable del municipio. En ese orden sigue la línea de yuca y la caña panelera con aptitud en 44 UFH que corresponden al 88% del área aplicable del municipio. Por su parte, la ganadería doble propósito (26 UFH) 52% de área aplicable, la piscicultura de tilapia y bocachico (25 UFH) 50% del área aplicable y la porcicultura de cebo (19 UFH) con 38% del área aplicable registran menor nivel de aptitud, lo que evidencia que, aunque están presentes en el territorio, su peso relativo es reducido frente a las líneas agrícolas priorizadas del municipio.

Las UFH con aptitud para todas las líneas productivas validadas en Valdivia fueron: 06Ud-55, 07Uds1-49, 08Ud-44, 08Uds2-44 y 10Ue-30. Estas se caracterizan por suelos en clima cálido muy húmedo, con régimen de humedad údico, pendientes entre 12% y 50%, temperaturas superiores a 24 °C y altitudes menores a 1.000 m. Presentan textura franco limosa, el nivel de profundidad es profundo; y, presentan un nivel de drenaje bueno. Algunas UFH presentan limitantes específicas como s1: Susceptibilidad a la pérdida de suelo moderada y s2: Susceptibilidad a la pérdida de suelo fuerte". (MADR – ANT, 2021), estas características edafoclimáticas comunes crean un ambiente propicio para el desarrollo de diversas actividades agropecuarias, incluyendo cultivos tropicales (yuca, plátano, cacao, café) y ganadería doble propósito. La combinación de clima favorable, suelos bien drenados, junto con pendientes manejables y profundidad adecuada, permite una producción eficiente y diversificada, siempre que se implementen prácticas de manejo para mitigar las limitantes identificadas, lo que favorece el desarrollo de la mayoría de las líneas validadas en Valdivia.

Por su parte, las líneas pecuarias de especies menores porcicultura de cebo, avicultura de engorde y piscicultura tilapia y bocachico 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.

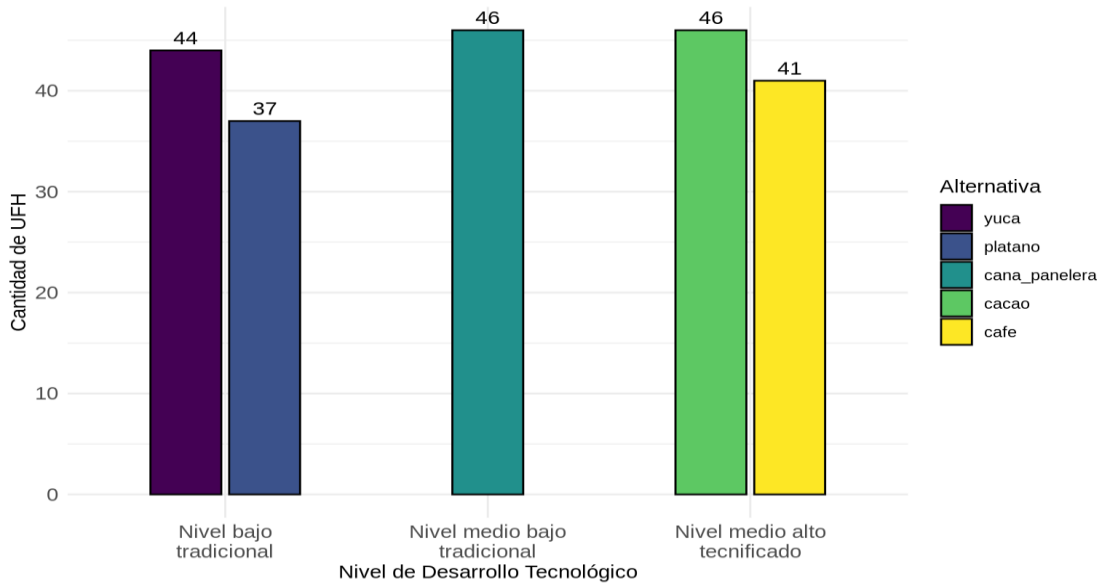
3.3. Nivel de desarrollo tecnológico en las líneas agropecuarias validadas

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).¹⁷

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

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

Figura 6. Nivel de desarrollo tecnológico por línea agrícola validada para el municipio de Valdivia (Antioquia)



Fuente: ANT (2025).

Para las líneas agrícolas de plátano y yuca el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “bajo tradicional”. Estas líneas se caracterizan por la ausencia de acompañamiento técnico, limitados recursos económicos para desarrollar las líneas productivas, cuentan con los insumos, equipos y herramientas requeridos para el desarrollo de las líneas; los productores tienen acceso a facilidades crediticias, lo cual, permite a los productores cubrir

¹⁷ Es importante aclarar que, el análisis del Nivel de Desarrollo Tecnológico (NDT) y la Trayectoria Tecnológica (TT) expuestos en el presente documento, fue realizado de acuerdo con las herramientas proporcionadas por la metodología para el cálculo de la UAF por UFH (UPRA, 2021), para tal fin y hace referencia sólo a las líneas que los productores asistentes a los encuentros territoriales informan (guías de campo y canastas de costos) durante el desarrollo de los mismos, y no a la información del municipio en general.

algunos requerimientos para el establecimiento y sostenimiento de la línea productiva, carecen de innovación en el proceso productivo y las cadenas de comercialización son incipientes.

En el informe de campo, para el plátano se registran las siguientes prácticas productivas: siembras con densidades de 625 plantas/ha, habitualmente no se desarrollan labores de fertilización, el control de plagas y enfermedades es muy escaso, debido a su reducida incidencia. No se fertiliza el cultivo y por lo general solo se realiza el control de arvenses. En el caso de la yuca, la densidad de siembra más usada es de 6.667 plantas/ha, no se aplica fertilización, ni se hace control de plagas y/o enfermedades.

Para las líneas agrícolas de caña panelera el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “medio bajo tradicional”. Se caracteriza por ser un proceso productivo tradicional logrado por productores experimentados, sin acompañamiento técnico. Los productores cuentan con limitados recursos económicos para desarrollar la línea productiva; y la mayoría, tienen acceso a crédito para cubrir algunos requerimientos para el establecimiento y sostenimiento de la línea productiva. No se reportan innovaciones en las prácticas productivas y los productores consideran que las cadenas de comercialización tienen un buen desarrollo. En el informe de campo, respecto a las prácticas productivas se mencionan; siembras con distancias entre plantas de 1 m y entre surcos de 1,5 m, con lo cual se obtiene una densidad de 6.667 plantas/ha, se aplican fertilizantes en bajas dosis, con lo que se cubren de manera parcial los requerimientos de las plantas y no se reporta controles de plagas y/o enfermedades.

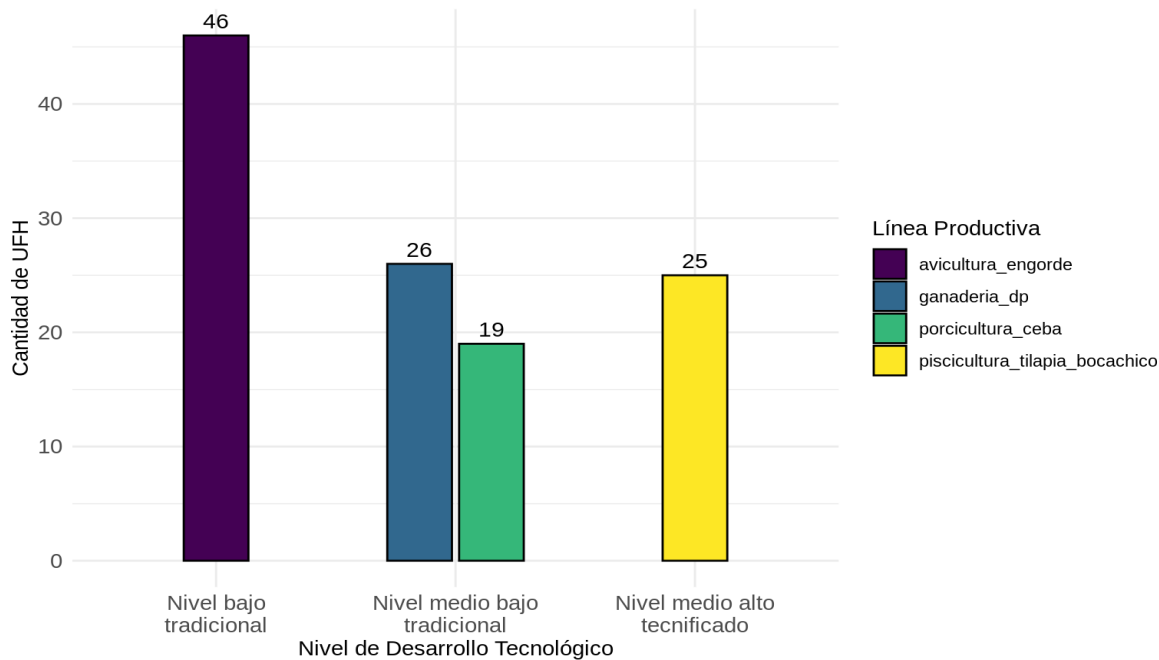
Para las líneas agrícolas de cacao y café el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “medio alto tecnificado”. Estas líneas cuentan con acompañamiento técnico, este acompañamiento es ocasional y los productores no se encuentran satisfechos con el acompañamiento. Los recursos físicos, económicos y las herramientas requeridas para el establecimiento y desarrollo de las líneas mencionadas son limitados, cuentan con los equipos y herramientas requeridos; según la información recogida durante los encuentros territoriales, los productores tienen la capacidad de acceder a créditos para cubrir algunos de los requerimientos para el establecimiento y sostenimiento de las líneas productivas. El cultivo cuenta con innovación en el proceso productivo, que por lo general hace referencia a la adopción de paquetes tecnológicos recomendados por los técnicos. Los productores consideran que las cadenas de comercialización del cacao tienen un buen desarrollo, en el caso de café el desarrollo es considerado incipiente.

Igualmente, el informe de campo registra practicas productivas para los cultivos de cacao y café, a saber: en el cultivo de cacao se planta en triángulo con distancia de siembra de 4 m, con lo cual se logran densidades de 722 árboles/ha. Se realiza la aplicación de enmiendas como cal dolomita y se fertiliza con abonos edáficos, según el criterio de los productores, de dos a tres veces en el año. En cuanto al manejo de plagas y enfermedades, se realizan prácticas culturales como podas y limpiezas. La producción inicia en el año 2 y se estabiliza en el año 5, se usan clones de variedades reconocidas (CCN51, TSH 565, ICS 60 y 95, entre otras) y variedades regionales (TCS 06, TCS 13, TCS 19, CNCH 12 y 13, LUKER-40, entre otros), las cuales presentan buena adaptación a las condiciones de la zona. El pico de cosecha se presenta en los meses de octubre a diciembre. La comercialización se realiza, principalmente, con ASOCAVAL, asociación de productores, que ha logrado realizar acuerdos con la Compañía Nacional de Chocolates, para garantizar la venta de caco y lograr precios justos para los productores. El café, por lo general, se siembra a 1,5 m entre plantas y entre surcos 2 m, lo que da como resultado densidades de

3.333 plantas/ha y se usa semilla certificada variedad castillo. Las plantas de café son fertilizadas siguiendo los criterios particulares de cada productor y sin apoyarse en análisis de suelos. El control de arvenses es realizado combinando control químico y mecánico.

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

Figura 7. Nivel de desarrollo tecnológico por línea pecuaria validada para el municipio de Valdivia (Antioquia)



Fuente: ANT (2025).

La avicultura de engorde en Valdivia se clasifica con un nivel de desarrollo tecnológico (NDT) “bajo tradicional”, lo que refleja condiciones productivas precarias y una gestión basada principalmente en el conocimiento empírico local. La actividad carece de una planeación estratégica definida, lo que limita la toma de decisiones técnicas y económicas. La inversión de capital es mínima, al igual que el uso de insumos internos y externos, lo que restringe la implementación de procesos tecnificados en alimentación, bioseguridad y manejo sanitario. Si bien esta línea representa una alternativa alimentaria en las zonas rurales, requiere acciones de fortalecimiento enfocadas en capacitación, dotación de infraestructura básica, adopción de prácticas zootécnicas y procesos de asociatividad que permitan superar el rezago tecnológico y avanzar hacia una mayor competitividad.

Para las líneas pecuarias de ganadería doble propósito y porcicultura de ceba, el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual corresponde a un “medio bajo tradicional”. En el caso de la ganadería doble propósito, la gestión productiva presenta limitaciones tanto estructurales como técnicas. Aunque los productores reciben acompañamiento técnico de manera ocasional, aún no cuentan con una planificación estratégica consolidada, permaneciendo en fases de estudio o implementación inicial. La inversión de capital es reducida, lo que restringe la incorporación de mejoras tecnológicas, insumos especializados (como suplementos nutricionales o genética de calidad) y herramientas modernas. El sistema de alimentación se basa principalmente en recursos locales, aprovechando el área

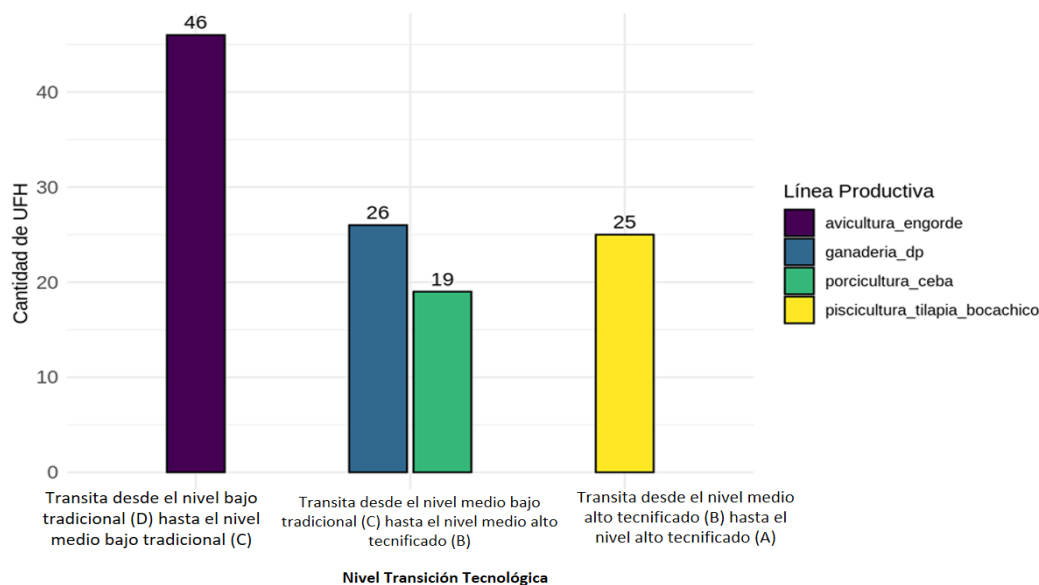
disponible sin aplicar estrategias intensivas de manejo forrajero. Este escenario se traduce en indicadores productivos cercanos al promedio municipal, con un nivel de productividad aceptable, pero limitado por la baja tecnificación. No obstante, la actividad mantiene relevancia como fuente de sustento rural y ofrece potencial de mejora mediante innovación gradual, asociatividad y una mayor articulación institucional.

Por su parte, la porcicultura de ceba en Valdivia se clasifica igualmente con un nivel medio bajo tradicional, de acuerdo con la metodología de ponderación. La actividad se desarrolla bajo esquemas mayoritariamente tradicionales, con acompañamiento técnico ocasional y ausencia de una planificación estratégica consolidada. La baja inversión en infraestructura y tecnologías de producción restringe el avance técnico y económico de la línea. El uso de insumos es limitado, predominando la alimentación extensiva con recursos locales basada en unidad de área, lo cual reduce la eficiencia en el engorde y la conversión alimenticia. Los indicadores de desempeño productivo se ubican cerca del promedio municipal, reflejando estabilidad mínima, pero también un amplio margen de mejora. Esta línea, aunque constituye una fuente de proteína e ingresos para algunas familias rurales, requiere fortalecimiento en aspectos organizativos, acceso a crédito, tecnificación sanitaria y alimenticia, así como mayor articulación con canales de comercialización para alcanzar niveles más altos de competitividad.

Para las líneas pecuarias de piscicultura tilapia y bocachico el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es "medio alto tecnificado", que se evidencia en un modelo productivo consolidado y en evolución. Los productores que desarrollan esta actividad cuentan con acompañamiento técnico constante, lo que ha facilitado la incorporación de buenas prácticas acuícolas, manejo sanitario especializado y alimentación balanceada. La planeación estratégica incluye criterios de zonificación productiva, lo que permite un aprovechamiento más eficiente de recursos disponibles y reducción de riesgos ambientales y sanitarios. Se observa una suficiente inversión de capital, reflejada en infraestructura adecuada (estanques, sistemas de recirculación, equipos de monitoreo), así como un uso equilibrado de insumos internos y externos, priorizando la calidad nutricional de los alimentos suministrados. El uso de recursos alimenticios locales adaptados a la unidad de área, junto con una gestión técnica del ciclo de cultivo, ha permitido alcanzar indicadores de desempeño productivo favorables, posicionando esta línea como una de las más competitivas y con mayor potencial de crecimiento. Este nivel tecnológico representa una oportunidad estratégica para escalar la producción hacia mercados regionales, mejorar el empleo rural y fortalecer la seguridad alimentaria local.

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 Valdivia (Antioquia)



Fuente: ANT (2025).

La Figura 8 muestra la necesidad de fortalecer los aspectos sociales, económicos y productivos en las líneas pecuarias, con el fin de promover mejoras constantes y sostenibles que impacten directamente en la productividad de los sistemas productivos. Entre las principales necesidades identificadas se destacan: el acompañamiento técnico permanente, la disponibilidad de insumos y recursos de capital adecuados, la generación de productos con mayor valor agregado e innovación, así como la articulación con actores comerciales que dinamicen las cadenas de valor a nivel municipal.

El análisis del nivel de transición tecnológica (NDT) evidencia marcadas diferencias entre las líneas productivas. La avicultura de engorde concentra el mayor número de UFH (46), pero se encuentra en un rango de bajo desarrollo tecnológico, transitando del nivel bajo tradicional al medio bajo tradicional, lo que refleja condiciones precarias y limitaciones para la tecnificación. La ganadería doble propósito (26 UFH) y la porcicultura de ceba (19 UFH) presentan una transición intermedia, desde niveles medio bajo tradicional hasta medio alto tecnificado, evidenciando procesos productivos semitecnificados con potencial de mejora. En contraste, la piscicultura de tilapia y bocachico con (25 UFH) muestra el mayor avance, transitando desde el nivel medio alto tecnificado hasta el alto tecnificado, consolidándose como la línea pecuaria con mejores condiciones en infraestructura y manejo.

De igual forma, resulta prioritario fomentar en los productores la adopción de registros productivos, reproductivos, sanitarios y económicos, que permitan evaluar de manera continua el desempeño de sus sistemas y tomar decisiones oportunas orientadas a optimizar y potenciar la producción.

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

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

Tomando como base las líneas agrícolas y pecuarias con aptitud por UFH, se determinaron 3.382 sistemas productivos en 50 de las 52 UFH analizadas¹⁸, para su posterior modelación financiera y económica.

Para las UFH 06Ud-55, 07Uds1-49, 08Ud-44, 08Uds2-44 y 10Ue-30 se presentó la mayor cantidad de portafolios, con 154 validados técnicamente. En estas UFH se determinaron sistemas productivos con la participación de la totalidad de las líneas agropecuarias validadas en el municipio, las cuales cumplen con las características edafoclimáticas ya que son suelos ubicados en clima cálido muy húmedo con régimen de humedad údico con pendientes entre 12% y 25% (excepto la UFH 10Ue-30, con pendientes de 25% a 50%), La temperatura media oscila sobre los 24 °C y se encuentran ubicados por debajo de los 1.000 metros de altitud. Texturas franco limosa, suelos profundos y con buen drenaje En cuanto a limitantes, la mayoría no presentan restricciones, salvo la UFH 07Uds1-49 (susceptibilidad moderada a pérdida de suelo) y la UFH 08Uds2-44 (susceptibilidad fuerte a pérdida de suelo). Las anteriores características permiten la modelación de sistemas diversos, siendo en su mayoría sistemas productivos mixtos.

El promedio de portafolios productivos generados fue entre 2 y 138 en las UFH 03Ods1-73, 03Pd2s1-73, 03Pds1-73, 05Ods2-61, 05Pds2-61, 05Pe-61, 05Uds2-61, 06Oes1-55, 06Pes1-55, 06Tes1-55, 06Ue-55, 07Oes2-49, 07Tes2-49, 07Ub2s1-49, 08Pe-44, 08Pes1-44, 08Ua-44, 08Ue-44, 08Ues1-44, 09KeLs1-38, 09OeLs1-38, 09Of2s1-38, 09Pf-38, 09Pf2s1-38, 09Tf2s1-38, 09Ub2s2-38, 09Uds1-38, 09Uf2s1-38, 10Pes2-30, 10Pf-30, 10Pf2s1-30, 10Uai-30, 10Ue2s1-30, 10UeL2s1-30, 10Ues1-30, 10Uf-30, 10Uf2s1-30, 10Ufs1-30, 11Pf2s1-23, 11Tf2s1-23, 11UeL2s2-23, 11Uf2s1-23 y 12Uf3s2-17.

Por su parte, en las UFH 09KeL-38 y 09Kf2s1-38 se presentó la menor cantidad de portafolios con 1 portafolio productivo. Estas UFH se caracterizan por clima frío muy húmedo, con régimen de humedad údico, temperaturas entre 12 y 18 °C y altitudes entre 2.000 y 3.000 msnm. La UFH 09KeL-38 se caracteriza por tener pendientes entre 25% a 50%, textura franco arcillo arenosa, suelos moderadamente profundos y buen drenaje. Limitante: alta acidez intercambiable (AI > 60%). La UFH 09Kf2s1-38 cuenta con pendientes de 50% a 75%, textura franco limosa, suelos profundos y buen drenaje. Limitante: erosión moderada por susceptibilidad a pérdida de suelo. Estas características limitan la aptitud de las líneas agrícolas validadas, siendo viable para el establecimiento de líneas productivas pecuarias: ganadería o avicultura de engorde.

El resumen de los sistemas productivos de los portafolios por UFH se encuentra en la Tabla 15 y los resultados completos de los portafolios productivos por cada UFH se presentan en el Anexo 8. Portafolios productivos modelados.

¹⁸ Las UFH donde no se pudieron conformar portafolios presentaron solo aptitud para pequeñas especies o no presentaron aptitud para ninguna línea agropecuaria, lo que imposibilitó la conformación de portafolios productivos viables técnicamente.

