

Resultados del cálculo de la Unidad Agrícola Familiar UAF por Unidades Físicas Homogéneas: Chía – Cundinamarca

COORDINADORA TÉCNICA

Camilo Andrés Albarracín Barrera - Equipo económico y mercados

John Fredy Jiménez Viasus - SIG

María Fernanda Romero Aguirre - Ordenamiento territorial

María Antonia Forero - Equipo agrícola

Hugo Andrés Isaza Vega - Equipo pecuario

Laura Astrid Ramírez – Equipo social

LÍDERES

Diana Paola Chinchilla Álvarez - Equipo económico

Luis Eduardo Reina Bermúdez - Equipo económico

Yuly Silvana Marulanda Moreno - SIG

Luisa Fernanda Montañó Leal - Ordenamiento territorial

Daisy Zamira Delgado Méndez - Equipo agrícola

Hernán Darío Alape - Equipo pecuario

Laura Jimena Alfonso - Equipo pecuario

Laura Astrid Ramírez – 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	UNODC Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito
Kg Kilogramo	UPA Unidades de Producción Agropecuaria

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

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.....	21
1.2. Caracterización socioeconómica	24
1.2.1. Análisis demográfico y poblacional	24
1.2.2. Estructura económica del municipio	26
1.2.3. Análisis del empleo a nivel municipal	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.....	32
3. ESTRUCTURA PRODUCTIVA POR UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS – SISTEMAS PRODUCTIVOS.....	34
3.1. Priorización y validación territorial de las líneas productivas por UFH	34
3.2. Líneas productivas predominantes por UFH y análisis de aptitud territorial.....	38
3.2.1. Determinación de líneas productivas por UFH y análisis de resultados de la validación de aptitud territorial	38
3.3. Nivel de desarrollo tecnológico en las líneas agropecuarias validadas.....	40
3.4. Análisis y definición de los sistemas productivos por UFH - estructura productiva por UFH	43
3.5. Líneas productivas por UFH líder	45
3.5.1. Concepto UFH líder.....	45
3.5.2. Resultado de las líneas productivas por UFH líder	45
4. ANÁLISIS DE MERCADOS AGROPECUARIOS.....	47
4.1. Análisis de la oferta agropecuaria	47
4.2. Análisis de la demanda agropecuaria	50
4.3. Análisis de mercados agropecuarios Por UFH de referencia	53
5. ÁREA MÍNIMA RENTABLE POR SISTEMAS PRODUCTIVOS EN LA UFH	59
5.1. Unidad física homogénea de referencia para cada línea productiva	59
5.1.1. Unidad física homogénea líder para cada línea productiva	59
5.1.2. Viabilidad financiera de las líneas productivas a través de la TIR	59
5.2. Determinación y análisis de factores espaciales	60
5.3. Resultados de área mínima rentable por UFH (especialización de resultados). 61	
5.4. Interpretación de resultados AMR de los sistemas productivos.....	64
6. ÁREAS COMPLEMENTARIAS PARA LA SEGURIDAD ALIMENTARIA, LA INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA, LA VIVIENDA RURAL, LA ECONOMÍA DEL CUIDADO Y LA CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS.....	66
7. UNIDAD AGRÍCOLA FAMILIAR POR UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS	71
7.1. Resultados del cálculo de la UAF por UFH para el municipio.....	71
7.2. Análisis e interpretación de los rangos de UAF para el municipio	76
8. ADJUDICABILIDAD DE LA UAF POR UFH	79

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	83
9.1. Aspecto económico	83
9.2. Aspecto de ordenamiento territorial	83
9.3. Aspecto técnico productivo	85
9.4. Aspecto de mercados.....	87
10. BIBLIOGRAFÍA.....	89

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1. Ubicación del municipio de Chía (Cundinamarca)	16
Mapa 2. Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio de Chía (Cundinamarca)	24
Mapa 3. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) del municipio de Chía (Cundinamarca) ..	31
Mapa 4. Área de aplicabilidad de la UAF por UFH del municipio de Chía (Cundinamarca)	33
Mapa 5. Área Mínima Rentable (AMR) - valores mínimos (ha) para el municipio de Chía (Cundinamarca)	63
Mapa 6. Área Mínima Rentable (AMR) - valores máximos (ha) para el municipio de Chía (Cundinamarca)	64
Mapa 7. Resultado del cálculo UAF por UFH a escala municipal del municipio de Chía (Cundinamarca)	72
Mapa 8. Cálculo UAF por UFH – valores mínimos (ha) del municipio de Chía (Cundinamarca)	75
Mapa 9. Cálculo UAF por UFH – valores máximos (ha) del municipio de Chía (Cundinamarca)	76
Mapa 10. Área de adjudicabilidad de UAF por UFH del municipio de Chía (Cundinamarca)	80
Mapa 11. Adjudicabilidad MADR-ANT (2021) – UFH con cálculo UAF del municipio de Chía (Cundinamarca)	82

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Hitos de la historia municipal	17
Figura 2. Pirámide poblacional del municipio de Chía (Cundinamarca)	25
Figura 3. Participación porcentual de actividades económicas del municipio de Chía (Cundinamarca).....	27
Figura 4. Nomenclatura de Unidades Físicas Homogéneas - UFH	29
Figura 5. Aptitud final líneas agropecuarias validadas para el municipio de Chía (Cundinamarca)	39
Figura 6. Nivel de desarrollo tecnológico por línea agrícola validada para el municipio de Chía (Cundinamarca)	41
Figura 7. Nivel de desarrollo tecnológico por línea pecuaria validada para el municipio de Chía (Cundinamarca).....	42
Figura 8. Nivel de trayectoria tecnológica por línea pecuaria validada para el municipio de Chía (Cundinamarca)	43
Figura 9. Área cosechada promedio (ha) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Chía (Cundinamarca)	47
Figura 10. Producción promedio (t) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Chía (Cundinamarca).....	48
Figura 11. Inventario animal de las líneas pecuarias validadas del municipio de Chía (Cundinamarca)	48
Figura 12. Comportamiento histórico de la demanda en kilogramos (kg) de las principales líneas productivas validadas en las centrales mayoristas del municipio de 2019-2023.....	51
Figura 13. Precios promedio en plazas mayoristas para líneas validadas del municipio de Chía (Cundinamarca) (2019-2023).....	56
Figura 14. Variación anual de los precios de las líneas validadas en plazas mayoristas para el municipio de Chía (Cundinamarca) (2019-2023).....	56

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Incidencia de la pobreza multidimensional por distribución geográfica de Chía (Cundinamarca).....	17
Tabla 2. Indicadores sobre la distribución de la propiedad rural de Chía (Cundinamarca)	18
Tabla 3. Distribución de Unidades Productivas Agropecuarias (UPA) por rangos de extensión de Chía (Cundinamarca)	19
Tabla 4. Descripción de los principales conflictos territoriales identificados en el municipio de Chía (Cundinamarca).....	21
Tabla 5. Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio de Chía (Cundinamarca).....	23
Tabla 6. Crecimiento demográfico y población étnica (2014-2024) del municipio de Chía (Cundinamarca).....	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 Chía (Cundinamarca)	29
Tabla 10. Descripción de las unidades tipo productivas del municipio de Chía (Cundinamarca).....	31
Tabla 11. Área de aplicabilidad del municipio de Chía (Cundinamarca).....	32
Tabla 12. UFH en área de aplicabilidad del municipio de Chía (Cundinamarca).....	32
Tabla 13. Descripción de las líneas productivas agrícolas validadas para el municipio de Chía (Cundinamarca).....	34
Tabla 14. Descripción de las líneas productivas pecuarias validadas para el municipio de Chía (Cundinamarca).....	36
Tabla 15. Resumen de número de sistemas productivos por UFH para el municipio de Chía (Cundinamarca).....	44
Tabla 16. Estructuras de costos de producción de las líneas agropecuarias recolectadas para el municipio de Chía (Cundinamarca)	45
Tabla 17. UFH líder de las líneas agropecuarias para el municipio de Chía (Cundinamarca)	46
Tabla 18. Principales mercados mayoristas que demandan productos provenientes del municipio de Chía (Cundinamarca).....	50
Tabla 19. Información general de los agentes comercializadores del municipio de Chía (Cundinamarca).....	51
Tabla 20. Descripción de los agentes comerciales participantes de los encuentros territoriales del municipio de Chía (Cundinamarca)	52
Tabla 21. Principales destinos y valor flete por producto y UFH de referencia para el municipio de Chía (Cundinamarca).....	53
Tabla 22. Precios pagados al productor reportados en las UFH de referencia en el municipio de Chía (Cundinamarca).....	54
Tabla 23. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) de referencia por línea productiva validada en el municipio de Chía (Cundinamarca).....	59
Tabla 24. Resultados de la Tasa Interna de Retorno (TIR) por línea productiva validada en el municipio de Chía (Cundinamarca).....	60
Tabla 25. Factores espaciales promedio por UFH en el municipio de Chía (Cundinamarca)	61
Tabla 26. Resultados del cálculo de rangos de AMR por UFH para el municipio de Chía (Cundinamarca).....	62
Tabla 27. Cálculo de AMR y oferta de portafolios del municipio de Chía (Cundinamarca)65	

Tabla 28. Áreas complementarias por estándares territoriales (ha) infraestructura productiva, economía del cuidado y conservación de ecosistemas del municipio de Chía (Cundinamarca).....	69
Tabla 29. Resultado de cálculo efectivo UAF por UFH para el municipio de Chía (Cundinamarca).....	71
Tabla 30. Tabla de resultado de cálculo UAF por UFH para el municipio de Chía (Cundinamarca).....	72
Tabla 31. Comparación del rango UAF metodologías ZRH y UFH a nivel municipal	73
Tabla 32. Categoría de adjudicabilidad para el municipio de Chía (Cundinamarca)	79
Tabla 33. Adjudicabilidad UFH con cálculo UAF para el municipio de Chía (Cundinamarca)	81

Resumen

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

El cálculo de la UAF por UFH en Chía, fue realizado por un equipo interdisciplinario de profesionales, que identificó las potencialidades biofísicas, socioeconómicas y culturales como insumo técnico para el contexto de la UAF en esta jurisdicción.

Los resultados de ese ejercicio arrojaron que el área de aplicación de la metodología de cálculo de UAF por UFH a escala municipal fue de 5323,79 ha (67%) de esa área municipal. El municipio de Chía se compone de 9 UFH de los tipos 02, 05, 06, 07, 08 y 10. De este total de UFH, 9 UFH cumplían los criterios de aplicabilidad, logrando un cálculo efectivo del rango de AMR y UAF para 9 de las 9 UFH donde se aplicó la modelación. Estas UFH representan el 100% del área aplicable de las UFH productivas del municipio, con un valor mínimo de 2,2573 ha y un valor máximo de 10,8369 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 3,8105 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 7,6797 ha.

Abstract

Agreement 167 of 2021, issued by the National Land Agency (ANT), approved the methodology for calculating the Family Agricultural Unit (hereinafter FAU) by Homogeneous Physical Units (hereinafter HPU) at the municipal level. Its purpose is to estimate the basic agricultural, livestock, aquaculture, or forestry production enterprise that allows a family to compensate its labor and generate a capitalizable surplus, in accordance with the provisions of the Colombian legal framework. In the municipality of Chía, Cundinamarca the calculation of the FAU by HPU was implemented considering the progress in the formulation and approval of the Social Land Tenure Planning Plan.

The calculation of the FAU by HPU in Chía was carried out by an interdisciplinary team of professionals who identified the biophysical, socioeconomic, and cultural potentialities as technical input for the FAU context in this jurisdiction. The results of this exercise showed that the area of application of the FAU calculation methodology by Homogeneous Physical Units (HPU) at the municipal scale was 5323,79 hectares (67%) of the total municipal area. The municipality of Chía is composed of 9 HPUs of types 02, 05, 06, 07, 08 and 10. Of this total, 9 HPUs met the applicability criteria, allowing for an effective calculation of the AMR and FAU range in 9 of the 9 HPUs where modeling was applied. These HPUs represent 100% of the applicable area of the municipality's productive HPUs, with a minimum value of 2.2573 hectares and a maximum value of 10.8369 hectares. Likewise, the average lower range value was 3.8105 hectares, while the average upper range was 7.6797 hectares.

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

Glosario

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

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

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

Áreas de exclusión: conjunto de figuras que desde el ordenamiento jurídico excluyen el desarrollo agropecuario y el derecho al dominio (por ejemplo, áreas de parque nacionales naturales). Además, se

precisa la categoría de «casos de excepción» que contiene las figuras existentes que, aun siendo adjudicables en términos generales, les es inaplicable la UAF del art. 38 de la Ley 160 de 1994 (por ejemplo, zonas de reserva campesina) MADR-ANT, 2021.

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

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

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

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

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

Índice de participación: El índice de participación del área cosechada y de producción, así como su ponderación final, permite realizar la priorización de líneas productivas a partir de fuentes de

información secundaria. Este índice se calcula de acuerdo con lo establecido en la Guía para priorización y diagnóstico de mercado de productos agropecuarios (UPRA, 2015).

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

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

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

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

Sistemas productivos: Se definen como unidades funcionales espaciotemporales

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

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

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

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

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

1. CARACTERIZACIÓN 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 Chía se encuentra ubicado en el departamento de Cundinamarca, pertenece a la provincia de Sabana Centro, limita por el norte con Cajicá, por el oriente con Sopo, por el sur con el Distrito Capital Bogotá y con Cota, por el occidente con Tenjo y Tabio. A una distancia de 18 km de la ciudad de Bogotá, D.C. La temperatura media mensual multianual del aire es igual a 13.4°C, el régimen de precipitación es bimodal con dos temporadas de lluvia durante los meses de septiembre-noviembre y abril-junio, su cabecera urbana principal está a una altura sobre el nivel medio del mar de 2.550 metros. (Alcaldía de Chía, 2020) El área municipal tomada para este ejercicio corresponde a 7.981,28 ha (IGAC, 2024).

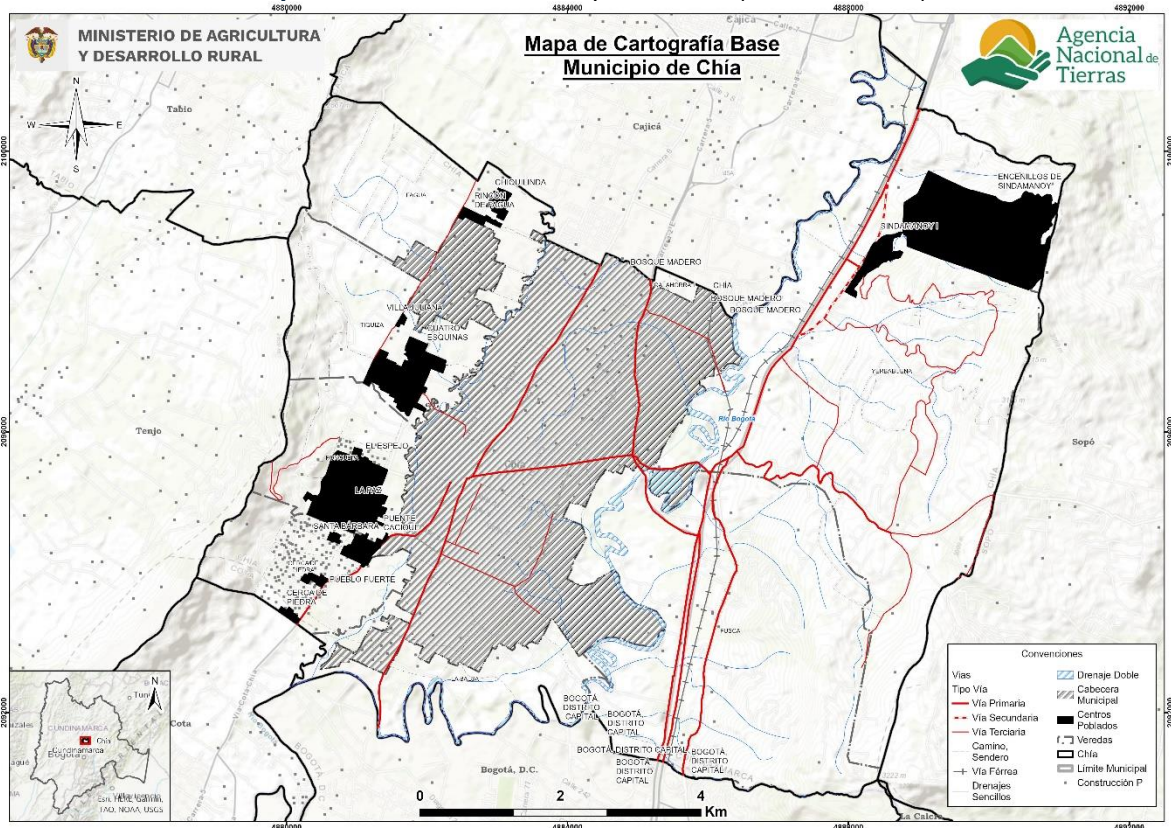
La población total del municipio es de 163.306 habitantes, de los cuales el 84,97 % habita en el área urbana y el 15,03 % en el área rural (DANE, 2023b). El territorio rural está dividido en 8 veredas: Bojacá, Cerca de Piedra, Fagua, Fonquetá, Fusca, La Balsa, Tíquiza y Yerbabuena; y dos áreas urbanas (perímetro urbano principal y el perímetro urbano Mercedes de Calahorra). (Concejo Municipal de Chía, 2016).

Chía no se encuentra priorizado como municipio PDET (Agencia de Renovación del Territorio, 2024) ni como zona afectada por el conflicto armado ZOMAC (Departamento Administrativo de la Función Pública, 2017).

De acuerdo con el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) de Chía, adoptado mediante Acuerdo No. 017 del año 2.000 y actualizado mediante Acuerdo No. 100 del año 2.016, el suelo rural permite los siguientes usos: agropecuarios: Agricultura semi intensiva, explotaciones y/o aprovechamiento bajo invernadero; suburbanos residencial, corredor vial, vivienda campestre, centros poblados y de protección. (Concejo Municipal de Chía, 2016).

En el siguiente mapa se muestra la ubicación general del municipio, en donde, se destacan las áreas urbanas tanto cabecera municipal como centros poblados y eje hídrico del río Bogotá que atraviesa el municipio de sur a norte, y su red de tributarios de oriente a occidente.

Mapa 1. Ubicación del municipio de Chía (Cundinamarca)



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

1.1.1. Configuración territorial y poblamiento

El municipio de Chía, conocido como "La Ciudad de la Luna", tiene una rica historia que se remonta a la época prehispánica. Originalmente habitado por los muiscas, Chía era un importante centro ceremonial dedicado a la diosa lunar Chía. (Gobernación de Cundinamarca, s. f.).

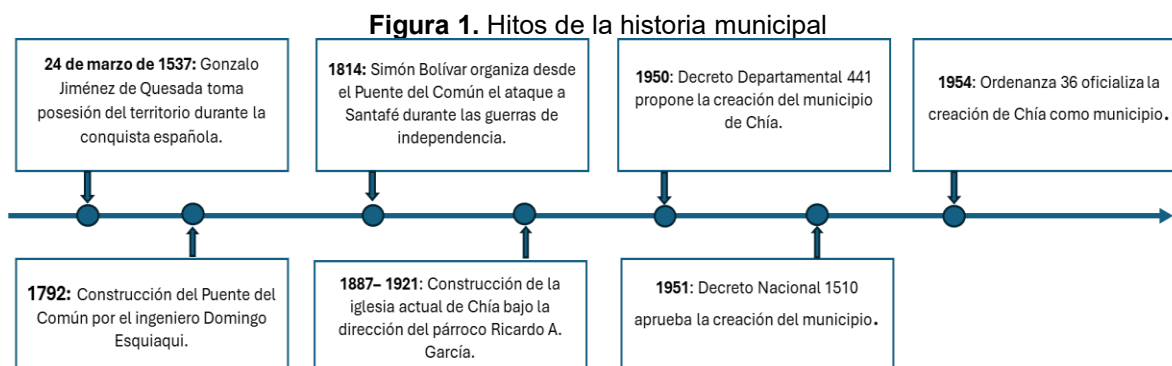
El 24 de marzo de 1.537, Gonzalo Jiménez de Quesada y sus tropas tomaron posesión del territorio durante su expedición de conquista. Este evento marcó el inicio de la colonización española en la región. En 1.593, el auditor Miguel de Ibarra registró la existencia de 1.753 indígenas en el censo de la época. (Gobernación de Cundinamarca, s. f.).

Durante el siglo XVIII, Chía fue escenario de importantes eventos históricos. En 1.781, durante la Revolución de los Comuneros, los insurgentes se detuvieron cerca de Chía para cruzar el río Bogotá en el Puente del Común, donde el virrey firmó una serie de concesiones a los rebeldes. Este puente, construido en 1.792 por el ingeniero Domingo Esquiaqui, se convirtió en un punto estratégico y fue declarado monumento nacional en 1.967. (Gobernación de Cundinamarca, s. f.).

Chía también jugó un papel crucial en las guerras de independencia. En 1.814, el coronel Simón Bolívar organizó desde el Puente del Común su ataque a Santafé bajo la orden del Congreso Federal. (Gobernación de Cundinamarca, s. f.).

En el siglo XX, Chía continuó desarrollándose y preservando su herencia cultural. La iglesia actual del municipio fue edificada entre 1.887 y 1.921 bajo la dirección del párroco Ricardo A. García. Además, el municipio ha mantenido su Resguardo Indígena Mhuysqa, reconocido por el Ministerio de Cultura, donde se preservan tradiciones y se comercializan artesanías en ferias nacionales. (Gobernación de Cundinamarca, s. f.).

El Municipio de Chía fue creado como Municipio mediante la Ordenanza 36 de 1.954 y el Decreto Nacional 1.510 de 1.951 que aprueba el Decreto Departamental 441 de 1.950. (Gobernación de Cundinamarca, s. f.).



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

1.1.2. Ruralidad y desarrollo

Chía se encuentra en un entorno de desarrollo robusto de tipología B (DNP, 2015), y categoría de ruralidad Ciudades y aglomeraciones (DNP, 2014). Este municipio presenta una incidencia de pobreza multidimensional (IPM) de 6,7% en el total de los hogares, manteniendo un valor reducido en su cabecera con un 6,3%, que contrasta con una mayor incidencia en los centros poblados y el área rural dispersa, alcanzando un 8,6% (DANE, 2023b). Como se refleja en la siguiente tabla, el IPM de Chía es considerablemente menor al del promedio departamental y al total nacional. Esta diferencia se acentúa en las zonas rurales, donde la incidencia de pobreza multidimensional es 11,2 puntos porcentuales inferior al departamento y 30 puntos porcentuales menor que el nivel nacional.

Tabla 1. Incidencia de la pobreza multidimensional por distribución geográfica de Chía (Cundinamarca)

Área	Municipio	Departamento	Colombia
Total	6,7	11,5	19,1
Cabeceras	6,3	7,7	13,2
Centros poblados y rural disperso	8,6	19,8	38,6

Fuente: DANE-CNPV (2018).

El municipio de Chía cuenta con más de 268 kilómetros de vías, tanto de carácter Nacional, Regional así como local. En el casco urbano cuenta con aproximadamente 78 kilómetros de vías distribuidas en el perímetro urbano principal y el perímetro urbano de Mercedes de Calahorra; mientras que la zona rural cuenta aproximadamente con 190 kilómetros. (Alcaldía de Chía, 2000).