Tabla 15. Resumen de número de sistemas productivos por UFH para el municipio de Valdivia (Antioquia)

UFH	Líneas agrícolas	Líneas pecuarias	# Sistemas Productivos
03Ods1-73	cacao, plátano, yuca, caña panelera, café	Ganadería doble propósito, Avicultura de engorde	82
03Pd2s1-73	cacao, plátano, yuca, caña panelera, café		30
03Pds1-73	cacao, plátano, yuca, caña panelera, café	Ganadería doble propósito, Avicultura de engorde	82
05Ods2-61	cacao, plátano, yuca, caña panelera, café	Ganadería doble propósito, Avicultura de engorde	82
05Pds2-61	cacao, plátano, yuca, caña panelera, café	Ganadería doble propósito, Avicultura de engorde	82
05Pe-61	cacao, plátano, yuca, caña panelera, café		30
05Uds2-61	cacao, plátano, yuca, caña panelera, café	Ganadería doble propósito, Avicultura de engorde	82
06Oes1-55	cacao, plátano, yuca, caña panelera, café	Ganadería doble propósito, Avicultura de engorde	82
06Pes1-55	cacao, plátano, yuca, caña panelera, café	Ganadería doble propósito, Avicultura de engorde	82
06Tes1-55	cacao, plátano, yuca, caña panelera, café	Ganadería doble propósito, Avicultura de engorde	82
06Ud-55	cacao, plátano, yuca, caña panelera, café	Ganadería doble propósito, porcicultura de ceba, Avicultura de engorde, Piscicultura Tilapia y Bocachico	154
06Ue-55	cacao, plátano, yuca, caña panelera, café	Ganadería doble propósito, Avicultura de engorde, Piscicultura Tilapia y Bocachico	118
07Oes2-49	cacao, plátano, yuca, caña panelera, café	Ganadería doble propósito, Avicultura de engorde	82
07Tes2-49	cacao, plátano, yuca, caña panelera, café	Ganadería doble propósito, Avicultura de engorde	82
07Ub2s1-49	cacao, plátano, yuca, caña panelera, café	Ganadería doble propósito, porcicultura de ceba, Avicultura de engorde, Piscicultura Tilapia y Bocachico	138
07Uds1-49	cacao, plátano, yuca, caña panelera, café	Ganadería doble propósito, porcicultura de ceba, Avicultura de engorde, Piscicultura Tilapia y Bocachico	154
08Pe-44	cacao, plátano, yuca, caña panelera, café	Avicultura de engorde, Piscicultura Tilapia y Bocachico	70
08Pes1-44	cacao, plátano, yuca, caña panelera, café	Avicultura de engorde, Piscicultura Tilapia y Bocachico	70
08Ua-44	cacao, yuca, caña panelera	Ganadería doble propósito, porcicultura de ceba,	47

UFH	Líneas agrícolas	Líneas pecuarias	# Sistemas Productivos
		Avicultura de engorde, Piscicultura Tilapia y Bocachico	
08Ud-44	cacao, plátano, yuca, caña panelera, café	Ganadería doble propósito, porcicultura de ceba, Avicultura de engorde, Piscicultura Tilapia y Bocachico	154
08Uds2-44	cacao, plátano, yuca, caña panelera, café	Ganadería doble propósito, porcicultura de ceba, Avicultura de engorde, Piscicultura Tilapia y Bocachico	154
08Ue-44	cacao, yuca, caña panelera, café	Ganadería doble propósito, porcicultura de ceba, Avicultura de engorde, Piscicultura Tilapia y Bocachico	89
08Ues1-44	cacao, yuca, caña panelera, café	Ganadería doble propósito, porcicultura de ceba, Avicultura de engorde, Piscicultura Tilapia y Bocachico	89
09KeL-38		Ganadería doble propósito	1
09KeLs1-38		Ganadería doble propósito, Avicultura de engorde	2
09Kf2s1-38	café		1
09OeLs1-38	cacao, plátano, yuca, caña panelera, café	Ganadería doble propósito, Avicultura de engorde	82
09Of2s1-38	cacao, plátano, yuca, caña panelera, café	Avicultura de engorde	50
09Pf-38	cacao, plátano, yuca		7
09Pf2s1-38	cacao, plátano, yuca, caña panelera, café	Avicultura de engorde	50
09Tf2s1-38	cacao, plátano, yuca, caña panelera, café	porcicultura de ceba, Avicultura de engorde, Piscicultura Tilapia y Bocachico	90
09Ub2s2-38	cacao, plátano, yuca, caña panelera, café	Avicultura de engorde	50
09Uds1-38	cacao, plátano, yuca, caña panelera, café	Ganadería doble propósito, Avicultura de engorde	92
09Uf2s1-38	cacao, yuca, caña panelera, café	porcicultura de ceba, Avicultura de engorde, Piscicultura Tilapia y Bocachico	45
10Pes2-30	cacao, yuca, caña panelera, café	Avicultura de engorde, Piscicultura Tilapia y Bocachico	35
10Pf-30	cacao, plátano, café	porcicultura de ceba, Avicultura de engorde	15
10Pf2s1-30	cacao, plátano, yuca, caña panelera, café	Avicultura de engorde	50

UFH	Líneas agrícolas	Líneas pecuarias	# Sistemas Productivos
10Uai-30	caña panelera	Ganadería doble propósito, porcicultura de ceba, Avicultura de engorde, Piscicultura Tilapia y Bocachico	9
10Ue-30	cacao, plátano, yuca, caña panelera, café	Ganadería doble propósito, porcicultura de ceba, Avicultura de engorde, Piscicultura Tilapia y Bocachico	154
10Ue2s1-30	cacao, yuca, caña panelera, café	Ganadería doble propósito, porcicultura de ceba, Avicultura de engorde, Piscicultura Tilapia y Bocachico	89
10UeL2s1-30	cacao, yuca, caña panelera, café	Ganadería doble propósito, Avicultura de engorde, Piscicultura Tilapia y Bocachico	68
10Ues1-30	cacao, yuca, caña panelera, café	Ganadería doble propósito, porcicultura de ceba, Avicultura de engorde, Piscicultura Tilapia y Bocachico	89
10Uf-30	cacao, plátano, yuca, caña panelera	Avicultura de engorde, Piscicultura Tilapia y Bocachico	35
10Uf2s1-30	cacao, plátano, yuca, caña panelera	Avicultura de engorde, Piscicultura Tilapia y Bocachico	35
10Ufs1-30	cacao, plátano, yuca, caña panelera	porcicultura de ceba, Avicultura de engorde, Piscicultura Tilapia y Bocachico	45
11Pf2s1-23	cacao, plátano, yuca, caña panelera, café	Avicultura de engorde	50
11Tf2s1-23	cacao, plátano, yuca, caña panelera	porcicultura de ceba, Avicultura de engorde, Piscicultura Tilapia y Bocachico	45
11UeL2s2-23	cacao, yuca, caña panelera, café	Avicultura de engorde	25
11Uf2s1-23	cacao, plátano, yuca, caña panelera	porcicultura de ceba, Avicultura de engorde, Piscicultura Tilapia y Bocachico	45
12Uf3s2-17	cacao, plátano	porcicultura de ceba, Avicultura de engorde, Piscicultura Tilapia y Bocachico	6
Total			3.382

Fuente: ANT (2025).

Durante los encuentros territoriales realizados con productores en Valdivia, se levantaron un total de nueve canastas de costos para nueve líneas productivas validadas. Para el componente agrícola se estructuraron cinco 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.

Tabla 16. Estructuras de costos de producción de las líneas agropecuarias recolectadas para el municipio de Valdivia (Antioquia)

Línea agrícola	# de estructura de costos	Línea pecuaria	# de estructura de costos
Cacao	1	ganadería doble propósito	1
Plátano	1	porcicultura de ceba	1
Yuca	1	avicultura de engorde	1
Caña panelera	1	piscicultura tilapia y bocachico	1
Café	1		
TOTAL	5	TOTAL	4

Fuente: ANT (2025).

3.5. Líneas productivas por UFH líder

3.5.1. Concepto UFH líder

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

3.5.2. Resultado de las líneas productivas por UFH líder

Tabla 17. UFH líder de las líneas agropecuarias para el municipio de Valdivia (Antioquia)

UFH Líder	Líneas Agropecuarias
03Ods1-73	Ganadería doble propósito, avicultura de engorde, caña panelera, yuca, plátano, cacao y café.
06Ud-55	Porcicultura de ceba
06Ue-55	Piscicultura tilapia y bocachico

Fuente: ANT (2025).

La UFH 03Ods1-73 fue identificada como líder para las líneas productivas de ganadería doble propósito, avicultura de engorde, caña panelera, yuca, plátano, cacao y café debido a que esta UFH presenta las mejores características edafoclimáticas para su desarrollo y se caracteriza por:

“ubicados en clima templado pluvial con régimen de humedad údico con pendientes entre 12% y 25%. La temperatura media oscila entre 18 y 24 °C y se encuentran ubicados entre 1.000 y 2.000 metros de altitud. Su textura es

franco limosa; el nivel de profundidad es profundo; y, presentan un nivel de drenaje bueno. Presenta limitantes específicas como s1: Susceptibilidad a la pérdida de suelo moderada” (ADR – ANT, 2021).

La UFH 06Ud-55 fue identificada como líder para la línea productivas de porcicultura de ceba debido a que esta UFH presenta las mejores características edafoclimáticas para su desarrollo y se caracteriza por:

“Suelos ubicados en clima cálido muy húmedo con régimen de humedad údico con pendientes entre 12% y 25%. La temperatura media oscila por encima de los 24 °C y se encuentran ubicados por debajo de los 1.000 metros de altitud. Su textura es franco limosa; el nivel de profundidad es profundo; y, presentan un nivel de drenaje bueno. No presenta limitantes” (MADR – ANT, 2021).

La UFH 06Ue-55 fue identificada como líder para la línea productiva de piscicultura tilapia y bocachico debido a que esta UFH presenta las mejores características edafoclimáticas para su desarrollo y se caracteriza por:

“Suelos ubicados en clima cálido muy húmedo con régimen de humedad údico con pendientes entre 25% y 50%. La temperatura media oscila por encima de los 24 °C y se encuentran ubicados por debajo de los 1.000 metros de altitud. Su textura es franco limosa; el nivel de profundidad es profundo; y, presentan un nivel de drenaje bueno. No presenta limitantes” (MADR – ANT, 2021).

En conclusión, se validaron nueve líneas para el municipio de Valdivia: cacao, plátano, yuca, caña panelera y café, ganadería doble propósito, porcicultura de ceba, avicultura de engorde y piscicultura tilapia y bocachico. A partir de estas líneas se modelaron 3.382 sistemas productivos para 50 UFH.

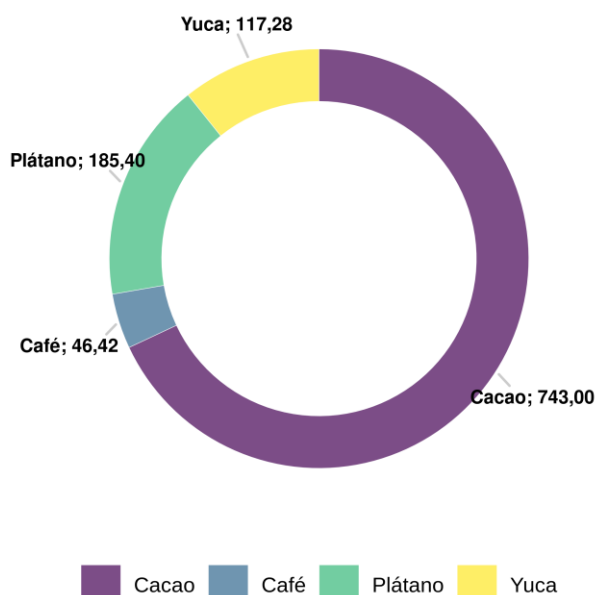
4. ANÁLISIS DE MERCADOS AGROPECUARIOS

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

4.1. Análisis de la oferta agropecuaria

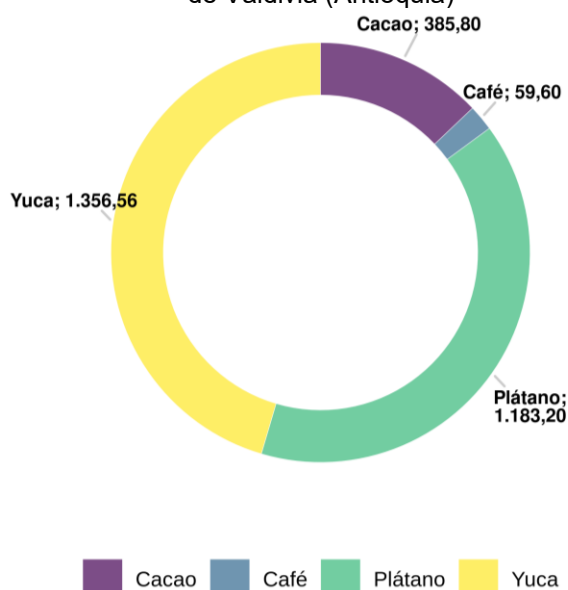
El análisis de la oferta agropecuaria de Valdivia correspondiente a las líneas productivas validadas en los encuentros territoriales se presenta a partir del área cosechada en hectáreas (ha) y la producción promedio en toneladas (t). El área cosechada promedio del periodo de análisis 2019-2023 para el municipio de Valdivia para las líneas validadas son las siguientes: cacao con 743 (ha), plátano con 185,4 (ha), yuca con 117,28 (ha) y café con 46,42 (ha). Los volúmenes de producción promedio para el periodo de análisis 2019-2023 son: yuca con 1.356,56 (t), plátano con 1.183,2 (t), cacao con 385,8 (t) y café con 59,6 (t). Para la línea agrícola de caña panelera no se registra un histórico en EVA para el periodo 2019-2023.

Figura 9. Área cosechada promedio (ha) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Valdivia (Antioquia)



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

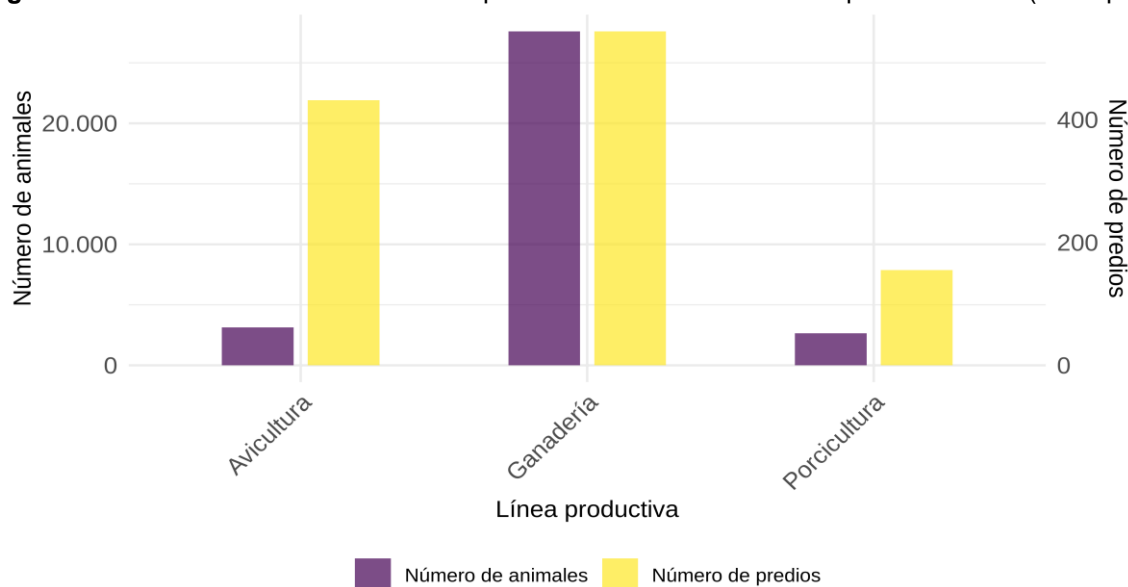
Figura 10. Producción promedio (t) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Valdivia (Antioquia)



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

Por su parte, la oferta pecuaria del municipio está representada por 4 líneas (ganadería, porcicultura, avicultura y piscicultura), que corresponden a los sistemas productivos de: ganadería doble propósito, porcicultura de ceba, avicultura de engorde y piscicultura tilapia y bocachico, respectivamente. Para 2024, el inventario animal y el número de predios por línea productiva se distribuía de la siguiente manera: para la línea de ganadería correspondía a 27.599 animales distribuidos en 544 predios, para la línea de porcicultura correspondía a 2.639 animales distribuidos en 155 predios, para la línea de avicultura correspondía a 3.127 animales distribuidos en 432 predios y para la línea de piscicultura no se registró información ni del número de animales ni del número de predios.

Figura 11. Inventario animal de las líneas pecuarias validadas del municipio de Valdivia (Antioquia)



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

A partir de la información primaria obtenida en los encuentros territoriales en Valdivia, se contó con la participación de cuatro (4) Organizaciones de Agricultura Familiar (OAF) que representan las líneas de cacao, plátano, piscicultura bocachico y tilapia, ganadería (leche y res en pie). Estas OAF agrupan 359 familias. Las principales características de las OAF se presentan en la siguiente tabla. Para las líneas de café, caña panelera, yuca, avicultura de engorde (pollo en pie) y porcicultura de ceba (cerdo en pie) no se contó con la participación de formas asociativas.

Tabla 18. Organizaciones de la Agricultura Familiar (OAF) participantes de los encuentros territoriales del municipio de Valdivia (Antioquia)

Nombre y sigla asociación	Principales productos comercializados	No. de familias asociadas	Servicios que presta la OAF
Asociación de Cacaoteros de Valdivia ASOCAVAL	Cacao	80	Ahorro y crédito, Asistencia técnica, Capacitación o formación, Comercialización colectiva
Asociación de Plataneros de Valdivia ASOPLATAVAL	Plátano	20	Asistencia técnica, Capacitación o formación
Asociación de Productores Piscícola de Valdivia APROPISVAL	Bocachico, Tilapia	250	Ahorro y crédito, Comercialización colectiva
Asociación Cowboys de Valdivia COWBOYS	Leche, Res en pie	9	Asistencia técnica, Capacitación o formación a productores de leche (grandes, pequeños y medianos)

Fuente: ANT (2025).

El 50 % de las asociaciones analizadas presta servicios orientados a la comercialización colectiva, lo que representa un avance significativo en la organización del mercado local. Esta modalidad permite consolidar volúmenes de oferta, reducir los costos asociados a la intermediación y mejorar el poder de negociación frente a los compradores, generando condiciones más favorables para los productores. También se presentan portafolios de asistencia técnica, capacitación o formación y ahorro y crédito, que contribuyen al fortalecimiento de las asociaciones en cuanto a competitividad, manejo de insumos, mitigación de riesgos, etc.

Cabe resaltar que la Asociación de Productores Piscícola de Valdivia (APROPISVAL), dedicada a la producción y oferta pecuaria de bocachico y tilapia cuentan con certificación AUNAP, que refiere a un permiso expedido por la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca de Colombia con el fin de ejercer la pesca o acuicultura de forma legal en el país.

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

Tabla 19. Condiciones comerciales de las OAF identificadas en el municipio de Valdivia (Antioquia)

Nombre y sigla asociación	Producto(s)	Presentación	Clientes	Contrato y/o acuerdo comercial establecido	Forma de pago	Primer punto de comercialización
			(%)			(%)
Asociación de Cacaoteros de Valdivia ASOCAVAL	Cacao	Kilogramo	Agroindustriales 60% Intermediarios 40%	Si	Contado	Rionegro, Medellín 60% Llanos de Cuivá 40%
Asociación de Plataneros de Valdivia ASOPLATAVAL	Plátano	Kilogramo	Intermediarios 100%	Si	Contado	Vereda Puquí 100%
Asociación de Productores Piscícola de Valdivia APROPISVAL	Bocachico	Kilogramo	Minoristas 40% Intermediarios 30% HORECA 30%	Si	Contado	Finca, Vda El Catorce, Vda El Doce, Cabecera municipal 100%
	Tilapia	Kilogramo	Minoristas 40% Intermediarios 30% HORECA 30%	Si	Contado	Finca, Vda El Catorce, Vda El Doce, Cabecera municipal 100%
Asociación Cowboys de Valdivia COWBOYS	Leche	Litro	Agroindustriales 100%	No	Crédito	Veredas 100%
	Res en pie	kilogramo en pie	Intermediarios 100%	No	Contado	Finca 100%

Fuente: ANT (2025).

De las organizaciones participantes en los encuentros territoriales el 75% cuenta con contratos, siendo estas mejor estructuradas en cuanto a su nivel de comercialización, logística y la posibilidad de abrirse a mercados robustos y competitivos, el 25% restante que refiere a la Asociación Cowboys de Valdivia COWBOYS, es la única que no cuenta con contratos formales, lo que refleja un alto nivel de informalidad en sus relaciones comerciales. Esta situación limita la estabilidad en los precios, dificulta la planificación productiva y restringe el acceso a mercados institucionales o especializados. En consecuencia, se debilita su capacidad de negociación y sostenibilidad, manteniéndolas en un entorno comercial vulnerable y poco competitivo.

En el municipio de Valdivia los principales puntos de comercialización de los productos agrícolas y pecuarios hacen referencia a finca, centros poblados cercanos (veredas) y cabecera municipal, que indica una economía de consumo local, que no implica desplazamientos extensos de mercancías, disminuyendo así costos elevados, sin embargo, productos como el cacao, se comercializa en Rionegro, Medellín y Yarumal por medio de intermediarios y el canal agroindustrial.

El 83% de los productos ofertados por las organizaciones realizan la comercialización de sus productos con forma de pago al contado, con lo cual obtienen liquidez inmediata,

menores riesgos financieros y atracción de clientes por inmediatez, el 17% restante refiere a la leche con pago a crédito.

De los productos ofertados, el bocachico y la tilapia presentan algún proceso postcosecha, que refiere empaque al vacío y descamado lo cual indica productos confiables al consumo humano generando valor agregado a la asociación.

4.2. Análisis de la demanda agropecuaria

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

El componente de abastecimiento del Sistema de Información de Precios y Abastecimiento del Sector Agropecuario (SIPSA) reporta el volumen de abastecimiento de productos que ingresan a las principales plazas mayoristas del país. Para el municipio de Valdivia no se reportaron transacciones relacionadas con los productos asociados a las líneas productivas validadas.

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

A partir de la información primaria recolectada, se incluyen los resultados de la encuesta semiestructurada aplicada a compradores y comercializadores. La siguiente tabla muestra los seis (6) principales agentes comercializadores participantes en los encuentros territoriales quienes compran, acopian y venden generando ganancias en la economía local.

La siguiente tabla también permite observar que se presentan agentes comercializadores para todas las nueve (9) líneas validadas.

Tabla 20. Información general de los agentes comercializadores del municipio de Valdivia (Antioquia)

Nombre de la empresa y/o comerciante	Tipo de comercializador	Producto demandado	Ubicación de la empresa y/o comerciante	Principal ubicación de los proveedores
Asociación de Cacaoteros de Valdivia ASOCAVAL	Asociación	Cacao	Cabecera municipal	Productores municipio 90% Productores Briceño, Tarazá, Cáceres 10%
Cooperativa de Caficultores de Antioquia Sede Yarumal	Procesador / Agroindustria	Café	Cabecera municipal	Yarumal, Santa Rosa de Osos, Briceño, San Andrés de Cuerquía, Campamento y Angostura 95%,

Nombre de la empresa y/o comerciante	Tipo de comercializador	Producto demandado	Ubicación de la empresa y/o comerciante	Principal ubicación de los proveedores
				Cabecera municipal Valdivia 5%
Miguel Arbey Carvajal Pérez	Minoristas	Panela	Puerto Valdivia	Tarazá, Briceño, Ituango, Yarumal 80%, Fincas del municipio de Valdivia 20%
		Plátano		
		Yuca		
Carnicería La Calidad	Minoristas	Bocachico	Cabecera municipal	Veredas El Higuera, El Tigre 100%
		Cerdo en pie		Veredas El Doce, El Quince 100%
		Res en pie		Veredas El Doce, El Quince 100%
		Tilapia		Fincas del municipio de Valdivia 50%, Tarazá, Yarumal 50%
Derivados Lácteos El Gustazzo S.A.S.	Procesador / Agroindustria	Leche	Cabecera municipal	Yarumal, Santa Rosa de Osos 70%, Veredas Nevado y La Habana 30%
Autoservicio Rapimerca	Supermercado	Pollo en pie	Cabecera municipal	Medellín 90% Cabecera municipal Valdivia 10%

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

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

Tabla 21. Descripción de los agentes comerciales participantes de los encuentros territoriales del municipio de Valdivia (Antioquia)

Nombre de la empresa	Principal producto comprado	Presentación producto	Frecuencia compra	Modalidad de pago	Sitio de compra del producto
Asociación de Cacaoteros de Valdivia - ASOCAVAL	Cacao	Kilogramo	Diario	Contado	Centro de acopio
Cooperativa de Caficultores de Antioquia Sede Yarumal	Café	Carga de 125 kilogramos	Diario	Contado	Centro de acopio
Miguel Arbey Carvajal Pérez	Panela	Kilogramo	Semanal	Contado	Centro de acopio
	Plátano	Kilogramo	Semanal	Contado	Centro de acopio
	Yuca	Kilogramo	Semanal	Contado	Centro de acopio
Carnicería La Calidad	Bocachico	Kilogramo	Semanal	Crédito	Punto de venta
	Cerdo	Kilogramo en pie	Semanal	Contado	Punto de venta
	Res	Kilogramo en pie	Semanal	Contado	Punto de venta
	Tilapia	Kilogramo	Semanal	Crédito	Punto de venta

Nombre de la empresa	Principal producto comprado	Presentación producto	Frecuencia compra	Modalidad de pago	Sitio de compra del producto
Derivados Lácteos El Gustazzo S.A.S.	Leche	Litro	Diario	Crédito	Finca
Autoservicio Rapimerca	Pollo	Kilogramo en pie	Semanal	Contado	Punto de venta

Fuente: ANT (2025).

El 73% de los productos adquiridos por los agentes comercializadores presentan una frecuencia de compra semanal, lo que refleja una alta rotación de productos agrícolas y pecuarios, especialmente aquellos que requieren disponibilidad constante como el plátano, yuca, panela, pollo, cerdo, tilapia, bocachico y res. Este patrón evidencia una demanda estable, por otro lado, el 27% de las compras se realiza a diario, como en el caso del cacao, café y leche cruda, productos vinculados a procesos de transformación o comercialización directa, lo que sugiere una relación más cercana y especializada con el comprador. En conjunto, estas frecuencias de compra revelan un mercado dinámico, pero con una estructura comercial informal, donde predomina la compra directa y de corto plazo, lo que limita la planificación a mediano plazo por parte de los productores.

La modalidad de pago predominante entre los agentes comercializadores es el contado, presente en el 73% de las transacciones, lo que refleja una dinámica comercial inmediata, sin vínculos contractuales ni garantías de continuidad en la relación comercial. Esta preferencia beneficia a los compradores al minimizar riesgos financieros, pero limita a los productores, quienes operan sin certeza de ingresos futuros y con escasa capacidad para proyectar flujos de caja o acceder a financiamiento formal. Solo el 27% de los pagos se realiza a crédito, específicamente en la compra de leche cruda el pescado (tilapia y bocachico) por parte de minoristas ubicados en la cabecera municipal, lo que sugiere una relación más estructurada y de confianza, posiblemente asociada a entregas regulares y cumplimiento de requisitos de calidad. En términos comerciales, la baja incidencia del crédito refleja un mercado informal y transaccional, donde la falta de acuerdos formales reduce las oportunidades de escalar productivamente, planificar inversiones o negociar mejores condiciones.

La dinámica de compras de productos por parte de los agentes comercializadores se distribuye principalmente en tres canales, el 45% de los productos comercializados (pollo, cerdo, tilapia, bocachico y res) se adquieren en puntos de venta ubicados en espacios urbanos o comerciales, este canal ofrece mayor visibilidad del producto y facilita el acceso al consumidor final, otro 45% de las compras, especialmente en productos como cacao, café, yuca, plátano y panela, se realiza a través de centros de acopio, esta modalidad representa una oportunidad estratégica para fortalecer cadenas de valor más estructuradas y con mayor asociatividad, la concentración de producto en estos centros permite optimizar procesos de clasificación, almacenamiento y logística, abriendo la posibilidad de acceder a mercados más exigentes y de mayor valor agregado, finalmente, un 10% de las compras se realiza directamente en finca, reflejando una dinámica de comercialización descentralizada, con baja intermediación, el comprador asume la logística de recolección y transporte, lo que puede reducir costos para el productor.

4.3. Análisis de mercados agropecuarios Por UFH de referencia

Con relación a las UFH de referencia, se identificaron ocho (8) UFH donde se recolectaron las estructuras de costos de producción en los talleres territoriales para todas las líneas productivas validadas.

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

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

Como se observa en la siguiente tabla, las líneas agrícolas y pecuarias validadas en el municipio de Valdivia, el plátano, yuca y la avicultura de engorde (pollo en pie) presentan la mayor participación del valor del flete respecto al precio del producto con un 53,5%, 45,5% y 30,8%, respectivamente. En cambio, los productos donde el peso de los fletes respecto al precio es menor son piscicultura (tilapia y bocachico), porcicultura ceba y cacao, con participaciones de 8,6% (para los dos primeros), 5,6% y 3,0%, en el orden correspondiente. Las líneas de ganadería doble propósito (leche y res en pie) presentan participación del flete del 0% en el valor del producto ya que es asumido por el comprador.

Tabla 22. Principales destinos y valor flete por producto y UFH de referencia para el municipio de Valdivia (Antioquia)

UFH	Línea productiva	Presentación del producto	Principales compradores		Primer punto de comercialización	Precio promedio flete	Precio actual
			Tipo de cliente	%		(\$/kg)	(\$/kg)
09Tf2s1-38 Chorros blancos	Cacao	Kilogramo	Intermediarios	100 %	Cabecera municipal Valdivia 100%	\$ 909	\$ 30.000
09Uf2s1-38 El Pital, El Higuerón	Café	Carga por 125 kilogramos	Intermediarios	100 %	Yarumal 100%	\$ 1.009	\$ 9.360
	Porcicultura de ceba (cerdo en pie)	Kilogramo en pie	Minoristas, Consumidor final	100 %	Cabecera municipal Valdivia 90% Finca 10%	\$ 500	\$ 9.000
03Ods1-73 Chorros	Caña panelera (panela)	Kilogramo	Intermediarios	100 %	Cabecera municipal Valdivia 100%	\$ 909	\$ 4.000
11Uf2s1-23 El Pital	Plátano	Kilogramo	Intermediarios	100 %	Cabecera municipal Valdivia 100%	\$ 909	\$ 1.700
09Pf-38 Pensilvania	Yuca	Kilogramo	Intermediarios	100 %	Cabecera municipal Valdivia 100%	\$ 909	\$ 2.000

UFH	Línea productiva	Presentación del producto	Principales compradores		Primer punto de comercialización	Precio promedio flete	Precio actual
			Tipo de cliente	%		(\$/kg)	(\$/kg)
10Ue-30 El Pital	Avicultura de engorde (pollo en pie)	Kilogramo en pie	Consumidor final	100 %	Cabecera municipal Valdivia 100%	\$ 4.000	\$ 13.000
06Oes1-55 San Fermín	Ganadería a doble propósito (res en pie)	Kilogramo en pie	Intermediarios	100 %	Finca 100%	\$ -	\$ 7.400
	Ganadería a doble propósito (leche)	Litro	Agroindustria	100 %	Finca 100%	\$ -	\$ 2.200
08Ud-44 El Quince	Piscicultura (Bocachico)	Kilogramo	Minoristas, Institucional, Intermediarios	100 %	Finca 20% Cabecera municipal Valdivia 80%	\$ 1.250	\$ 14.500
	Piscicultura (Tilapia)	Kilogramo	Minoristas, Institucional, Intermediarios	100 %	Cabecera municipal Valdivia 80%, Finca 20%	\$ 1.250	\$ 14.500

Fuente: ANT (2025).

En la siguiente tabla se presenta la información sobre los precios suministrados por los productores en los encuentros territoriales, con la que se analiza la variación entre el precio mínimo y máximo pagado en los últimos cinco (5) años (2019-2023). Café, plátano y cacao presentan la mayor variación con un 246,7%, 177,8% y 126,7%, respectivamente. En cambio, los productos donde esta diferencia porcentual entre el precio máximo y mínimo es menor son ganadería doble propósito (res en pie), porcicultura ceba (cerdo en pie) y ganadería doble propósito (leche), con diferencias de 44,4%, 42,9% y 9,3%, en el orden correspondiente.

Tabla 23. Precios pagados al productor reportados en las UFH de referencia en el municipio de Valdivia (Antioquia)

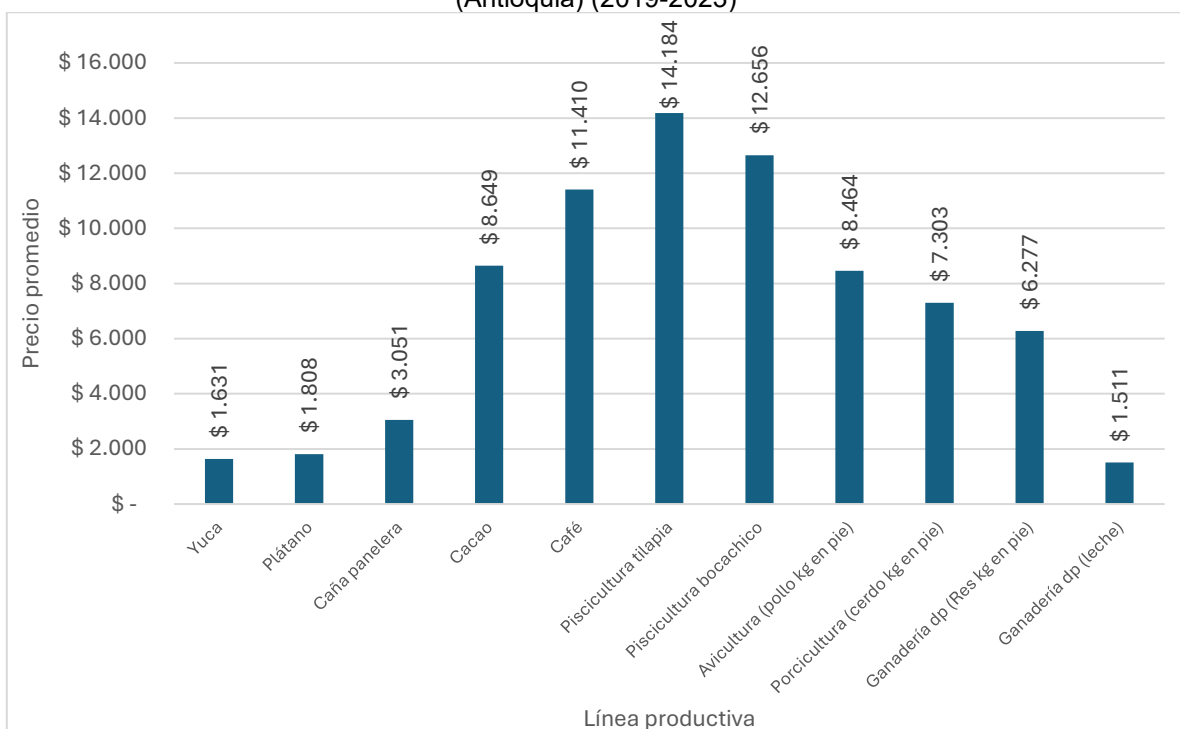
Línea productiva	Presentación del producto	Precio mínimo	Precio máximo	Precio actual
		(\$/kg)	(\$/kg)	(\$/kg)
Cacao	Kilogramo	\$ 15.000	\$ 34.000	\$ 30.000
Café	Carga por 125 kilogramos	\$ 2.700	\$ 9.360	\$ 9.360

Línea productiva	Presentación del producto	Precio mínimo	Precio máximo	Precio actual
		(\$/kg)	(\$/kg)	(\$/kg)
Porcicultura de cebo (cerdo en pie)	Kilogramo en pie	\$ 7.000	\$ 10.000	\$ 9.000
Caña panelera (panela)	Kilogramo	\$ 2.000	\$ 4.000	\$ 4.000
Plátano	Kilogramo	\$ 900	\$ 2.500	\$ 1.700
Yuca	Kilogramo	\$ 1.500	\$ 2.500	\$ 2.000
Avicultura de engorde (pollo en pie)	Kilogramo en pie	\$ 8.000	\$ 14.000	\$ 13.000
Ganadería doble propósito (res en pie)	Kilogramo en pie	\$ 5.400	\$ 7.800	\$ 7.400
Ganadería doble propósito (leche)	Litro	\$ 2.150	\$ 2.350	\$ 2.200
Piscicultura (Bocachico)	Kilogramo	\$ 9.500	\$ 16.000	\$ 14.500
Piscicultura (Tilapia)	Kilogramo	\$ 9.500	\$ 14.500	\$ 14.500

Fuente: ANT (2025).

El precio promedio para el periodo 2019 – 2023 en las plazas mayoristas, según SIPSA, por línea agrícola y pecuaria se presenta en la siguiente figura. En general, se observa que los precios para las líneas validadas en el municipio oscilaron entre ganadería doble propósito (leche), que alcanzó un valor promedio de \$1.511/litro y piscicultura (tilapia), con un promedio de \$14.184/kg. Para las líneas de plátano, caña panelera, yuca, piscicultura (bocachico-tilapia), se presenta precio a escala departamental, debido a la información limitada a escala municipal. La línea ganadería doble propósito (leche) es a escala municipal con referente al SIPSA. Adicionalmente, para las líneas productivas cacao, café, ganadería doble propósito (res kilogramo en pie), avicultura de engorde (pollo kilogramo en pie) y porcicultura (cerdo kilogramo en pie), se reportan precios nacionales, complementando la información de SIPSA con los precios reportados por las principales agremiaciones Fedecacao, Fedecafé, Fedegan, Fenavi y Porkolombia. Ver anexo mercados precios promedio.

Figura 12. Precios promedio en plazas mayoristas para líneas validadas del municipio de Valdivia (Antioquia) (2019-2023)

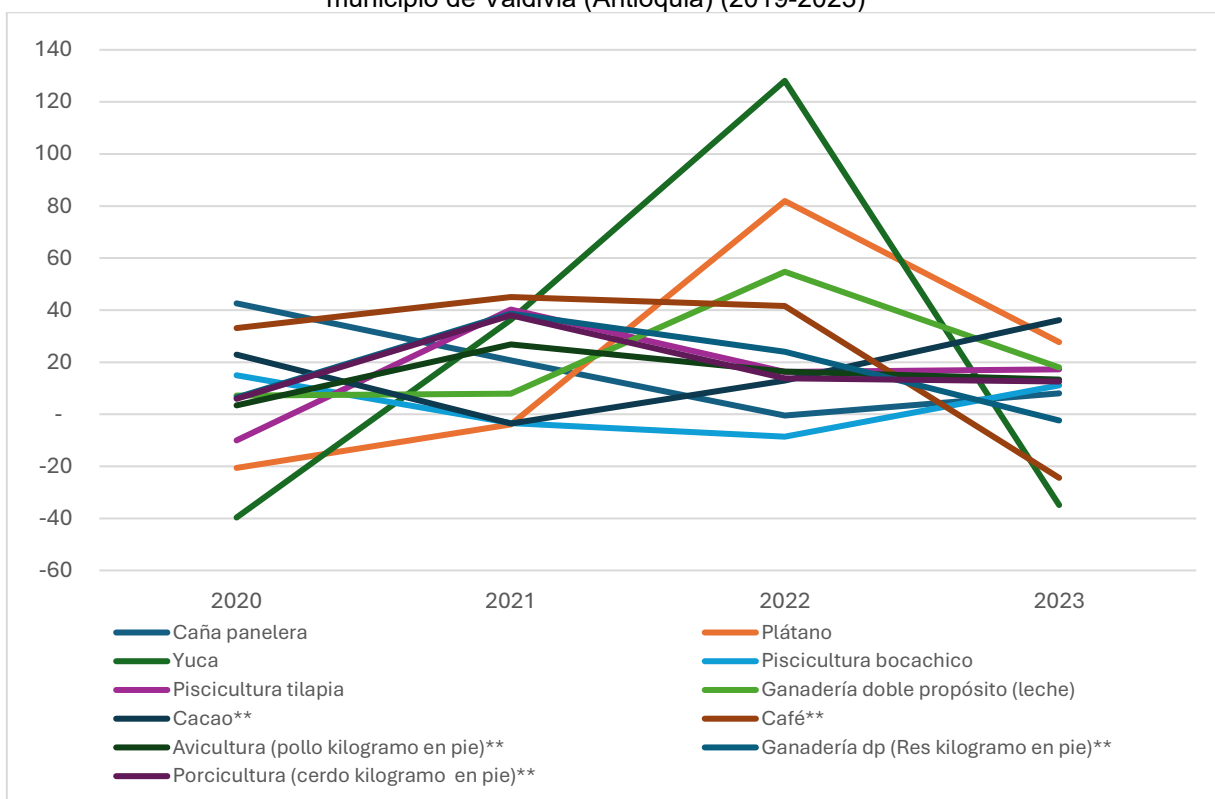


Fuente: Elaboración propia ANT (2025) a partir de DANE-SIPSA (2019-2023).

En la siguiente figura se presenta la variación interanual (2019-2023) de precios de las líneas productivas validadas en el municipio. Un análisis de la volatilidad general, medida a través del promedio de las variaciones absolutas interanuales para cada producto, indica que la yuca (con una variación absoluta promedio del 59,7%), el café (36%) y el plátano (33,5%) fueron las líneas que experimentaron la mayor inestabilidad en sus precios durante el periodo. La volatilidad de los precios agropecuarios obedece a una combinación de factores interconectados: las condiciones climáticas, la estacionalidad inherente a la producción, la variabilidad en los costos de insumos y transporte, y la frecuente dependencia de intermediarios, lo cual puede limitar la capacidad de negociación de los productores. A estos se añaden las fluctuaciones en la demanda, las deficiencias en infraestructura y una planificación comercial limitada, factores que obstaculizan una gestión eficaz de la oferta. Adicionalmente, las políticas económicas y comerciales —incluyendo aranceles, subsidios y acuerdos internacionales— inciden de manera significativa en la formación de precios, pudiendo tanto exacerbar como atenuar dicha volatilidad. En su conjunto, estos elementos generan inestabilidad en el mercado, afectando directamente la rentabilidad del productor.

En contraste, las líneas productivas que demostraron una mayor estabilidad en sus precios, reflejada en un menor promedio de variación absoluta interanual, fueron la piscicultura (bocachico) (con 9,5%), la avicultura de engorde (pollo) (15%) y la porcicultura (cerdo) (17,6%).

Figura 13. Variación anual de los precios de las líneas validadas en plazas mayoristas para el municipio de Valdivia (Antioquia) (2019-2023)



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

5. ÁREA MÍNIMA RENTABLE POR SISTEMAS PRODUCTIVOS EN LA UFH

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

5.1. Unidad física homogénea de referencia para cada línea productiva

5.1.1. Unidad física homogénea líder para cada línea productiva

Las Unidades Físicas Homogéneas de referencia para las líneas productivas identificadas y priorizadas en el municipio están descritas en la siguiente tabla. 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 24. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) de referencia por línea productiva validada en el municipio de Valdivia (Antioquia)

Línea productiva	UFH	Polígono	Corregimiento o vereda
Caña Panelera	03Ods1-73	160329	CHORROS BLANCOS
Ganadería Doble Propósito	06Oes1-55	160337	SAN FERMIN
Piscicultura Tilapia Y Bocachico	08Ud-44	160358	EL QUINCE
Yuca	09Pf-38	160405	PENSILVANIA
Cacao	09Tf2s1-38	160321	CHORROS BLANCOS
Café	09Uf2s1-38	160363	EL PITAL
Porcicultura De Ceba	09Uf2s1-38	160363	EL HIGUERON
Avicultura De Engorde	10Ue-30	160374	EL PITAL
Plátano	11Uf2s1-23	160378	EL PITAL

Fuente: ANT (2025).

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

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

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

Tabla 25. Resultados de la Tasa Interna de Retorno (TIR) por línea productiva validada en el municipio de Valdivia (Antioquia)

Línea productiva	UFH	TIR (%)
Caña Panelera	03Ods1-73	18,7
Ganadería Doble Propósito	06Oes1-55	14,4
Piscicultura Tilapia Y Bocachico	08Ud-44	14,6
Yuca	09Pf-38	14,5
Cacao	09Tf2s1-38	16,1
Café	09Uf2s1-38	13,6
Porcicultura De Ceba	09Uf2s1-38	11,7
Avicultura De Engorde	10Ue-30	12,8
Plátano	11Uf2s1-23	12,2

Fuente: ANT (2025).

Se evidencia que las TIR varían ampliamente entre las diferentes líneas productivas. De acuerdo con las canastas de costos recogidas en campo, las líneas de caña panelera (18,7%) y cacao (16,1%) tienen las TIR relativamente más altas, lo que implica una alta probabilidad de obtener AMR con portafolios que contengan estas líneas productivas. En contraparte, las líneas de porcicultura de ceba (11,7%) y plátano (12,2%) 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 Valdivia.

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, en la siguiente tabla, se presentan los factores de accesibilidad, mercado y productivo promedio para cada una de las UFH del municipio, 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 26. Factores espaciales promedio por UFH en el municipio de Valdivia (Antioquia)

UFH	Factor mercado	Factor accesibilidad	Factor productivo
03Ods1-73	2,07	20,32	1,92
03Pd2s1-73	8,78	83,68	1,92
03Pds1-73	2,16	21,08	1,92
04Kd2s1-67	8,60	84,36	1,76
05Ods2-61	2,35	23,39	1,60
05Pds2-61	2,46	25,04	1,60
05Pe-61	6,35	62,86	1,60
05Uds2-61	2,25	22,55	1,60
06Ke-55	8,00	79,78	1,45
06Oes1-55	0,67	5,55	1,45
06Pes1-55	1,20	10,78	1,45
06Tes1-55	0,59	4,76	1,45
06Ud-55	2,07	11,98	1,45
06Ue-55	4,51	43,46	1,45
07Oes2-49	0,87	7,87	1,29
07Tes2-49	0,34	2,40	1,29
07Ub2s1-49	2,17	14,64	1,29
07Uds1-49	2,13	12,87	1,29
08Pe-44	4,32	37,22	1,16
08Pes1-44	3,91	32,73	1,16
08Ua-44	2,40	18,38	1,16
08Ud-44	1,72	9,24	1,16
08Uds2-44	2,19	13,84	1,16
08Ue-44	2,44	19,13	1,16
08Ues1-44	2,23	17,48	1,16
09KeL-38	1,11	9,01	1,00
09KeLs1-38	0,76	5,67	1,00
09Kf2s1-38	0,87	7,14	1,00
09OeLs1-38	0,71	5,56	1,00
09Of2s1-38	1,06	10,03	1,00
09Pf-38	5,95	58,42	1,00
09Pf2s1-38	1,91	18,42	1,00
09Tf2s1-38	1,01	9,76	1,00
09Ub2s2-38	2,74	20,59	1,00
09Uds1-38	1,60	6,89	1,00
09Uf2s1-38	1,41	12,72	1,00
10Pes2-30	4,23	36,22	0,79

UFH	Factor mercado	Factor accesibilidad	Factor productivo
10Pf-30	5,70	56,71	0,79
10Pf2s1-30	3,65	33,97	0,79
10Uai-30	1,86	10,10	0,79
10Ue-30	0,49	1,43	0,79
10Ue2s1-30	0,88	3,47	0,79
10UeL2s1-30	1,99	13,07	0,79
10Ues1-30	0,58	2,79	0,79
10Uf-30	3,41	30,51	0,79
10Uf2s1-30	2,10	16,61	0,79
10Ufs1-30	2,65	23,08	0,79
11Pf2s1-23	3,42	32,74	0,60
11Tf2s1-23	1,44	14,36	0,60
11UeL2s2-23	1,98	12,81	0,60
11Uf2s1-23	2,02	16,17	0,60
12Uf3s2-17	2,73	27,24	0,45
13Uf3s3-6	2,13	20,70	0,16

Fuente: ANT (2025).

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

La finalidad del cálculo del Área Mínima Rentable por UFH es que, mediante una combinación específica de sistemas o alternativas, el productor esté en capacidad de generar un ingreso que le permita remunerar el trabajo familiar y obtener un excedente capitalizable. La UPRA, tras analizar la canasta de gastos promedio en hogares rurales, en centros poblados y áreas rurales dispersas, ha determinado que el valor de dicha canasta asciende a 1,53 salarios mínimos mensuales legales vigentes (MADR-ANT, 2021). Además, utilizando una tasa de ahorro referente del 20,1%¹⁹ para áreas rurales, se ha establecido que el beneficio esperado para el productor debe situarse en 1,91 salarios mínimos mensuales legales vigentes (MADR-ANT, 2021).

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

Dado que la tasa de ahorro rural se sitúa en el 20,1%, el excedente máximo que puede ahorrar un pequeño productor rural es de \$ 985.423. En este sentido, y utilizando una tasa

¹⁹ Iregui-Bohórquez et al. (2016) utilizaron la Encuesta Longitudinal Colombiana de la Universidad de los Andes de 2013 para estimar que la mediana de la tasa de ahorro de los hogares rurales en Colombia es del 20,1% de sus ingresos. Esta tasa de ahorro se calcula restando todos los gastos en bienes y servicios del ingreso disponible del hogar, y dividiendo el resultado por el ingreso disponible. Es importante destacar que dentro de esta definición se incluyen los ingresos asociados a las actividades productivas secundarias del hogar en la zona rural, y que los hogares suelen ahorrar a través de la compra de bienes que podrían considerarse como inversión. En concordancia con la (MADR-ANT, 2021) y con Iregui-Bohórquez et al. (2016), para este ejercicio se tomó la mediana de la tasa de ahorro, ya que esto limita el efecto de las tasas de ahorro extremas, especialmente las tasas negativas.

efectiva anual del 13,9 % a 144 meses (12 años), el pequeño productor podría obtener un crédito de hasta \$71.410.382. También se asumió un tope máximo de 2.000 jornales anuales, que podría implementar en un año una familia productora campesina sin incurrir en la contratación de personal adicional.