La clasificación del sistema vial del municipio de Chía en el área rural está definida de la siguiente manera: tres carreteras secundarias (vía Chía - Cajicá, vía Chía - La Caro, y vía

Chía - La Vega); cuatro carreteras terciarias (vía vereda El Uval, vía vereda El Roble, vía vereda La Montaña y vía Vereda La India); dos carreteras de penetración (vía Vereda Machetá - El Hatillo y vía vereda Bojacá - Los Alpes); y varios caminos veredales que conectan las distintas veredas del municipio. Además, en su jurisdicción se encuentran importantes accesos a zonas productivas y caminos rurales que facilitan la movilidad de los habitantes y el desarrollo económico de la región (Alcaldía de Chía, 2000).

1.1.3. Formalidad y distribución de la tierra rural

Para la vigencia 2020, Chía contaba con un índice de informalidad en la tenencia de la tierra del 33,84% una cifra inferior al 40,75% que posee el departamento de Cundinamarca y al 52% del nivel nacional (UPRA, 2023a).

En cuanto a los principales indicadores sobre la desigualdad. El índice de Gini es de 0,79, lo que lo clasifica como alto. Este valor, aunque muestra una desigualdad notable, es inferior a los promedios departamental (0,803) y nacional (0,864), indicando que, aunque la desigualdad en la distribución de la tierra existe, es menor en comparación con el departamento y el país. El índice de Theil refleja un nivel alto en el municipio (0,215), siendo menor que los promedios departamentales (0,139) y nacional (0,159). Esto sugiere que la distribución de la tierra es menos desigual en el municipio en comparación con el resto del departamento y del país.

En un análisis más detallado de los indicadores de disparidad, el índice de disparidad inferior de 0,03, indica que los propietarios de predios más pequeños tienen el 3 % del área total cuando deberían tener el 10 % al ser el primer decil. Mientras que, el indicador de disparidad superior es de 6,68, indicando que los propietarios del último decil, los que controlan los predios de mayor tamaño, tienen 5,68 veces más tierra que en un escenario teórico de igualdad. Cabe precisar que estos indicadores no miden niveles de riqueza, sino el número de veces que los propietarios del primer y último decil concentran tierra en comparación con una distribución igualitaria.

Tabla 2. Indicadores sobre la distribución de la propiedad rural de Chía (Cundinamarca)

Indicador	Valor municipal	Calificación	Valor departamental	Valor nacional
Índice de informalidad en la tenencia de la tierra (%)	33,84	Inferior al departamento y la nación	40,75	52
Índice de Gini	0,79	Alta	0,803	0,864
Índice de Theil	0,215	Alta	0,139	0,159
Índice de disparidad inferior	0,03	Alta	0,009	0,0059
Índice de disparidad superior	6,686	Alta	7,114	8,014

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

De acuerdo con el Censo Nacional Agropecuario de 2014 (DANE, 2014), se registraron un total de 2.758 Unidades de Producción Agropecuaria (UPA), distribuidas así:

Tabla 3. Distribución de Unidades Productivas Agropecuarias (UPA) por rangos de extensión de Chía (Cundinamarca)

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
Chía	2.758	2.325	269	56	52	17	8	20	8	3
	%	84,30	9,75	2,03	1,89	0,62	0,29	0,73	0,29	0,11

Fuente: DANE-CNA (2014).

La distribución de las UPA en Chía muestra una alta concentración en predios de menor tamaño. Del total de 2.758 UPA, el 84,30% corresponde a unidades de menos de 1 ha, lo que indica una predominancia de pequeñas propiedades. Las UPA entre 1 a 3 hectáreas representan el 9,75%, mientras que las de 3 a 5 hectáreas alcanzan el 2,03%.

Los predios de tamaño mediano, entre 5 a 10 hectáreas, constituyen el 1,89%, seguidos por las UPA de 10 a 15 hectáreas (0,62%) y de 15 a 20 hectáreas (0,29%). En cuanto a las propiedades más extensas, el 0,73% de las UPA tienen entre 20 y 50 hectáreas, el 0,29% se encuentra en el rango de 50 a 100 hectáreas, y solo el 0,11% supera las 100 hectáreas.

La proporción de UPA disminuye notablemente a medida que aumenta el tamaño de las propiedades).

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

El sistema hidrográfico del municipio de Chía está definido en su parte oriental por la cuenca del Río Bogotá y en su parte occidental por la subcuenca del Río Frío. (Alcaldía Chía, 2020). Chía se encuentra incluido dentro del POMCA del río Bogotá según resolución No. 0957 de 02 de abril de 2.019 de la Corporación Autónoma Regional (CAR) de Cundinamarca (CAR, 2019).

En el Municipio de Chía, el servicio de acueducto lo presta EMSERCHIA ESP en la mayor parte del territorio tanto urbano y rural a excepción de la zona media y alta de la vereda de Yerbabuena, la cual la cubre la empresa Progresar S.A., este acueducto se surte del Río Teusacá en el municipio de La Calera. A partir de un acueducto veredal, del cual se surte de la quebrada Pan de Azúcar con aproximadamente 170 usuarios. En general la prestación del servicio de acueducto en la totalidad del Municipio es buena, teniendo una cobertura promedio de un 90%, tanto urbano como rural. (Alcaldía Chía, 2016).

El suministro del agua actual en más del 95% depende del suministro que hace la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, la cual suministrada por contrato en bloque. Existe continuidad del servicio las 24 horas, tanto en el sector urbano como el rural. La calidad del servicio cumple con los estándares establecidos. (Alcaldía Chía, 2016).

Según el Censo DANE (2018) los niveles de cobertura territorial son los siguientes: 99,68% en la cabecera municipal, 99,27% en el centro poblado, y 95,29% en el área rural dispersa, lo que da un total municipal de 99,25% (DANE, 2018).

Consultando la base de datos de distritos de riego activos se encontró que el municipio de Chía no cuenta con distritos de riego activos¹ (ADR, 2024).

¹ Consultando la base de datos de 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 Chía (Alcaldía de Chía, 2016) identifica que los riesgos priorizados son las inundaciones, los incendios forestales, remoción en masa y las aglomeraciones de público.

Esto se evidencia en la base de datos de DesInventar en la cual hay 21 eventos de inundación registrados que han llegado a afectar a 4.741 personas y 3 eventos de remoción en masa que afectaron a hasta 20 personas (UNDRR, 2024). Según las capas de zonificación de degradación suelo erosión - (severa y muy severa) del IDEMA y zona de remoción en masa del SGC, el municipio de Chía presenta 59,65 ha susceptibles a fenómenos de degradación de suelos erosión severa y 628,64 ha remoción en masa alta, ubicada en zonas de ladera al occidente, principalmente. (ver Anexo 1)

El Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), en su informe "Nuevos escenarios de cambio climático para Colombia 2011-2100" (2015), presenta proyecciones detalladas sobre los posibles impactos del cambio climático en el país, incluyendo el departamento de Cundinamarca. Según el IDEAM, durante los próximos 25 años (2011-2040), la temperatura promedio en el Departamento podría incrementarse en 0,8°C. Para el año 2070 aumentará 1,5°C y finalizando el siglo 2,3°C. Los principales efectos podrán presentarse en el sector agrícola debido los cambios acentuados de temperatura, así como en la persistencia de plagas asociadas al aumento de precipitación para las zonas en las cuales este valor se eleva. (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

La Ordenanza 0112 de 2023 (Asamblea de Cundinamarca & Gobernación de Cundinamarca, 2023) de la Gobernación de Cundinamarca establece la implementación de los Planes Integrales de Gestión del Cambio Climático Territorial (PIGCCT) en el departamento, incluyendo a Cajicá. Estos planes buscan fortalecer la resiliencia del territorio mediante la conservación de ecosistemas estratégicos, la protección de fuentes hídricas y la restauración del suelo para mitigar riesgos como la erosión y la remoción en masa. Además, Cajicá, como parte de la provincia de Sabana Centro, enfrenta alta presión urbanística y su gestión climática es prioritaria debido a su relación con la cuenca del río Bogotá. Por ello, se fomenta la articulación entre el sector público, privado y comunitario para reducir la vulnerabilidad ambiental y promover un desarrollo sostenible (Gobernación de Cundinamarca, s/f).

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. Adicionalmente, contribuye a la seguridad alimentaria al considerar, por una parte, las implicaciones que pueden tener los escenarios de cambio climático en las cadenas productivas y a su vez, diversificar los sistemas productivos que involucran la agrobiodiversidad y la diversidad natural, conectando la UAF con la estructura ecológica territorial, fortaleciendo el funcionamiento de los ecosistemas y sus servicios. Lo anterior promueve la resiliencia

predial y territorial ante los efectos del cambio climático (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural & Agencia Nacional de Tierras, 2021; República de Colombia, 2020).

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 Chía (Cundinamarca)

Conflicto	Ubicación	Actores
<p>Crecimiento Poblacional y Desarrollo Urbano: El municipio de Chía, en Cundinamarca, ha experimentado un notable crecimiento poblacional y desarrollo urbano en las últimas décadas. Según datos del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), la población de Chía aumentó de 38.862 habitantes en 1985 a 97.907 en 2005, y se proyectó en 126.647 para 2015, con una tasa de crecimiento anual promedio del 2.59% entre 2005 y 2015. Este incremento demográfico ha impulsado la expansión urbana, transformando áreas rurales en zonas residenciales y comerciales, lo que plantea desafíos significativos en términos de planificación territorial, provisión de servicios públicos y sostenibilidad ambiental. (Kelvin Martín Potosí López et al., 2018).</p>	Territorio en general.	Población local, migrante y autoridades.
<p>Conflictos por el Uso del Suelo: El municipio de Chía, en Cundinamarca, ha enfrentado conflictos por el uso del suelo debido a la expansión urbana sobre áreas agrícolas y ecosistemas sensibles. Según un estudio del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), más del 63% de las tierras de la Sabana de Bogotá, incluyendo Chía, han sido urbanizadas o subutilizadas, afectando su vocación agrícola y ambiental. Esta situación ha generado tensiones entre el desarrollo urbano, la conservación ambiental y la producción agrícola, resaltando la necesidad de una planificación territorial sostenible que equilibre estos intereses. (<i>Más de la mitad del suelo de la Sabana se perdió por 'mal' uso</i>, 2015).</p>	Áreas rurales de vocación agropecuaria.	Productores agropecuarios, desarrolladores inmobiliarios, autoridades

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 Chía se encuentra bajo la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR), la cual estableció, mediante el Acuerdo No. 16 de 1998, las

determinantes ambientales aplicables al departamento de Cundinamarca. Sin embargo, dicho acuerdo no incluye determinantes específicas para el municipio de Chía, ya que se encuentra desactualizado.

El municipio de Chía hace parte de la Cuenca Hidrográfica del río Bogotá, el cual cuenta con plan de manejo y ordenación, el cual se constituye en norma de mayor jerarquía y determinante ambiental para la elaboración y adopción en los Planes de Ordenamiento Territorial. (Resolución 0957 de 2019).

Asimismo, el Plan de Ordenamiento Territorial del municipio establece otras áreas de importancia ambiental como: Reserva forestal protectora de la cuenca alta del río Bogotá, áreas forestales protectoras productoras, áreas de amortiguación de áreas protegidas, humedales, áreas o rondas de protección hídrica – áreas periféricas a nacimientos, cauces de ríos (río Bogotá, río Frío), quebradas (Caseteja, el Chircal, Sindamanoy, La Mana, Santiamén, El Rincón, Honda, el Codito, Fusca, Torca, Tíquiza y el Zanjón), sistema de parques (urbanos y rurales de recreación activa y pasiva) y resguardo indígena (Concejo Municipal de Chía, 2016).

A partir de la cartografía disponible en este ejercicio y de la información presentada en la Tabla No.5², se identifican diversas áreas de importancia ambiental y sus respectivas extensiones. Destacan la Reserva Forestal Protector Nacional Bosque Oriental de Bogotá con un área de 3,95 ha, equivalentes al 0,05% del municipio; el drenaje doble del río Bogotá con un área de 124,20 ha (1,56%) y el resguardo indígena Muisca de Fonquetá y Cerca de Piedra con un área de 196,85 ha (2,47%).

Por su parte, las cabeceras urbanas y centros poblados suman 2.358,79 ha, correspondientes al 29,55% del territorio.

Estos elementos se consideran restricciones para la actividad productiva o la implementación de este ejercicio, manteniendo una delimitación precisa y sin superposiciones. Es decir, no existe traslape entre los elementos que pertenecen a diferentes categorías territoriales. En conjunto, estas áreas abarcan 2.657,49 ha, lo que representa el 33,30% del territorio municipal analizado.

Por otro lado, se identifican elementos que condicionan la actividad productiva, como la Reserva Natural de la Sociedad Civil El Sauce que abarca un área de 0,56 ha (0,01%). También se incluye una zona de pantano con 29,36 ha (0,37%). Adicionalmente, se identifican áreas con degradación del suelo por erosión severa (0,75 %) y zonas con alto riesgo de remoción en masa (7,88%), que representan limitaciones significativas para el desarrollo productivo. En total, estas áreas delimitadas sin superposiciones abarcan 513,03 ha, lo que equivale al 6,43% del territorio municipal analizado.

Asimismo, la red vial del municipio se extiende a lo largo de 167,51 km y 13,06 km de infraestructura de vía férrea, constituyendo un elemento estructurante clave para el ordenamiento territorial, ya que facilita la comunicación interna y fortalece los vínculos urbano-rurales en las dinámicas sociales y productivas.

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

² El alistamiento geográfico y cartográfico de este análisis se llevó a cabo en el primer semestre de 2024, por lo tanto, las fuentes citadas abarcan información geográfica disponible para ese periodo

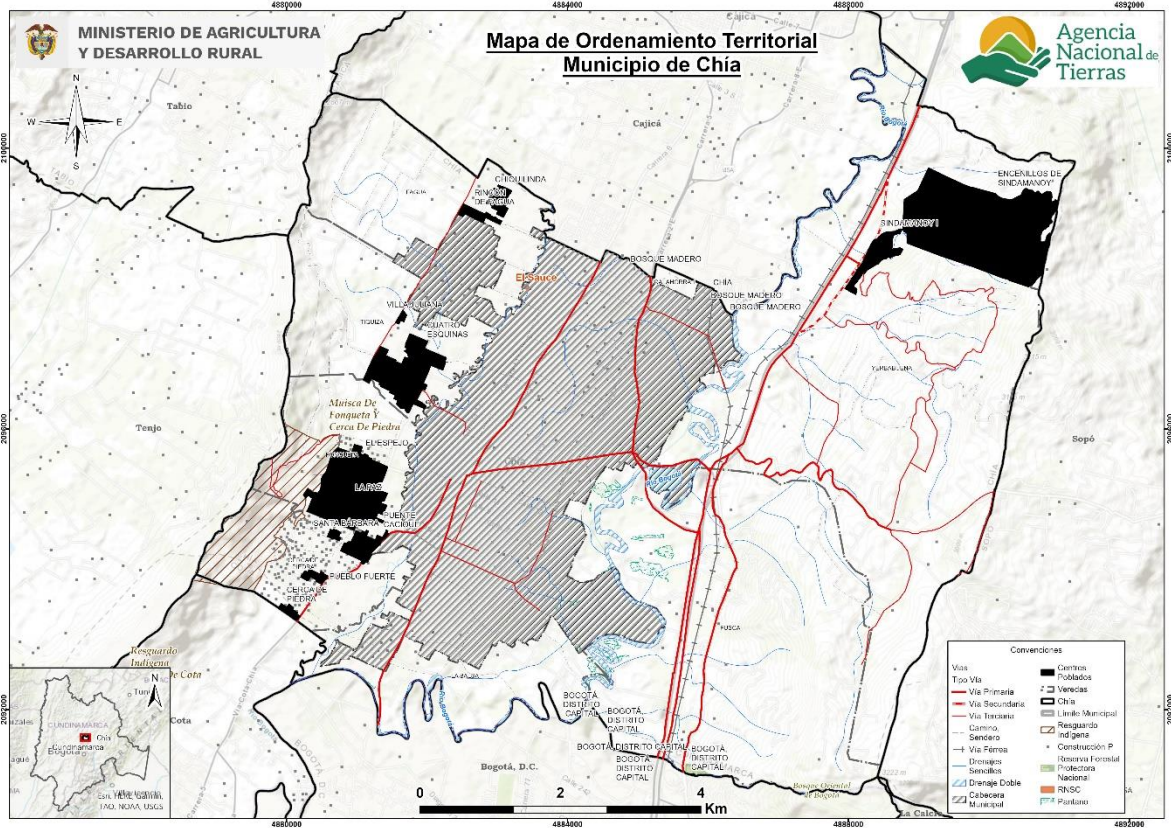
Tabla 5. Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio de Chía (Cundinamarca)

Elementos restrictivos a la actividad productiva				
Categoría	Elemento	Extensión total del elemento (ha)	Extensión municipal (%)	Fuente
Ambiental	Drenaje Doble: Río Bogotá	124,20	1,56%	IGAC
	Reservas Forestales Protectoras Nacionales: Bosque Oriental de Bogotá	3,95	0,05%	RUNAP
Territorios Colectivos	Resguardos indígenas: Muisca de Fonquetá y Cerca de Piedra	196,85	2,47%	ANT
Áreas urbanas	Cabecera municipal: Chía	1.913,00	23,97%	DANE
	Centros poblados (13): Bosque Madero, Cerca de piedra, Chiquilinda, Cuatro Esquinas, El Espejo, Encenillos de Sindamanoy, La Paz, Pueblo Fuerte, Puente Cacique, Rincón de Fagua, Santa Barbara, Sindamanoy I, Villa Juliana	569,99	5,59%	
Total área de elementos restrictivos sin sobreposiciones		2.657,49	33,30%	
Total Área del municipio (ha)		7.981,28	100%	
Elementos condicionantes a la actividad productiva				
Categoría	Elemento	Extensión total del elemento (ha)	Extensión municipal(%)	Fuente
Ambiental	Reservas naturales de la sociedad civil: El Sauce	0,56	0,01%	RUNAP
	Pantano	29,36	0,37%	IGAC
Prevención del riesgo	Zonificación Degradación Suelo Erosión - (Severa Y Muy Severa)	59,65	0,75%	IDEAM
	Zona de remoción en masa (Alta)	628,64	7,88%	SGC
Total Área elementos condicionantes sin sobreposición con otros elementos		513,03	6,43%	
Total Área del municipio (ha)		7.981,28	100%	
Otros elementos de ordenamiento territorial				
Categoría	Elemento	Longitud (Km)	Fuente	
Infraestructura	Red vial primaria y secundaria	167.51	IGAC	
	Infraestructura férrea	13.06		
Total		180,5694		

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

En el mapa se observa la relevancia del Río Bogotá, así como el paso de la vía principal que comunica al departamento de Boyacá, con Bogotá Cundinamarca, determinantes esenciales el ordenamiento territorial y su exponencial crecimiento.

Mapa 2. Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio de Chía (Cundinamarca)



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, Chía presenta una población de 163.306 habitantes, de los cuales 79.147 son hombres (48.47%) y 84.159 son mujeres (51.53%) (DANE, 2023b).

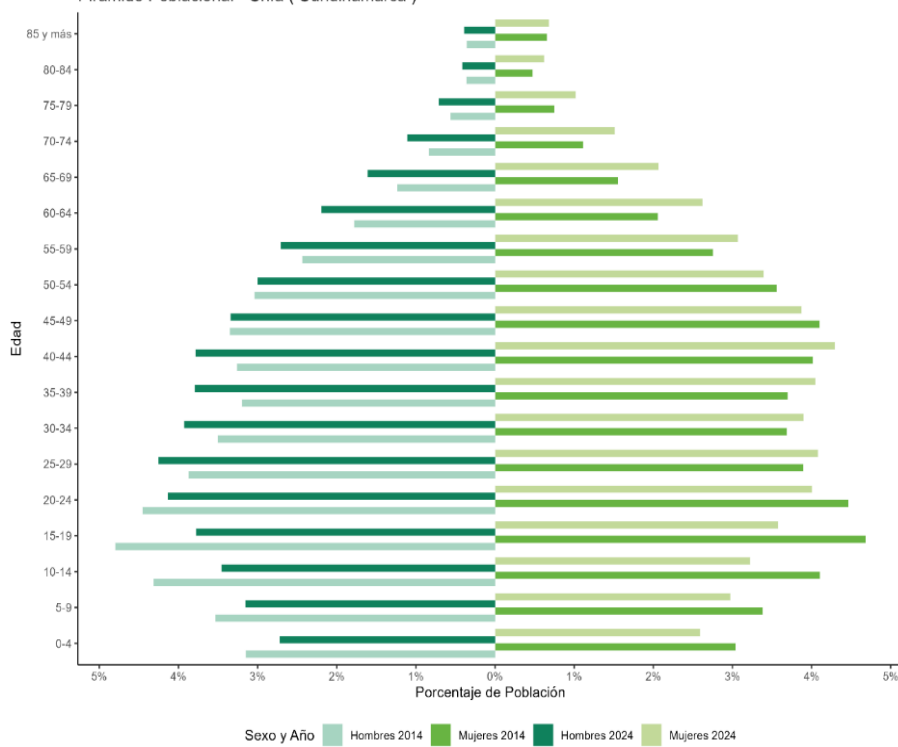
La pirámide poblacional de Chía presenta una estructura demográfica que evidencia una transición poblacional en curso. Al comparar los datos proyectados para los años 2014 y 2024, se identifican las siguientes características clave:

Disminución en la base de la pirámide, la proporción de niños en los grupos de edad entre 0 y 14 años disminuye en 2024 respecto a 2014. Esta tendencia refleja una reducción en las tasas de natalidad, lo cual es típico de poblaciones en transición demográfica avanzada, donde las familias tienden a tener menos hijos y los factores económicos y socioculturales inciden en la decisión reproductiva.

Ampliación en los grupos adultos y envejecimiento poblacional, se observa un crecimiento en los grupos de edad entre los 50 y 74 años, lo que indica un envejecimiento progresivo de la población. Esta dinámica sugiere mejoras en las condiciones de vida, salud y longevidad, pero también representa desafíos futuros en términos de servicios de salud, pensiones y atención a la población mayor.

Mayor concentración en población económicamente activa (25-44 años), la franja correspondiente a los 25-44 años muestra una presencia significativa en ambos años, lo cual indica que el municipio mantiene una alta proporción de población en edad productiva. Esta característica puede estar relacionada con procesos de migración interna, especialmente de personas que trabajan en Bogotá, pero residen en Chía, dado su crecimiento como ciudad dormitorio. Relación por sexo, la distribución entre hombres y mujeres es bastante equilibrada en la mayoría de los grupos de edad. No obstante, en las cohortes mayores (a partir de los 65 años), se observa una ligera mayor proporción de mujeres, lo cual es coherente con la mayor esperanza de vida femenina.