Los resultados del cálculo de Área Mínima Rentable (AMR) por Unidad Física Homogénea (UFH) para el municipio de Valdivia se presentan en la siguiente tabla. El municipio está conformado por 53 UFH. De estas, 53 UFH contaban con área aplicable, logrando un cálculo efectivo del AMR para 46 de ellas a través de la modelación económica. Las UFH con área aplicable donde no se pudo calcular rango de AMR se distribuyen de la siguiente forma.

- 2 UFH (04Kd2s1-67, 06Ke-55) por falta de aptitud productiva para las líneas validadas, no fue posible conformar portafolios válidos con las líneas con aptitud.
- 4 UFH (09KeL-38, 09KeLs1-38, 09Kf2s1-38, 10Uai-30) por no cumplir con los parámetros de rentabilidad esperada para el cálculo del AMR.
- 1 UFH (13Uf3s3-6) por restricción por optimización (cuya área aplicable es menor a 1 ha).

Tabla 27. Resultados del cálculo de rangos de AMR por UFH para el municipio de Valdivia (Antioquia)

Unidad Física Homogénea			Área Mínima Rentable - AMR (ha)		Observaciones
Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	
03	Buena	03Ods1-73	3,8066	16,8579	
		03Pd2s1-73	4,9717	8,3275	
		03Pds1-73	3,7985	16,8598	
04	Moderadamente buena	04Kd2s1-67			FALTA DE APTITUD
05	Moderadamente buena a mediana	05Ods2-61	4,0782	17,0042	
		05Pds2-61	4,0801	17,0069	
		05Pe-61	5,0187	8,7044	
		05Uds2-61	4,0787	17,0005	
06	Mediana	06Ke-55			FALTA DE APTITUD
		06Oes1-55	4,0186	17,0681	
		06Pes1-55	4,1574	17,0637	
		06Tes1-55	4,1290	17,0551	
		06Ud-55	3,5085	17,0722	
		06Ue-55	3,7689	17,1009	
07	Mediana a regular	07Oes2-49	4,1124	17,2666	
		07Tes2-49	4,1860	17,2523	
		07Ub2s1-49	3,6760	17,2712	
		07Uds1-49	3,6471	17,2715	
08	Regular	08Pe-44	4,0181	8,7830	
		08Pes1-44	4,0147	8,5216	
		08Ua-44	4,5430	17,4351	
		08Ud-44	3,6010	17,4406	

Unidad Física Homogénea			Área Mínima Rentable - AMR (ha)		Observaciones
Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	
		08Uds2-44	3,7563	17,4416	
		08Ue-44	4,4493	17,4333	
		08Ues1-44	4,4447	17,4377	
09	Regular a mala	09KeL-38			INVIABILIDAD ECONÓMICA
		09KeLs1-38			INVIABILIDAD ECONÓMICA
		09Kf2s1-38			INVIABILIDAD ECONÓMICA
		09OeLs1-38	4,4928	13,0133	
		09Of2s1-38	4,3655	8,5096	
		09Pf-38	5,6168	9,5500	
		09Pf2s1-38	4,4239	8,6562	
		09Tf2s1-38	3,8087	8,3654	
		09Ub2s2-38	4,5647	8,5330	
		09Uds1-38	4,4889	13,1972	
		09Uf2s1-38	4,3810	8,4535	
10	Mala	10Pes2-30	4,7533	8,9649	
		10Pf-30	4,4802	6,2459	
		10Pf2s1-30	4,7390	9,2382	
		10Uai-30			INVIABILIDAD ECONÓMICA
		10Ue-30	4,0375	14,0162	
		10Ue2s1-30	4,5904	14,0387	
		10UeL2s1-30	4,6317	14,4258	
		10Ues1-30	4,4585	14,0623	
		10Uf-30	4,4238	8,9569	
		10Uf2s1-30	4,0457	9,9859	
		10Ufs1-30	4,2639	8,5784	
11	Mala a muy mala	11Pf2s1-23	4,9025	11,3652	
		11Tf2s1-23	4,4345	9,2902	
		11UeL2s2-23	4,8889	9,6752	
		11Uf2s1-23	4,1536	11,6191	
12	Muy mala	12Uf3s2-17	4,9707	6,8164	
13	Improductiva	13Uf3s3-6			RESTRICCIÓN POR OPTIMIZACIÓN
Valor mínimo y máximo			3,5085	17,4416	
Promedio mínimo y máximo			4,2996	12,9616	

Fuente: ANT (2025).

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 3,5085 ha y el máximo de 17,4416 ha, con un promedio de 4,2996 ha y 12,9616 ha, respectivamente. En el *Anexo 9, Resultados*

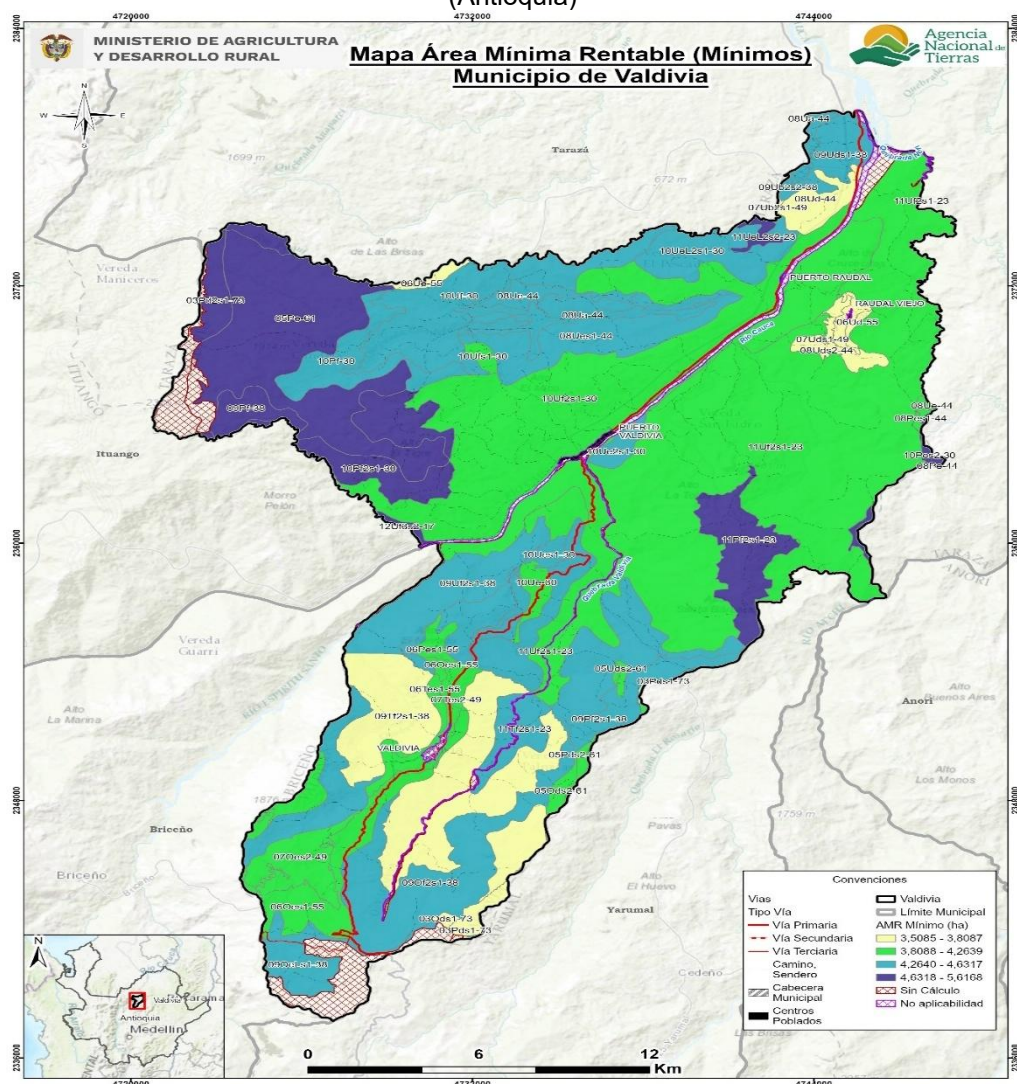
de AMR y UAF por UFH Valdivia, el lector puede encontrar el detalle de los resultados del cálculo del AMR por polígono, vereda o corregimiento y UFH del municipio. En el resto del documento técnico solo se presentarán en las tablas con los resultados de los cálculos de las AMR o UAF las UFH con cálculo efectivo.

En el siguiente se observan las AMR por valores mínimos. Este análisis se visualiza mediante una gradación de colores, que representa los siguientes rangos: desde 3,5085 hasta 5,6168 hectáreas.

Las áreas de menor rango en los mínimos AMR, es decir, entre 3,5085 y 3,8087 hectáreas, están representadas en amarillo claro. Estas zonas se encuentran ubicadas principalmente en sur del municipio. Se trata de zonas que, dentro del contexto municipal, presentan condiciones relativamente favorables para alcanzar la rentabilidad con menores extensiones de tierra.

En cuanto a los rangos medios, que van de 3,8088 a 4,6317 hectáreas, representados en colores verde y aqua que predominan en el noreste del municipio. Por su parte, las áreas de mayor rango en mínimos, que corresponden al intervalo 4,6318 a 5,6168 hectáreas, se identifican con tonos púrpura oscuro. Estas se encuentran dispersas en el noroeste y el centro este del municipio. En estos sectores se requieren superficies ligeramente mayores para que la actividad agropecuaria resulte rentable.

Mapa 5. Área Mínima Rentable (AMR) - valores mínimos (ha) para el municipio de Valdivia (Antioquia)



Fuente: ANT (2025).

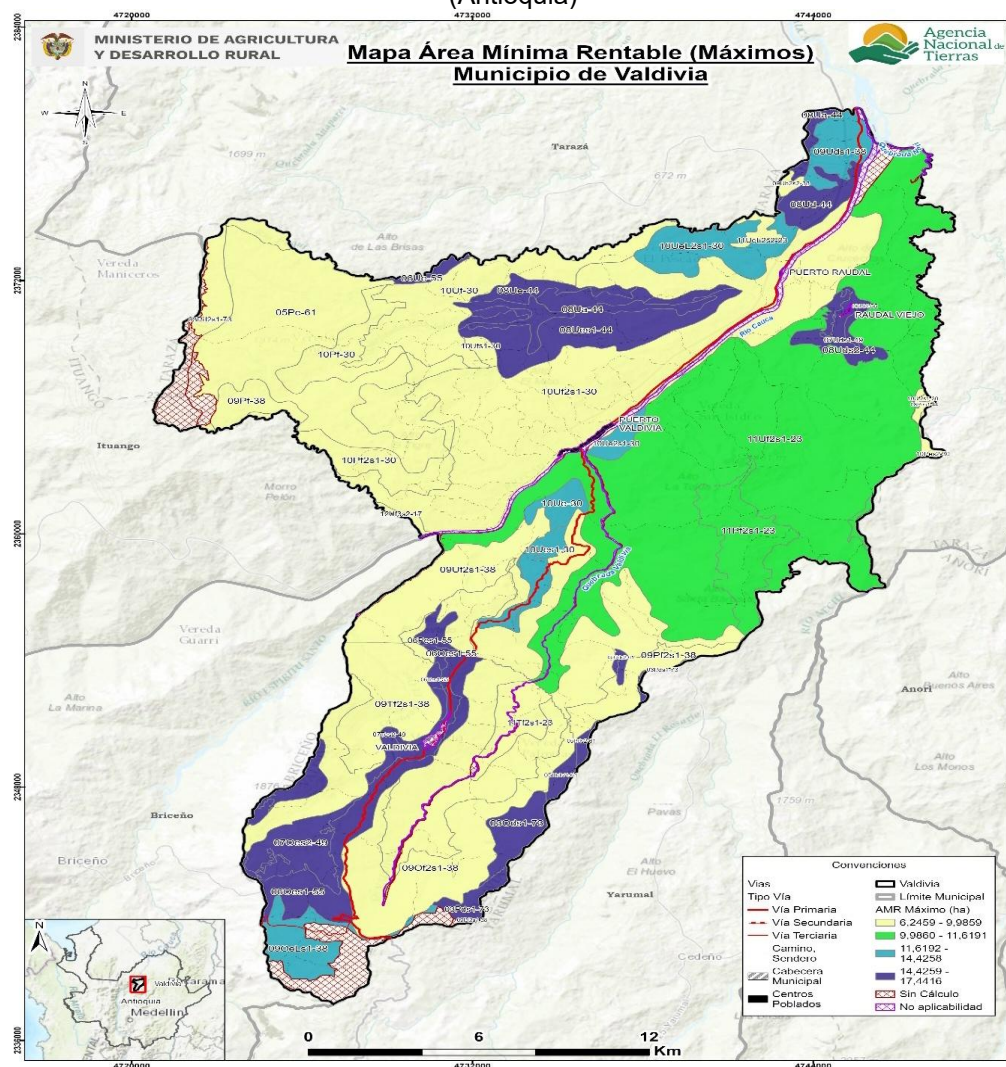
A diferencia del mapa anterior, en el siguiente se observan las AMR por valores máximos. Este análisis se visualiza mediante una gradación de colores, que representa los siguientes rangos: desde 6,2459 hasta 17,4416 hectáreas.

Las áreas con los valores de AMR máxima más bajos, que oscilan entre 6,2459 y 9,9856 hectáreas, se identifican con tonos amarillos claros. Estas se localizan principalmente en oeste de este país. Estas zonas, aunque representan el escenario menos eficiente para la UFH, aún no demandan extensiones de tierra excesivamente grandes, lo que sugiere que las condiciones generales siguen siendo relativamente manejables.

Los rangos intermedios, que van de 9,9860 a 14,4258 hectáreas y se representan en tonos verdes y azul, predominan en el noroeste. Finalmente, las áreas que requieren la mayor extensión de tierra para ser rentables, con un AMR máximo en el intervalo de 14,4259 a 17,4416 hectáreas, se visualizan en tonos púrpuras. Estas se ubican en zonas dispersas predominantes en el sur y norte del municipio. Un AMR máximo elevado en estas UFH

indica que se requiere una superficie significativamente mayor para compensar condiciones edafoclimáticas menos favorables, mayores costos de acceso a mercados, o la implementación de sistemas productivos con menores márgenes de rentabilidad, requiriendo las mayores extensiones en área para que una familia productora garantice la rentabilidad esperada.

Mapa 6. Área Mínima Rentable (AMR) - valores máximos (ha) para el municipio de Valdivia (Antioquia)



Fuente: ANT (2025).

5.4. Interpretación de resultados AMR de los sistemas productivos

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

El AMR, determinada a partir de los sistemas productivos validados con productores y otros actores en el municipio de Valdivia (Antioquia) oscila entre un mínimo de 3,5085 ha y un máximo de 17,4416 ha (Ver Tabla 28). Se realizaron 15.685 modelaciones de portafolios

productivos totales, y 13.104 modelaciones de portafolios productivos efectivos para las 46 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 11Uf2s1-23 con 1.096 portafolios efectivos. Lo anterior se explica porque esta es una de las UFH que presentó la mayor oferta edafoclimática para los requerimientos técnicos de las líneas productivas y representa el 24,4% del área aplicable del municipio, con 13.674,67 ha.

En contraste, la UFH que presentó menos portafolios fue 10Pf-30 con 13 portafolios efectivos. Esto debido a que cuentan con características de valor potencial, subtipo de clima, pendientes, limitantes específicas y un valor potencial más bajo para la implementación de las líneas productivas propuestas y validadas en campo con los portafolios plátano. Este representa el 1,5% del área aplicable del municipio, con 861,02 ha.

Los portafolios agropecuarios efectivos estuvieron conformados por todas las líneas productivas validadas, los cuales determinaron el cálculo del AMR. Las líneas agrícolas incluidas son: cacao, café, caña panelera, plátano y yuca. Las líneas pecuarias incluidas son: avicultura de engorde, ganadería doble propósito, piscicultura tilapia y bocachico y porcicultura de cebo.

Estas líneas fueron reportadas en combinaciones productivas, junto con líneas agrícolas y pecuarias presentes en territorio, las cuales fueron validadas en los encuentros territoriales por originar ingresos, tener comercialización adecuada y generar empleo, siendo relevantes en el municipio y dinamizando la economía familiar.

La configuración de los portafolios mínimos y máximos para cada UFH puede contener una o más posibles combinaciones productivas que resultan ser determinantes para el cálculo de la AMR. De acuerdo con los resultados, el portafolio con mayor presencia en el rango inferior de la AMR incluye las líneas de porcicultura de cebo, cacao, plátano presentes en 9 de las 46 UFH analizadas, con una representación del 19,57%. Le sigue el portafolio de avicultura de engorde, caña panelera, café y avicultura de engorde, plátano, café combinaciones que están presentes en 8 de las 46 UFH analizadas, participando con el 17,39% cada uno de ellos.

El análisis de los portafolios mínimos muestra que los sistemas con menor requerimiento de área tienden a incluir líneas con ciclos productivos complementarios y alta eficiencia en el uso del suelo. Por un lado, se tiene el cacao y café como cultivos permanentes y tecnificados con una cadena comercial consolidada; y el plátano, yuca, caña panelera como cultivos semipermanentes y de ciclo corto, usualmente tienen cosechas escalonadas, alta demanda y precios estables. Por otro lado, se tiene la ganadería, porcicultura, avicultura y piscicultura que aportan un flujo de caja ágil y permite optimizar el uso del suelo y de la infraestructura productiva. La complementariedad entre ciclos y la eficiencia en el uso de la tierra hacen que estas combinaciones sean rentables en menores áreas.

En los rangos máximos de AMR se encuentra el portafolio que integra las líneas de ganadería doble propósito y avicultura de engorde presente en 19 de las 46 UFH analizadas, obteniendo una representación del 41,3%. Seguida por el portafolio de yuca presente en al menos 11 de las 46 UFH, con una representación del 23,91%.

El análisis de estos portafolios de mayor superficie evidencia una orientación hacia sistemas que, aunque arraigados culturalmente, demandan mayores superficies para ser rentables, debido a su menor eficiencia por unidad de área y a limitaciones en asistencia técnica, desarrollo de cadenas de comercialización, acceso a capital e infraestructura productiva y comercial. No obstante, son importantes para la seguridad alimentaria y el empleo de mano de obra familiar, características propias de la economía campesina, familiar y comunitaria. Los resultados obtenidos evidencian que las combinaciones productivas más eficientes en términos de área son aquellas que integran sistemas intensivos y diversificados, mientras que las combinaciones más extensivas corresponden a sistemas tradicionales de menor eficiencia relativa.

Tabla 28. Cálculo de AMR y oferta de portafolios del municipio de Valdivia (Antioquia)

UFH	AMR mínima del rango	Portafolio asociado a AMR (mín.)	AMR máxima del rango	Portafolio asociado a AMR (máx.)	Portafolios Modelados Efectivos
03Ods1-73	3,8066	Avicultura de engorde, Plátano, Café	16,8579	Ganadería doble propósito, Avicultura de engorde	301
03Pd2s1-73	4,9717	Plátano, Café	8,3275	Yuca	81
03Pds1-73	3,7985	Avicultura de engorde, Plátano, Café	16,8598	Ganadería doble propósito, Avicultura de engorde	451
05Ods2-61	4,0782	Avicultura de engorde, Plátano, Café	17,0042	Ganadería doble propósito, Avicultura de engorde	219
05Pds2-61	4,0801	Avicultura de engorde, Plátano, Café	17,0069	Ganadería doble propósito, Avicultura de engorde	438
05Pe-61	5,0187	Plátano, Café	8,7044	Yuca	162
05Uds2-61	4,0787	Avicultura de engorde, Plátano, Café	17,0005	Ganadería doble propósito, Avicultura de engorde	73
06Oes1-55	4,0186	Avicultura de engorde, Plátano, Café	17,0681	Ganadería doble propósito, Avicultura de engorde	666
06Pes1-55	4,1574	Avicultura de engorde, Plátano, Café	17,0637	Ganadería doble propósito, Avicultura de engorde	74
06Tes1-55	4,1290	Avicultura de engorde, Plátano, Café	17,0551	Ganadería doble propósito, Avicultura de engorde	74
06Ud-55	3,5085	Porcicultura de ceba, Plátano, Café	17,0722	Ganadería doble propósito, Avicultura de engorde	130
06Ue-55	3,7689	Piscicultura tilapia y bocachico, Plátano, Café	17,1009	Ganadería doble propósito, Avicultura de engorde	297
07Oes2-49	4,1124	Avicultura de engorde, Plátano, Caña panelera	17,2666	Ganadería doble propósito, Avicultura de engorde	658

UFH	AMR mínima del rango	Portafolio asociado a AMR (mín.)	AMR máxima del rango	Portafolio asociado a AMR (máx.)	Portafolios Modelados Efectivos
07Tes2-49	4,1860	Avicultura de engorde, Plátano, Caña panelera	17,2523	Ganadería doble propósito, Avicultura de engorde	296
07Ub2s1-49	3,6760	Porcicultura de ceiba, Plátano, Café	17,2712	Ganadería doble propósito, Avicultura de engorde	228
07Uds1-49	3,6471	Porcicultura de ceiba, Plátano, Café	17,2715	Ganadería doble propósito, Avicultura de engorde	253
08Pe-44	4,0181	Piscicultura tilapia y bocachico, Cacao, Plátano	8,7830	Yuca	124
08Pes1-44	4,0147	Piscicultura tilapia y bocachico, Cacao, Plátano	8,5216	Yuca	62
08Ua-44	4,5430	Avicultura de engorde, Cacao, Caña panelera	17,4351	Ganadería doble propósito, Avicultura de engorde	183
08Ud-44	3,6010	Porcicultura de ceiba, Cacao, Plátano	17,4406	Ganadería doble propósito, Avicultura de engorde	996
08Uds2-44	3,7563	Porcicultura de ceiba, Cacao, Plátano	17,4416	Ganadería doble propósito, Avicultura de engorde	248
08Ue-44	4,4493	Avicultura de engorde, Cacao, Café	17,4333	Ganadería doble propósito, Avicultura de engorde	341
08Ues1-44	4,4447	Avicultura de engorde, Cacao, Café	17,4377	Ganadería doble propósito, Avicultura de engorde	399
09OeLs1-38	4,4928	Avicultura de engorde, Caña panelera, Café	13,0133	Ganadería doble propósito, Yuca	140
09Of2s1-38	4,3655	Avicultura de engorde, Caña panelera, Café	8,5096	Yuca	464
09Pf-38	5,6168	Cacao	9,5500	Yuca	35
09Pf2s1-38	4,4239	Avicultura de engorde, Caña panelera, Café	8,6562	Yuca	632
09Tf2s1-38	3,8087	Porcicultura de ceiba, Cacao, Plátano	8,3654	Yuca	730
09Ub2s2-38	4,5647	Avicultura de engorde, Cacao, Café	8,5330	Yuca	89
09Uds1-38	4,4889	Avicultura de engorde, Caña panelera, Café	13,1972	Ganadería doble propósito, Yuca	314

UFH	AMR mínima del rango	Portafolio asociado a AMR (mín.)	AMR máxima del rango	Portafolio asociado a AMR (máx.)	Portafolios Modelados Efectivos
09Uf2s1-38	4,3810	Avicultura de engorde, Caña panelera, Café	8,4535	Yuca	319
10Pes2-30	4,7533	Avicultura de engorde, Cacao, Café	8,9649	Yuca, Caña panelera	72
10Pf-30	4,4802	Porcicultura de ceba, Cacao, Plátano	6,2459	Plátano	13
10Pf2s1-30	4,7390	Avicultura de engorde, Cacao, Café	9,2382	Yuca, Caña panelera	258
10Ue-30	4,0375	Porcicultura de ceba, Cacao, Plátano	14,0162	Ganadería doble propósito, Yuca	360
10Ue2s1-30	4,5904	Avicultura de engorde, Caña panelera, Café	14,0387	Ganadería doble propósito, Yuca	53
10UeL2s1-30	4,6317	Avicultura de engorde, Caña panelera, Café	14,4258	Ganadería doble propósito, Yuca	162
10Ues1-30	4,4585	Avicultura de engorde, Caña panelera, Café	14,0623	Ganadería doble propósito, Yuca	164
10Uf-30	4,4238	Piscicultura tilapia y bocachico, Cacao, Plátano	8,9569	Yuca, Caña panelera	93
10Uf2s1-30	4,0457	Piscicultura tilapia y bocachico, Cacao, Plátano	9,9859	Yuca	727
10Ufs1-30	4,2639	Porcicultura de ceba, Cacao, Plátano	8,5784	Yuca, Caña panelera	40
11Pf2s1-23	4,9025	Avicultura de engorde, Cacao, Café	11,3652	Yuca, Caña panelera	287
11Tf2s1-23	4,4345	Porcicultura de ceba, Cacao, Plátano	9,2902	Yuca, Caña panelera	234
11UeL2s2-23	4,8889	Avicultura de engorde, Cacao, Café	9,6752	Yuca, Café	48
11Uf2s1-23	4,1536	Porcicultura de ceba, Cacao, Plátano	11,6191	Piscicultura tilapia y bocachico, Yuca, Caña panelera	1.096
12Uf3s2-17	4,9707	Porcicultura de ceba, Cacao, Plátano	6,8164	Plátano	20
AMR mínima del municipio	3,5085	AMR máxima del municipio	17,4416	Total, portafolios efectivos	13.104
Total, portafolios modelados					15.685

Fuente: ANT (2025).

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

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

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

En la tabla a continuación se presentan los resultados de las áreas complementarias modeladas para cada rango de AMR calculado.

Tabla 29. Áreas complementarias por estándares territoriales (ha) infraestructura productiva, economía del cuidado y conservación de ecosistemas del municipio de Valdivia (Antioquia)

Áreas complementarias por estándares territoriales (ha)								
Unidad Física Homogénea			Infraestructura Productiva (ha)		Economía del Cuidado (ha)		Conservación de Ecosistemas (ha)	
Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
03	Buena	03Ods1-73	0,0268	0,1138	1,1868	5,2561	1,3012	5,7628
		03Pd2s1-73	0,0268	0,1138	1,5501	2,5964	4,9717	8,3275
		03Pds1-73	0,0268	0,1138	1,1843	5,2566	0,6675	2,9628
05	Moderadamente buena a mediana	05Ods2-61	0,0268	0,1138	1,2715	5,3016	1,4539	6,0620
		05Pds2-61	0,0268	0,1138	1,2721	5,3025	1,4546	6,0630
		05Pe-61	0,0268	0,1138	1,5648	2,7139	5,0187	8,7044
		05Uds2-61	0,0268	0,1138	1,2717	5,3005	1,4541	6,0607
06	Mediana	06Oes1-55	0,0268	0,1138	1,2529	5,3216	1,4315	6,0801
		06Pes1-55	0,0268	0,1138	1,2962	5,3202	0,6590	2,7046

Áreas complementarias por estándares territoriales (ha)								
Unidad Física Homogénea			Infraestructura Productiva (ha)		Economía del Cuidado (ha)		Conservación de Ecosistemas (ha)	
Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
		06Tes1-55	0,0268	0,1138	1,2874	5,3175	0,6544	2,7032
		06Ud-55	0,0268	0,1138	1,0939	5,3229	0,5561	2,7059
		06Ue-55	0,0268	0,1138	1,1751	5,3318	0,6506	2,9518
07	Mediana a regular	07Oes2-49	0,0268	0,1138	1,2822	5,3835	1,2662	5,3164
		07Tes2-49	0,0268	0,1138	1,3051	5,3790	1,3724	5,6563
		07Ub2s1-49	0,0268	0,1138	1,1461	5,3849	0,5827	2,7375
		07Uds1-49	0,0268	0,1138	1,1371	5,3850	0,5781	2,7375
08	Regular	08Pe-44	0,0268	0,1138	1,2528	2,7384	3,4214	7,4787
		08Pes1-44	0,0268	0,1138	1,2517	2,6569	0,6363	1,3507
		08Ua-44	0,0268	0,1104	1,4165	5,4360	2,1805	8,3680
		08Ud-44	0,0268	0,1138	1,1228	5,4377	0,5736	2,7780
		08Uds2-44	0,0268	0,1138	1,1712	5,4380	0,5954	2,7645
		08Ue-44	0,0268	0,1124	1,3872	5,4355	1,4165	5,5502
		08Ues1-44	0,0268	0,1124	1,3858	5,4368	1,7985	7,0560
09	Regular a mala	09OeLs1-38	0,0268	0,1138	1,4008	4,0573	0,7121	2,0627
		09Of2s1-38	0,0268	0,1138	1,3611	2,6532	1,3294	2,5913
		09Pf-38	0,0268	0,0837	1,7512	2,9776	5,6168	9,5500
		09Pf2s1-38	0,0268	0,1138	1,3793	2,6989	1,5769	3,0855
		09Tf2s1-38	0,0268	0,1138	1,1875	2,6082	1,3578	2,9823
		09Ub2s2-38	0,0268	0,1138	1,4232	2,6605	3,8865	7,2653
		09Uds1-38	0,0268	0,1187	1,3996	4,1147	3,8220	11,2363
		09Uf2s1-38	0,0268	0,1101	1,3659	2,6357	1,5618	3,0137
10	Mala	10Pes2-30	0,0301	0,1101	1,4820	2,7951	4,6954	8,8557
		10Pf-30	0,0268	0,1075	1,3969	1,9474	4,4802	6,2459
		10Pf2s1-30	0,0268	0,1138	1,4776	2,8803	3,1490	6,1385
		10Ue-30	0,0268	0,1138	1,2588	4,3700	1,4394	4,9968

Áreas complementarias por estándares territoriales (ha)								
Unidad Física Homogénea			Infraestructura Productiva (ha)		Economía del Cuidado (ha)		Conservación de Ecosistemas (ha)	
Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
		10Ue2s1-30	0,0268	0,1124	1,4312	4,3771	0,7276	2,2251
		10UeL2s1-30	0,0268	0,1124	1,4441	4,4978	1,6550	5,1545
		10Ues1-30	0,0268	0,1124	1,3901	4,3844	1,5895	5,0132
		10Uf-30	0,0268	0,1069	1,3793	2,7926	1,6071	3,2539
		10Uf2s1-30	0,0268	0,1069	1,2614	3,1135	1,4459	3,5688
		10Ufs1-30	0,0268	0,1069	1,3294	2,6746	1,5201	3,0582
11	Mala a muy mala	11Pf2s1-23	0,0268	0,1138	1,5285	3,5435	0,7770	1,8014
		11Tf2s1-23	0,0268	0,1069	1,3826	2,8965	1,5809	3,3119
		11UeL2s2-23	0,0499	0,1101	1,5243	3,0166	0,7805	1,5446
		11Uf2s1-23	0,0268	0,1069	1,2950	3,6227	0,7263	2,0316
12	Muy mala	12Uf3s2-17	0,0268	0,0787	1,5498	2,1252	4,0945	5,6149
Valor mínimo y máximo			0,0268	0,1187	1,0939	5,4380	0,5561	11,2363
Promedio mínimo y máximo			0,0274	0,1111	1,3405	4,0412	1,8441	4,7279

Fuente: ANT (2025).

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 55 metros cuadrados que pueden destinarse como área mínima para vivienda por unidad UAF de acuerdo con MADR-ANT (2021). En cuanto a la reglamentación del suelo rural, el EOT municipal (Acuerdo 033 de 2005) define la vivienda campesina como aquella edificación ubicada en suelo rural y destinada al uso residencial, en lotes donde predominan actividades propias del ámbito rural. Estas construcciones se consideran como apoyo a la producción primaria o a la preservación de áreas clasificadas como suelos de protección. Dentro de los parámetros generales para construcciones en suelo rural, el artículo 117 establece que, en las áreas de reserva agrícola y de aptitud forestal protectora, se debe procurar una ocupación mínima

del lote con edificaciones, a fin de maximizar su potencial para usos agrícolas o productivos. Por su parte, el artículo 120 regula la altura y condiciones de habitabilidad de las edificaciones rurales, indicando que, fuera de las áreas urbanas de los corregimientos, la altura máxima permitida es de dos pisos, pudiendo incluir una mansarda integrada a la vivienda, así como niveles de sótano o semisótano si son necesarios. El artículo 122 permite la construcción de edificaciones adicionales independientes a la vivienda principal, tales como establos, galpones, secaderos y otras estructuras indispensables para las actividades productivas propias de la zona, siempre que cumplan con los parámetros establecidos.

Por su parte, la autoridad ambiental, mediante la Resolución 9320 de 2007, establece directrices sobre las densidades máximas de vivienda en suelo rural, permitiendo una vivienda por Unidad Agrícola Familiar (UAF), de acuerdo con las extensiones definidas en la Resolución 041 de 1996 de la Junta Directiva del Instituto Colombiano de la Reforma Agraria, o la norma que la modifique o sustituya. Estas extensiones se presentan de forma individual para cada municipio. Por lo tanto, esta área complementaria no contraviene la normativa municipal o regional.

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

Dentro de la infraestructura pública contemplada para la mejora de la productividad, se encuentran la adecuación de tierras con sistemas de riego y drenaje, las vías, los centros de acopio y comercialización, las cadenas de frío, entre otros. Sin embargo, a nivel familiar se hace necesario contar con un área destinada a la infraestructura productiva que desempeñe la misma función de la infraestructura pública. Esta infraestructura varía de acuerdo con el nivel de tecnificación de los sistemas implementados, pero actualmente no se cuenta con un criterio único que establezca estas áreas. Pero la metodología contempla áreas mínimas para las alternativas agrícolas y pecuarias validadas, considerando la inocuidad de los productos agrícolas y el bienestar animal de las diferentes especies. Estas áreas son muy importantes para acceder a programas de financiamiento y crédito, ya que contribuyen a la inocuidad y la calidad de los productos comercializados.

En el análisis de infraestructura productiva para las líneas agrícolas del municipio, se identificaron limitaciones significativas en la provisión de áreas complementarias que apoyen la eficiencia, sostenibilidad y agregación de valor de los sistemas productivos. Esto varía de acuerdo con el nivel de desarrollo tecnológico (NDT).

Para las líneas agrícolas de plátano y yuca el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “bajo tradicional”. Se reportaron equipos y herramientas generales como machete, fumigadora de espalda, azadón, pala, palín, barretón deshojador y guadañas, sin embargo, no se registra infraestructura productiva para el desarrollo de estas líneas. Se recomienda complementar estas herramientas con infraestructura como bodegas de insumos y herramientas, de almacenamiento de la cosecha, entre otros.

Para las líneas agrícolas de caña panelera el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “medio bajo tradicional”, se registraron infraestructura de trapiche para el procesamiento

de panela, también se reportaron equipos y herramientas generales como machete, fumigadora de espalda, azadón, pala, palín, barretón deshojador y guadañas.

Para las líneas agrícolas de cacao y café el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “medio alto tecnificado”. Se registran infraestructuras acordes al proceso productivo de cada línea; en el cacao se reporta cajones de fermentación y módulos de secado. Para café se evidencia infraestructura para beneficio del café (procesos de despulpado y secado).

Para todas las líneas productivas se recomienda el establecimiento de áreas para el manejo de residuos sólidos y orgánicos. Un ejemplo es el aprovechamiento de la pulpa del café, cuya descomposición controlada permite obtener materia orgánica de excelente calidad. Esta puede utilizarse como sustrato en almácigos, en hoyos de siembra o como abono durante el establecimiento del cultivo.

En cuanto a las líneas pecuarias, se identifica la necesidad de mejorar la infraestructura básica existente para optimizar el uso de recursos según las necesidades del sistema. Particularmente en las granjas de avicultura engorde y porcicultura, la infraestructura básica requerida consiste en galpones dotados de comederos y bebederos, así como del manejo de bodega de almacenamiento de herramientas e insumos agropecuarios. Por su parte, para los sistemas de porcicultura ceba, es necesaria la construcción de unidades porcícolas en material de concreto y con cubierta que faciliten la limpieza y promuevan el bienestar animal, además se requiere de un espacio de almacenamiento de herramientas, medicamentos y/o insumos.

En el sistema de ganadería doble propósito, el terreno está delimitado con cercas fijas y cuenta con una división adecuada de potreros, además de un corral básico que facilita el manejo del ganado. No obstante, para optimizar las labores de manejo animal, es necesario disponer de un área específica que permita desarrollar estas actividades de manera eficiente y que garantice el bienestar de los animales. Asimismo, se requiere una bodega de almacenamiento con capacidad suficiente para albergar insumos, medicamentos, maquinaria y equipos, construida con materiales que aseguren la adecuada conservación de los productos almacenados, en concordancia con las necesidades del sistema productivo.

Por otra parte, la piscicultura enfocada en la producción de Tilapia y Bocachico Se produce en estanques en tierra, con áreas que varían de 100 a 1250 m². Los tamaños obedecen a la topografía de los terrenos. La densidad de siembra es de 4 peces/m². Se produce tilapia y bocachico, principalmente. Por las condiciones climáticas, el ciclo productivo es de hasta 10 meses en la zona alta. La alimentación se realiza con alimentos concentrados. El rendimiento medio es 450 g/animal.

De acuerdo con los resultados obtenidos para Valdivia, el área complementaria mínima de infraestructura productiva fue 0,0268 ha y el área máxima fue de 0,1187 ha; y en promedio para el total de UFH corresponde a un rango mínimo de 0,0274 ha y máximo de 0,1111 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 Valdivia, se ha calculado en un área complementaria mínima de 1,0939 ha y máxima de 5,4380 ha. 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.

Esta área complementaria tiene un valor mínimo de 0,5561 ha y máximo de 11,2363 ha y un promedio de 1,8441 ha mínimo y 4,7279 ha máxima, 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 Valdivia, se encuentran UFH en las cuales el peso del área complementaria puede alcanzar entre un 15,85 % (UFH 06Pes1-55, 06Tes1-55, 06Ud-55, 07Ub2s1-49, 07Uds1-49, 08Pes1-44, 08Uds2-44, 09OeLs1-38, 10Ue2s1-30 y 11Pf2s1-23) a un 100 % (UFH 03Pd2s1-73, 05Pe-61, 09Pf-38 y 10Pf-30) del tamaño promedio del AMR. Esta UFH están asociadas a terrenos de laderas con cobertura boscosa.

Por su parte, el artículo 59 del Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) del municipio de Valdivia, identifica como áreas de interés ambiental a varios ecosistemas estratégicos rurales y zonas de valor ecológico para el municipio, entre los cuales se destacan: el Balneario El Pescado, el Balneario Cachirime, la Quebrada Lanchas, y el área comprendida entre el sector de Sevilla y el perímetro urbano, destinada a la construcción del parque ecológico.

Adicionalmente, el artículo 60 reconoce como elementos del sistema natural del territorio el sistema montañoso que lo conforma, así como el sistema hidrográfico compuesto por las siguientes cuencas: río Cauca, quebrada Valdivia, quebrada El Oro, río Pescado, río Puqui, quebrada La Guamera, quebrada Lanchas y quebrada Neri, además de los balnearios que hacen parte de este sistema ambiental.

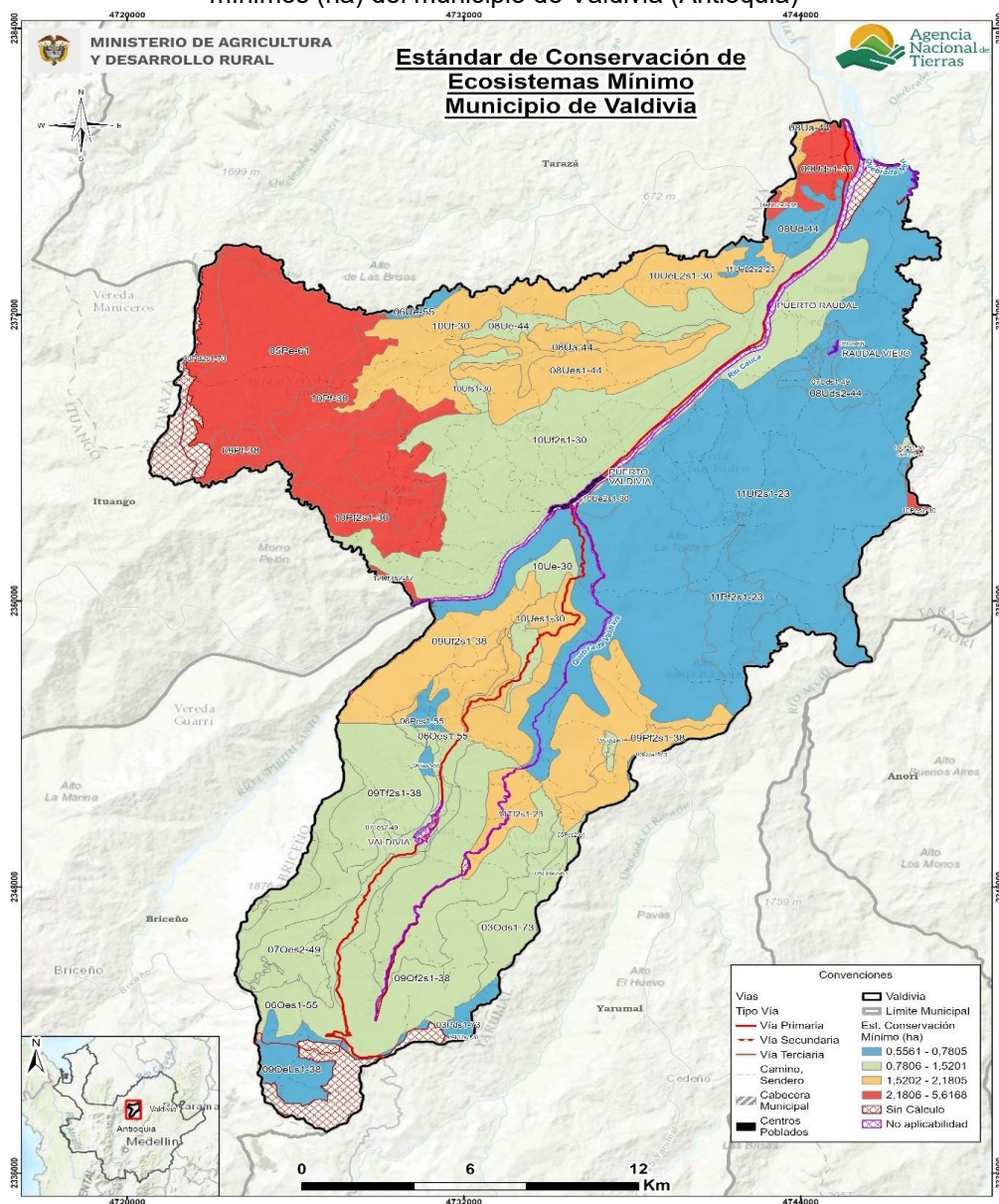
Estas disposiciones buscan garantizar la sostenibilidad ambiental y la protección de los recursos naturales en el territorio rural del municipio.

Por lo tanto, este estándar favorece la coexistencia de actividades productivas y de conservación, así como la implementación de la normativa municipal y regional respecto a la protección de los recursos naturales y la sostenibilidad de las actividades productivas. En los siguientes mapas se presentan de forma sintética la distribución de esta área complementaria, a través de cuatro segmentos que agrupan los diferentes valores mínimos y máximos obtenidos por cada AMR para las UFH.

En el mapa de valores mínimos del área complementaria, se observan cuatro segmentos de tamaños con una distribución geográfica bien definida: el segmento de 0,5561 a 0,7805 ha (color azul), se localiza principalmente en el norte y oriente del municipio, en torno a los centros poblados de Raudal Viejo y Puerto Valdivia, así como en el sector de la Quebrada Valdivia. El segmento de 0,7806 a 1,5201 ha (color verde), se distribuye en dos sectores del municipio: uno localizado en el sur, en los entornos de Chorros Blancos, San Fermín, Mori3n Sevilla y la cabecera municipal de Valdivia, y otro que se extiende desde el centro hacia el norte, en los sectores de Monte Blanco y Puerto Raudal, adyacente a la ronda del río Cauca. El segmento de 1,5202 a 2,1805 ha (color amarillo) se concentra en dos zonas del municipio: una en el sur, en los sectores de La Colmena, Los Pomos, El Higuero3n y Santa Inés, y otra en el norte, en los sectores de Las Juntas y La Siberia. Por último, el segmento de 2,1806 a 5,6168 ha (color rojo), que representa el mayor incremento de área, se ubica en el occidente y noroccidente del municipio, en el sector de San José de Génova, y en el extremo nororiental, en el sector El Catorce, correspondiendo a zonas con mayor conservación de los ecosistemas del territorio.

Los valores mínimos del área complementaria están asociados a los menores tamaños de AMR, que requieren menos áreas destinadas a la conservación conforme son menores las áreas productivas y según el nivel de transformación del ecosistema en donde, se localiza la actividad.

Mapa 7. Área complementaria del estándar territorial de conservación de ecosistemas - valores mínimos (ha) del municipio de Valdivia (Antioquia)



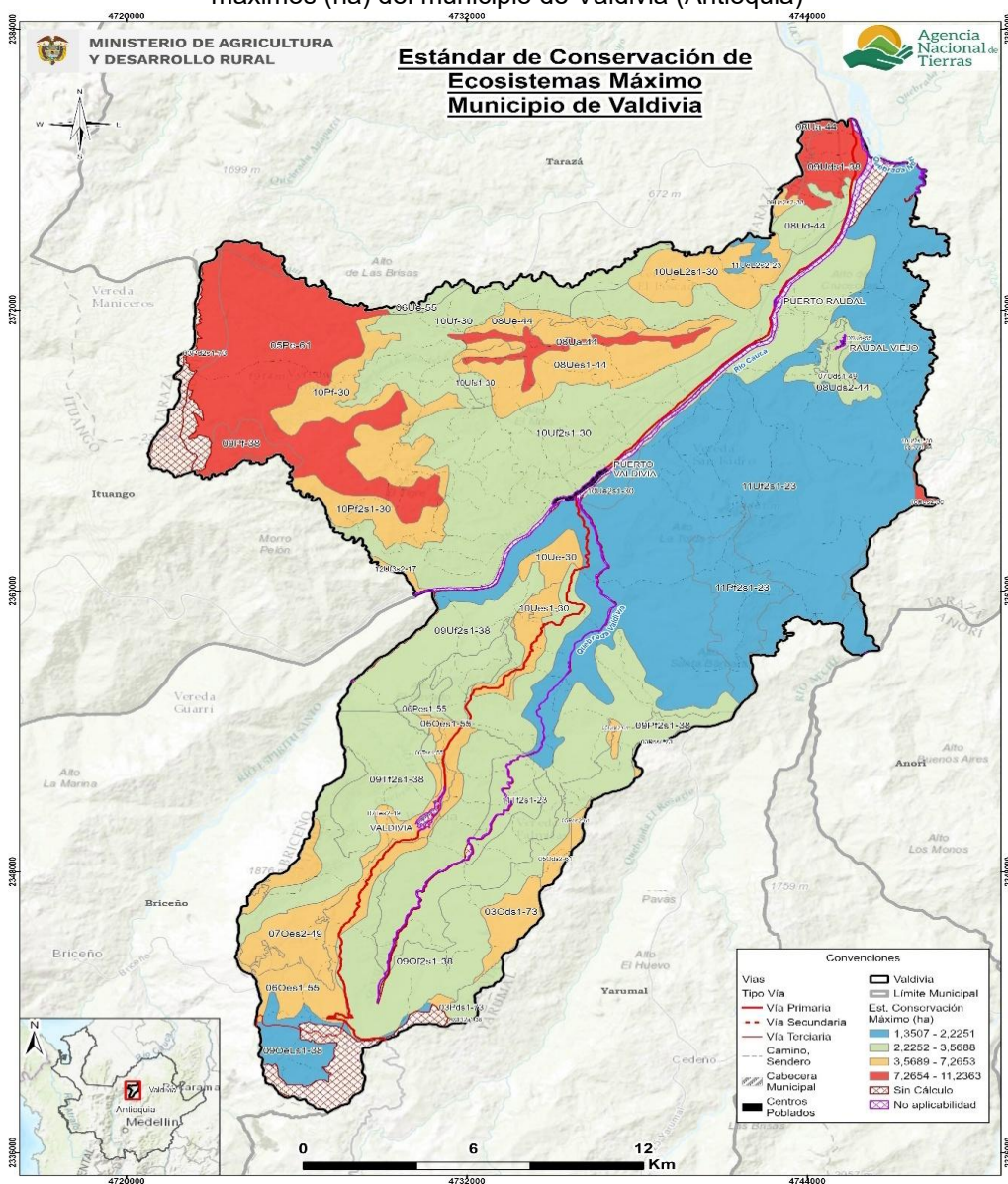
Fuente: ANT (2025).