Figura 2. Pirámide poblacional del municipio de Chía (Cundinamarca)
Pirámide Poblacional - Chía (Cundinamarca)



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

El municipio de Chía ha experimentado un proceso de urbanización gradual en los últimos años. El porcentaje de población urbana ha aumentado del 78.6% (84.085 personas) en 2014 al 84.97% (138.761 personas) en 2024, mientras que la población rural disminuyó del 21.4% (22.896 personas) al 15.03% (24.545 personas) en el mismo período. Este cambio sugiere un proceso continuo de urbanización, posiblemente vinculado a la migración de la mano de obra rural hacia áreas urbanas en busca de mejores oportunidades económicas. A medida que se reduce la población en las zonas rurales, es probable que disminuya la disponibilidad de mano de obra para las actividades agrícolas, lo cual puede afectar la

sostenibilidad de las prácticas productivas tradicionales en estas áreas y generar una mayor dependencia de insumos externos.

En cuanto a la población étnica, en 2018 representaba el 1.91% (2.525 personas) de la población total de Chía, es poco probable que existan demandas colectivas significativas relacionadas con el ordenamiento social de Chía. Además, la ausencia de territorios étnicos y de resguardos limita la posibilidad de que se presenten necesidades específicas en la adjudicación de la UAF relacionadas con temas de territorio y pertenencia cultural, lo que sugiere que la planificación territorial del municipio seguirá orientada principalmente a la población general.

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

Índice	Año 2014	Año 2024
Porcentaje de población urbana	78.6% (84.085)	84.97% (138.761)
Porcentaje de población rural	21.4% (22.896)	15.03% (24.545)
Índice	Año 2018	
Porcentaje de población étnica total	1.91% (2.525)	
Índice	Año 2018	Año 2022
Número de resguardos indígenas	1	1

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

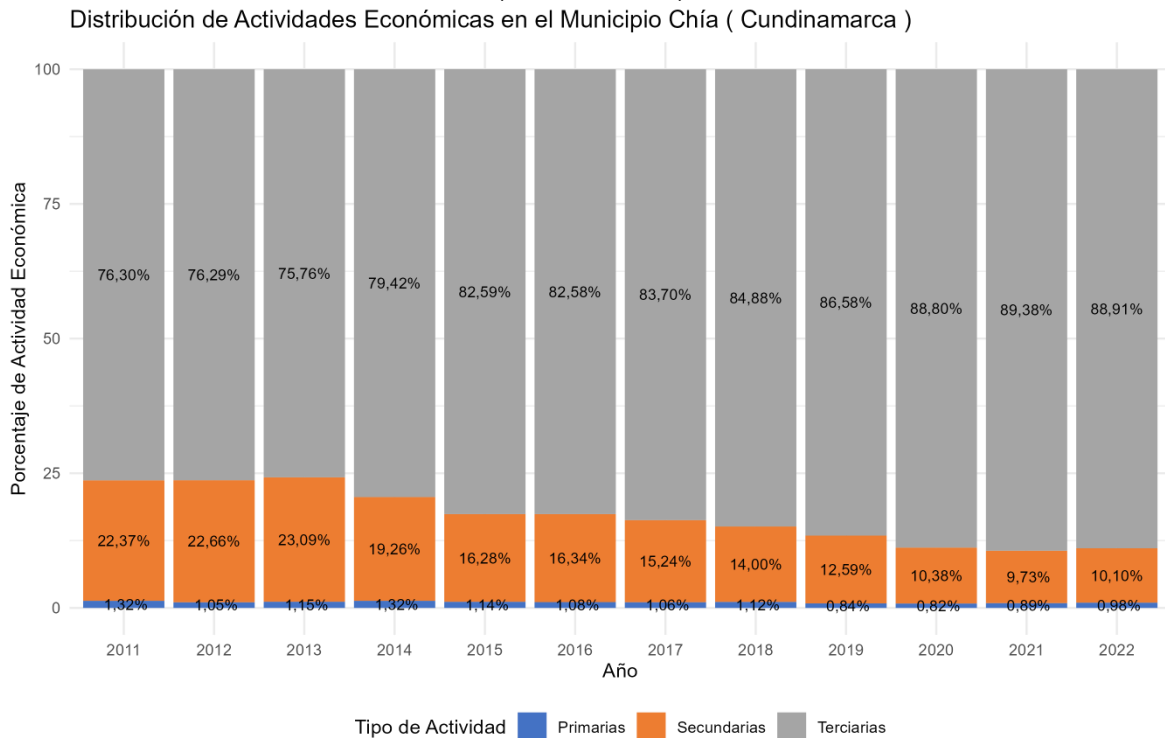
1.2.2. Estructura económica del municipio

La evolución del valor agregado en el municipio de Chía, discriminado por grupo de actividad, muestra un cambio en la estructura económica del municipio en la última década. La participación de las actividades primarias ha perdido relevancia, pasando del 1,32% en 2011 al 0,98% en 2022. Esta disminución refleja una menor importancia de las actividades agropecuarias y extractivas.

Por otro lado, las actividades secundarias, que incluyen la industria y la manufactura, han mostrado una tendencia a la baja desde 2011, cuando representaban el 22,37% del valor agregado. En 2022, su participación cayó al 10,10%, lo que indica un posible desplazamiento de la actividad industrial hacia otros sectores o áreas, o una reestructuración de las actividades productivas en el municipio.

En cuanto a las actividades terciarias, relacionadas con los servicios y el comercio, han mostrado un comportamiento fluctuante. En 2011 representaban el 76,30%, aumentando hasta un 86,57% en 2019, para luego subir ligeramente al 88,91% en 2022. Este patrón sugiere que Chía sigue siendo un municipio con una fuerte presencia de servicios, aunque con un ajuste en la composición de su economía local.

Figura 3. Participación porcentual de actividades económicas del municipio de Chía (Cundinamarca)



Años 2021 y 2022 parciales

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

En el municipio de Chía, los cultivos permanentes representan el 4,60% de la producción agrícola total. Dentro de este grupo, el cultivo de tomate de árbol ocupa el primer lugar con un 32,49%, seguido por la mora con un 24,55%. Por su parte, entre los cultivos transitorios, que representan el 95,40 % de la producción agrícola total, la papa se destaca con un 49,34%, mientras que la lechuga le sigue con un 18,86%. (UPRA, 2024).

Respecto a economías pecuarias, se encuentra que en el municipio hay 6.153 cabezas de ganado, que representa el 0.41% del hato ganadero de Cundinamarca (ICA, 2022).

En el departamento de Cundinamarca, el municipio de Chía registra una producción de 315.139 m³ de recebo, representando el 11,37% de la producción departamental. Este porcentaje indica una contribución significativa de Chía a la extracción de este mineral en la región. (UPME, 2023).

El peso relativo de la economía de Chía en comparación con la de Cundinamarca ha mostrado oscilaciones a lo largo de los años. En 2011 representaba el 4,43%, alcanzando su punto más alto en 2017 con un 5,59%, para luego disminuir ligeramente al 5,03% en 2022. Este comportamiento coincide con una marcada terciarización de la economía municipal, con las actividades terciarias pasando del 76,30% en 2011 al 88,91% en 2022, mientras que las actividades primarias y secundarias perdieron peso relativo. Las actividades primarias disminuyeron de un 1,32% a un 0,98% durante este periodo, y las secundarias, de un 22,37% a un 10,10%. Esta transformación económica refleja una reconfiguración de las dinámicas productivas del municipio frente a las del departamento. (DANE, 2024).

1.2.3. Análisis del empleo a nivel municipal

En 2018, la informalidad laboral en los hogares de Chía fue del 69,6%, una cifra inferior al promedio nacional del 72,7% para ese año. En las cabeceras municipales, Chía presentó un 69,6% de informalidad, mientras que el promedio nacional osciló en el 67,7%. En los centros poblados y zonas rurales dispersas, la informalidad en Chía fue del 69,5%, considerablemente menor al promedio nacional, que se mantuvo por encima del 90,5% en el mismo periodo. Estos datos reflejan que la informalidad en el municipio es menor en comparación con el promedio nacional, especialmente en las áreas rurales. (DANE, 2023a).

Tabla 7. Porcentaje de informalidad a nivel nacional y municipal

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

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

Al analizar las diferencias por sexo en la tasa de trabajo informal en el municipio de Chía, se encontró que, en las cabeceras municipales, de un total de 49.629 hombres ocupados, el 75,84% estaba trabajando de manera informal. Este porcentaje es ligeramente mayor que en el caso de las mujeres, donde de un total de 54.434 mujeres, el 74,93% se encontraba trabajando de manera informal.

En los centros poblados y áreas rurales dispersas, de un total de 12.226 hombres ocupados, el 74,38% estaba empleado de manera informal, mientras que, en el caso de las mujeres, de un total de 12.464 ocupadas, el 75,1% trabajaba en condiciones de informalidad. Esto sugiere una distribución similar de informalidad entre hombres y mujeres en las áreas rurales, con una ligera tendencia a una mayor informalidad entre las mujeres en estas zonas. La siguiente tabla muestra el detalle de la tasa de trabajo informal por sexo.

Tabla 8. Porcentaje de informalidad municipal por género

	Cabeceras			Centros poblados y rural disperso		
	Ocupados informales	Ocupados formales	Total	Ocupados informales	Ocupados formales	Total
Hombres	37.640	11.989	49.629	9.094	3.132	12.226
	75,84%	24,16%		74,38%	25,62%	
Mujeres	40.787	13.647	54.434	9.361	3.103	12.464
	74,93%	25,07%		75,1%	24,9%	

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

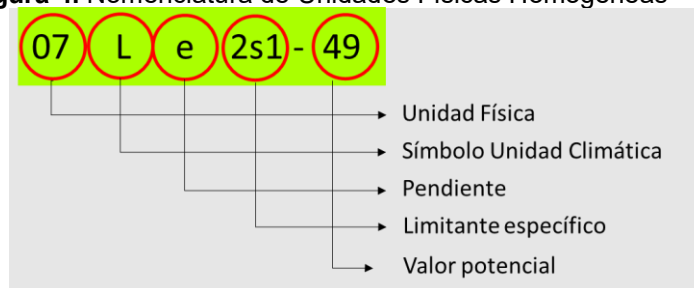
2. UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS OBTENIDAS EN EL TERRITORIO

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 Chía (Cundinamarca) son 9, distribuidos en 45 polígonos presentándose dos unidades adicionales que corresponden a áreas de cuerpos de agua y zonas urbanas, las cuales se distribuyen en 5 y 23 polígonos en esta jurisdicción, respectivamente. 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 02, 05, 06, 07, 08 y 10; las distintas unidades evidencian diversas características edafoclimáticas y de relieve en el territorio. En la Tabla 9, se describen las unidades tipo definidas para el municipio.

Tabla 9. Descripción de las unidades tipo del municipio de Chía (Cundinamarca)

Unidad Tipo	Cantidad UFH	No. De polígonos	Área Municipal (ha)	Área Municipal (%)	Valor Potencial (VP)	Apreciación*
02	1	10	2.436,96	30,53	80	Muy Buena

Unidad Tipo	Cantidad UFH	No. De polígonos	Área Municipal (ha)	Área Municipal (%)	Valor Potencial (VP)	Apreciación*
05	1	1	441,12	5,53	61	Moderadamente buena a mediana
06	1	1	118,71	1,49	55	Mediana
07	2	3	1.029,93	12,90	49	Mediana a regular
08	1	7	1.241,50	15,56	44	Regular
10	3	21	1.694,62	21,23	30	Mala
Total UFH productivas	9	45	6.962,85	87,24		
Total Cuerpos de Agua (CA)	1	5	154,21	1,93		
Total Zonas Urbanas (ZU)	1	23	864,23	10,83		
Total UFH Municipal	11	73	7.981,28	100,00		

*Calificación dada para cada uno de los tipos de UFH de acuerdo con la Metodología UAF

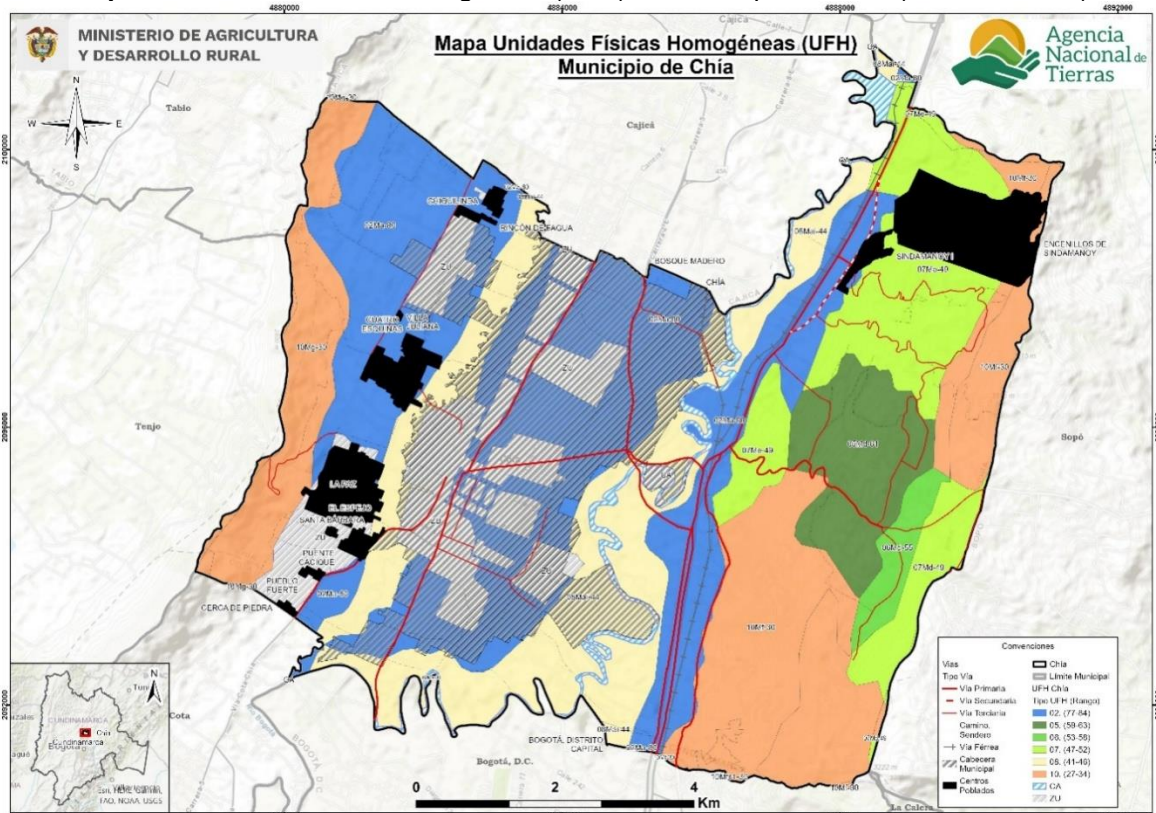
Fuente: Elaboración propia ANT-SUEJE (2024) a partir de MADR-ANT (2021).

Respecto a la Tabla 9, la distribución porcentual de las UFH para el municipio de Chía, el 30,53% de estas (2.436,96 ha) se encuentran en la unidad tipo 02, en tierras de buena condición para uso agrícola, con apreciación de “Muy Buena”, mientras que el 35,47% (2.831,26 ha) corresponden del tipo 05 al 08, de regular condición para el uso agrícola, con apreciación de “moderadamente buena a mediana”, “Mediana”, “Mediana a regular” y “regular”.

La UFH tipo 10, con apreciación de “Mala” engloba el 21,23% del área (1.694,62 ha), estas tierras, están localizadas en clima frío seco, con limitantes como, susceptibilidad a la pérdida de suelo en clase moderada. Adicionalmente, en varias de estas UFH, predominan pendientes superiores al 50%.

En el Mapa 3, se observa la distribución espacial de las diferentes UFH que componen este municipio. La unidad del tipo 02, caracterizadas por ser tierras de productividad “muy buena”, se ubican en la parte central y occidental del municipio, las unidades tipo 05, 06, 07 y 08, se distribuyen desde el centro hasta el oriente del municipio, y la unidad tipo 10 se ubica en la parte oriental y occidental del municipio. La unidad tipo más representativa corresponde al tipo 02, la cual posee un área de 2.436,9618 ha que equivale al 30,53% del total de área municipal. Estas son UFH, de clima frío seco y pendientes entre el 1 y el 3%.

Mapa 3. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) del municipio de Chía (Cundinamarca)



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

En la Tabla 10 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 Chía.

La UFH más representativa en cuanto a área es la unidad 02Ma-80, con 10 polígonos y un área total de 2.436,9618 ha, calificada como tierras de clima frío seco, con pendientes entre el 1 y el 3%.

Tabla 10. Descripción de las unidades tipo productivas del municipio de Chía (Cundinamarca)

Unidad Tipo	Símbolo UFH	No. De Polígonos	Área Municipal (ha)	Área Municipal (%)
02	02Ma-80	10	2.436,96	30,53
05	05Md-61	1	441,12	5,53
06	06Md-55	1	118,71	1,49
07	07Md-49	2	183,05	2,29
	07Me-49	3	846,89	10,61
08	08Mai-44	7	1.241,45	15,56
10	10Mf-30	12	1.181,82	14,81
	10Mfs1-30	2	25,49	0,32
	10Mg-30	7	487,31	6,11
Total		45	7.981,28	87,24

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 Chía (Cundinamarca), 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

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

Para el municipio de Chía el análisis de áreas de inaplicabilidad de la metodología UAF por UFH a escala municipal realizado, corresponde a elementos mencionados en el numeral 1.1.7, principalmente, y que abarcan una extensión de 2.657,49 ha equivalente al 33,30% del total municipal. Mientras que el área de aplicabilidad comprende una extensión 5.323,79 ha y un 66,70% de la extensión municipal.

Tabla 11. Área de aplicabilidad del municipio de Chía (Cundinamarca)

Descripción	Área (ha)	Participación (%)
Área no aplicable UAF por UFH	2.657,49	33,30
Área aplicable UAF por UFH	5.323,79	66,70
Total, municipio en UFH	7.981,28	100 %

Fuente: ANT-SUEJE (2024).

Las UFH sobre la cuales se realizará el cálculo UAF abarcan 9 UFH productivas. Adicionalmente existen otras UFH definidas como cuerpos de agua (CA) y zonas urbanas (ZU), sin embargo, estas no se tienen en cuenta para el cálculo. Se destaca la representatividad de un 52,71% entre las unidades 02 y 10, con apreciación entre muy buena y mala.

Tabla 12. UFH en área de aplicabilidad del municipio de Chía (Cundinamarca)

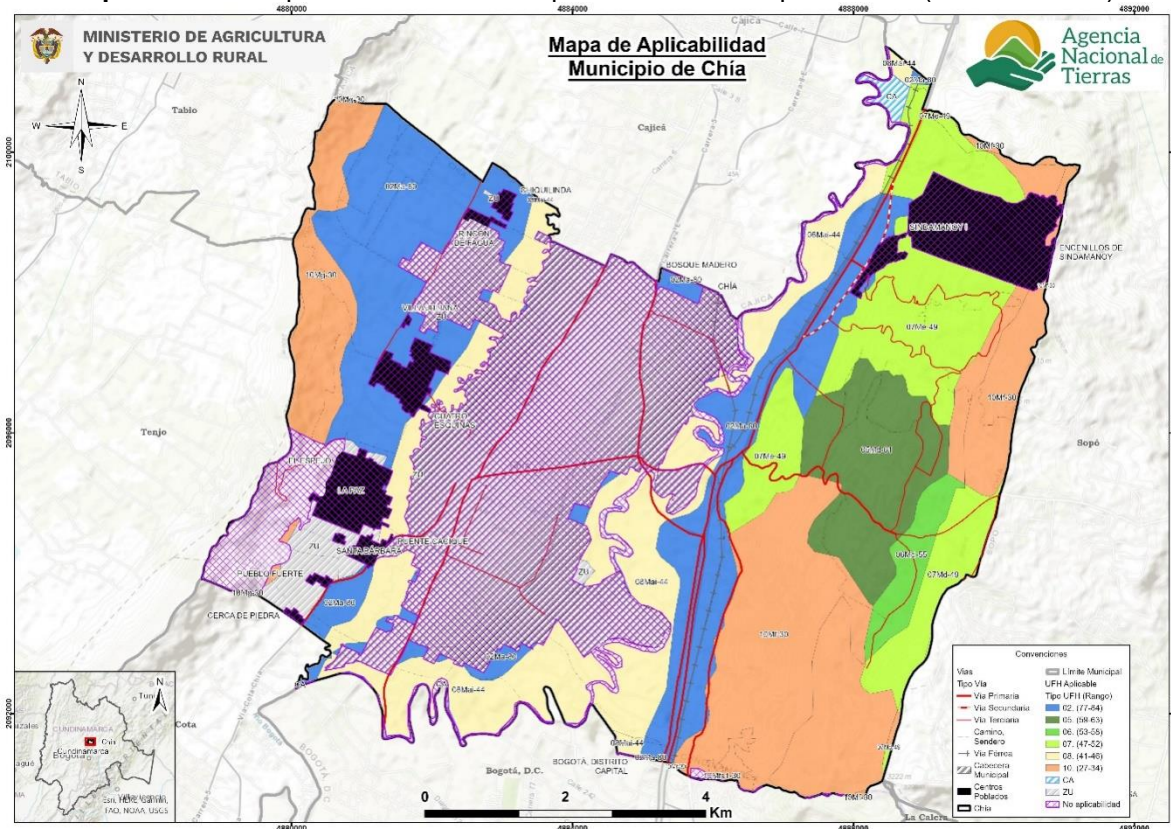
Unidad Física Homogénea - UFH				
Tipo	Apreciación productiva	Cantidad	Área (ha)	Participación (%)
02	Muy Buena	1	1.342,02	25,21
05	Moderadamente buena a mediana	1	441,12	8,29
06	Mediana	1	118,71	2,23
07	Mediana a regular	2	836,40	15,71
08	Regular	1	965,08	18,13
10	Mala	3	1.463,97	27,50
Total UFH productivas para cálculo (1)		9	5.167,29	97,07

Unidad Física Homogénea - UFH				
Tipo	Apreciación productiva	Cantidad	Área (ha)	Participación (%)
CA	Cuerpos de Agua	1	29,69	
ZU	Zonas Urbanas	1	126,82	
Total otras UFH (2)		2	156,51	
Total área aplicable (1+2)		11	5.323,79	100

Fuente: ANT-SUEJE (2024).

En el siguiente mapa se observan en colores los tipos de UFH en área aplicable y de achurado enmallado es el área no aplicable, el cual se encuentra en la parte central del municipio y en el sector de Sindamanoy, principalmente áreas urbanas.

Mapa 4. Área de aplicabilidad de la UAF por UFH del municipio de Chía (Cundinamarca)



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 Chía. 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 metodología³. 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 mercados⁴ 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 Territoriales⁵ 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 Chía.

A partir del análisis de información de las fuentes secundarias y posterior a la fase de campo, se validaron 9 líneas productivas⁶ en el municipio de Chía de las cuales 6 son de la línea agrícola: papa todas las variedades, maíz tradicional, lechuga, acelga, espinaca y cilantro (Tabla 13) y 3 líneas pecuarias (ganadería, avicultura y apicultura), que corresponden a 3 sistemas productivos: ganadería leche, avicultura postura y apicultura (Tabla 14).

Tabla 13. Descripción de las líneas productivas agrícolas validadas para el municipio de Chía (Cundinamarca)

No	Línea productiva	Rendimiento Promedio (t/ha)	Área Cosechada Promedio (ha)	Índice de Participación (%) Área Cosechada	Producción Promedio (t)	Índice de Participación (%) Producción Promedio	IP final (%)
1	Papa	19,1	74,2	22,1	1394,6	41,3	31,7
2	Maíz tradicional	3,4	74,5	22,2	257,0	7,6	14,9

³ 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.

⁴ Las fuentes documentales pueden ser consultadas en el expediente municipal.

⁵ Se realizaron 2 encuentros territoriales con sus veredas asociadas así: Nodo 1 Zona Urbana - Calahorra, Fagua, Tiquiza, Fonquetá, Cerco De Piedra, La Balsa; Nodo 2 Yerbabuena - Yerbabuena, Fusca.

⁶ 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.

N o	Línea productiva	Rendimiento Promedio (t/ha)	Área Cosechada Promedio (ha)	Índice de Participación (%) Área Cosechada	Producción Promedio (t)	Índice de Participación (%) Producción Promedio	IP final (%)
3	Lechuga	18,7	27,6	8,2	513,8	15,2	11,7
4	Acelga	21,1	15,0	4,5	336,0	10,0	7,2
5	Espinaca	18,7	15,2	4,5	286,8	8,5	6,5
6	Cilantro	5,8	15,8	4,7	94,9	2,8	3,8
TOTAL			222,3	66,3	2.883,1	85,4	75,8

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

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

En el municipio de Chía la línea más representativa es papa con un índice de participación final del 31,7%, con un registro histórico en EVAs de 74,2 ha cosechadas y una producción municipal de 1.394,6 toneladas para el periodo 2019-2023. La línea productiva papa es considerada por los productores como una de las más representativas del municipio por presentar las condiciones climáticas favorables como suelos fértiles, hace parte de la base de la alimentación local, tiene gran potencial por su buena comercialización, los productores también tienen buenos conocimientos sobre el manejo del cultivo y esta línea productiva genera buenos ingresos. Las variedades cultivadas son la variedad pastusa, criolla y R12, se hace rotación de cultivo con maíz para mejorar la fertilidad del suelo y su comercialización se hace directamente en la central de abastos de Bogotá – Corabastos. Sin embargo, los agricultores también manifestaron que los precios de los insumos son altos, esta línea presenta inestabilidad en los precios de su comercialización, el valor de jornales también es muy elevado y estos factores afectan la competitividad frente a los grandes productores.

En segundo lugar, se encuentra maíz tradicional, con un índice de participación final del 14,9%, con un registro histórico en EVAs de 74,5 ha cosechadas y una producción municipal de 257,0 toneladas para el periodo 2019-2023. A partir de los encuentros territoriales los agricultores argumentaron que esta línea se validaba por ser parte de la cultura del municipio y ser utilizada en subproductos como chicha, arepas, mantecadas y envueltos que son destinados al autoconsumo y permiten la seguridad de los productores. La variedad usada es porva y el sistema de producción es tradicional, también en algunos casos se utiliza para la producción de silo siendo clave en la alimentación del ganado, en la rotación de cultivos debido a la capacidad para mejorar la estructura del suelo aportando nutrientes y dejando el suelo más fértil. Sin embargo, los agricultores también argumentaron en plenaria que los altos costos de insumos, mano de obra, falta de recursos hídricos, fluctuación de los precios que hacen que el cultivo pueda presentar variaciones en el tiempo en su rentabilidad.

En tercer lugar, se encuentra lechuga, con un índice de participación final del 11,7%, con un registro histórico en EVAs de 27,6 ha cosechadas y una producción municipal de 513,8 toneladas para el periodo 2019-2023. Esta línea fue validada en plenaria por los agricultores por ser parte de la base alimentaria, ser rentable, por ser de ciclo corto, tener comercialización constante en el mercado local y su valor es proporcional a la calidad del producto. La variedad utilizada es lechuga crespita, las labores que se realizan son básicas y es rentable en áreas pequeñas. Sin embargo, los agricultores también manifestaron en

plenaria que carecen de apoyo institucional, tienen poca capacitación, altos costos de producción y que presentan dificultad al acceso del recurso hídrico.

En cuarto lugar, se encuentra acelga, con un índice de participación final del 7,2%, con un registro histórico en EVAs de 15,0 ha cosechadas y una producción municipal de 336,0 toneladas para el periodo 2019-2023. En quinto lugar, se encuentra espinaca, con un índice de participación final del 6,5%, con un registro histórico en EVAs de 15,2 ha cosechadas y una producción municipal de 286,8 toneladas para el periodo 2019-2023. En sexto lugar, se encuentra cilantro, con un índice de participación final del 3,8%, con un registro histórico en EVAs de 15,8 ha cosechadas y una producción municipal de 94,9 toneladas para el periodo 2019-2023. Estas hortalizas fueron validadas en plenaria por los agricultores porque hacen parte de la seguridad alimentaria, son rentables en pequeñas áreas, tienen buena comercialización en el mercado local, son de ciclo corto y el valor comercial es proporcional a calidad del producto, también tienen cosecha durante todo el año. Sin embargo, los agricultores también argumentaron en plenaria que estos cultivos de hortalizas han dejado de ser rentable por el acelerado desarrollo urbanístico que está presentando el municipio, también por la falta de apoyo institucional y la poca capacitación que reciben los agricultores y por el difícil acceso hídrico.

Como resultado de la consulta en plenaria a los productores de Chía sobre nuevas líneas productivas dinamizadoras de la economía de pequeña y mediana escala en el municipio, y que no estaban incluidas en la priorización, no se concluyó a partir del ejercicio ninguna nueva línea validada.

Dentro de las líneas agrícolas que fueron priorizadas por información secundaria pero que no fueron validadas en los encuentros territoriales, se encuentra: arveja. Las razones que argumentaron los productores por las cuales esta línea no fue validada en los encuentros territoriales, son los altos costos en la producción, mano de obra escasa, las condiciones climáticas y del suelo son desfavorables para el cultivo, su rentabilidad se ve seriamente afectada y en esos casos, es solo usada para autoconsumo.

Para las líneas pecuarias priorizadas en el municipio de Chía (Cundinamarca), se identificaron 4 líneas por información secundaria de las cuales fueron validadas 3: ganadería, avicultura y apicultura.

Tabla 14. Descripción de las líneas productivas pecuarias validadas para el municipio de Chía (Cundinamarca)

No	Línea productiva	Sistema productivo	Inventario animal total	No predios (unidades)	Fuente	Observaciones
1	Ganadería	Ganadería leche	5948	408	Censo ICA 2024	Se tiene el total del inventario bovino
2	Avicultura	Avicultura postura	463902	61	Censo ICA 2025	Se tiene el total del inventario avícola
3	Apicultura	apicultura				

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

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

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

De acuerdo con las líneas pecuarias validadas en el municipio de Chía se encuentran las siguientes: la explotación predominante con respecto al área aplicable en el municipio es la avicultura postura, posteriormente continua la ganadería leche y finalmente en modo progresivo y representativo para el municipio esta la apicultura.

Con respecto a las líneas pecuarias priorizadas y validadas en el municipio de Chía; en primer lugar, la línea productiva de ganadería, registrando un total de 5.948 animales en 408 predios. Se levantó información para el sistema productivo de ganadería leche, de acuerdo con los argumentos expuestos en plenaria, se resalta que la línea de ganadería cuenta con el respaldo de una asociación de productores de leche, esta dispone de canales de comercialización bien establecidos y representa una actividad productiva significativa para el municipio, ya que cuenta con razas especializadas para la producción de leche como lo es la Holstein, cuya genética provee entre los 15 y 25 litros de leche por vaca; teniendo en cuenta que aparte del pastoreo se suministra concentrados para llegar a buenos rendimientos.

Cabe resaltar que se desarrolla una ganadería tradicional, y que su explotación productiva se ajusta a pequeños terrenos⁷, debido al crecimiento urbanístico que ha tenido el municipio.

En segundo lugar, se validó la línea productiva de avicultura, registrando un total de 463.902 animales en 61 predios. Se recolectó información para el sistema productivo de avicultura postura.

Esta línea productiva es implementada por algunos productores en unidades de pequeña escala, lo cual permite un manejo más controlado de las aves y la ejecución de estrictas labores de limpieza y desinfección. Generalmente, estas actividades son realizadas por los propios integrantes del grupo familiar. Sin embargo, debido a la dinámica poblacional del municipio, estas zonas de producción se ven impactadas por su proximidad a zonas residenciales, lo cual exige una gestión ambiental especialmente cuidadosa para evitar la emisión de olores propios de la actividad productiva.

De esta manera, los productores manejan volúmenes reducidos de animales, lo que les permite implementar prácticas de limpieza y desinfección rigurosas, tales como el recambio frecuente de la cama que generalmente está compuesta por viruta de madera, contribuyendo así al mantenimiento de condiciones sanitarias adecuadas en las unidades de producción avícola.

En tercer lugar, como resultado de la consulta realizada en plenaria con los productores del municipio de Chía, orientada a identificar nuevas líneas productivas pecuarias con potencial para dinamizar la economía a pequeña y mediana escala y que no habían sido contempladas en la priorización inicial, se concluyó, a partir del ejercicio participativo y su validación en campo, que la apicultura constituye una nueva línea productiva con viabilidad para el desarrollo local y productivo del municipio.

Sin embargo, se debe tener en cuenta que, el desarrollo de esta línea productiva requiere conocimientos específicos relacionados con el manejo y la adecuada ubicación de las colmenas. Aunque estas no demandan una gran superficie física, es fundamental garantizar un radio libre de aproximadamente 200 metros para el vuelo de las abejas. Por esta razón,

⁷ Plan de Desarrollo Municipal; PDM 2024-2027.

los entornos más apropiados para su implementación se encuentran en zonas aledañas a áreas boscosas, donde las condiciones naturales favorecen su actividad y productividad.

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 apto⁸ 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 SIPRA⁹, 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.

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 10 líneas priorizadas¹⁰, 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

⁸ “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).

⁹ 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.

¹⁰ 8 agrícolas y 2 pecuarias.

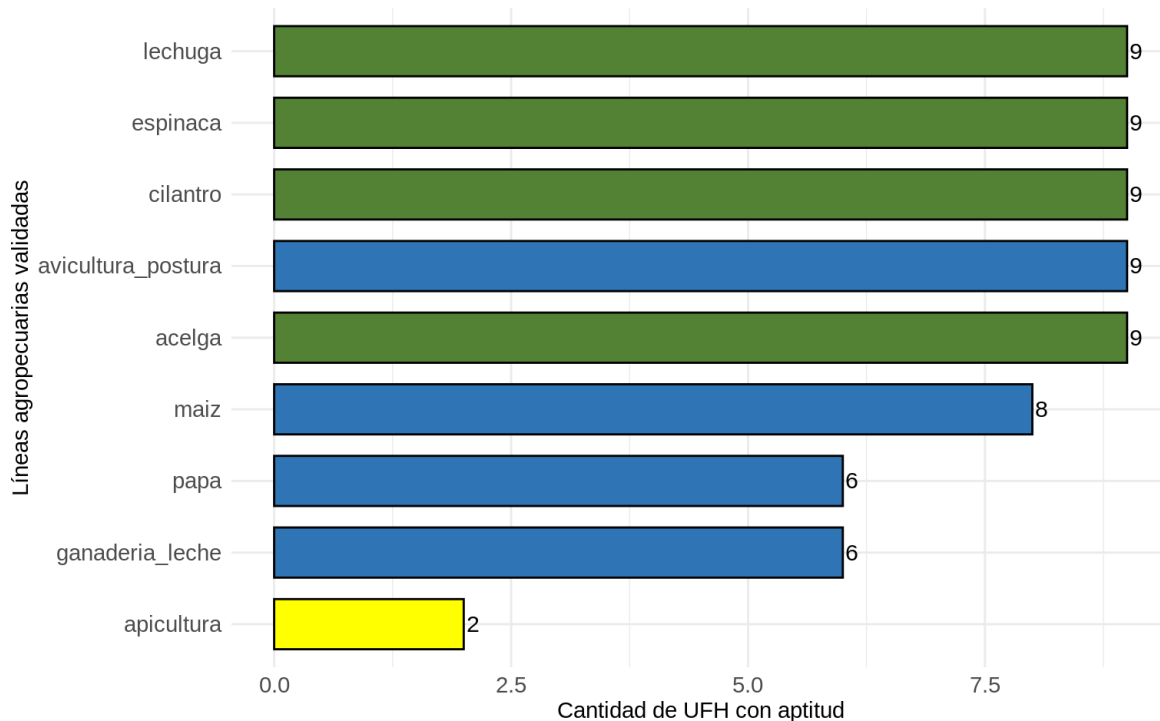
una aptitud territorial que contemple ambas dimensiones y que, por tanto, sea concluyente con la realidad del municipio.

De acuerdo con lo anterior, se realizó el análisis de aptitud para las 9 líneas productivas validadas de la siguiente manera:

La aptitud de 4 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 y color verde para las 4 líneas productivas validadas no zonificadas en SIPRA, a las cuales se les realizó el análisis de aptitud en función de sus requerimientos técnicos analizados por cada UFH según su oferta edafoclimática. La línea de Apicultura identificada con la barra de color amarillo; fue validada en campo en los encuentros territoriales; la aptitud se determinó con base en las UFH donde se levantó la canasta para esta línea. Estas flexibilizaciones se soportan en unas recomendaciones técnicas que serán desarrolladas en el Capítulo 9 del presente documento. Para 7¹¹ líneas productivas se flexibilizaron criterios técnicos de acuerdo con las características agroclimáticas de las UFH 05Md-61, 06Md-55, 07Md-49, 07Me-49, 08Mai-44, 10Mf-30, 10Mfs1-30 y 10Mg-30, a la luz de los hallazgos productivos evidenciados en los encuentros territoriales, con el ánimo de consolidar resultados coincidentes con la realidad del territorio. Estas flexibilizaciones se soportan en unas recomendaciones técnicas que serán desarrolladas en el Capítulo 9 del presente documento.

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

Figura 5. Aptitud final líneas agropecuarias validadas para el municipio de Chía (Cundinamarca)



Fuente: ANT (2025).

¹¹ ganadería leche, avicultura postura, papa, lechuga, acelga, espinaca y cilantro.

Las líneas validadas con mayor aptitud para el municipio de Chía son acelga, avicultura postura, cilantro, espinaca y lechuga con aptitud en 9 UFH que corresponden al 100,0% del área aplicable del municipio. En ese orden sigue la línea de maíz con aptitud en 8 UFH que corresponden al 99,5% del área aplicable del municipio. En tercer lugar, está la línea de ganadería leche con aptitud en 6 UFH que corresponden al 71,7% del área aplicable del municipio. Finalmente, la línea de apicultura presenta la menor aptitud con 2 UFH que corresponden al 34,5% del área aplicable del municipio.

Las UFH que presentaron aptitud para todas las líneas productivas validadas fueron 02Ma-80 y 05Md-61. Estas UFH se caracterizan por *“Suelos ubicados en clima frío seco con régimen de humedad údico con pendientes entre 1% y 3%. La temperatura media oscila entre 12 y 18 °C y se encuentran ubicados entre 2.000 y 3.000 metros de altitud. Su textura es franco limoso; el nivel de profundidad es muy profundo; y, presentan un nivel de drenaje bueno. No presenta limitantes.”* y *“Suelos ubicados en clima frío seco con régimen de humedad údico con pendientes entre 12% y 25%. La temperatura media oscila entre 12 y 18 °C y se encuentran ubicados entre 2.000 y 3.000 metros de altitud. Su textura es franca; el nivel de profundidad es profundo; y, presentan un nivel de drenaje bueno. No presenta limitantes.”* (MADR – ANT, 2021), lo que favorece el desarrollo de la mayoría de las líneas validadas para Chía.

Las UFH 05Md-61, 06Md-55, 07Md-49, 07Me-49, 08Mai-44, 10Mf-30, 10Mfs1-30 y 10Mg-30 se determinaron aptitudes acondicionadas para las líneas agrícolas que fueron reportadas por los productores como importantes en el territorio a partir de cartografía social, bajo su manejo estricto según las recomendaciones técnicas contenidas en el Capítulo 9.

Por su parte, las líneas pecuarias de especies menores avicultura postura y apicultura 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

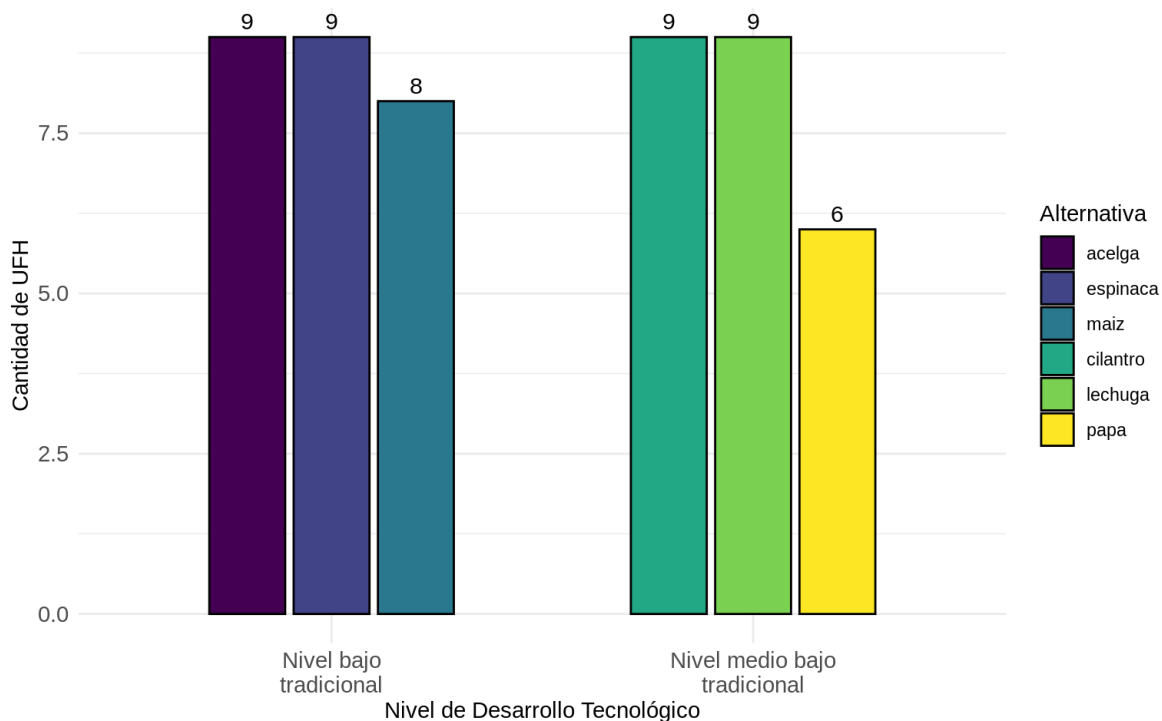
El nivel de desarrollo tecnológico se relaciona con el acompañamiento técnico, la disponibilidad de insumos y recursos de capital, al igual que un rendimiento productivo (líneas agrícolas) o indicadores de desempeño productivo (líneas pecuarias) y la innovación (MADR - ANT, 2021).¹²

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

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

¹² Es importante aclarar que, el análisis del Nivel de Desarrollo Tecnológico (NDT) y la Trayectoria Tecnológica (TT) expuestos en el presente documento, fue realizado de acuerdo con las herramientas proporcionadas por la metodología para el cálculo de la UAF por UFH (UPRA, 2021), para tal fin y hace referencia sólo a las líneas que los productores asistentes a los encuentros territoriales informan (guías de campo y canastas de costos) durante el desarrollo de los mismos, y no a la información del municipio en general.

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



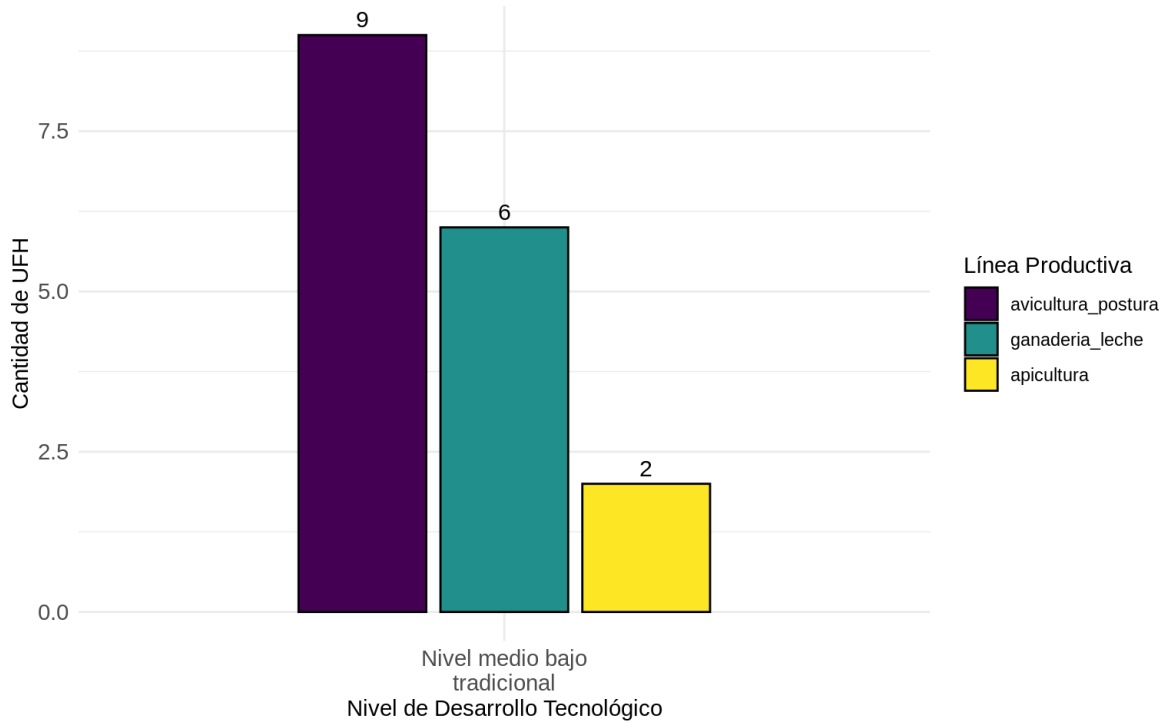
Fuente: ANT (2025).

Para las líneas agrícolas de acelga, espinaca y maíz el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “bajo tradicional”. Estas líneas no tienen acompañamiento técnico, los recursos físicos y económicos son limitados para cubrir los gastos de establecimiento y sostenimiento de estas líneas productivas. Los agricultores también expresaron que cuentan con los equipos, herramientas y/o maquinaria para el establecimiento o sostenimiento necesario. Tienen acceso a créditos y este cubre parte de los requerimientos de establecimiento y sostenimiento del cultivo. Los rendimientos productivos son muy por debajo a los reportados por las EVAs 2019-2023.

Para las líneas agrícolas de cilantro, lechuga y papa el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “medio bajo tradicional”. Según los encuentros territoriales, los agricultores manifestaron que estas líneas agrícolas no cuentan con acompañamiento técnico, los recursos físicos y económicos son suficientes para cubrir los requerimientos de establecimiento y sostenimiento de la línea igualmente los Insumos, herramientas y equipos. También tienen la capacidad de acceder a créditos y los rendimientos productivos son cercanos a los reportados por las EVAs 2019-2023.