El mapa de valores máximos del área complementaria evidencia una marcada agrupación espacial de los segmentos. El primer segmento, de 0,13507 a 2,2251 ha (color azul), se localiza principalmente en el oriente y norte del municipio, abarcando los sectores de La Colmena, Los Pomos, La Alemana, Cachirime, La Paulina y Las Camelias, y en el sur, en la zona de San Fermín. El segundo segmento de 2,2252 a 3,5688 ha (color verde), presenta dos áreas de concentración: una en el sur del municipio, en los sectores de Chorro Blanco, Zapatillo, San Fermín y Santa Ana de Chorillos; y otra en el norte, en torno al centro poblado de Puerto Valdivia y los sectores de Monteblanco, La Siberia y Juntas. El tercer segmento, de 3,5689 a 7,2653 ha (color amarillo), se localiza en el sur del municipio, en áreas adyacentes a la cabecera municipal de Tarazá, y adicionalmente en sectores del norte del territorio. Finalmente, el cuarto segmento, de 7,2654 a 11,2363 ha (color rojo), que

representa el mayor incremento en superficie, se ubica en el occidente y noroccidente del municipio, en el sector de San José de Génova, y en el extremo nororiental, en el sector El Catorce.

En términos generales, los valores máximos del estándar reflejan una mayor diversidad en los portafolios productivos, lo que implica la necesidad de contar con áreas más extensas destinadas a la conservación conforme aumentan las zonas productivas. Por lo tanto, en el municipio existe la posibilidad de ampliar la variedad de sistemas productivos, siempre que se asegure también la disponibilidad de áreas adicionales para la conservación de los ecosistemas donde se desarrollan dichas actividades.

Mapa 8. Área complementaria del estándar territorial de conservación de ecosistemas - valores máximos (ha) del municipio de Valdivia (Antioquia)



Fuente: ANT (2025).

7. UNIDAD AGRÍCOLA FAMILIAR POR UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS

En este capítulo se encuentran los resultados del cálculo de la UAF por UFH para el municipio de Valdivia (Antioquia) 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 54.642,85 ha, que representa 97,19% del total de área de Valdivia con aplicabilidad y un 96,29% del total de la extensión municipal en UFH. En la siguiente tabla se resumen los resultados de aplicación del cálculo. Las áreas sin cálculo corresponden a las UFH que no alcanzaron viabilidad económica (descritas en el Capítulo 5), y a UFH menores a 1 ha y otras áreas de las UFH de cuerpos de agua y zonas urbanas descritas en el numeral 2.2.

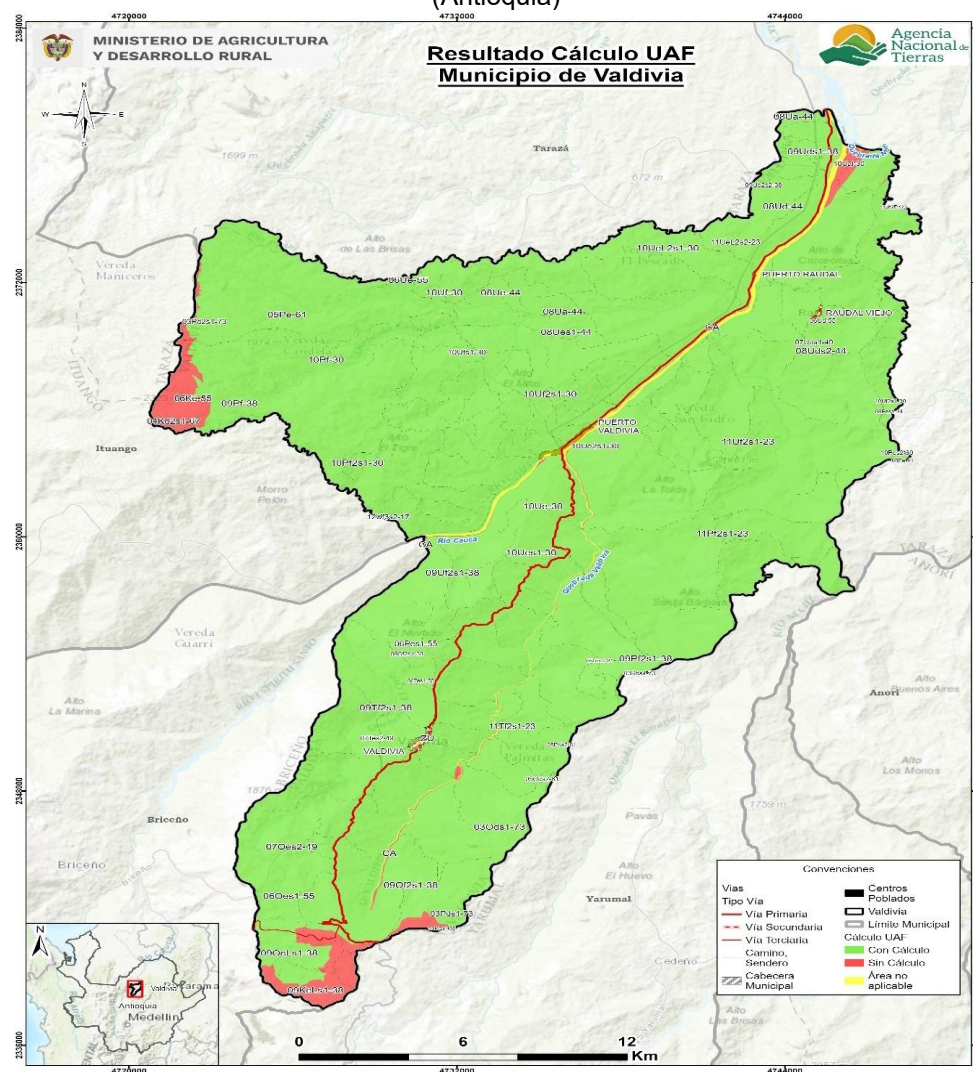
Tabla 30. Resultado de cálculo efectivo UAF por UFH para el municipio de Valdivia (Antioquia)

Descripción	Área (ha)	Área (%)
Aplicabilidad	56.218,30	99,07
No aplicabilidad	529,87	0,93
Total área municipal en UFH	56.748,17	100,00
Cálculo efectivo		
Descripción	Área (ha)	Área (%)
Área con cálculo UAF por UFH	54.642,85	97,19
Área sin cálculo UAF por UFH	1.575,47	2,81
Total área de aplicabilidad	56.218,30	100,00

Fuente: ANT (2025).

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

Mapa 9. Resultado del cálculo UAF por UFH a escala municipal del municipio de Valdivia (Antioquia)



Fuente: ANT (2025).

Los rangos estimados de área UAF mínimos y máximos por UFH se presentan en la siguiente, 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 58,8% de la UAF calculada corresponde al AMR y el resto a los estándares territoriales, descritos en el capítulo anterior.

Tabla 31. Tabla de resultado de cálculo UAF por UFH para el municipio de Valdivia (Antioquia)

Unidad Física Homogénea			Área Mínima Rentable - AMR (ha)		Unidad Agrícola Familiar - UAF (ha)	
Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
03	Buena	03Ods1-73	3,8066	16,8579	6,3776	27,9345
		03Pd2s1-73	4,9717	8,3275	11,5560	19,2837
		03Pds1-73	3,7985	16,8598	5,7332	25,1369
05		05Ods2-61	4,0782	17,0042	6,8866	28,4255

Unidad Física Homogénea			Área Mínima Rentable - AMR (ha)		Unidad Agrícola Familiar - UAF (ha)	
Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
	Moderadamente buena a mediana	05Pds2-61	4,0801	17,0069	6,8897	28,4301
		05Pe-61	5,0187	8,7044	11,6647	20,1551
		05Uds2-61	4,0787	17,0005	6,8874	28,4193
06	Mediana	06Oes1-55	4,0186	17,0681	6,7826	28,5275
		06Pes1-55	4,1574	17,0637	6,1956	25,1463
		06Tes1-55	4,1290	17,0551	6,1538	25,1335
		06Ud-55	3,5085	17,0722	5,2386	25,1587
		06Ue-55	3,7689	17,1009	5,6787	25,4422
07	Mediana a regular	07Oes2-49	4,1124	17,2666	6,7367	28,0243
		07Tes2-49	4,1860	17,2523	6,9396	28,3454
		07Ub2s1-49	3,6760	17,2712	5,4848	25,4513
		07Uds1-49	3,6471	17,2715	5,4424	25,4517
08	Regular	08Pe-44	4,0181	8,7830	8,7766	19,0324
		08Pes1-44	4,0147	8,5216	5,9869	12,5615
		08Ua-44	4,5430	17,4351	8,2192	31,2968
		08Ud-44	3,6010	17,4406	5,3774	25,7141
		08Uds2-44	3,7563	17,4416	5,6029	25,7019
		08Ue-44	4,4493	17,4333	7,3393	28,4768
		08Ues1-44	4,4447	17,4377	7,7089	29,9882
09	Regular a mala	09OeLs1-38	4,4928	13,0133	6,6850	19,1973
		09Of2s1-38	4,3655	8,5096	7,1352	13,7864
		09Pf-38	5,6168	9,5500	13,0203	22,1099
		09Pf2s1-38	4,4239	8,6562	7,4593	14,4728
		09Tf2s1-38	3,8087	8,3654	6,4340	13,9882
		09Ub2s2-38	4,5647	8,5330	9,9606	18,4911
		09Uds1-38	4,4889	13,1972	9,7897	28,6121
		09Uf2s1-38	4,3810	8,4535	7,3880	14,1351
10	Mala	10Pes2-30	4,7533	8,9649	11,0169	20,6711
		10Pf-30	4,4802	6,2459	10,4374	14,4716
		10Pf2s1-30	4,7390	9,2382	9,4518	18,3124
		10Ue-30	4,0375	14,0162	6,8157	23,4470
		10Ue2s1-30	4,5904	14,0387	6,8285	20,7050
		10UeL2s1-30	4,6317	14,4258	7,8100	24,1420
		10Ues1-30	4,4585	14,0623	7,5173	23,5239
		10Uf-30	4,4238	8,9569	7,4943	15,0588
		10Uf2s1-30	4,0457	9,9859	6,8371	16,7005
		10Ufs1-30	4,2639	8,5784	7,1935	14,3666
		11Pf2s1-23	4,9025	11,3652	7,2943	16,7655
11	Mala a muy mala	11Tf2s1-23	4,4345	9,2902	7,4781	15,5541
		11UeL2s2-23	4,8889	9,6752	7,2798	14,2987

Unidad Física Homogénea			Área Mínima Rentable - AMR (ha)		Unidad Agrícola Familiar - UAF (ha)	
Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
		11Uf2s1-23	4,1536	11,6191	6,2549	17,3506
12	Muy mala	12Uf3s2-17	4,9707	6,8164	10,6950	14,5888
Valor mínimo y máximo			3,5085	17,4416	5,2386	31,2968
Promedio mínimo y máximo			4,2996	12,9616	7,5638	21,7823

Fuente: ANT (2025).

El cálculo UAF se encuentra en rango de 5,2386 ha de mínimo y 31,2968 ha de máximo; y el promedio del rango es de 7,5638 ha de mínimo, 21,7823 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 14,2185 ha, los menos variables están en las unidades 12Uf3s2-17, 10Pf-30, 08Pes1-44 y 09Of2s1-38; mientras los más variables en las unidades 08Ua-44, 08Ues1-44, 06Oes1-55 y 03Ods1-73. En el Anexo 10, Ficha de Resultados del municipio de Valdivia, 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 la extensión de la Unidad Agrícola Familiar (UAF) por Zonas Relativamente Homogéneas (ZRH), establecidas en la Resolución 041 de 1996 para la ZRH Regional Antioquia en la ZRH No. 5 que abarca el municipio de Valdivia, se establece tres rangos entre 8 a 67 ha. En relación con la metodología establecida por el Acuerdo 167 de 2021, se destaca lo siguiente:

- La cantidad de rangos se amplía de 3 a 46 en el área aplicable con cálculo de UAF en el municipio, proporcionando una ubicación geográfica más detallada.
- Los nuevos rangos mantienen y promueven la diversidad agropecuaria.
- El nuevo rango mínimo es un 26,06 % más pequeño que el valor mínimo mencionado en la Resolución, mientras que el rango máximo es un 53,29 % más pequeño que el valor máximo de la Resolución 041, lo que refleja una mayor precisión adaptada a las condiciones locales.
- La variación entre el valor mínimo y máximo de la UAF por UFH es de 26,06 ha, en contraste con la Resolución 041 de 1996, donde la diferencia es de 59 ha.

Tabla 32. Comparación del rango UAF metodologías ZRH y UFH a nivel municipal

Municipio (departamento)	Metodología	Modelo Cartográfico	Rango	
			Cantidad	Tamaño en (ha) valores mínimo y máximo
Valdivia (Antioquia)	Resolución 041 de 1996	ZRH - Zona Relativamente Homogénea Regional Antioquia	3	No. 5. Bajo Cauca Agrícola: 8 a 12 ha Mixta: 48 a 65 ha Ganadera: 50 a 67 ha

Municipio (departamento)	Metodología	Modelo Cartográfico	Rango	
			Cantidad	Tamaño en (ha) valores mínimo y máximo
	Acuerdo 167 de 2021	UFH - Unidades Físicas Homogéneas	46	5,2 a 31,3 ha ²⁰

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

Es importante señalar que el objetivo del cálculo es optimizar el uso del suelo, considerando su naturaleza limitada, así como sus características edafoclimáticas y los ecosistemas a los que pertenece. En este sentido, se prevé que el nuevo rango difiera del establecido en la Resolución 041 de 1996. El cálculo actual incorpora la determinación de un área mínima rentable, basada en un análisis estandarizado que considera aspectos de comercialización, accesibilidad y desempeño productivo de diversos sistemas de producción, elementos que anteriormente no eran evaluados. Asimismo, se contemplan áreas complementarias que integran la función social y ecológica de la propiedad, con el fin de promover la sostenibilidad territorial a largo plazo y mejorar el bienestar de los productores agropecuarios y sus familias.

Se destaca el peso de las áreas complementarias, en el tamaño de la UAF, de la conservación de ecosistemas en promedio del 21,99% y de la economía del cuidado en promedio del 18,36%. La UFH que pone el máximo rango UAF en el municipio es la UFH 08Ua-44 con 31,29 ha.

Los mapas que se presentan a continuación ilustran de forma sintética la distribución gráfica de los rangos UAF los cuales comprende el área de AMR (Capítulo 5) más las áreas complementarias (ver Capítulo 6); representando las UFH con colores en cuatro segmentos de área que agrupan los valores mínimos y máximos obtenidos del rango para el municipio.

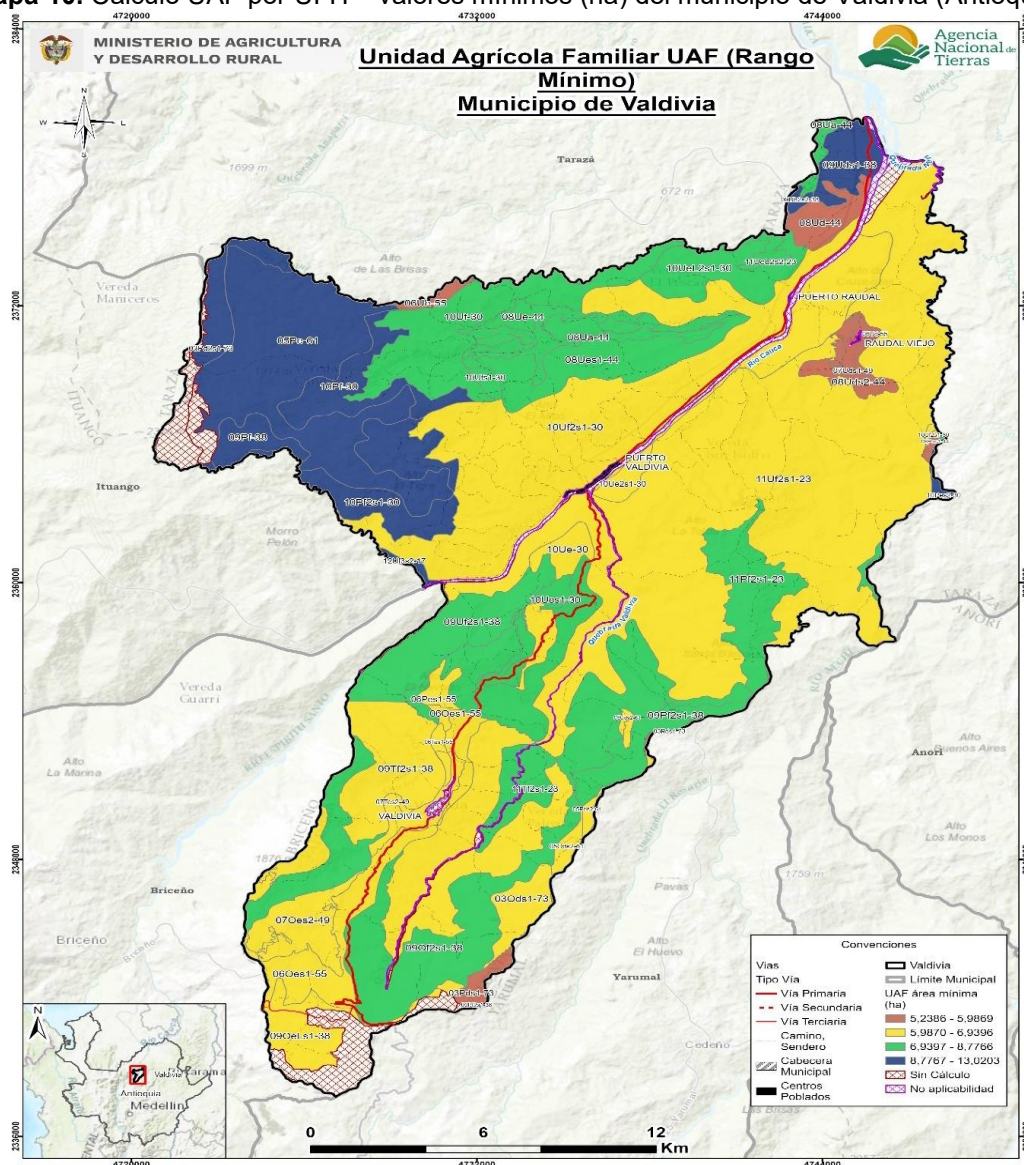
El siguiente mapa presenta la distribución espacial de los valores mínimos de la Unidad Agrícola Familiar (UAF) en el municipio de Valdivia. El segmento correspondiente al rango más bajo, comprendido entre 5,3715 a 7,4929 hectáreas (color café), se concentra en tres zonas específicas: en el sur, sobre la franja limítrofe con el municipio de Yarumal; en el oriente, en inmediaciones del centro poblado de Raudal Viejo; y en el norte, en el límite con el municipio de Tarazá. Le sigue el segmento comprendido entre 5,9870 a 6,9396 ha (color amarillo), el cual presenta una distribución amplia en el municipio de Valdivia, con predominio en el sector oriental y norte del territorio, abarcando la cabecera municipal, los centros poblados de Puerto Valdivia y Puerto Raudal, así como áreas adyacentes a la ronda del río Cauca. Continúa el segmento de 6,9397 a 8,7766 ha (color verde) concentrado en el norte y sur del municipio. Por último, el segmento de 8,7767 a 13,0203 ha (color azul) que representan las áreas de UAF mínimas más extensas, se concentra principalmente en el sector noroccidental del municipio de Valdivia en el sector de San José de Genovas.

En términos generales, el rango mínimo del UAF representa los valores mínimos de las AMR y sus correspondientes áreas complementarias, señalando los portafolios productivos

²⁰ En el desarrollo del Documento Técnico para la determinación de la AMR y UAF, la unidad de medida corresponde al metro cuadrado, los cuales son expresados en cuatro cifras decimales. Lo anterior, se efectúa con el fin de precisar para los casos que en el marco de procesos de acceso a tierras o de ordenamiento territorial se requiera información detallada en esta unidad de medida, esta estará disponible en el presente documento técnico y en los anexos correspondientes al estudio de cálculo de la UAF por UFH

mínimos con los cuales se alcanza el ingreso base esperado y adicionado con las áreas complementarias; las cuales reconocen otros aspectos para la sostenibilidad de la familia campesina y de sus sistemas productivos.

Mapa 10. Cálculo UAF por UFH – valores mínimos (ha) del municipio de Valdivia (Antioquia)



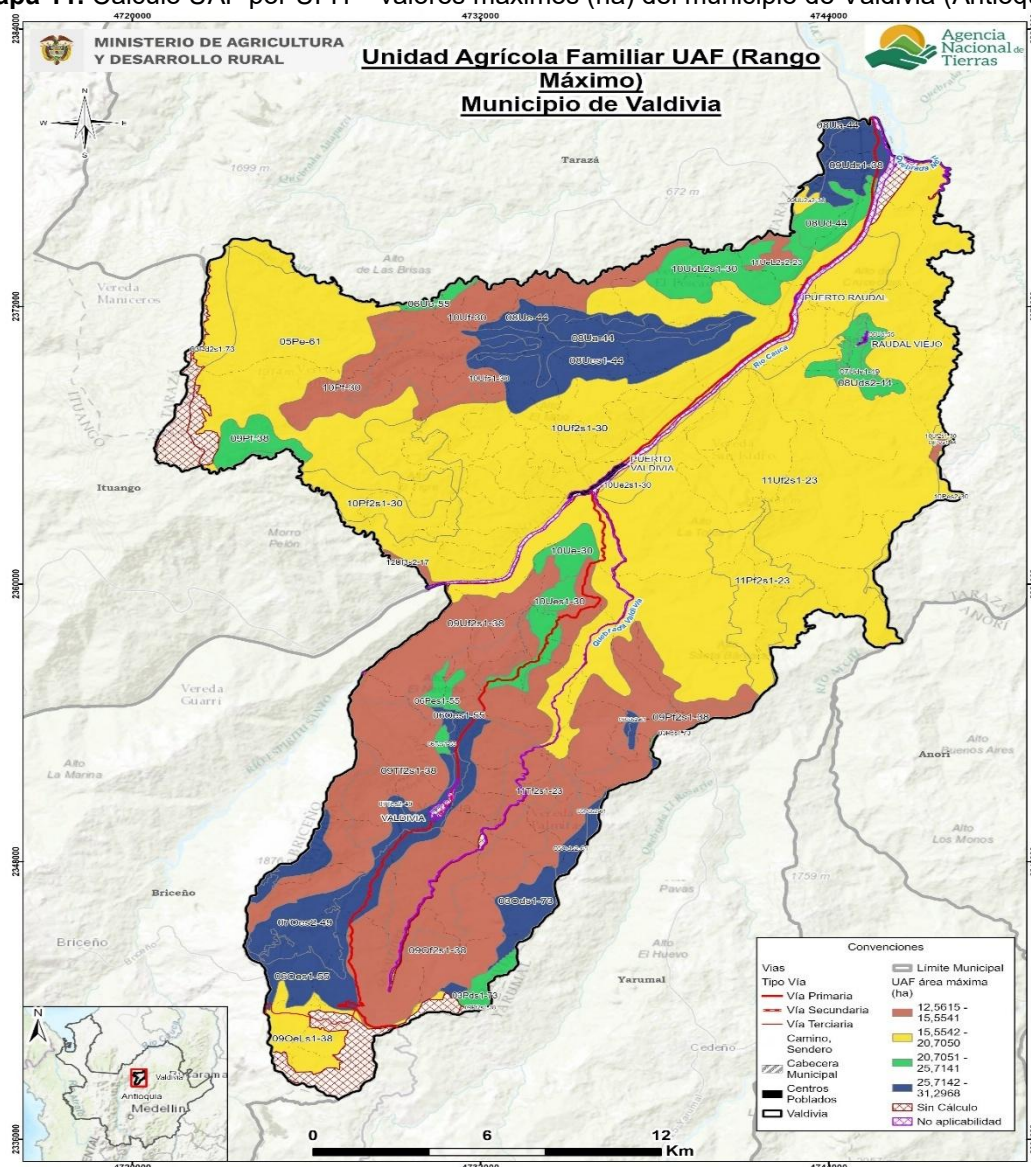
Fuente: ANT (2025).