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 Chía (Cundinamarca)

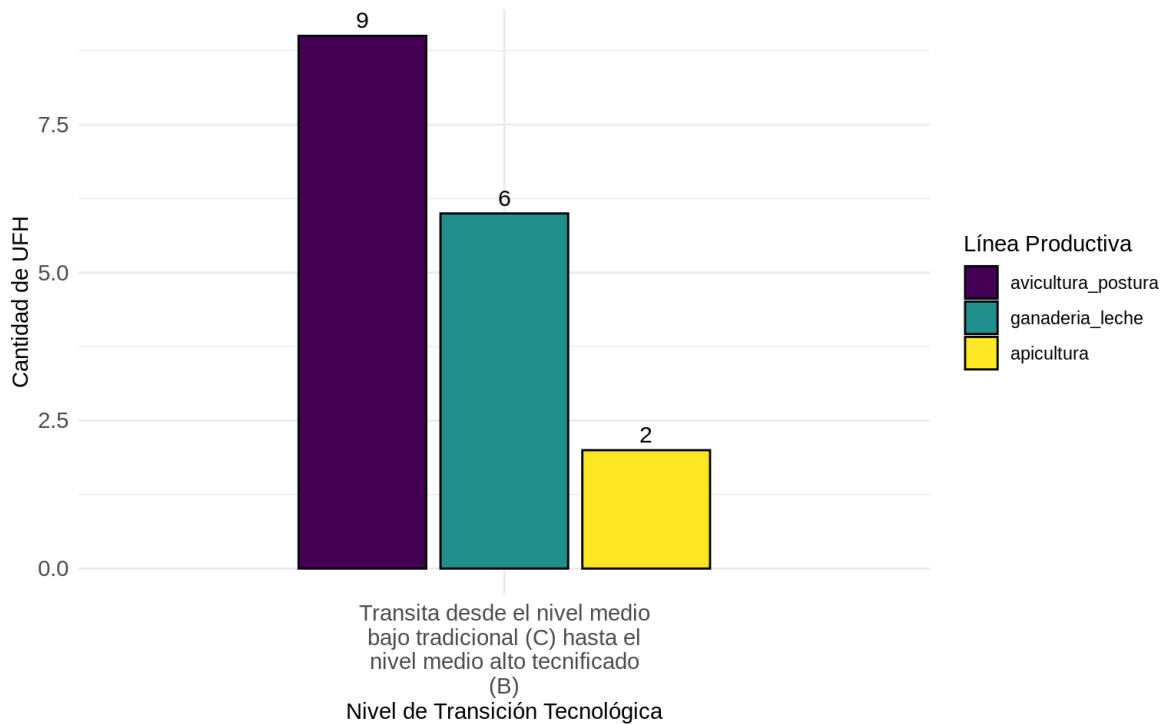


Fuente: ANT (2025).

Para las líneas pecuarias de apicultura, avicultura postura y ganadería leche el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “medio bajo tradicional”. El cual se caracteriza por la ausencia de acompañamiento técnico permanente, así como por la disponibilidad limitada de recursos físicos y económicos, lo que representa una barrera para su adecuado desarrollo, es decir, cuentan con un acompañamiento técnico de forma ocasional, que genera mejores parámetros productivos y mayores rendimientos en su cadena de productividad, sin embargo, estas líneas deben acceder a mejoras constantes como mayor participación de asistencia técnica en cada una de las líneas garantizando de esta manera una mejor producción.

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 Chía (Cundinamarca)



Fuente: ANT (2025).

De acuerdo con la transición tecnológica en cada una de las líneas pecuarias en el municipio de Chía se puede evidenciar que mejorando las condiciones que reflejan las herramientas con las que actualmente cuentan los productores para avanzar hacia un proceso de transición, es necesario poner de manifiesto la necesidad de fortalecer de manera integral los aspectos sociales, económicos y productivos en las diferentes líneas pecuarias. Es fundamental fortalecer las líneas productivas mediante el acompañamiento técnico y profesional brindado de forma continua a los productores. Asimismo, resulta indispensable implementar una adecuada transferencia de tecnologías, con el fin de promover procesos de innovación y modernización dentro del sistema productivo, que contribuyan a mejorar su eficiencia, sostenibilidad y competitividad.

Por otro lado, es importante destacar que la implementación de mecanismos de control y organización sobre cada una de las actividades desarrolladas contribuye significativamente al mejoramiento de la calidad y a la evaluación continua del sistema productivo, como la implementación de registros sanitarios, económicos, productivos y reproductivos.

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 1117 sistemas productivos en las 9 UFH analizadas¹³, para su posterior modelación financiera y económica.

Para las UFH 02Ma-80 y 05Md-61 se presentó la mayor cantidad de portafolios, con 210 validados técnicamente. Estas UFH presentan las condiciones edafoclimáticas requeridas para el desarrollo de las líneas agrícolas y pecuarias validadas, además el municipio se caracteriza por tener tradición en estos cultivos, los agricultores tener el conocimiento para tener un desarrollo sostenible de estas líneas y porque también estos cultivos son parte de la base alimentaria del municipio y genera buenos ingresos para los productores.

El promedio de portafolios productivos generados fue entre 91 y 154 en las UFH 06Md-55, 07Md-49, 07Me-49, 08Mai-44, 10Mf-30 y 10Mg-30. Estas UFH presentaron las condiciones climáticas favorables para el desarrollo de las líneas agrícolas papa, maíz, lechuga, acelga, espinaca y cilantro. Estos cultivos hacen parte de la seguridad alimentar de los habitantes del municipio y son las líneas que generan más ingresos desde el punto de vista agrícola. De acuerdo con el análisis de las líneas pecuarias, la avicultura es la que presenta mayor aptitud, dado que su manejo y producción requieren condiciones menos exigentes. En comparación, la línea de ganadería implica mayores restricciones, entre las cuales destaca la inclinación del terreno como un factor limitante para su adecuada implementación.

Por su parte, en las UFH 10Mfs1-30 se presentó la menor cantidad de portafolios con 25 portafolios productivos. Esta UFH la menor cantidad de portafolios por presentar una pendiente de 50 a 75% y por tener una pérdida de suelo moderada, de los portafolios agrícolas solo las hortalizas lechuga, cilantro, acelga y espinaca fueron relatadas como presentes por los agricultores del municipio. Por parte de la línea pecuaria en esta última UFH se identifica que de acuerdo con sus características no limitan llevar a cabo un sistema de producción avícola para estas condiciones.

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.

Tabla 15. Resumen de número de sistemas productivos por UFH para el municipio de Chía (Cundinamarca)

UFH	Líneas agrícolas	Líneas pecuarias	# Sistemas Productivos
02Ma-80	papa, maíz, lechuga, acelga, espinaca, cilantro	ganadería leche, avicultura postura, apicultura	210
05Md-61	papa, maíz, lechuga, acelga, espinaca, cilantro	ganadería leche, avicultura postura, apicultura	210
06Md-55	papa, maíz, lechuga, acelga, espinaca, cilantro	ganadería leche, avicultura postura	154
07Md-49	papa, maíz, lechuga, acelga, espinaca, cilantro	ganadería leche, avicultura postura	154
07Me-49	maíz, lechuga, acelga, espinaca, cilantro	ganadería leche, avicultura postura	91
08Mai-44	maíz, lechuga, acelga, espinaca, cilantro	ganadería leche, avicultura postura	91

¹³ 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.

UFH	Líneas agrícolas	Líneas pecuarias	# Sistemas Productivos
10Mf-30	papa, maíz, lechuga, acelga, espinaca, cilantro	avicultura postura	91
10Mfs1-30	lechuga, acelga, espinaca, cilantro	avicultura postura	25
10Mg-30	papa, maíz, lechuga, acelga, espinaca, cilantro	avicultura postura	91

Fuente: ANT (2025).

Durante los encuentros territoriales realizados con productores en Chía, se levantaron un total de 9 canastas de costos para 9 líneas productivas validadas. Para el componente agrícola se estructuraron 6 canastas de costos y para el componente pecuario 3 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 Chía (Cundinamarca)

Línea Agrícola	# Estructura de Costos	Línea Pecuaria	# Estructura de Costos
maíz	1	ganadería leche	1
papa	1	avicultura postura	1
lechuga	1	apicultura	1
acelga	1		
espinaca	1		
cilantro	1		
TOTAL	6	TOTAL	3

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 Chía (Cundinamarca)

UFH Líder	Líneas Agropecuarias
02Ma-80	papa, maíz tradicional, lechuga, acelga, espinaca, cilantro, ganadería leche, avicultura postura y apicultura

Fuente: ANT (2025).

La UFH 02Ma-80 fue identificada como líder para las líneas productivas de papa, maíz tradicional, lechuga, acelga, espinaca, cilantro, ganadería leche, avicultura postura y apicultura debido a que esta UFH presenta las mejores características edafoclimáticas para su desarrollo y se caracteriza por:

“Suelos ubicados en clima frío seco con régimen de humedad údico con pendientes entre 1% y 3%. La temperatura media oscila entre 12 y 18 °C y se encuentran ubicados entre 2.000 y 3.000 metros de altitud. Su textura es franco limoso; el nivel de profundidad es muy profundo; y, presentan un nivel de drenaje bueno. No presenta limitantes.” (MADR – ANT, 2021).

En conclusión, se validaron 9 líneas para el municipio de Chía: papa, maíz tradicional, lechuga, acelga, espinaca y cilantro, ganadería leche, avicultura postura y apicultura. A partir de estas líneas se modelaron 1.117 sistemas productivos para 9 UFH.

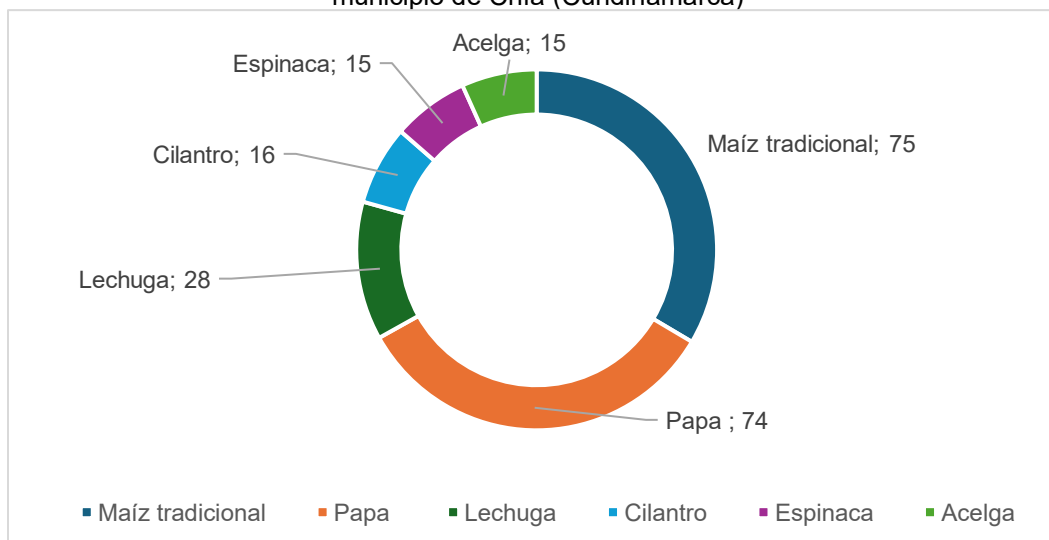
4. ANÁLISIS DE MERCADOS AGROPECUARIOS

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

4.1. Análisis de la oferta agropecuaria

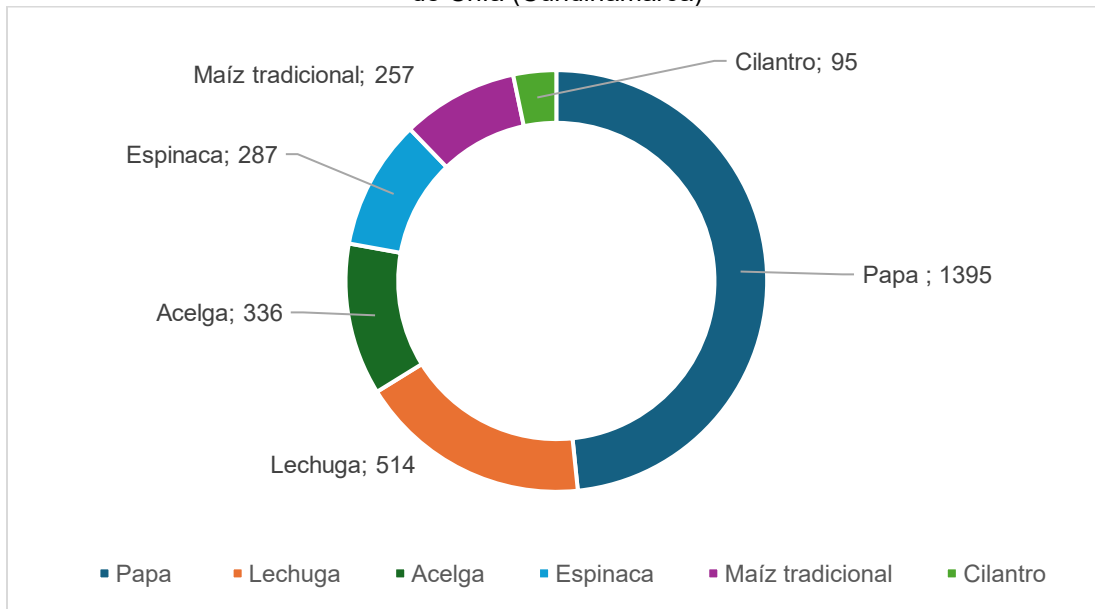
El análisis de la oferta agropecuaria de Chía para las líneas productivas validadas en los encuentros territoriales se representa según el área cosechada (ha) y la producción promedio (t). El área cosechada por hectárea en Chía de las líneas validadas es la siguiente: maíz tradicional con 75 (ha), papa con 74 (ha), lechuga con 28 (ha), cilantro 16 (ha), acelga 15 (ha), y espinaca 15 (ha). Los volúmenes de producción en toneladas son: papa con 1.395 (t), lechuga 514 (t), acelga con 336 (t), espinaca con 287 (t) maíz con 257 (t) y cilantro 95 (t).

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



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

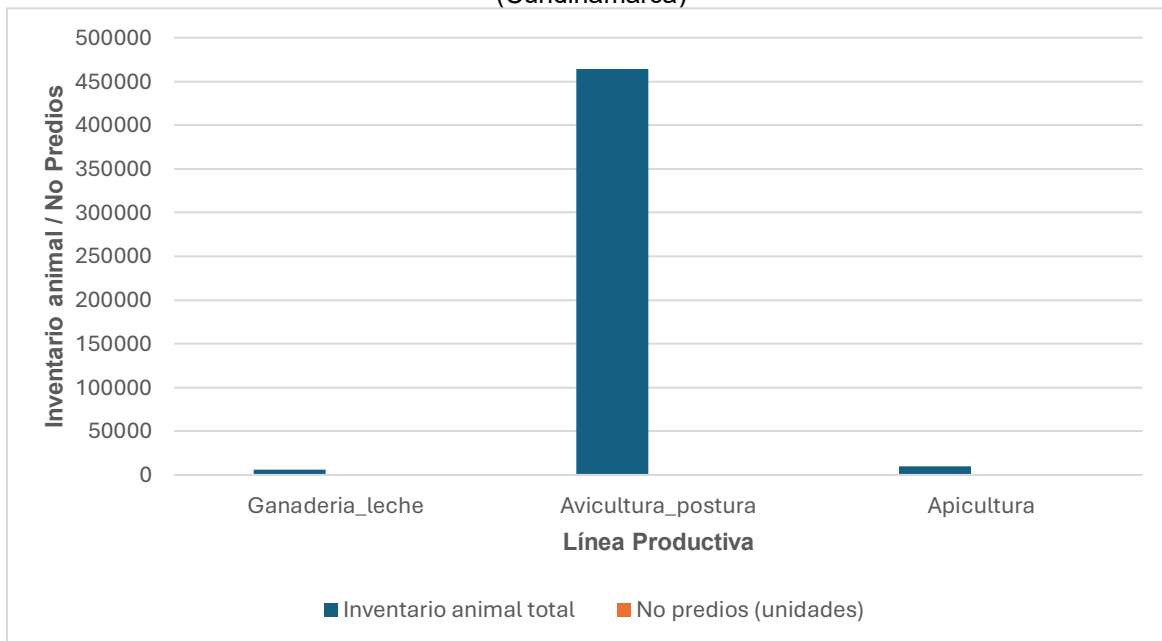
Figura 10. Producción promedio (t) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Chía (Cundinamarca)



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

Por su parte, la oferta pecuaria del municipio está representada por las líneas ganadería de leche, avicultura (huevo) y apicultura (miel). En el año 2024 el inventario de ganadería correspondía a 5.948 bovinos distribuidos en 408 predios, avicultura 463.902 aves distribuidas en 61 predios y apicultura (miel) con 9.911 abejas en 393 predios.

Figura 11. Inventario animal de las líneas pecuarias validadas del municipio de Chía (Cundinamarca)



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

De acuerdo con la metodología adoptada en el Acuerdo 167 de 2021, durante los encuentros territoriales se lleva a cabo un análisis rápido de mercados agropecuarios. Desde la perspectiva de la oferta, este análisis incluye la identificación y caracterización de organizaciones de productores de agricultura campesina, familiar y comunitaria, formalmente constituidas, que agrupen a productores de las líneas productivas validadas (papa, maíz tradicional, lechuga, acelga, espinaca, cilantro, ganadería de leche, avicultura y apicultura). En el caso del municipio de Chía, no se identificaron organizaciones de este tipo. Se realizó una consulta a la Alcaldía Municipal, pero no se obtuvo una respuesta oficial.

Esta aparente falta de estructuras asociativas activas en las líneas priorizadas podría explicarse por factores contextuales del municipio, tales como la fuerte presión de la expansión urbana sobre el suelo rural, lo que puede fragmentar el tejido productivo y desincentivar la organización a largo plazo. Asimismo, la heterogeneidad de las líneas productivas validadas y la persistencia de canales de comercialización informales o muy dependientes de intermediarios, a pesar de la cercanía a Bogotá, podrían limitar los incentivos para la conformación de OAF robustas en estos renglones específicos. La ausencia de estructuras organizativas en el sector agropecuario puede representar un desafío significativo para los productores del municipio y de la región, ya que las asociaciones ofrecen una serie de beneficios clave.

- Acceso a mercados: Las asociaciones permiten a los productores alcanzar mercados más amplios y negociar mejores precios para sus productos.
- Capacitación y asistencia técnica: Facilitan programas de formación y asesoramiento técnico, lo que contribuye a mejorar la productividad y calidad de los productos agropecuarios comercializados.
- Acceso a financiamiento: Las organizaciones de productores pueden gestionar créditos y subvenciones para proyectos de expansión o mejora.
- Fortalecimiento de la voz colectiva: Una organización estructurada puede representar a los productores ante entidades gubernamentales y otros actores clave, favoreciendo la incidencia en políticas públicas y la defensa de intereses comunes, así como acceso a bienes y servicios.

Dada la carencia de formas asociativas en Chía, podría ser beneficioso fomentar su creación mediante la promoción de cooperativas, asociaciones o grupos de trabajo que impulsen los intereses comunes de los productores y optimicen la productividad del sector agropecuario.

La economía agropecuaria de Chía, aunque en retroceso debido a la expansión urbana, conserva actividades productivas relevantes como la agricultura de hortalizas, la ganadería lechera, la avicultura (huevo) y, en menor escala, la apicultura. La cercanía con Bogotá facilita el acceso a mercados, pero aún persiste una alta dependencia de intermediarios, bajos niveles de formalización comercial y escaso valor agregado en los productos.

Es fundamental fortalecer la asociatividad de los productores para avanzar en la comercialización directa y en los encadenamientos agroindustriales. Ya que se requiere un mayor fortalecimiento técnico y empresarial. Para consolidar el sector agropecuario de Chía, se recomienda proteger el suelo rural productivo, promover prácticas de agricultura sostenible, impulsar procesos de valor agregado y fomentar vínculos comerciales con los mercados urbanos.

4.2. Análisis de la demanda agropecuaria

El análisis de la demanda agropecuaria se realizó a partir de fuentes de información secundaria, complementadas con información obtenida en los encuentros territoriales, mediante entrevistas con agentes comerciales. Este análisis permitió conocer, además, la posibilidad de cubrir demandas no satisfechas y otras oportunidades para los productores, mediante el establecimiento de acuerdos comerciales o avanzando en los circuitos cortos de comercialización. La ubicación de Chía es estratégica, encontrarse a media hora de Bogotá, la capital del país. Esta cercanía facilita su conexión vial y comercial con las principales plazas y centros urbanos, lo que puede generar una demanda significativa para las líneas productivas validadas.

Se registraron transacciones de volúmenes para siete (7) de las nueve (9) líneas validadas acelga, cilantro espinaca, lechuga papa, maíz, ganadería de leche, avicultura (huevo) y apicultura (miel) en cinco (5) plazas mayoristas a nivel nacional. La siguiente tabla presenta los mercados reportados.

Tabla 18. Principales mercados mayoristas que demandan productos provenientes del municipio de Chía (Cundinamarca)

PAIS	Ciudad	Porcentaje	Principales Productos
Colombia	Bogotá, D.C., Corabastos, Paloquemao, Plaza las Flores, Plaza Samper Mendoza	89%	Acelga, cilantro, espinaca, huevo, leche, lechuga, papa
Colombia	Armenia, Mercar	7%	Acelga, espinaca, lechuga
Colombia	Neiva, Surabastos	2%	Huevo
Colombia	Medellín, Central Mayorista de Antioquia	1%	Lechuga
Colombia	Bucaramanga, Centroabastos	1%	Lechuga

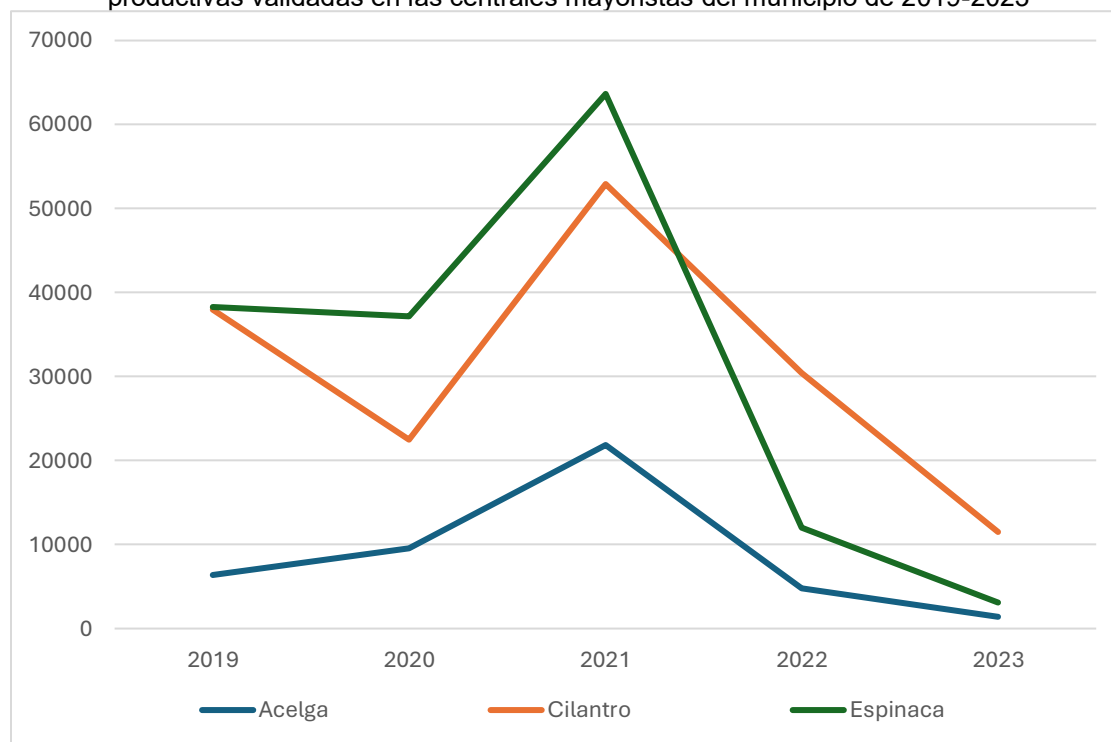
Fuente: Elaboración propia ANT (2025) a partir de DANE-SIPSA (2019-2023).

Entre 2019 y 2023, algunos de los productos de origen agrícola y pecuario, producidos en Chía llegaron a (5) de las principales ciudades del país, siendo Bogotá, D.C., Corabastos, Paloquemao, Plaza de las Flores y Plaza Samper Mendoza el principal mercado destino final con un 89% del total de los volúmenes transados, seguido por Armenia, Mercar con el 7%, Neiva con el 2%. Esta producción también se destinó a mercados como el de Medellín, central mayorista y Bucaramanga Centro abastos.

De acuerdo con DANE (2020) entre 2019 y 2020 la demanda de algunos productos de origen agrícola y pecuario de Chía como el huevo y la leche no es tan significativa puesto que presentan información para solo dos años del período analizado, esto en comparación con la demanda de acelga, cilantro, espinaca y lechuga Batavia, en parte asociado a los efectos inflacionarios de la pandemia que se presentó en el 2020. La demanda de acelga aumentó, cilantro disminuyó, espinaca disminuyó, lechuga Batavia disminuyó y papa pastusa aumentó en este periodo. El huevo no registra información y la leche solo registra 1.200 kilogramos en 2019. Para los años 2021-2022-2023: la demanda de acelga, cilantro y espinaca registran una constante disminución de 2021 a 2022 y 2023. El huevo registra una disminución en la demanda de 2021 a 2022. La leche solo registra información de 1.350 kilogramos demandados en 2021. La demanda de lechuga Batavia aumentó de 2021 a 2022 y disminuyó de 2022 a 2023. La demanda de papa parda pastusa solo registra información de 10.000 kilogramos demandados en 2021, (cabe resaltar que la información

de cantidades demandadas para todos los productos en el 2023 se encuentra a corte de primer semestre), la demanda de acelga registra una disminución de -78% de 2021 a 2022 y una disminución de -71% de 2022 a 2023, mientras que el cilantro registra una disminución del 2021 al 2022 de -42% y de 2022 a 2023 de -62%. La lechuga Batavia registra un alza en la demanda de 2021 a 2022 de 13% y una disminución de 2022 a 2023 de -63%. La lechuga Batavia y la espinaca presentan los picos de demanda más altos del municipio con más de 122 mil kilogramos demandados en 2022 la lechuga Batavia y con 63 mil kilogramos demandados en 2021 la espinaca, siendo productos representativos y permanentes del municipio y la región. Ver anexo mercados, plazas mayoristas.

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



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

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 tres (3) principales agentes comercializadores participantes en los encuentros territoriales, supermercados ubicados principalmente en la cabecera municipal, quienes a su vez compran, acopian y venden generando ganancias en la economía local.

Tabla 19. Información general de los agentes comercializadores del municipio de Chía (Cundinamarca)

Nombre de la empresa y/o comerciante	Tipo de comercializador	Producto que demanda	Ubicación de la empresa y/o comerciante	Principal ubicación de los proveedores
La Gran Canasta	Supermercado	Lechuga	Chía- Cuatro Esquinas	Bogotá Corabastos 100%
		Leche		Cajicá 100%
		Espinaca		Bogotá Corabastos 100%
		Cilantro		Chía 100%

Nombre de la empresa y/o comerciante	Tipo de comercializador	Producto que demanda	Ubicación de la empresa y/o comerciante	Principal ubicación de los proveedores
		Acelga		Bogotá Corabastos 100%
Gran Fruvar De Chía	Supermercado	Papa	Avenida Pradilla #5 – 67 Chía	Bogotá Corabastos 100%
		Maíz		Bogotá Corabastos 100%
Frutas Del Campo JM	Supermercado	Huevo	Chía- Cuatro Esquinas	Zipaquirá 100%
		Miel		Zipaquirá 100%

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

De la tabla anterior se puede observar que se presentan agentes comercializadores para las nueve (9) líneas validadas.

La siguiente tabla presenta las principales características de los agentes comerciales, incluyendo el principal producto comprado, su presentación, la frecuencia de compra, la modalidad de pago, los acuerdos comerciales y el sitio de adquisición del producto. A nivel general, el 56% de las compras se realiza de manera semanal, lo que refleja una demanda regular, pero no diaria, ideal para la planificación de cosechas de ciclo corto, logística consolidada y entregas agrupadas. Por su parte, productos como la espinaca y la miel registran una frecuencia de compra quincenal equivalente al 22%, lo que exige entregas continuas, una logística eficiente y producción constante. Finalmente, la lechuga y el huevo presentan una frecuencia de compra diaria (22%), lo que indica una alta rotación y la exigencia de frescura permanente.

Para el 100% de los productos, la modalidad de pago es al contado, lo cual garantiza flujo de caja inmediato para los proveedores, pero puede representar una barrera para establecer acuerdos de largo plazo o para escalar las operaciones comerciales. Este esquema, aunque funcional en contextos de venta directa o informal, limita la planificación financiera. Menor capacidad de fidelización del cliente y la consolidación de relaciones sostenibles con los compradores.

Para casi todos los productos, su comercialización se realiza a través del centro de acopio perfilándose como el canal más eficiente y con mayor potencial comercial, aunque su uso aún se limita a un número reducido de productos. Por su parte, la compra en establecimiento es el canal utilizado para productos como cilantro y miel. Lo que refleja compras directas en tiendas o mercados locales, lo que podría implicar precios más altos o menor trazabilidad. Para productos como el huevo el canal es distribuidor reflejando una relación con canales más especializados y posiblemente con entregas programadas. Finalmente, para la leche se da en planta indicando compra directa al productor o procesador, lo cual puede mejorar la frescura, el control de calidad y los costos si se formaliza.

Tabla 20. Descripción de los agentes comerciales participantes de los encuentros territoriales del municipio de Chía (Cundinamarca)

Nombre de la empresa	Principal producto compra	Presentación producto	Frecuencia compra	Modalidad de pago	Sitio de compra del producto
La Gran Canasta	Lechuga	Canastilla X Docena	Diario	Contado	Centro De Acopio

Nombre de la empresa	Principal producto compra	Presentación producto	Frecuencia compra	Modalidad de pago	Sitio de compra del producto
	Leche	Litro	Semanal	Contado	Planta
	Espinaca	Atados X 10 Kilos	Quincenal	Contado	Centro De Acopio
	Cilantro	Atados X 10 Kilos	Semanal	Contado	Establecimiento
	Acelga	Atados X 10 Kilos	Semanal	Contado	Centro De Acopio
Gran Fruvar De Chía	Papa	Carga 125 Kg	Semanal	Contado	Centro De Acopio
	Maíz	Bulto Por 50 Kg	Semanal	Contado	Centro De Acopio
Frutas Del Campo JM	Huevo	Cubetas X 30 Unidades	Diario	Contado	Distribuidor
	Miel	Frasco 750 MI	Quincenal	Contado	Establecimiento

Fuente: ANT (2025).

4.3. Análisis de mercados agropecuarios Por UFH de referencia

Con relación a las UFH de referencia, se identificaron tres (3) donde se recolectaron las canastas de costos en los talleres territoriales para desarrollar todas las líneas productivas validadas.

Las líneas productivas están asociadas con unidades físicas homogéneas (UFH) específicas donde se recolectó la información. Cada UFH mencionada indica específicamente la ubicación geográfica donde se recopiló la información para cada línea productiva correspondiente.

En el Capítulo 5 se puede consultar el detalle del polígono y vereda asociados a las respectivas canastas de costos que se conformaron 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 Chía hacen parte de los principales destinos de comercialización el cual se ha mantenido a lo largo del tiempo. (Tabla 21).

Tabla 21. Principales destinos y valor flete por producto y UFH de referencia para el municipio de Chía (Cundinamarca)

Símbolo UFH de referencia	Línea Productiva	Presentación del producto	Principales compradores		Primer mercado o destino	Precio promedio flete (\$/kg)	Precio actual (\$/kg)
			Tipo Cliente	%			
02Ma-80	Acelga	Canastilla x 10 kg	Intermediarios	100%	Cajicá 50% Chía 50%	\$ 250	\$ 2.600
	Avicultura (huevo)	Cubeta x 30 unidades	Consumidor final	100%	Finca 100%		\$ 733
	Cilantro	Atado x 10 kg	Intermediarios	80% 20%	Finca 100%		\$ 3.000

Símbolo UFH de referencia	Línea Productiva	Presentación del producto	Principales compradores		Primer mercado destino	Precio promedio flete (\$/kg)	Precio actual (\$/kg)
			Tipo Cliente	%			
			Consumidor Final				
	Espinaca	Canastilla 3 kg	Intermediarios Consumidor Final	90% 10%	Chía 45% Cajicá 45% Finca 10%	\$ 666	\$ 2.600
	Ganaderia_leche	Litro	Agroindustria	100%	Chía 100%	\$ 50	\$ 2.000
	Lechuga	Canastilla x Docena	Consumidor 40% Minorista 60%	40% 60%	Finca 40% Chía 60%	\$ 100	\$ 4.000
05Md-61	Apicultura (miel)	Kilogramo	Intermediarios Mayoristas Consumidor final	10% 20% 70%	Chía 80% Bogotá 20%	\$ 1.000	\$ 25.000
07Md-49	maíz	Bulto X 50 kg	Intermediarios	100%	Bogotá 100%	\$ 30	\$ 3.600
	Papa	Bulto X 50 kg	Intermediarios	100%	Bogotá 100%	\$ 30	\$ 1.000

Fuente: ANT (2025).

Para las líneas agrícolas y pecuarias validadas en el municipio de Chía, la espinaca y la acelga presentan una mayor participación del valor del flete en el precio del producto con un 26 % y 10% respectivamente. Le siguen en orden la apicultura (miel) con 4% y la ganadería de leche lechuga y papa con un 3%. Por otro lado, el maíz registra la participación más baja encontrándose en el 1%. La avicultura (huevo) y cilantro, presentan participación del flete en 0% sobre el valor del producto ya que es asumido por el comprador.

En cuanto al análisis de precios suministrados por los productores en los encuentros territoriales, se muestra una variación significativa en los últimos cinco (5) años (2019-2023), especialmente en el caso del maíz, papa y acelga, que se encuentran entre el 125% y 100%. En el caso de la apicultura (Miel), y ganadería de leche muestran una variación de 61% y 54% respectivamente. Por otro lado, productos como la espinaca, cilantro y avicultura (huevo) presentan una variación entre el 37 % y 22%. Finalmente, La variación más baja la presenta la lechuga con el 14%. Lo cual resalta la inestabilidad en los precios en el municipio.

Tabla 22. Precios pagados al productor reportados en las UFH de referencia en el municipio de Chía (Cundinamarca)

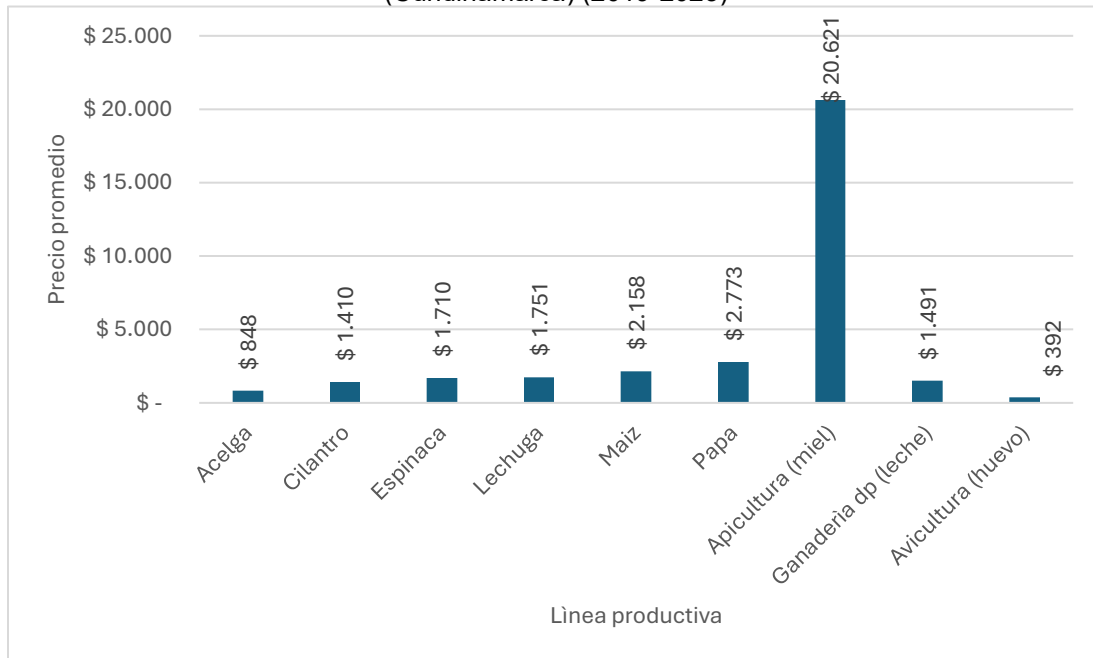
Símbolo UFH de referencia	Línea Productiva	Presentación del producto	Precio mínimo (\$/kg)	Precio máximo (\$/kg)	Precio actual (\$/kg)
02Ma-80	Acelga	Canastilla x 10 kg	\$ 1.500	\$ 3.000	\$ 2.600

Símbolo UFH de referencia	Línea Productiva	Presentación del producto	Precio mínimo (\$/kg)	Precio máximo (\$/kg)	Precio actual (\$/kg)
	Avicultura (huevo)	Cubeta x unidades	\$ 600	\$ 733	\$ 733
	Cilantro	Atado x 10 kg	\$ 2.400	\$ 3.000	\$ 3.000
	Espinaca	Canastilla 3 kg	\$ 1.900	\$ 2.600	\$ 2.600
	Ganaderia_leche	Litro	\$ 1.300	\$ 2.000	\$ 2.000
	Lechuga	Canastilla x Docena	\$ 3.500	\$ 4.000	\$ 4.000
05Md-61	Apicultura (miel)	Kilogramo	\$ 28.000	\$ 45.000	\$ 25.000
07Md-49	Maíz	Bulto x 50 kg	\$ 1.600	\$ 3.600	\$ 3.600
	Papa	Bulto x 50 kg	\$ 600	\$ 1.200	\$ 1.000

Fuente: ANT (2025).

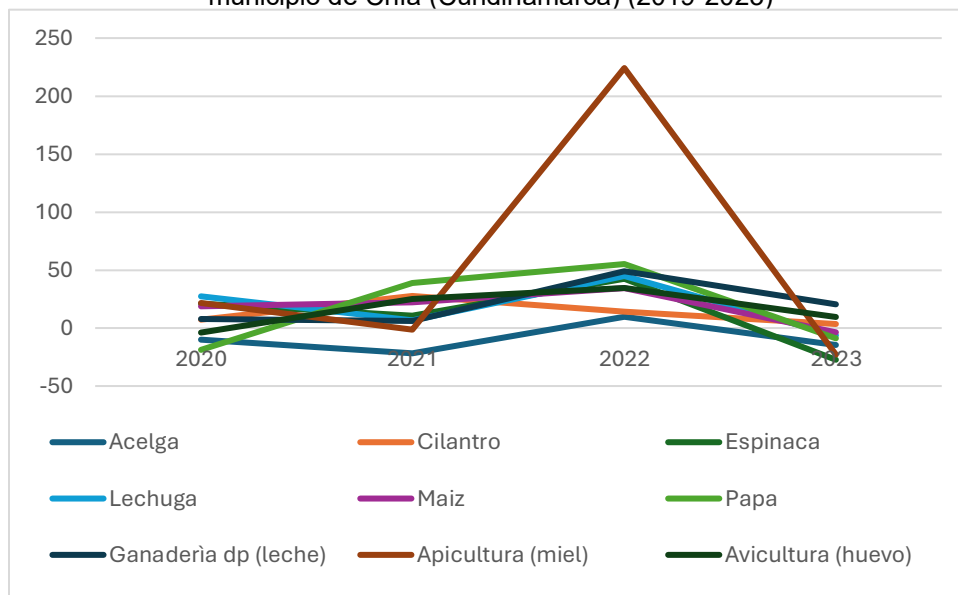
El precio promedio para el periodo 2019 -2023 en las plazas mayoristas, según SIPSA por línea agrícola y pecuaria se presenta en la siguiente figura. Además, la variación anual de los precios en plazas mayoristas de los productos agropecuarios validados en este mismo periodo se presenta en la Figura 14. Cabe resaltar que para las líneas agrícolas y pecuarias acelga, cilantro, espinaca, lechuga y papa el precio es tomado a escala municipal y para las líneas de maíz y avicultura (huevo) departamental. La línea ganadería leche es a escala municipal con referente a la unidad de seguimiento de precios de la leche (USP LECHE). Ver anexo mercados precios promedio. Para las líneas de apicultura (miel) se registran precios a escala nacional con referente de la SIOC.

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



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

Figura 14. Variación anual de los precios de las líneas validadas en plazas mayoristas para el municipio de Chía (Cundinamarca) (2019-2023)



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

En la gráfica anterior puede observarse que las variaciones más altas en los precios mayoristas de las líneas productivas de Chía se presentan en los años 2021 y 2022 donde los precios crecieron en promedio un 13% y 57% respectivamente. Esto pudo deberse a la movilización social del año 2021, el deterioro de las cadenas de suministro de insumos y productos debido a la pandemia del COVID-19, entre otros. En específico, las variaciones más altas las presentaron la papa el cilantro, y avicultura (huevo) con 39%, 28% y 25%, respectivamente en el 2021. Para el año 2022 el crecimiento más significativo lo

presentaron apicultura (miel) y papa con un 224%, y 55% respectivamente. Las variaciones negativas más significativas ocurrieron en el año 2023 con el precio de la espinaca, acelga papa y maíz que cayeron un -27%, -15%, -9% y -4% respectivamente. Finalmente, los incrementos del precio de la ganadería doble propósito (leche) y avicultura (huevo), en 2022 y 2023 puede explicarse como el efecto base de las disminuciones de sus precios en el 2020.

El municipio de Chía está ubicado en el departamento de Cundinamarca y forma parte del corredor económico de la provincia de Sabana Centro, y del altiplano cundiboyacense, dentro de la Cordillera Oriental de los Andes. Se sitúa aproximadamente a 10 kilómetros al norte de Bogotá, lo que le otorga una ubicación estratégica por su cercanía a la capital del país. Esta posición favorece su conectividad vial, logística y comercial, convirtiéndolo en un territorio con alto potencial para el desarrollo agroempresarial y la integración a mercados urbanos.

En términos de infraestructura vial, Chía ha mejorado su malla vial urbana y rural mediante obras de mantenimiento, reparcho y rehabilitación de vías clave como la Carrera 7, la Avenida Pradilla y la Calle 7. Estas intervenciones buscan mejorar la movilidad, reducir el deterioro vial y facilitar la conexión con Bogotá y municipios vecinos que limita como Cajicá, Cota, Sopó, Tabio, Tenjo y la capital del país.

En cuanto a su red vial interna, el municipio de Chía dispone de una estructura mixta compuesta por vías primarias pavimentadas, que conectan el casco urbano con las rutas regionales, y vías secundarias y terciarias, que enlazan las veredas y zonas rurales productivas. No obstante, algunas vías terciarias aún presentan limitaciones, especialmente durante la temporada de lluvias, debido a tramos destapados, placa huella incompleta, baches y desgaste superficial, lo que puede afectar la eficiencia de la logística agrícola y pecuaria.

La base económica de Chía combina actividades tradicionales con sectores emergentes. El agroindustrial continúa siendo un eje relevante, especialmente por la producción lechera, respaldada por la presencia de importantes industrias lácteas. A este núcleo se integran cadenas productivas como la floricultura, la agricultura y la avicultura, que no solo dinamizan el comercio local, sino que también aportan al empleo rural y a la seguridad alimentaria. Aunque el proceso de urbanización ha reducido el peso relativo del sector agrícola, cultivos como flores, hortalizas y maíz aún mantienen una presencia significativa en el territorio, conservando su valor estratégico dentro de una economía cada vez más diversificada.

En el ámbito agrícola, el municipio ha experimentado una transformación significativa en su sistema productivo, ampliando y tecnificando cultivos como maíz, papa, lechuga, acelga, espinaca y cilantro. Esta diversificación hortícola se ha consolidado como un pilar de la economía rural, con productos altamente valorados en los mercados locales y con creciente demanda en plazas regionales. Esta evolución ha sido posible gracias a la adopción de prácticas técnicas básicas y a una orientación más clara hacia la comercialización organizada, factores que fortalecen la competitividad comercial del municipio.

El sector pecuario constituye un eje esencial de la economía rural de Chía, con especial protagonismo de la ganadería bovina orientada a la producción de leche. El municipio mantiene una sólida tradición lechera, respaldada por la presencia de industrias que procesan y comercializan derivados lácteos, lo que fortalece su integración a cadenas de valor regional. Esta actividad no solo garantiza el abastecimiento local, sino que también

genera empleo, dinamiza el comercio agropecuario y sostiene la economía rural. Caracterizándose por sistemas productivos técnicos y sostenibles, con una estrategia definida de retención de vientres que asegura la continuidad del hato y la estabilidad de la oferta láctea. Este enfoque refleja una visión de largo plazo orientada a la sostenibilidad productiva y a la consolidación comercial del municipio en el mercado de lácteos.

Además de la ganadería bovina, la avicultura y la apicultura representan actividades complementarias dentro del sector pecuario de Chía, aportando a la diversificación productiva y al suministro de proteínas de origen animal para la población local.

La avicultura, centrada principalmente en la producción de huevo, ha ganado relevancia como fuente de ingresos rurales, consolidándose como un subsector con alto potencial de expansión comercial. Su crecimiento está condicionado al fortalecimiento de los canales de comercialización y a la mejora en infraestructura productiva, aspectos clave para su competitividad. Por su parte, la apicultura se ha posicionado como una actividad generadora de ingresos complementarios, especialmente mediante la producción de miel. Este producto, con alta demanda en mercados especializados y ferias campesinas, representa una oportunidad para acceder a nichos de valor agregado y ampliar la presencia comercial del territorio.