El siguiente mapa presenta los valores máximos del rango de la Unidad Agrícola Familiar (UAF) en el municipio de Valdivia. El segmento más bajo, comprendido entre 12,5615 a 15,5541 hectáreas (color café), se localiza concentrado en el sur y norte del municipio, en áreas limítrofes con los municipios de Yarumal, Briceño y Tarazá. Le sigue el segmento de 15,5542 a 20,7051 ha (color amarillo), se encuentra concentrado principalmente en el norte de Valdivia. Continúa el segmento entre 20,7051 a 25,7141 (color verde), el cual se distribuye de manera dispersa en el sur y norte del municipio, así como en áreas adyacentes al centro poblado de Raudal Viejo. Por último, el segmento de 25,7142 a 31,2968 ha (color azul), se ubica en el norte del municipio, en sectores adyacentes a los límites con Tarazá, abarcando áreas cercanas a Puerto Raudal y las rondas del río Cauca, así como en el

centro-oriental, con presencia hacia el costado oriental del río Cauca, en dirección a Puerto Valdivia y en el sur del municipio, con distribución amplia en franjas continuas hacia los límites con Yarumal, especialmente en áreas próximas a las rondas de drenajes principales.

En términos generales, los valores máximos de la UAF reflejan una mayor diversidad de líneas productivas por UFH, según la calidad de estas, las áreas complementarias y AMR mayores. Por lo tanto, en el municipio existe la posibilidad de ampliar la variedad de sistemas productivos, siempre que se asegure también la disponibilidad de áreas adicionales para la conservación de los ecosistemas donde se desarrollan dichas actividades, así como el reconocimiento, de la economía del cuidado en las actividades de la agricultura campesina, familiar y comunitaria.

Mapa 11. Cálculo UAF por UFH – valores máximos (ha) del municipio de Valdivia (Antioquia)



Fuente: ANT (2025).

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

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

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

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

En cuanto al Ordenamiento Social de la Propiedad Rural (OSPR), la Resolución ANT No. 2821 de 2018 aprobó el Plan de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural (PROSPR) para el municipio de Valdivia en el marco del barrido predial dentro del municipio. Sin embargo, con la Resolución No. 20202000296736 del 2020 se desprogramó su implementación por variables de orden público y el nivel de riesgo en seguridad, en esa medida reasignar la atención de dichos municipios bajo el modelo de atención por demanda.

En la etapa de formulación del plan, se identificó que el municipio cuenta con un total de 4.331 predios rurales. De estos, 1.874 están registrados en el catastro Antioquia, mientras que los 2.457 restantes corresponden a predios nuevos, identificados a partir de ejercicios de cartografía social y recolección de información comunitaria. Del total de predios, 4.159 han sido considerados como objeto de ordenamiento social de la propiedad rural. Asimismo, se estableció que el 78,1 % de los predios corresponden a propiedad privada sin formalizar, seguido por un 18,0 % que se clasifican como presuntamente baldíos. Por su parte, el 3,7 % de los predios se encuentra en condición pendiente por determinar, mientras que un 0,2 % presenta situaciones de falsa tradición (ANT, 2017).

En el marco de la gestión por oferta y la ruta de atención de la Agencia Nacional de Tierras (ANT), se identificaron un total de 4.159 predios con potencial intervención. De estos, 418 corresponden a predios susceptibles de adjudicación de baldíos a personas naturales, 1 fue identificado para clarificación de la propiedad, 1.919 para procedimientos en el marco del Decreto 902 de 2017, 134 se encuentran en ruta por definir, y 1.687 fueron clasificados como posibles Sujetos de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural, condicionados al

cumplimiento del Acuerdo de Reglamento para el otorgamiento de derechos de uso sobre predios baldíos inadjudicables. (ANT, 2017).

Por lo tanto, el resultado de cálculo UAF por UFH para este municipio, que involucra un análisis de aptitud productiva por UFH contribuyen de manera esencial en el ordenamiento social y productivo de la propiedad rural.

En consecuencia, la ANT y el municipio disponen de un recurso esencial para promover estos procesos de ordenamiento, en conjunto con otros instrumentos de planeación sectorial y territorial, como el Plan de Acción para la Transformación Regional - PATR Subregión Bajo Cauca y Nordeste Antioqueño. En este, dentro del objetivo del Pilar 1: Ordenamiento Social de la Propiedad Rural y Uso del Suelo tiene como propósito el propender por el Ordenamiento de la propiedad rural de manera articulada y participativa en los municipios que integran las subregiones Norte, Nordeste y Bajo Cauca.

Sin embargo, es importante destacar que los resultados del cálculo de UAF no abarcan la totalidad del municipio.

Ahora bien, el concepto de fraccionamiento antieconómico está ligado a un principio geográfico de uso sostenible de la tierra. Para cada sistema productivo agropecuario, bajo determinadas condiciones agroecológicas y técnicas, existe un umbral mínimo de extensión de tierra necesario para generar un ingreso familiar digno. Este principio geográfico fue instrumentalizado en la gestión del desarrollo rural de Colombia a través de la Unidad Agrícola Familiar (UAF).

En el municipio de Valdivia se registran 765 Unidades de Producción Agropecuaria (UPA). Aproximadamente el 26,53 % de las UPA tienen extensiones menores a 5 ha, lo cual se encuentra por debajo del promedio mínimo de la UAF calculado en este ejercicio (7,5638 ha). Mientras el 46,54 % de las UPA, presentan extensiones superiores a 20 ha por encima del promedio máximo de la UAF calculado en este ejercicio (21,7823 ha) y el 26,92 % están dentro del valor de la UAF. Este análisis sobre los tamaños de las explotaciones agropecuarias, así como de predios rural, permiten evaluar las extensiones de tierra que pueden garantizar un ingreso suficiente para los productores agropecuarios, así como contribuir a una distribución equitativa de la tierra.

Adicionalmente, con base en la información sobre tamaño predial rural disponible en los datos abiertos del IGAC (2025), se identificaron 1.566 predios completamente contenidos en el municipio. De este total, el 51,27 % (803 predios) presentan extensiones menores a 5 ha, es decir, por debajo del valor promedio de la UAF calculado en 7,5638 ha. Por su parte, el 29,95 % de los predios registran áreas superiores a 20 ha, superando el promedio del valor máximo de la UAF definido en 21,7823 ha. Finalmente, el 26,92 % de los predios se encuentran dentro del rango estimado de la UAF.

Por lo tanto, este cálculo aporta al análisis sobre el tamaño de la propiedad que pueda garantizar un ingreso suficiente para los productores agropecuarios, así como de la distribución equitativa de la tierra.

Los resultados del cálculo de la UAF pueden facilitar la toma de decisiones más ajustadas a las condiciones biofísicas y socioeconómicas del territorio, lo que contribuye a mejorar la planificación del uso del suelo y a reducir tensiones sobre la propiedad rural, articulando

iniciativas de desarrollo rural con enfoques de reconciliación, sostenibilidad ambiental y justicia territorial, para la estabilización social y económica de los territorios rurales.

Finalmente, es importante mencionar que las implicaciones aquí señaladas no abarcan la totalidad de la extensión municipal, por las restricciones de aplicación de la metodología en particular por asuntos legales o restricciones al uso agropecuario de una parte del territorio y, por lo que se deben considerar otras funciones de soporte a la biodiversidad y las funciones ecosistémicas, que también deben privilegiarse en el suelo rural.

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 Valdivia, se han identificado las siguientes categorías de adjudicabilidad: exclusión con 16.982,81 ha (29,9%), adjudicable no condicionada con 6.481,85 ha (11,4%) y adjudicable condicionada con 33.283,50 ha (58,7%). Las últimas dos categorías representan un 70,1% del área potencialmente adjudicable.

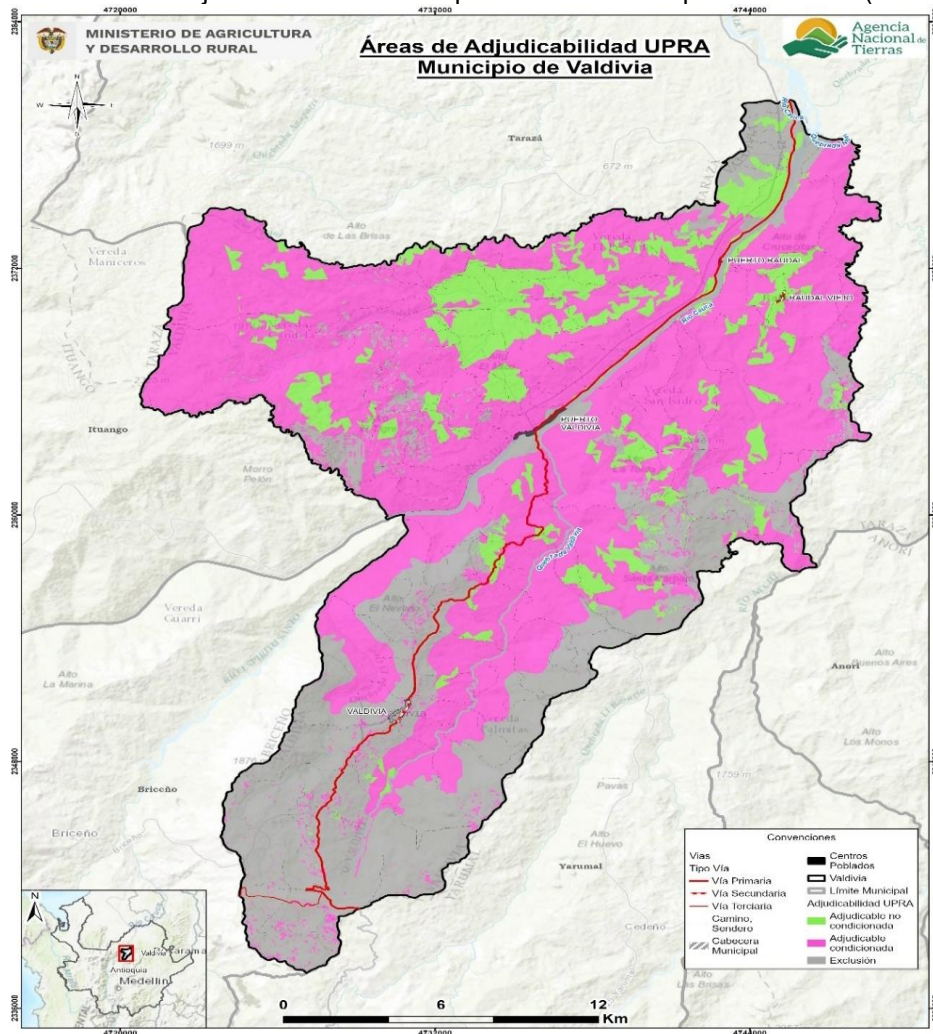
Tabla 33. Categoría de adjudicabilidad para el municipio de Valdivia (Antioquia)

Categoría adjudicabilidad (MADR-ANT, 2021)	Extensión municipal (ha)	Extensión municipal (%)
Exclusión	16.982,81	29,9%
Adjudicable no condicionada	6.481,85	11,4%
Adjudicable condicionada	33.283,50	58,7%
Total área municipal en UFH	56.748,17	100,0%

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

En el siguiente mapa se visualizan estas categorías: el gris representa la categoría de exclusión, el color fucsia la categoría de adjudicable condicionada y en verde la adjudicabilidad no condicionada.

Mapa 12. Área de adjudicabilidad de UAF por UFH del municipio de Valdivia (Antioquia)



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

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

En total, el área de exclusión en el municipio asciende a 16.982,81 hectáreas, lo que representa un 3.105,1% más que el área de no aplicabilidad de la UAF por UFH, que corresponde a 529,87 hectáreas, según lo establecido en el numeral 2.2 de este documento, por cuanto se agregan y precisan elementos de exclusión analizados por la modelación de la capa MADR-ANT (2021).

En total, el área de exclusión en el municipio asciende a 51.802,93 hectáreas, lo que representa un 377,8% más que el área de no aplicabilidad de la UAF por UFH, que corresponde a 10.841,29 hectáreas, según lo establecido en el numeral 2.2 de este documento. Esta diferencia significativa se debe a que, en el análisis de adjudicabilidad, se

incorporan y precisan elementos adicionales de exclusión a partir de la modelación realizada con la capa MADR-ANT (2021). En particular, para este municipio se destacan áreas de degradación del suelo por erosión severa, amenazas por inundación, así como, las áreas del Distrito de Conservación de Suelos Alto de Ventanas²¹. Esto se reflejará en la aquellas UFH con cálculo UAF que se traslapan con área de exclusión.

Las áreas adjudicables se refieren normativamente a las que pertenecen al régimen de tenencia y uso explícito que supeditan elementos de la adjudicación o titulación, sin que ello represente un impedimento para realizarse (MADR-ANT, 2021). Las áreas condicionadas para el municipio corresponden principalmente a bosque seco, el Distrito de Conservación de Suelos Alto de Ventanas y las áreas de prevención del riesgo.

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

- El 28,60% del área de las UFH con cálculo UAF se localiza en la categoría de exclusión.
- El 11,86% del área de las UFH con cálculo UAF se localiza en área adjudicable no condicionada.
- El 59,55% del área de las UFH con cálculo UAF se localiza en área adjudicable condicionada.
- El área de no aplicabilidad se traslapa en un 99,1% con la categoría de exclusión.

Tabla 34. Adjudicabilidad UFH con cálculo UAF para el municipio de Valdivia (Antioquia)

Tipo	Categoría adjudicabilidad (MADR-ANT, 2021)	Área municipal	
		(ha)	(%)
Área de UFH con Cálculo UAF	Adjudicable condicionada	32.538,37	59,55%
	Adjudicable no condicionada	6.478,36	11,86%
	Exclusión	15.626,12	28,60%
	Subtotal (1)	54.642,85	100,0%
Área de UFH sin Cálculo UAF	Adjudicable condicionada	741,35	47,06%
	Adjudicable no condicionada	2,44	0,15 %
	Exclusión	831,68	57,79 %
	Subtotal (2)	1.575,57	100
Área de UFH en No aplicabilidad	Adjudicable condicionada	3,79	0,7%
	Adjudicable no condicionada	1,05	0,2%
	Exclusión	525,02	99,1%
	Subtotal (3)	529,87	100,0%
Total área municipal (1+2+3)		56.748,17	

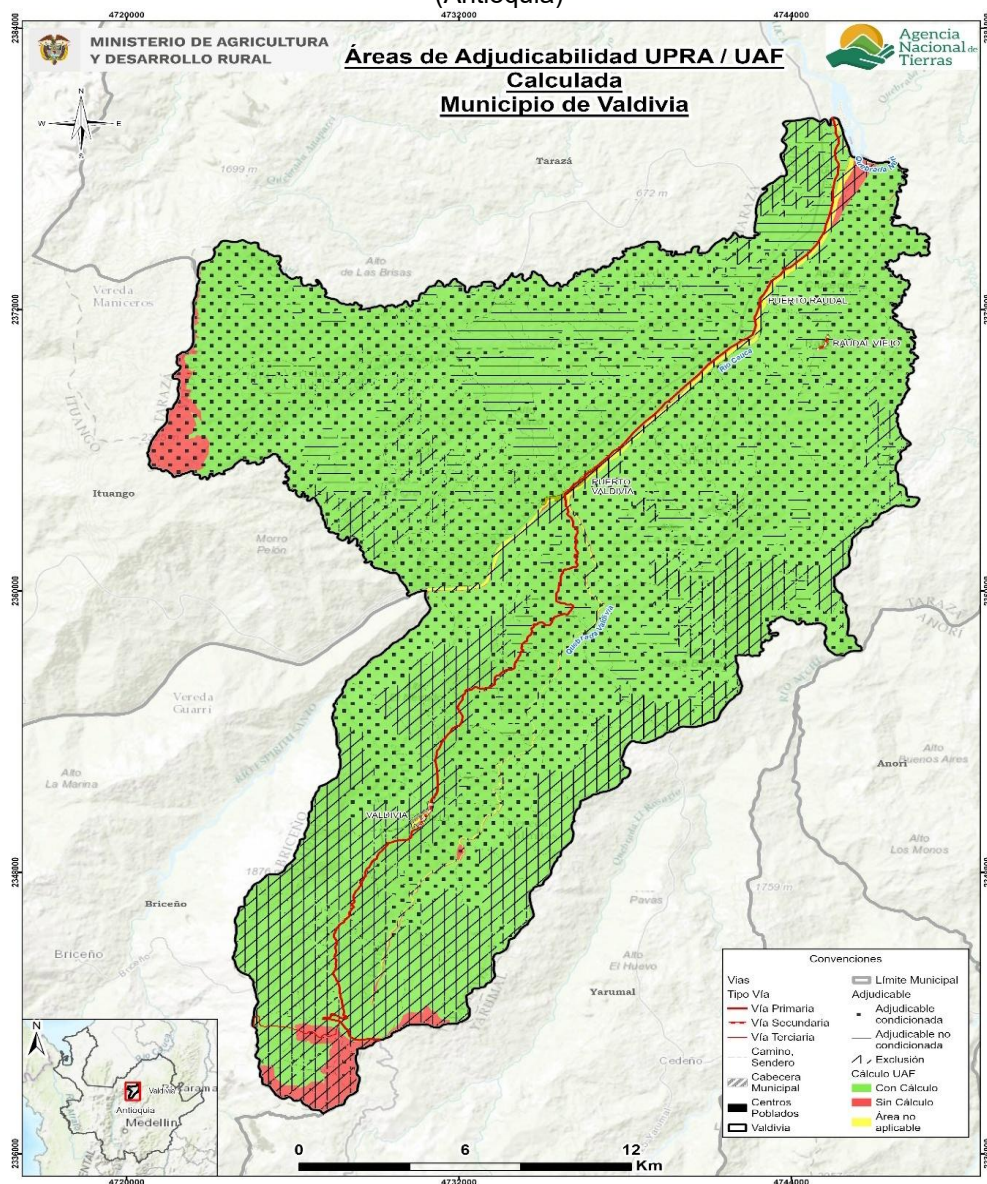
Fuente: Elaboración propia ANT (2025) a partir de MADR-ANT (2021).

En el siguiente mapa se observa la distribución de estas sobreposiciones. El color verde con achurado de malla muestra el área de UFH con UAF calculada en la categoría de exclusión; el color verde con achurado de líneas horizontales, las UFH con UAF calculada en la categoría de adjudicabilidad no condicionada; y el color verde con achurado de puntos,

²¹ A partir del análisis del modelo conceptual y cartográfico áreas con propósitos de adjudicabilidad UAF, Capítulo 11 de la Metodología de cálculo UAF por UFH y su anexo 20 (MADR-ANT, 2021).

las UFH con UAF calculada en la categoría de adjudicabilidad condicionada. En el *Anexo 10* se encuentra el detalle por cada UFH, con y sin cálculo UAF.

Mapa 13. Adjudicabilidad MADR-ANT (2021) – UFH con cálculo UAF del municipio de Valdivia (Antioquia)



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

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

9. CONCLUSIONES GENERALES

Los resultados del cálculo UAF por UFH no alteran por sí mismos la clasificación, categorización o zonificación ni los regímenes de uso del suelo establecidos por la entidad territorial o la autoridad ambiental. Sin embargo, constituyen un insumo fundamental para la revisión e implementación del instrumento de Ordenamiento Territorial municipal y sus instrumentos derivados, así como para las determinantes de ordenamiento territorial aplicables al municipio.

El cálculo de la UAF por UFH comprende siete fases metodológicas, las cuales son efectuadas en diferentes momentos, iniciando por una fase de alistamiento y culminando con el proceso de socialización ante la administración municipal, lo cual implica que cada fase se efectúa con la información disponible al momento de su ejecución.

Esta secuencia temporal no infringe ni desconoce el ámbito de aplicación de la metodología, sin embargo, podrían surgir traslapes en la información espacial, considerando el carácter dinámico del ordenamiento social de la propiedad rural, las determinantes de ordenamiento territorial y el reconocimiento de derechos territoriales de comunidades étnicas y campesinas. En consecuencia, conforme lo establecido en el Acuerdo 167 de 2021, las excepciones previstas en la metodología de cálculo de la UAF por UFH que ocurran durante o después de los periodos de corte temporal en el que se efectúan las fases previamente referidas, estarán excluidos de la aplicación de los resultados del rango UAF por UFH en caso de presentarse superposición (para mayor detalle revisar capítulo 11 de la guía metodológica del Acuerdo 167 del 2021).

El cálculo de la UAF a partir de las UFH descritas en el capítulo 2 “Unidades Físicas Homogéneas obtenidas en el territorio”, se inició con la identificación de las áreas aplicables y no aplicables de la metodología adoptada por el Acuerdo 167 del 2021. En las áreas aplicables se determinaron aquellas con cálculo y, para el presente municipio se encontraron áreas sin cálculo que corresponden a inviabilidad económica, falta de aptitud y restricción por optimización.

En tal sentido, para las áreas aplicables con cálculo, los rangos de UAF por UFH se encuentran en el numeral 7.1 “Resultados del cálculo de la UAF por UFH para el municipio”, además, el detalle del análisis que compone este cálculo se encuentra en el presente documento soportado por sus anexos. Dado que la autoridad de tierras en el marco de sus procedimientos y por la escala en la que se efectúa la estimación del cálculo UAF por UFH puede encontrar que las áreas que corresponden a la no aplicabilidad o se encuentren sin cálculo, cumplen los criterios para efectuar programas de ordenamiento social de la propiedad rural, en estos casos se adoptará como referencia el rango UAF municipal (valor mínimo y valor máximo) obtenido para la totalidad del área con cálculo de UAF, de conformidad con las siguientes consideraciones:

- Las áreas no aplicables o sin cálculo no contaron con análisis de aptitud productiva o no alcanzaron los parámetros técnicos, económicos y financieros definidos por la metodología, por lo tanto, el valor de referencia no asegura al propósito de la UAF como empresa básica agropecuaria orientada a la generación de ingresos y excedente capitalizable para una familia, mediante sistemas productivos pertinentes al contexto geográfico y tecnológico, no obstante, son referencia para que la familia

campesina que se encuentre con tierra insuficiente pueda tener estos parámetros con el fin de poder acceder a la UAF.

- No se podrá aplicar el valor de referencia en áreas no aplicables correspondientes a elementos restrictivos de territorios de comunidades étnicas o figuras de ordenamiento social de la propiedad rural, como zonas de reserva campesina analizados en este municipio, dado que están exceptuados de esta metodología.
- En áreas sin cálculo en el municipio, el uso del valor de referencia deberá orientarse a fortalecer los programas de asistencia técnica y extensión rural que faciliten el cumplimiento del propósito de la UAF.

El presente documento constituye el respaldo técnico para el cumplimiento del desarrollo metodológico orientado a la determinación de la AMR (Área Mínima Rentable) y la UAF (Unidad Agrícola Familiar) por UFH (Unidad Física Homogénea) en el municipio objeto de estudio. En su elaboración se aplicó la metodología aprobada conforme al Acuerdo 167 de 2021, abordando cada una de las fases contempladas y alcanzando un nivel de precisión a la unidad de medida que corresponde al metro cuadrado, los cuales son expresados en cuatro cifras decimales. Lo anterior, se efectúa con el fin de precisar para los casos que en el marco de procesos de acceso a tierras o de ordenamiento territorial se requiera información detallada en esta unidad de medida, esta estará disponible en el presente documento técnico y en los anexos correspondientes al estudio de cálculo de la UAF por UFH.

10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES TÉCNICAS

10.1. Aspecto económico

El municipio de Valdivia se compone de 53 UFH de los tipos 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12 y 13. De este total de UFH, 53 UFH cumplían los criterios de aplicabilidad, logrando un cálculo efectivo del rango de AMR y UAF para 46 de las 53 UFH donde se aplicó la modelación. Estas UFH con modelación efectiva representan el 97,4% del área aplicable de las UFH productivas del municipio.

En total se realizaron 15.717 modelaciones económicas, las cuales corresponden a la combinación de las 9 líneas productivas validadas dentro del municipio en sistemas productivos de máximo cuatro líneas productivas. De estas 15.717 modelaciones, resultaron efectivas 13.104. 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 obtenido a partir de la modelación económica tuvo un valor mínimo de 3,5085 ha y un valor máximo de 17,4416 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 4,2996 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 12,9616 ha.