Un desafío estructural que persiste es la ausencia de procesos de asociatividad entre los productores agropecuarios. Esta debilidad impide el acceso a economías de escala, dificulta la negociación colectiva y reduce la capacidad del municipio para vincularse de manera organizada con mercados institucionales, agroindustriales o especializados. Sin estructuras asociativas fuertes, el crecimiento comercial del sector queda fragmentado y con baja capacidad de respuesta ante demandas del mercado.

A pesar de los esfuerzos por parte de las autoridades locales, el sector enfrenta presiones como el crecimiento urbano, la reducción de suelo agropecuario y la necesidad de modernización tecnológica. Sin embargo, con una planificación adecuada, inversión en infraestructura productiva, y el impulso a procesos asociativos formales, el sector agropecuario puede consolidarse como una unidad competitiva, sostenible y articulada al desarrollo económico de Chía.

En conclusión, Chía cuenta con un tejido productivo diversificado y con alto potencial competitivo. No obstante, su desarrollo comercial dependerá de la capacidad para diversificar y consolidar canales de venta, formalizar relaciones comerciales, optimizar la logística, promover la asociatividad y transformación de productos con valor agregado. Fortalecer estos procesos será determinante para convertir ese potencial productivo en una economía rural más rentable, sostenible y con mayor proyección regional ya que esto no solo permitirán mejorar la estabilidad económica del municipio, sino que también generarán empleo, dinamizarán el comercio local y ampliarán las oportunidades para los productores rurales. En última instancia, representan el camino hacia un desarrollo territorial más equitativo, competitivo y alineado con las demandas de un mercado cada vez más exigente.

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 6.

5.1. Unidad física homogénea de referencia para cada línea productiva

5.1.1. Unidad física homogénea líder para cada línea productiva

Las Unidades Físicas Homogéneas de referencia para las líneas productivas identificadas y priorizadas en el municipio están descritas en la Tabla 23. 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 23. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) de referencia por línea productiva validada en el municipio de Chía (Cundinamarca)

Línea productiva	Símbolo UFH	Polígono	Vereda o corregimiento
Acelga	02Ma-80	25349	FAGUA
Avicultura de postura	02Ma-80	25348	YERBABUENA
Cilantro	02Ma-80	25349	FAGUA
Espinaca	02Ma-80	25349	FAGUA
Ganadería de leche	02Ma-80	25349	FAGUA
Lechuga	02Ma-80	25349	FAGUA
Apicultura	05Md-61	25329	YERBABUENA
Maiz	07Md-49	25332	YERBABUENA
Papa	07Md-49	25332	YERBABUENA

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 Chía.

Tabla 24. Resultados de la Tasa Interna de Retorno (TIR) por línea productiva validada en el municipio de Chía (Cundinamarca)

Símbolo UFH	Línea productiva	TIR (%)
02Ma-80	Lechuga	27,7
02Ma-80	Acelga	27,1
02Ma-80	Cilantro	27,1
02Ma-80	Espinaca	23,8
02Ma-80	Ganadería de leche	19,2
02Ma-80	Avicultura de postura	15,4
05Md-61	Apicultura	15,4
07Md-49	Maíz	23,7
07Md-49	Papa	22,9

Fuente: ANT (2025).

Al observar la Tabla 24, se evidencia que las TIR varían ampliamente entre las diferentes UFH y líneas productivas. De acuerdo con las canastas de costos recogidas en campo, las líneas de lechuga (27,7%) y cilantro (27,1%) 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 apicultura (15,4%) y avicultura de postura (15,4%) 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 Chía

5.2. Determinación y análisis de factores espaciales

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

A continuación, se presentan los factores de accesibilidad, mercado y productivo promedio para cada una de las UFH del municipio (ver Tabla 25), 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 25. Factores espaciales promedio por UFH en el municipio de Chía (Cundinamarca)

Símbolo UFH	Factor mercado	Factor accesibilidad	Factor productivo
02Ma-80	0,78	1,38	1,18
05Md-61	1,33	1,55	0,90
06Md-55	1,69	2,04	0,81
07Md-49	2,49	3,39	0,72
07Me-49	1,17	1,44	0,72
08Mai-44	0,93	1,61	0,65
10Mf-30	4,35	6,48	0,44
10Mfs1-30	5,75	9,99	0,44
10Mg-30	3,35	5,16	0,44

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%¹⁴ 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).

¹⁴ 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.

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 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 Chía se presentan en la Tabla 26. El municipio está conformado por 9 UFH. De estas, 9 UFH contaban con área aplicable, logrando un cálculo efectivo del AMR para 9 de ellas a través de la modelación económica. Todas las UFH aplicables obtuvieron resultados en el cálculo de AMR.

Es importante mencionar que cada UFH está compuesta por varios polígonos, y el valor mínimo y máximo de área indicado es el mínimo y máximo que se puede encontrar dentro de los polígonos de la UFH. El rango mínimo es de 1,4795 ha y el máximo de 4,9960 ha, con un promedio de 2,1557 ha y 4,1498 ha, respectivamente. *En el Anexo 9, Resultados de AMR y UAF por UFH Chía*, el lector puede encontrar el detalle de los resultados del cálculo del AMR por polígono, vereda o corregimiento y UFH del municipio.

A partir de la Tabla 26, las 0 UFH sin cálculo efectivo del AMR no se incluirán en las tablas con los resultados de los cálculos de las AMR o UAF.

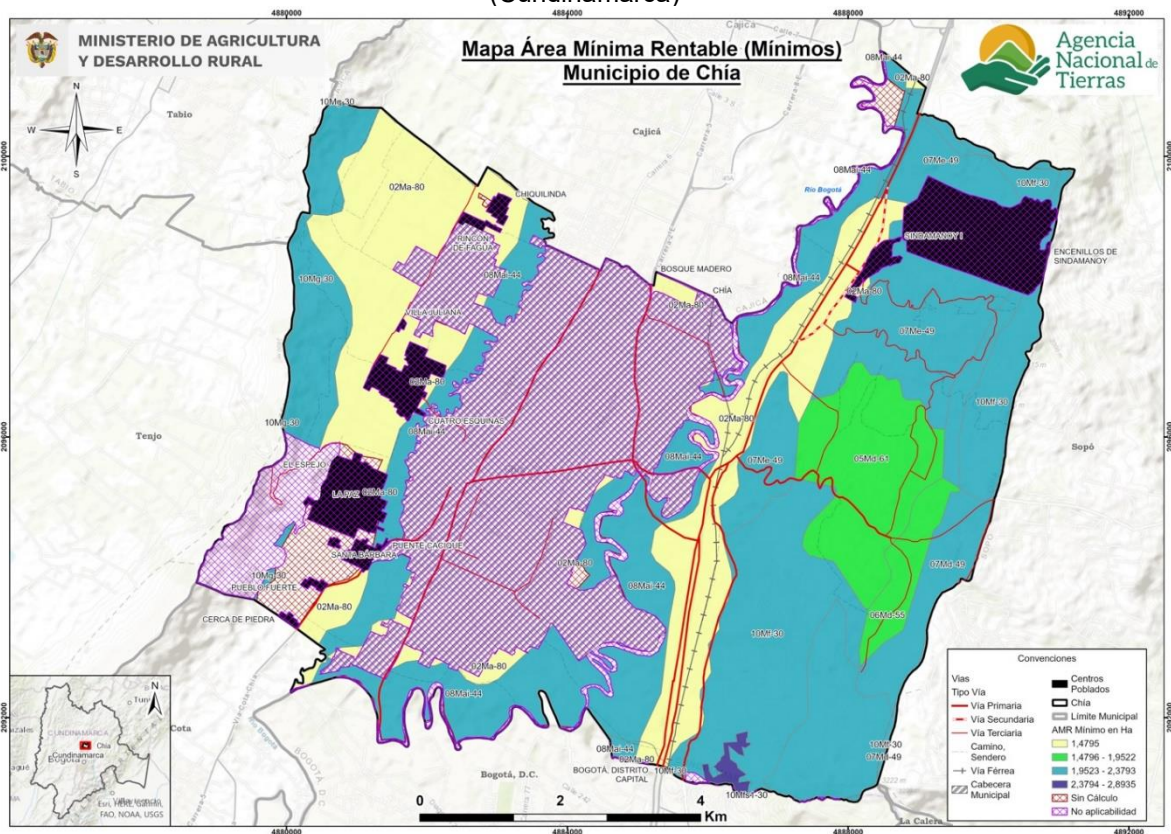
Tabla 26. Resultados del cálculo de rangos de AMR por UFH para el municipio de Chía (Cundinamarca)

Unidad Física Homogénea			Área Mínima Rentable - AMR (ha)		Observaciones
Tipo	Apreciación productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	
02	Muy Buena	02Ma-80	1,4795	4,2732	
05	Moderadamente buena a mediana	05Md-61	1,8112	3,9284	
06	Mediana	06Md-55	1,9522	4,1944	
07	Mediana a regular	07Md-49	2,1285	4,4890	
		07Me-49	2,2372	3,6964	
08	Regular	08Mai-44	2,2188	3,8163	
10	Mala	10Mf-30	2,3009	4,9960	
		10Mfs1-30	2,8935	2,9772	
		10Mg-30	2,3793	4,9776	
Valor mínimo y máximo			1,4795	4,9960	
Promedio mínimo y máximo			2,1557	4,1498	

Fuente: ANT (2025).

En el Mapa 5 se observan las AMR por valores mínimos. Se identifica que el AMR mínimo presenta rangos desde 1,4795 ha hasta 2,8935 ha. Los valores más bajos de estos rangos se muestran en polígonos de color amarillo, correspondientes a UFH tipo 02, con una apreciación productiva “Muy Buena”, localizados en la parte occidental y a lo largo de la vía férrea que atraviesa el municipio de norte a sur. En la zona oriental se evidencia una “isla” de UFH de tipo 05 a 06, con una apreciación productiva que va de “Moderadamente buena” a “Mediana”, con un AMR mínimo que varía entre 1,4796 ha y 1,9522 ha. Además, se encontró que en la zona oriental y sur predomina la UFH de tipo 07 a 10, con una apreciación que va de “Media Regular” a “Mala”, y un AMR mínimo que oscila entre 1,9523 ha y 2,3793 ha. Finalmente, los valores más altos del rango del AMR (de 2,3794 ha a 2,8935 ha), identificados en color púrpura, se presentan en las UFH tipo 10, que poseen una apreciación productiva “Mala”, ubicándose en el sur del municipio.

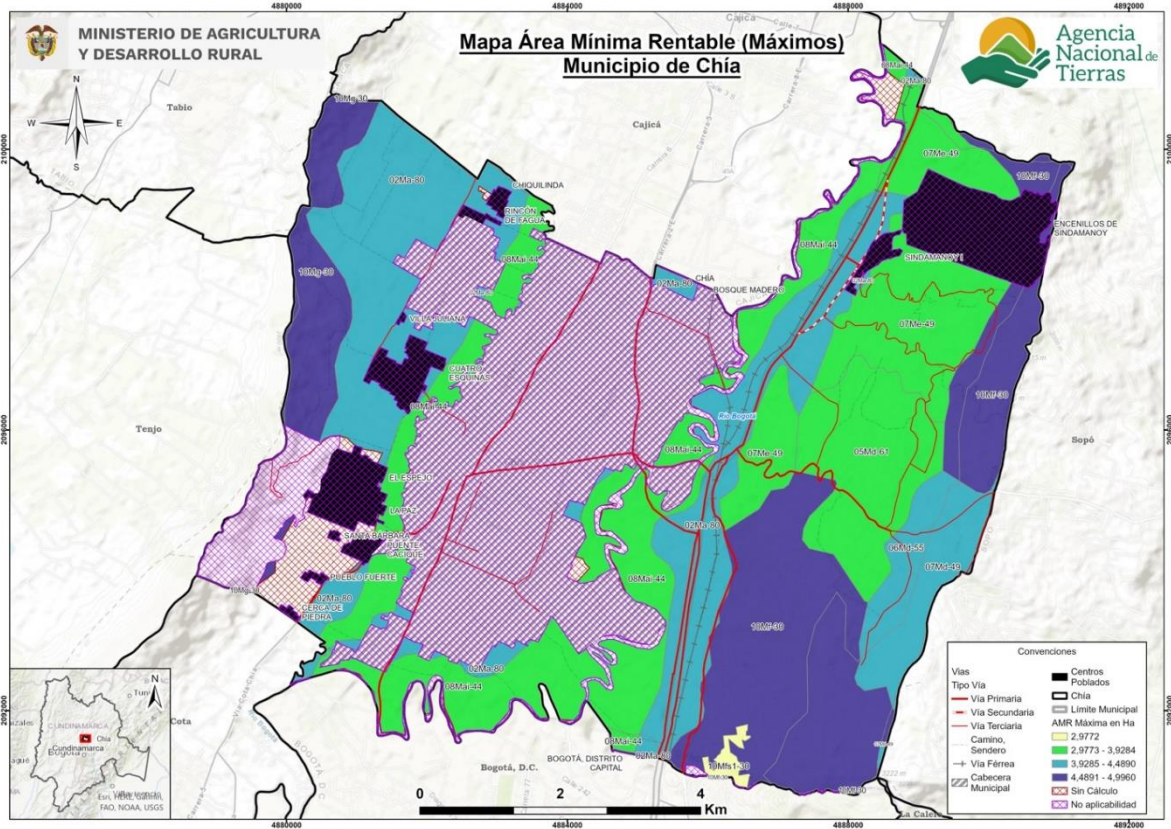
Mapa 5. Área Mínima Rentable (AMR) - valores mínimos (ha) para el municipio de Chía (Cundinamarca)



En el Mapa 6 se observan las AMR por valores máximos. Se identificó que el AMR máximo presenta rangos desde 2,9772 ha hasta 4,996 ha. Los valores más bajos de estos rangos se representan en un pequeño polígono de color amarillo, con un AMR máximo de 2,9772 ha, correspondiente a UFH tipo 10, con una apreciación productiva “Mala”, localizado en el suroccidente del municipio. En la zona oriental se evidencia la presencia de diferentes tipos de UFH (tipos 05, 07 y 10), con apreciaciones productivas que van desde “Moderadamente buena a mediana” y “Regular” hasta “Mala”, con AMR máximos que varían entre 2,9773 ha y 3,9284 ha, y entre 4,4891 ha y 4,996 ha (color púrpura). Finalmente, alrededor del cauce del río Bogotá y en la zona sur del municipio, se registra la presencia de UFH tipo 08, con

una apreciación productiva “Regular”, para AMR máximos que oscilan entre 2,9773 ha y 3,9284 ha (color verde).

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



Fuente: ANT (2025).

5.4. Interpretación de resultados AMR de los sistemas productivos

El AMR, determinada a partir de los sistemas productivos validados con productores y otros actores en el municipio de Chía, oscila entre un mínimo de 1,4795 ha y un máximo de 4,9960 ha (Tabla 27). Se realizaron 13.378 modelaciones de portafolios productivos totales, y 7.675 modelaciones de portafolios productivos efectivos para las 9 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 02Ma-80 con 3.949 portafolios efectivos.

Los portafolios agropecuarios efectivos estuvieron conformados por todas las líneas productivas validadas, los cuales determinaron el cálculo del AMR. Las líneas agrícolas incluidas son: papa, maíz, lechuga, acelga, espinaca, cilantro. Las líneas pecuarias incluidas son: ganadería leche, avicultura postura y apicultura.

Los portafolios con mayor presencia en el rango inferior de AMR son avicultura postura, papa y espinaca; presentes en 4 UFH equivalente al 44,4%. Los portafolios de ganadería leche, avicultura, acelga y espinaca tenían una representatividad en 2 UFH equivalente al 22,2% al igual que el portafolio de avicultura postura, papa y cilantro presentes en 2 UFH

equivalentes al 22.2%. finalmente, está el portafolio conformado por avicultura postura, acelga, espinaca y cilantro; presentes solo en 1 UFH equivalente al 11.1%.

En el rango superior del AMR se encuentra el portafolio más representativo en 5 UFH de las 9 presentes. En este portafolio se encontraron las siguientes líneas; papa, maíz, lechuga y acelga; con un equivalente al 55,5% siendo el cultivo de papa y maíz de importancia relevante donde el maíz se siembra en rotación para mejorar la fertilidad del suelo y las hortalizas también se utilizan para el autoconsumo. Por otra parte, está el portafolio conformado por ganadería leche, maíz y acelga presente en 1 UFH equivalente al 11,1%, también presente en 1 UFH el siguiente portafolio conformado por maíz, lechuga, acelga y cilantro; con un 11,1%. Posteriormente se encuentra el portafolio compuesto por las siguientes líneas; ganadería leche, maíz, lechuga y cilantro; presente en 1 UFH equivalente al 11,1%. Finalmente, el portafolio asociado de avicultura postura, lechuga, acelga y espinaca presente en 1 UFH con un porcentaje de 11,1%. Los portafolios validados por UFH que mayores combinaciones aportaron para el municipio fueron las líneas de avicultura postura, papa y espinaca en el AMR mínimo y para el AMR máximo están las líneas de maíz, lechuga, acelga y cilantro con un total de 3.949 portafolios modelados efectivos.

Tabla 27. Cálculo de AMR y oferta de portafolios del municipio de Chía (Cundinamarca)

UFH	AMR mínima del rango	Portafolio asociado a AMR (min.)	AMR máxima del rango	Portafolio asociado a AMR (máx.)	Portafolios Modelados Efectivos
02Ma-80	1,4795	Avicultura postura, papa, Espinaca	4,2732	Maiz, lechuga, Acelga, cilantro	3.949
05Md-61	1,8112	Avicultura postura, papa, Espinaca	3,9284	papa, Maiz, lechuga, Acelga	233
06Md-55	1,9522	Avicultura postura, papa, Espinaca	4,1944	papa, Maiz, lechuga, Acelga	178
07Md-49	2,1285	Avicultura postura, papa, Espinaca	4,4890	papa, Maiz, lechuga, Acelga	569
07Me-49	2,2372	ganaderia_leche, Avicultura postura, Acelga, Espinaca	3,6964	ganaderia_leche, Maiz, Acelga	167
08Mai-44	2,2188	ganaderia_leche, Avicultura postura, Acelga, Espinaca	3,8163	ganaderia_leche, Maiz, lechuga, cilantro	602
10Mf-30	2,3009	Avicultura postura, papa, cilantro	4,9960	papa, Maiz, lechuga, Acelga	1.056
10Mfs1-30	2,8935	Avicultura postura, Acelga, Espinaca, cilantro	2,9772	Avicultura postura, lechuga, Acelga, Espinaca	5
10Mg-30	2,3793	Avicultura postura, papa, cilantro	4,9776	papa, Maiz, lechuga, Acelga	916
AMR mínima del municipio	1,4795	AMR máxima del municipio	4,9960	Total, portafolios modelados	7.675

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.

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

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

Área complementaria para la vivienda rural: Corresponde a un área complementaria de 77,45 m², la cual puede destinarse como área mínima para vivienda por unidad UAF, según lo estipulado en el Anexo 13 de la metodología MADR-ANT (2021). El Plan de Ordenamiento Territorial del municipio (Acuerdo 100 de 2016), en el Capítulo 6, artículo 144, Norma Urbanística General para Suelo Rural y Rural Suburbano, establece que, para el suelo rural en el área de actividades productivas, la densidad es una vivienda, con un índice de ocupación del 15% y un índice máximo de construcción del 30%, le número de pisos permitidos es 2. En predios donde se desarrollen usos mixtos (actividad agropecuaria – actividad vivienda), se podrá ocupar hasta un 30% del predio, incluyendo las áreas destinadas a vivienda; el índice máximo de construcción será de 30% incluyendo las áreas destinadas a vivienda. Para el reconocimiento de edificaciones en predios menores a 1.000 m², el índice máximo de ocupación y construcción será del 30% y 60% respectivamente. Para predios menores a 1.000 m², el índice de ocupación y de construcción será del 25% y del 50% respectivamente.

Por otra parte, el Acuerdo 16 de 1998, el cual expide los determinantes ambientales para la elaboración de los Planes de Ordenamiento Territorial de la jurisdicción de la CAR, establece que la ocupación máxima de los predios rurales (índice de ocupación) para áreas con usos agropecuario tradicional y semimecanizada o semintensiva en cerro o montaña serán del 15% en vivienda dispersa y del 20% en vivienda agrupada, para el uso de recreación el 15% en vivienda dispersa y 30% en vivienda agrupada. En este sentido, esta

área no contraviene disposiciones municipales o regionales relacionadas con el uso del área complementaria.

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

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

En el municipio de Chía se identificó en los encuentros territoriales con los productores que para las líneas agrícolas acelga, espinaca y maíz el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “bajo tradicional”, estas líneas en su cadena de producción cuentan con cuarto de acopio, herramientas como machete, azadón y tijeras de poda para la preparación del suelo y el mantenimiento de los cultivos, también usan equipos como guadaña, fumigadora de espalda y bomba estacionaria. De igual forma para las líneas lechuga, papa y cilantro que presenta un nivel de desarrollo tecnológico (NDT) “medio bajo tradicional”, tienen dentro de sus líneas productivas cuarto de acopio, herramientas como machetes, azadón, pala, rastillo, pica y equipos como motocultor, bascula, motobomba, fumigadora de espalda y equipo de protección. Para la línea lechuga y cilantro los productores también utilizan el sistema de riego por goteo.

El sistema de ganadería de leche se encuentra organizado mediante cercas fijas que delimitan el terreno y permiten una subdivisión en distintos potreros para un manejo eficiente del pastoreo. Adicionalmente, dentro de esta área se dispone de un corral, el cual cumple una función clave al facilitar el manejo, control y atención sanitaria de los animales.

Dentro de este análisis, es fundamental considerar la presencia de una caseta de ordeño, diseñada específicamente para optimizar dicha actividad, asegurando las condiciones mínimas de higiene requeridas para el producto y facilitando las labores de limpieza y mantenimiento del área. Es esencial contar con una bodega adecuada para el almacenamiento de insumos y medicamentos, así como con un brete, el cual es un elemento clave que facilita las tareas de manejo, contención y control sanitario de los animales dentro del sistema productivo.

Por otro lado, en las líneas pecuarias, la avicultura de postura requiere una infraestructura mínima que contemple galpones adecuados, con un área proporcional a la capacidad de carga, con el fin de evitar cualquier tipo de hacinamiento que pueda comprometer el bienestar de las aves. Además, es imprescindible la construcción de una bodega destinada al almacenamiento de insumos, medicamentos, maquinaria y equipos, que cuente con la

capacidad suficiente para albergar todos los elementos necesarios para el adecuado desarrollo de la actividad productiva.

Para este sistema de avicultura postura, es necesario destinar un espacio adecuado para la composta de las camas, lo que permite reutilizar este material como abono para la misma unidad agrícola familiar (UAF). De esta manera, se contribuye a la reducción de costos y se evita la proliferación de agentes no deseados, como roedores e insectos, que podrían afectar directamente la actividad productiva.