El rango de UAF obtenido a partir de la modelación económica y la adición de los estándares territoriales tuvo un valor mínimo de 5,2386 ha y un valor máximo de 31,2968 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 7,5638 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 21,7823 ha.

Para el municipio de Valdivia el estándar de conservación ambiental fue el área complementaria que más hectáreas aportó a los resultados finales de la UAF, presentando un rango de 0,5561 ha a 11,2363 ha, siendo la UFH 09Uds1-38 la de mayor área destinada a la preservación.

10.2. Aspecto de ordenamiento territorial

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

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

El ejercicio realizado se basó en un área municipal de 56.748,17 ha, estableciendo un área de aplicación de la metodología de 56.218,30 ha (99,07 %) de esa área municipal.

En el caso del municipio de Valdivia, se destacan como áreas excluidas las zonas urbanas, los drenajes dobles de los ríos Cauca, Espíritu Santo y Nechí, así como de la quebrada Neri y Valdivia.

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

El cálculo de UAF por UFH a nivel municipal dio resultados para un área total de 54.642,85 ha, que representa 97,19% del total de área de Valdivia con aplicabilidad y un 96,29% del total de la extensión municipal en UFH. En total se obtuvieron 46 rangos por UFH. La representación espacial e interpretación de estos rangos presenta un desafío para la comprensión de estas extensiones de tierra establecidas.

Respecto a la Resolución 041 de 1996 del INCORA el municipio pasará de tener 3 rangos municipal a 46 rangos de acuerdo con la UFH, los nuevos rangos mantienen diversidad agropecuaria con una ubicación geográfica más precisa. La variación entre el valor mínimo y máximo de la UAF por UFH es de 26,06 ha, en contraste con la Resolución 041 de 1996, donde la diferencia es de 59 ha.

Según la información sobre adjudicabilidad del MADR-ANT (2021), del total área UFH con cálculo UAF 54.642,85 ha, se ubican en la categoría de exclusión 15.626,12 ha y 39.016,73 ha en áreas potencialmente adjudicables.

En cuanto al Ordenamiento Social de la Propiedad Rural (OSPR) el municipio de Tarazá cuenta con Plan de Ordenamiento Social de la Propiedad formulado por la ANT. Sin embargo, por razones de orden público y el nivel de riesgo en seguridad, se desprogramó su implementación, en esa medida se reasignó la atención del municipio bajo el modelo de atención por demanda.

En cuanto al Ordenamiento Social de la Propiedad Rural (OSPR) el municipio de Valdivia cuenta con Plan de ordenamiento Social de la Propiedad formulado por la ANT. Sin embargo, por razones de orden público y el nivel de riesgo en seguridad, se desprogramó su implementación, en esa medida se reasignó la atención del municipio bajo el modelo de atención por demanda.

En la formulación del POSPR se identificó que el municipio cuenta con 4.331 predios rurales, de los cuales 1.874 están censados en el catastro de Antioquia, mientras 2.457 son predios nuevos identificados con información comunitaria y 4.159 son objeto de ordenamiento social de la propiedad rural.

Los resultados del cálculo UAF, son un instrumento esencial para facilitar los procesos y las acciones encaminadas a la implementación de la de atención por demanda de la ANT y el municipio en conjunto con otros instrumentos de planeación sectorial y territorial, como el PATR Subregión Bajo Cauca y Nordeste Antioqueño.

Recomendaciones

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 y seguridad alimentaria municipal.

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.

10.3. Aspecto técnico productivo

En el municipio de Valdivia se validaron nueve líneas productivas, reflejando una alta diversidad productiva con potencial económico y social. Estas líneas incluyen cinco agrícolas (cacao, plátano, yuca, caña panelera y café) y cuatro pecuarias (ganadería doble propósito, porcicultura de ceba, avicultura de engorde y piscicultura tilapia y bocachico), todas validadas en campo mediante participación activa de los productores.

En el municipio se identificaron 52 UFH aplicables que presentan diversidad en sus características edafoclimáticas y de relieve en el territorio. Estas UFH contienen variedad de suelos con un rango de unidades de tipo que varían desde tipo 03 hasta tipo 12, con apreciaciones productivas desde “buena” hasta “muy mala”. Esta variabilidad de suelos interviene directamente en la oferta agrícola y pecuaria para el desarrollo de la economía familiar campesina del municipio.

En el municipio de Valdivia, la línea más representativa es cacao con un índice de participación final del 32,67%, con un registro histórico en EVAs de 743 ha cosechadas y una producción municipal de 385,8 toneladas para el periodo 2019-2023. En segundo lugar, se encuentra plátano, con un índice de participación final del 21,58%, con un registro histórico en EVAs de 185,4 ha cosechadas y una producción municipal de 1.183,2 toneladas para el periodo 2019-2023. Y, en tercer lugar, se encuentra yuca, con un índice de participación final del 21,17%, con un registro histórico en EVAs de 117,28 ha cosechadas y una producción municipal de 1.356,6 toneladas para el periodo 2019-2023.

En el proceso de validación de aptitud se determinó que 46 UFH son aptas para cacao, 44 UFH para yuca, 44 UFH para caña panelera, 39 UFH para café y 37 UFH para plátano. El cacao representa una alta prevalencia del 88,5%, en el caso de yuca y caña panelera es del 88,6%, café 75% y plátano 71,2%. Por ende, las modelaciones de los sistemas productivos empleados para el cálculo de la UAF tienen mayor presencia de las líneas

productivas de cacao, yuca y caña panelera, lo que es coherente con la información validada en campo con los productores y con los documentos de política pública municipal. Se determinaron 5 UFH, con aptitud para todas las líneas validadas, las principales características de las UFH son: suelos ubicados en clima cálido muy húmedo con régimen de humedad údico con pendientes entre 12% y 50%. La temperatura media oscila por encima de los 24 °C y se encuentran ubicados por debajo de los 1.000 metros de altitud. Su textura es franco limosa; el nivel de profundidad es profundo; y, presentan un nivel de drenaje bueno. Aunque algunas UFH presentan limitantes específicas como s1: Susceptibilidad a la pérdida de suelo moderada y 2s1: Erosión moderada - Susceptibilidad a la pérdida de suelo moderada, en general ofrecen condiciones edafoclimáticas favorables para la producción agropecuaria diversificada, siempre que se apliquen prácticas de manejo adecuadas.

Se establecieron tres niveles de desarrollo tecnológico en las cinco líneas agrícolas del municipio: yuca, plátano, caña panelera, cacao y café. De las cuales, 2 (yuca y plátano) presentan un nivel de desarrollo tecnológico bajo tradicional, lo cual, evidencia: ausencia de acompañamiento técnico, limitados recursos económicos para desarrollar las líneas productivas, cuentan con los insumos, equipos y herramientas requeridos para el desarrollo de las líneas; los productores tienen acceso a facilidades crediticias, que permite a los productores cubrir algunos requerimientos para el establecimiento y sostenimiento de la línea productiva, carecen de innovación en el proceso productivo y las cadenas de comercialización son incipientes. Características que se reflejan en las canastas de costos estructuradas en campo con los productores. Caña panelera presenta nivel medio bajo tradicional y 2 líneas (cacao y café) han alcanzado un nivel medio alto tecnificado, estas tres líneas productivas tienen un alto nivel de importancia económica y productiva para los productores del municipio. Sumado a lo anterior, en el municipio de Valdivia, las condiciones de baja oferta y mala calidad de las vías de comunicación, incluso en un amplio número de veredas solo se puede transportar los productos en mulares, repercute en un alto costo de los fletes de insumos y productos ocasionado un aumento en los costos totales de producción.

Niveles de desarrollo tecnológico heterogéneos: Se identificaron diferencias marcadas en el nivel de tecnificación. Mientras que sistemas como piscicultura y cacao presentan un nivel medio-alto tecnificado, líneas como avicultura, ganadería y porcicultura aún operan bajo esquemas tradicionales o semi-tecnificados, limitando su productividad y sostenibilidad.

Muchas unidades presentan deficiencias en infraestructura, planeación estratégica y acceso a insumos o tecnologías, especialmente en las líneas pecuarias. La ganadería doble propósito y la avicultura, aunque relevantes en generación de ingresos, muestran baja inversión de capital y potencial de mejora en la articulación comercial.

El Área Mínima Requerida (AMR) en Valdivia oscila entre 3,5 ha y un máximo de 17,4 ha. Se realizaron 15.685 modelaciones de portafolios, de los cuales 13.104 se determinaron como efectivos; en 50 de las 52 UFH con condiciones técnicas y edafoclimáticas aptas. La UFH 11Uf2s1-23 registró el mayor número de portafolios efectivos (1.096), mientras que la 10Pf-30 presentó 13 portafolios efectivos, debido a limitantes climáticas y de suelo, representando apenas el 0,1% del área municipal. Las líneas validadas yuca, plátano, cacao, caña panelera, café y ganadería doble propósito se modelaron en combinaciones productivas relevantes por su aporte a ingresos, empleo y comercialización en la economía familiar.

La UFH 03Ods1-73 se determinó como líder para ganadería doble propósito, avicultura de engorde, cacao, plátano, yuca, caña panelera y café, la UFH 06Ud-55 para porcicultura de ceba, y la UFH 06Ue-55 para piscicultura (tilapia y bocachico), debido a que presentan las mejores características edafoclimáticas para el desarrollo de estas líneas agropecuarias, constituyéndose en las UFH con mayor valor potencial. Además, su extensión permite establecer estos sistemas productivos de manera eficiente, favoreciendo el adecuado desempeño de la línea y el cumplimiento de los objetivos productivos.

Recomendaciones:

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

En las líneas productivas pecuarias algunas de las recomendaciones generales están dirigidas al fortalecimiento e implementación de mejoras en infraestructura evitando así hacinamiento o subutilización de los espacios, esto permitirá un incremento de los parámetros de rendimiento en el sistema productivo. También es importante, promover el establecimiento de áreas de transformación y almacenamiento de productos listos para consumo favoreciendo así la calidad e inocuidad. Se hace necesario implementar un programa de acompañamiento técnico pecuario que, sumado a la inversión y desarrollo de mercados, contribuya al avance tecnológico de las líneas y, por ende, el aumento de los rendimientos productivos.

Se recomienda no promover el sacrificio de animales en predios que no cumplan con la normatividad técnica y los espacios adecuados para llevar a cabo dicha actividad, debido a que el producto queda expuesto a la contaminación cruzada por microorganismos presentes en el ambiente y superficies sin procesos de limpieza y desinfección por prácticas de manipulación inadecuadas, por lo que se sugiere hacerlo en sitios autorizados.

Se recomienda adelantar los trámites correspondientes para el registro del predio ante la entidad competente, dado que este proceso permite acceder a programas de financiamiento y proyectos productivos, además de otorgar reconocimiento ante compradores interesados en alimentos inocuos. De igual manera, se sugiere gestionar los permisos de concesión de aguas y demás autorizaciones ambientales necesarias para el adecuado desarrollo de la producción piscícola en la región, contribuyendo así a garantizar la sanidad y calidad de los productos agropecuarios.

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 y 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 desarrollo 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, económicos) que permitan evaluar constantemente su sistema productivo y así mismo tomar acciones de mejora cuando se requiera siempre en pro de optimizar y potencializar la producción.

En las UFH 03Ods1-73, 03Pd2s1-73, 03Pds1-73, 04Kd2s1-67, 05Ods2-61, 05Pds2-61, 05Uds2-61, 06Oes1-55, 06Pes1-55, 06Tes1-55, 07Oes2-49, 07Tes2-49, 07Ub2s1-49, 07Uds1-49, 08Pes1-44, 08Uds2-44, 08Ues1-44, 09KeLs1-38, 09Kf2s1-38, 09OeLs1-38, 09Of2s1-38, 09Pf2s1-38, 09Tf2s1-38, 09Ub2s2-38, 09Uds1-38, 09Uf2s1-38, 10Pes2-30, 10Pf2s1-30, 10Ue2s1-30, 10UeL2s1-30, 10Ues1-30, 10Uf2s1-30, 10Ufs1-30, 11Pf2s1-23, 11Tf2s1-23, 11UeL2s2-23, 11Uf2s1-23 y 12Uf3s2-17 con erosión moderada, erosión severa, susceptibilidad a la pérdida de suelo moderada, fuerte o muy fuerte (2, s1 y s2), 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 y labranza cero, 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 UFH 10Uai-30 con limitaciones de inundaciones se recomienda construir canales para evitar el daño a los cultivos. Realizar un manejo adecuado de plagas y enfermedades, acorde con las características de humedad presentes en el sitio de implementación del sistema. Se recomienda evaluar las variedades de las líneas productivas validadas en su tolerancia a la inundación, para elegir la que mejor adaptabilidad tenga para esta limitante específica.

Para las UFH 09OeLs1-38, 10UeL2s1-30 y 11UeL2s2-23 con limitaciones de Acidez intercambiable (AI) > 60%, se recomienda tener acompañamiento técnico para determinar un manejo integral de cultivo acorde a las condiciones del predio a intervenir. Se recomienda hacer la aplicación de materiales básicos (enmiendas) a estos suelos usando encalado, con el fin de reducir la saturación de aluminio por debajo de los niveles tóxicos para los sistemas agrícolas específicos de interés. Adicionalmente, se recomienda seleccionar variedades con mayor tolerancia al aluminio (Al) y manganeso (Mn).

Para implementar cultivos en las UFH 03Ods1-73, 03Pd2s1-73, 03Pds1-73, 04Kd2s1-67, 05Ods2-61, 05Pds2-61, 05Uds2-61, 06Ud-55, 07Uds1-49, 08Ud-44, 08Uds2-44, 09Kf2s1-38, 09Of2s1-38, 09Pf-38, 09Pf2s1-38, 09Tf2s1-38, 09Uds1-38, 09Uf2s1-38, 10Pf-30, 10Pf2s1-30, 10Uf-30, 10Uf2s1-30, 10Ufs1-30, 11Pf2s1-23, 11Tf2s1-23, 11Uf2s1-23 y 12Uf3s2-17 con pendiente mayor al 12%, suelos superficiales y susceptibles a pérdida de

suelo, es crucial seguir prácticas de conservación y manejo adecuado, realizar análisis de suelo para determinar su fertilidad y necesidades de nutrientes. Utilizar técnicas de conservación como terrazas individuales y barreras vivas para reducir la erosión. Seleccionar variedades adaptadas a la región y resistentes a plagas y enfermedades. Plantar siguiendo las curvas de nivel del terreno para minimizar la erosión y mantener una densidad de siembra adecuada. Aplicar fertilizantes orgánicos y químicos según las recomendaciones del análisis de suelo, y realizar aplicaciones fraccionadas para evitar la lixiviación de nutrientes. Implementar un control de malezas eficiente mediante coberturas vegetales y mulching, y utilizar sistemas de riego por goteo para asegurar una distribución uniforme del agua. Además, emplear cultivos de cobertura como leguminosas para proteger el suelo y mejorar su estructura, e incorporar los residuos de cosecha al suelo para aumentar el contenido de materia orgánica. Finalmente, realizar monitoreos periódicos del estado del suelo y de los cultivos, y evaluar los rendimientos y la salud del suelo al final de cada ciclo de cultivo para identificar áreas de mejora; para implementar los cultivos en monocultivo y en asocio en especial para las UFH.

10.4. Aspecto de mercados

La economía agropecuaria de Valdivia se caracteriza por su diversidad productiva, basada en cultivos estratégicos como cacao, café, plátano y yuca, así como en líneas pecuarias que incluyen ganadería doble propósito, piscicultura, avicultura y porcicultura. Esta diversidad no solo fortalece la resiliencia del sistema productivo, sino que permite una distribución del riesgo frente a factores externos como el clima o la volatilidad del mercado. Sin embargo, esta estructura agropecuaria aún enfrenta desafíos estructurales que limitan su rentabilidad y sostenibilidad a largo plazo.

Aunque algunas Organizaciones de Agricultura Familiar (OAF) han avanzado en la comercialización colectiva, el componente comercial sigue marcado por una alta informalidad y baja estructuración. Las transacciones se realizan mayoritariamente al contado y con una planificación limitada, sin el respaldo de contratos formales. A pesar de que la mayoría de las ventas ocurre en centros de acopio y puntos de venta, lo cual reduce la intermediación, esto no ha sido suficiente para consolidar una estrategia comercial robusta ni para garantizar ingresos estables a los productores.

Las asociaciones cumplen un rol importante en la comercialización, pero su capacidad de respuesta aún es limitada: no ofrecen servicios fundamentales como acceso al crédito, asesoría contractual, logística compartida o transformación productiva, lo que restringe el potencial de escalamiento y competitividad. Además, algunos productos como el plátano, la yuca y el pollo de engorde enfrentan altos costos de transporte respecto a su precio, lo que compromete seriamente su rentabilidad. Aunque en líneas como el cacao, la ganadería y la piscicultura este impacto es menor, la economía en general sigue siendo vulnerable a factores como la volatilidad de precios.

Frente a este panorama, se requiere una intervención integral que permita a Valdivia transitar hacia un modelo agroempresarial más formal, rentable y resiliente. Es fundamental fortalecer las asociaciones de productores, dotándolas de capacidades técnicas, comerciales y financieras, e impulsando la formalización de relaciones comerciales mediante contratos asociativos y acuerdos de compra programada que brinden mayor estabilidad y previsibilidad en los ingresos.

Asimismo, se hace necesaria la mejora de la infraestructura comercial y logística, mediante la creación de centros de acopio estratégicos, sistemas de clasificación y almacenamiento, y mejoras en la infraestructura vial y de transporte especializado, que contribuyan a reducir costos y mejorar la eficiencia de la cadena de suministro. La promoción del transporte compartido, junto con mejores prácticas de postcosecha y embalaje, debe ser parte de una estrategia para aumentar la competitividad de la oferta agropecuaria.

Es clave también fomentar el acceso a mercados especializados, esquemas de comercio justo y mercados que valoren la calidad y la trazabilidad. Para esto, será necesario fortalecer los sistemas locales de información sobre precios y demanda, así como promover la diversificación productiva, el acceso a seguros agropecuarios y líneas de crédito flexibles que permitan manejar mejor la variabilidad del ingreso.

Finalmente, debe impulsarse el desarrollo de capacidades empresariales y de gestión mediante programas de formación técnica y planificación productiva, que doten a los productores y organizaciones de herramientas para participar en mercados más exigentes y sostenibles.

En conclusión, Valdivia cuenta con un capital productivo y organizativo importante, y con una economía agropecuaria con potencial de crecimiento competitivo. Sin embargo, para consolidarse como un referente regional en economía rural sostenible, es necesario articular esfuerzos institucionales, asociativos y tecnológicos que fortalezcan su estructura comercial, reduzcan su vulnerabilidad y promuevan una visión de desarrollo territorial integrada, resiliente y con enfoque de mercado.

11. BIBLIOGRAFÍA

Agencia de Desarrollo Rural (ADR). (2023). Líneas productivas estratégicas para la sustitución de cultivos ilícitos: cacao y piscicultura. <https://www.adr.gov.co>

Agencia de Desarrollo Rural (ADR). (2024). Distritos de Riego activos | Datos Abiertos Colombia. https://www.datos.gov.co/Agricultura-y-Desarrollo-Rural/Distritos-de-Riego-activos/rtxu-twjm/about_data

Agencia de Renovación del Territorio (ART). (2017). Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial – PDET. <https://www.renovacionteritorio.gov.co/pdet>

Agencia de Renovación del Territorio (ART). (2024). Central de información PDET. PDET en cifras. <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrJoiMjdjNTlmZmltYzVIMy00M2Y3LWEwODQtZjhlZmJmNWFiYmVklwidCl6ljhmZDEwMTNlLTJhMDgtNGM0Ny05M2Q0LTE2ZTkxOWE5Y2E2MSIsImMiOiR9>

Alcaldía Municipal de Valdivia. (2024). Plan de Desarrollo Municipal de Valdivia 2024-2027 «Es el Momento del Campo y de Nuestra Gente».

Alerta Paisa. (2024). Dos mil personas de zonas veredales de Valdivia estarían en peligro por confrontaciones entre grupos ilegales. <https://www.alertapaisa.com/noticias/antioquia/dos-mil-personas-de-zonas-veredales-de-valdivia-estarian-en-peligro-por>

Caracol Radio. (2024). 14 familias están confinadas en Valdivia por disputa territorial de grupos armados. <https://caracol.com.co/2024/11/08/14-familias-estan-confinadas-en-valdivia-por-disputa-territorial-de-grupos-armados/>

Comité Departamental de Cafeteros de Antioquia. (2021). Informe de gestión y sostenibilidad regional cafetera. <https://www.federaciondecafeteros.org>

Comité Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres de Valdivia (CMGRD). (2013). Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres de Valdivia, Antioquia, 2013.

Concejo Municipal de Valdivia. (2005). Esquema de Ordenamiento Territorial del Municipio de Valdivia con el Acuerdo 033 de 2005.

Corporación Autónoma Regional de Antioquia (CORANTIOQUIA). (2022). Asuntos y determinantes ambientales para el Ordenamiento Territorial en la jurisdicción de Corantioquia. https://www.corantioquia.gov.co/wp-content/uploads/2022/01/ASUNTOS-DETERMINANTES-PARA-EL-ORDENAMIENTO_Enero-27-2022.pdf

Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (AGROSAVIA). (2020). Ficha técnica de cultivos: yuca, plátano y caña panelera. <https://www.agrosavia.co>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2014). Censo Nacional Agropecuario. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/agropecuario/censo-nacional-agropecuario-2014>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2018). Censo Nacional de Población y Vivienda.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2023). Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA). <https://www.dane.gov.co>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2023a). Pobreza y desigualdad.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2023b). Proyecciones y retroproyecciones de población municipal para el periodo 1985-2019 y 2020-2035 con base en el CNPV 2018. <https://www.dane.gov.co/files/censo2018/proyecciones-de-poblacion/Municipal/DCD-area-sexo-edad-proypoblacion-Mun-2020-2035-ActPostCOVID-19.xlsx>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2024). Cuentas nacionales departamentales. Valor agregado por municipio. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-departamentales>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2024a). Codificación de la División Político Administrativa de Colombia—DIVIPOLA Cabeceras municipales y centros poblados.

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

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

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

Federación Nacional de Cacaoteros (Fedecacao). (2022). Avances del cacao especial en Colombia: regiones y sostenibilidad. <https://www.fedecacao.com.co>

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) Colombia. (2021). Avicultura y porcicultura familiar en sistemas sostenibles de producción. <https://www.fao.org/colombia>

Gobernación de Antioquia. (s. f.). Valdivia. <https://corregimientos.antioquia.gov.co/valdivia/>

Gobernación de Antioquia. (2018). Plan Integral de Gestión del Cambio Climático de Antioquia (PICCA).

Gobernación de Antioquia. (2024). Plan de Desarrollo Departamental 2024–2027: Por Antioquia firme. <https://www.antioquia.gov.co>

Gobernación de Antioquia & Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (2018). Plan Integral de Cambio Climático de Antioquia.

Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM). (2015). Nuevos escenarios de cambio climático para Colombia 2011-2100. Tercera Comunicación. PNUD.

Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC). (2022). Base de datos vectorial básica. Colombia. Escala 1:500.000. Año 2014—Colombia en mapas. <http://www.colombiaenmapas.gov.co/?u=0&t=23&servicio=204>

Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC). (2024). Datos abiertos de catastro, fecha de consulta 19 de mayo de 2025.

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

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

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

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

República de Colombia. (2020). NDC de Colombia. Actualización 2020. https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2022/05/NDC_Libro_final_digital-1.pdf

Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA). (2020). Índice de informalidad. https://upra.gov.co/es-co/Publicaciones/indice_de_informalidad.pdf

Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA). (2021). Evaluaciones Agropecuarias Municipales—EVA. https://upra.gov.co/es-co/Paginas/eva_2021.aspx

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

Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA). (2024). Evaluaciones Agropecuarias Municipales (EVA) 2024: Módulo de oferta productiva agrícola y pecuaria. <https://www.upra.gov.co>

United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR). (2024). Disaster Information Management System.

Desinventar. <https://db.desinventar.org/DesInventar/showdatacard.jsp?clave=107176&nStart=0>

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

Verdad Abierta. (2018). Valdivia vive bajo una permanente alerta roja. <https://verdadabierta.com/valdivia-vive-bajo-una-permanente-alerta-roja/>