En el caso de la última línea pecuaria, como lo es la apicultura; es importante reconocer su importancia dentro de los nuevos sistemas productivos del municipio, dado su potencial para contribuir al desarrollo económico y sostenible de la región. De acuerdo con su infraestructura, no se requieren grandes extensiones de terreno para la instalación del apiario. De hecho, se puede desarrollar en un espacio relativamente pequeño, en áreas cercanas a bosques siempre que se cuente con un perímetro adecuado, ya que las abejas necesitan un radio de vuelo promedio de aproximadamente 200 metros alrededor, por otro lado, se tiene en cuenta que la mano de obra es mínima y su inversión no es tan alta como en otros sistemas productivos.

Finalmente, las colmenas deben ubicarse en zonas aisladas, dado que las abejas son altamente sensibles a su entorno. Su bienestar depende de diversos factores, como la disponibilidad de recursos naturales, la ausencia de contaminantes y las condiciones ambientales favorables.

De acuerdo con los resultados obtenidos para el municipio de Chía el área mínima de infraestructura productiva fue de 0,0277ha y el área máxima fue de 0,1135 ha; y en promedio para el total de UFH corresponde a un rango mínimo de 0,0471 ha y un máximo de 0,1119 ha.

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

A partir de la medición que el DANE hizo de las horas dedicadas a este tipo de actividades en cada región del país y la brecha entre la participación de mujeres y hombres (DANE, 2018), se ha calculado para la región Oriental del país un beneficio de 0,56 SMMLV. Esta generación de ingresos que debe reconocerse de manera concreta en un estándar territorial que impacte la asignación de tierra. Para el municipio de Chía, se ha calculado en un área complementaria mínima de 0,4376 ha y máxima de 1,4776 ha, como se observa en la Tabla 28. 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 incluyen coberturas naturales o transformadas que proporcionan servicios ecosistémicos esenciales, como la polinización, la regulación del ciclo hídrico y de nutrientes, y el hábitat para la biodiversidad, entre otros, beneficiando así a los sistemas productivos. Este estándar considera un área adicional al AMR, necesaria para mantener el estado de conservación de los ecosistemas dentro de cada polígono donde se localiza cada UFH. Dicha área se determina según el rango de AMR modelado,

estableciendo la superficie complementaria requerida para la conservación de los ecosistemas en función del o los sistemas productivos a desarrollar.

La Tabla 28 ilustra el estándar de conservación, con un valor mínimo de 0,2368 ha y un máximo de 4,2541 ha, presentando un promedio de 0,9129 ha para el valor mínimo y de 2,2022 ha para el máximo. La variación en estos rangos está asociada a la dispersión de los tamaños de AMR y al estado de conservación de los ecosistemas donde se ubican las UFH. En el caso del municipio de Chía, se identifican ecosistemas asociados a la ronda del Río Bogotá, relictos de bosques alto andino y zonas de amortiguación de la ronda del río frío y el río Bogotá.

El Anexo 10 muestra la representación espacial sintética del estándar de conservación de ecosistemas, en cuanto a los rangos mínimos y máximos estimados de estas áreas complementarias para cada AMR de cada UFH.

El mapa de valores mínimos evidencia la predominancia de un segmento de área adicional entre 0,7984 y 2,4638 ha (color rojo), presente en los costados del municipio en las zonas más altas. Asimismo, el segmento entre 0,3581 y 0,7983 ha (color amarillo) se concentra en el nororiente del municipio, en donde se ubican cuerpos de agua que drenan hacia el Río Bogotá. Los segmentos hasta 0,2368 ha (color azul) y el de 0,2369 – 0,3558 ha (color verde) se ubican en las áreas aledañas a zonas urbanas y bordeando al río Bogotá. Esto indica que, para AMR mínimas, el área adicional establecida por el estándar de conservación puede estar cercana a una (1) ha en la mayor parte del territorio analizado.

En cuanto al mapa de valores máximos, se observa una mayor dispersión espacial de los segmentos. Las áreas comprendidas entre 3,1676 y 4,2541 ha (color rojo) se localizan principalmente en el costado oriental del municipio, en relación con el bosque oriental de Bogotá, y la conexión con los centros poblados. Por su parte, los segmentos con áreas entre 1,5071 a 3,1475 ha (color amarillo) se ubican en la zona oriental del municipio especialmente sobre la UFH 07Me-49. El rango entre 0,7116 y 1,5070 ha (color verde), es el más representativo y se encuentra rodeando la cabecera municipio y las inmediaciones del Río Bogotá, donde la dinámica socio económica es predominante.

Es importante resaltar lo señalado en el proyecto de Acuerdo sobre Determinantes Ambientales de la CAR, en el cual se establece que el municipio hace parte de la cuenca alta del río Bogotá. Esto implica una mayor responsabilidad en los esfuerzos de conservación, orientados a la recuperación del sistema hídrico y ecológico asociado a este recurso estratégico.

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.

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

Tabla 28. Áreas complementarias por estándares territoriales (ha) infraestructura productiva, economía del cuidado y conservación de ecosistemas del municipio de Chía (Cundinamarca)

Unidad Física Homogénea	Áreas complementarias por estándares territoriales (ha)		
	Infraestructura Productiva (ha)	Economía del Cuidado (ha)	Conservación de Ecosistemas (ha)

Unidad Tipo	Apreciación productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
02	Muy Buena	02Ma-80	0,0277	0,1135	0,1783	1,2638	0,1207	1,5070
05	Moderadamente buena a mediana	05Md-61	0,0277	0,1135	0,3314	1,1618	0,3995	1,4005
06	Mediana	06Md-55	0,0277	0,1135	0,3721	1,2405	0,1994	0,6648
07	Mediana a regular	07Md-49	0,0277	0,1135	0,3722	1,3276	0,1995	0,7115
		07Me-49	0,0304	0,1135	0,3722	0,8341	0,4486	2,3950
08	Regular	08Mai-44	0,0304	0,1135	0,3722	0,8424	0,2002	1,0155
10	Mala	10Mf-30	0,0277	0,1108	0,6805	1,4776	1,5036	4,2541
		10Mfs1-30	0,1046	0,1046	0,8558	0,8805	2,4638	2,5351
		10Mg-30	0,0277	0,1108	0,7037	1,4721	1,5627	4,2385
Valor mínimo y máximo			0,0277	0,1135	0,1783	1,4776	0,1207	4,2541
Promedio mínimo y máximo			0,0368	0,1119	0,4709	1,1667	0,7887	2,0802

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 Chía (Cundinamarca) 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 dio resultados para un área total de 5167,29 ha lo que representa el 97,06% del área con aplicabilidad y el 64,74% de la extensión total del municipio en UFH. Las áreas sin cálculo corresponden a UFH a las zonas del Rio Bogotá y zonas pobladas del sector zona de piedra que comprende alrededor del 2,94% del municipio. En la siguiente tabla se presentan los resultados obtenidos.

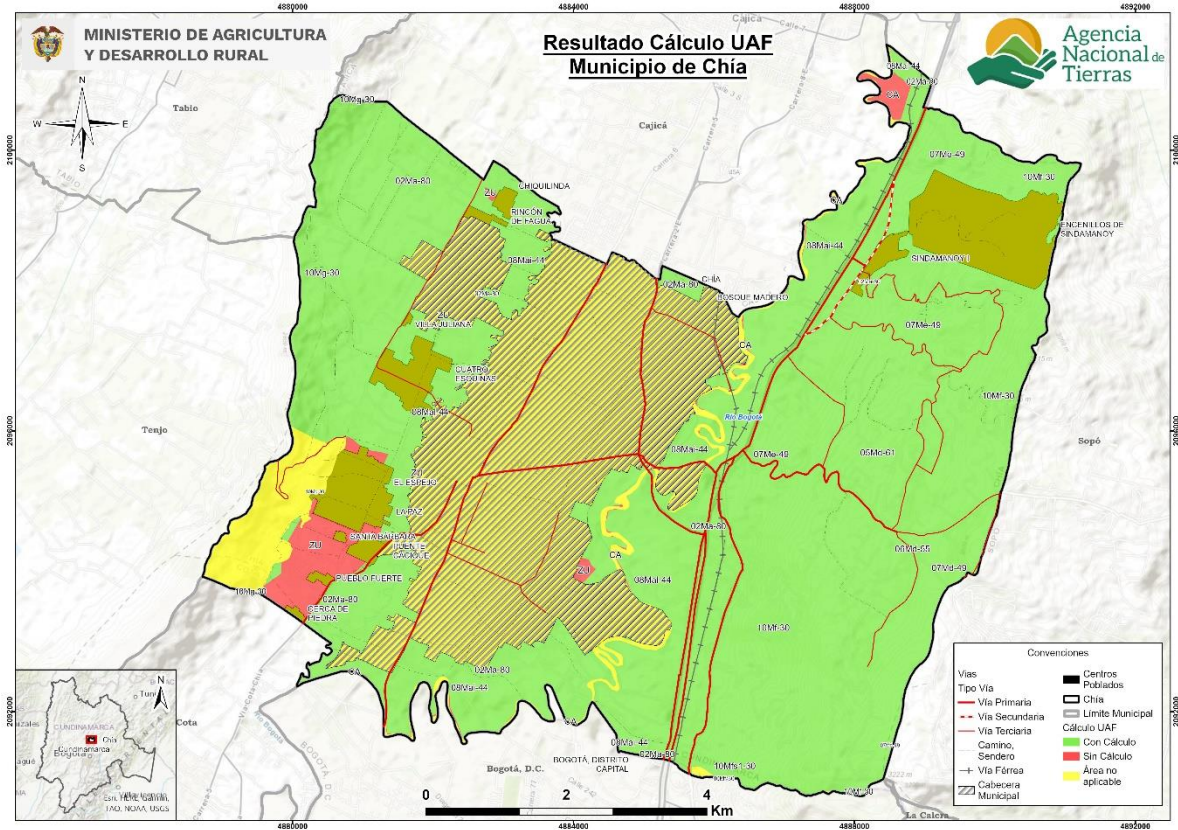
Tabla 29. Resultado de cálculo efectivo UAF por UFH para el municipio de Chía (Cundinamarca)

Descripción		Área (ha)	Área (%)
Área de aplicabilidad UAF por UFH	No aplicabilidad	2.657,49	33,30%
	Aplicabilidad	5.323,79	66,70%
Total área municipal en UFH		7.981,28	100,00%
Descripción		Área (ha)	Área (%)
Área con cálculo UAF por UFH	Con cálculo	5.167,29	97,06%
	Sin cálculo	156,51	2,94%
	Total área con aplicabilidad	5.323,79	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 7. Resultado del cálculo UAF por UFH a escala municipal del municipio de Chía (Cundinamarca)



Fuente: ANT (2025).

Los rangos estimados de área UAF mínimos y máximos por UFH se presentan en la siguiente tabla, en donde se muestra tanto el AMR con el tamaño del área UAF calculada, ya que la UAF por UFH se compone de un AMR y unas áreas complementarias. Aproximadamente el 54,9% de la UAF calculada corresponde al AMR y el resto a los estándares territoriales, descritos en el capítulo anterior.

Tabla 30. Tabla de resultado de cálculo UAF por UFH para el municipio de Chía (Cundinamarca)

Unidad Física Homogénea			Estimación AMR (ha)		Unidad Agrícola Familiar - UAF (ha)	
Unidad Tipo	Apreciación productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
02	Muy Buena	02Ma-80	1,4795	4,2732	2,2573	7,0936
05	Moderadamente buena a mediana	05Md-61	1,8112	3,9284	3,0772	6,5999
06	Mediana	06Md-55	1,9522	4,1944	2,9237	6,2089
07	Mediana a regular	07Md-49	2,1285	4,4890	3,1800	6,6373
		07Me-49	2,2372	3,6964	3,8149	8,0212
08	Regular	08Mai-44	2,2188	3,8163	3,4000	6,4173
10	Mala	10Mf-30	2,3009	4,9960	4,5697	10,8369
		10Mfs1-30	2,8935	2,9772	6,3254	6,5052

Unidad Física Homogénea			Estimación AMR (ha)		Unidad Agrícola Familiar - UAF (ha)	
Unidad Tipo	Apreciación productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
		10Mg-30	2,3793	4,9776	4,7459	10,7974
Valor mínimo y máximo			1,4795	4,9960	2,2573	10,8369
Promedio mínimo y máximo			2,1557	4,1498	3,8105	7,6797

Fuente: ANT (2025).

El cálculo UAF se encuentra en rango de 2,2573 ha de mínimo y 10,8369 ha de máximo; y el promedio del rango es de 3,8105 ha de mínimo, 7,6797 ha de máximo. La variación entre máximos y mínimos obedece a los requerimientos de rentabilidad asociados a los factores espaciales de accesibilidad vial, acceso a mercados y desempeño productivo de las alternativas de producción y a la combinación de sistemas productivos modelados que se comportan directamente, esto es, una mayor cantidad de alternativas de producción refleja una mayor dispersión entre mínimo y máximo. En general, los rangos de UAF presentan una diferencia promedio de 3,8693 ha, los menos variables están en las unidades 10Mfs-1-30, 08Mai-44, 06Md-55 y 07Md-49; mientras los más variables en las unidades 10Mf-30, 10Mg-30, 02Ma-80 y 07Me-49. En el Anexo 11, Ficha de Resultados del municipio de Chía, 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 Regional Cundinamarca en la Zona relativamente Homogénea (ZRH) No. 1 Provincia de Ubaté - Sabana Centro que abarca el municipio de Chía, el rango oscila entre 12 y 16 hectáreas. En comparación con los resultados del cálculo de UAF por UFH según el Acuerdo 167 de 2021, se destacan los siguientes aspectos:

- La cantidad de rangos se amplía de 1 a 9 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 11 % más amplio que el valor mínimo mencionado en la Resolución, mientras que el rango máximo es un 32,27% más pequeño, 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 8,58 ha, en contraste con la Resolución 041 de 1996, donde la diferencia es de 10 ha.

Tabla 31. Comparación del rango UAF metodologías ZRH y UFH a nivel municipal

Metodología	Rango
-------------	-------

Municipio (departamento)		Modelo Cartográfico	Cantidad	Tamaño en (ha) valores mínimo y máximo
Chía (Cundinamarca)	Resolución 041 de 1996	ZRH - Zonas Relativamente Homogéneas Regional Cundinamarca	2	ZRH 1. Provincia Ubaté Para los suelos ondulados a quebrados de esta zona el rango de 12 a 16 hectáreas . Para los suelos de la parte plana el rango es de 2 a 3 hectáreas
	Acuerdo 167 de 2021	UFH - Unidades Físicas Homogéneas	9	De 2,2573 a 10,8369

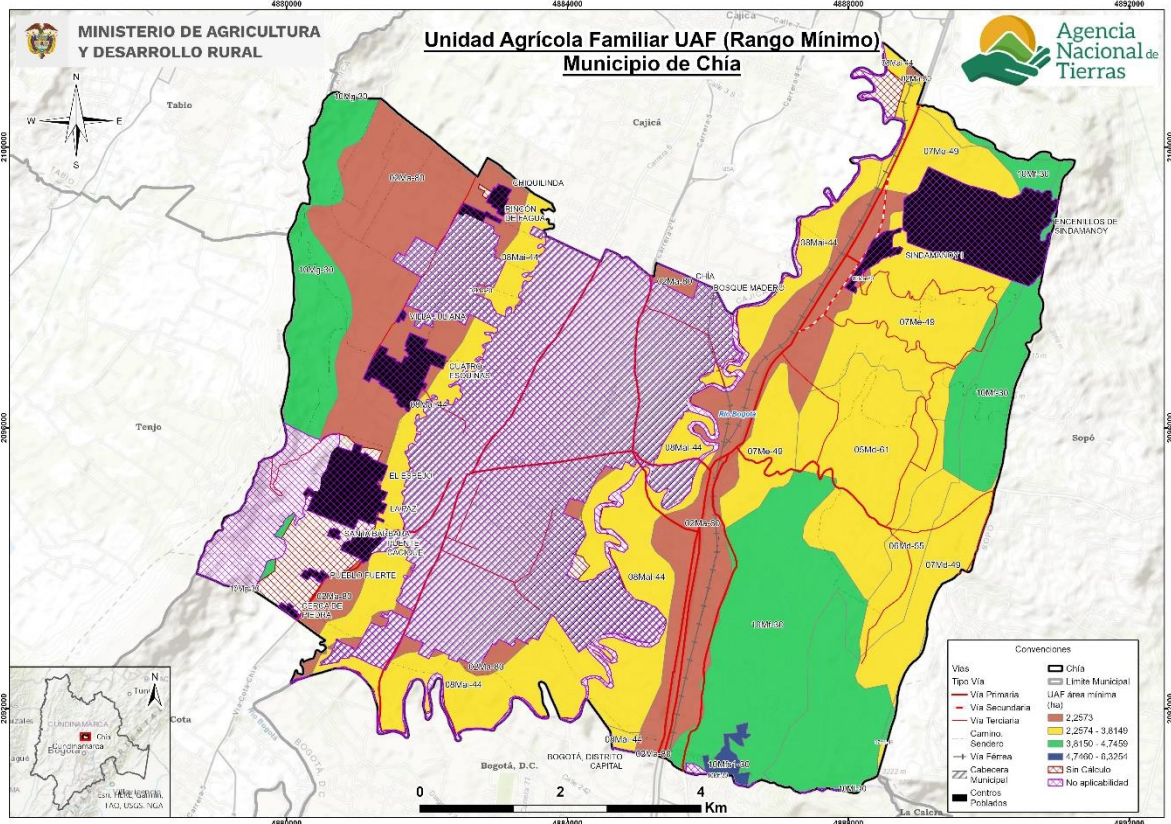
Fuente: Elaboración propia ANT (2025) a partir de INCORA (1996).

El objetivo del cálculo realizado es minimizar las áreas, por lo que se espera que el nuevo rango tienda a ser inferior al establecido en la Resolución 041 de 1996. Este cálculo incorpora elementos no considerados previamente, como un área mínima rentable basada en análisis de accesibilidad y desempeño productivo de diferentes sistemas de producción. Además, incluye áreas complementarias que integran la función social y ecológica de la propiedad, contribuyendo a la sostenibilidad territorial a largo plazo de la actividad productiva y al bienestar de los productores agropecuarios y sus familias.

Los mapas que se presentan a continuación ilustran de forma sintética la distribución gráfica de los rangos UAF; representando las UFH con colores en segmentos de área que agrupan los valores mínimos y máximos obtenidos del rango.

El mapa de valores mínimos del rango de la UAF en el municipio de Chía. Se destaca que el segmento más representativo corresponde al rango entre 0,7984 y 2,4638 hectáreas (color rojo), ubicado en los costados del municipio especialmente al sur oriente colindando con Bogotá. El siguiente segmento, entre 0,581 y 0,7983 hectáreas (color amarillo), se localiza en el oriente del municipio en la conexión territorial entre el CP Sindamanoy y el Río Bogotá. El segmento en verde que comprende áreas entre 0,2369 y 0,3580 hectáreas se ubica en los limistes con el casco urbano y sobre las UFH 08Mai. Finalmente, el rango entre 0,0 y 0,2368 hectáreas (color azul) se encuentra sobre las zonas del Río Bogotá y sobre las UFH 02Ma, que, si bien tienen un carácter productivo importante, son las de mayor transformación por las dinámicas socioeconómicas. Lo anterior evidencia similares rangos mínimos AMR y áreas complementarias para los diferentes tipos de UFH.

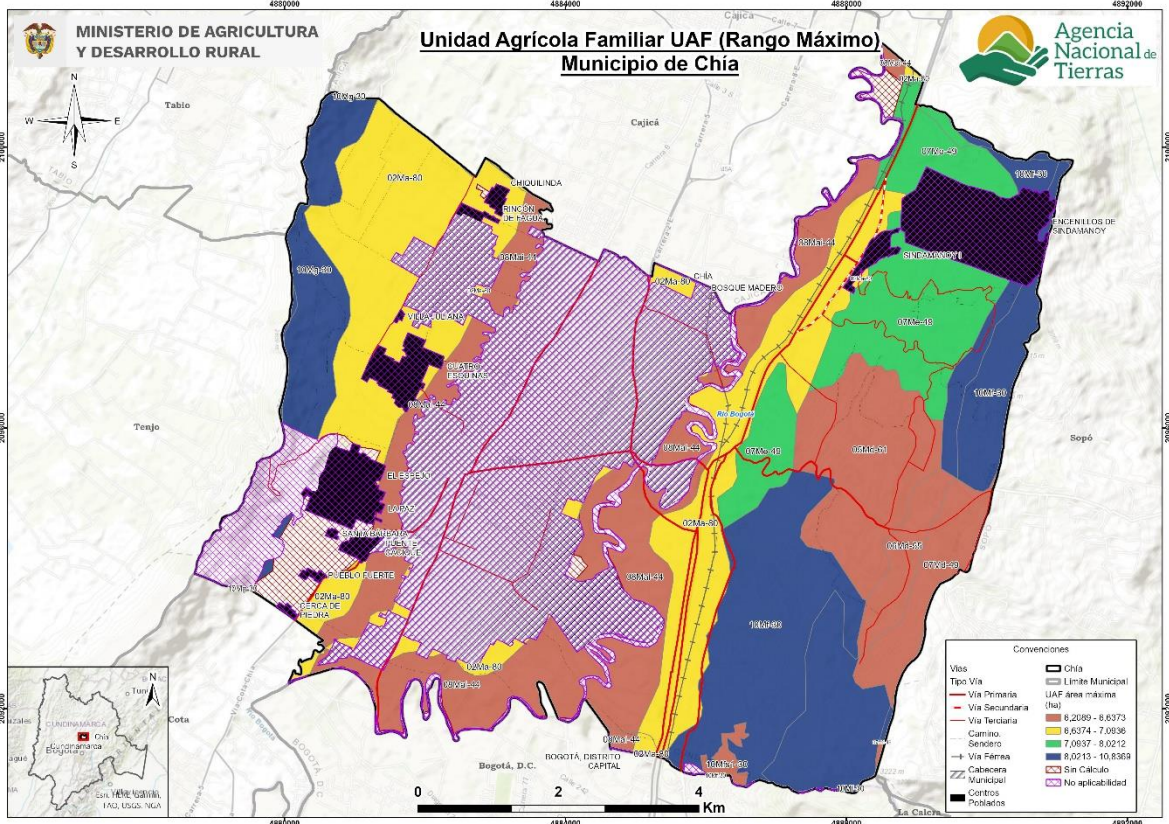
Mapa 8. Cálculo UAF por UFH – valores mínimos (ha) del municipio de Chía (Cundinamarca)



Fuente: ANT (2025).

El mapa de valores máximos del rango de la UAF para el municipio resalta un rango predominante con áreas entre 0,7116 - 1,5070 ha (color verde), acogiendo zonas del recorrido del Río Bogotá, así como de la relación del casco urbano con los centros poblados del municipio. El rango entre 1,5071 y 3,1475 hectáreas (color amarillo), se localiza especialmente hacia el oriente del municipio en zonas con UF07Me-49 y en relación con el CP Sindamanoy. Finalmente, el rango mayor entre 3,1476 y 4,25 hectáreas (color rojo), se ubica en zonas con mayor presencia de drenajes, siendo las más altas del municipio. Al su oriente limita con la Reserva Forestal de los cerros orientales. En términos generales, los valores máximos de la UAF reflejan una mayor diversidad de portafolios productivos 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 para la economía del cuidado.

Mapa 9. Cálculo UAF por UFH – valores máximos (ha) del municipio de Chía (Cundinamarca)



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, que da prioridad a la agricultura familiar, campesina o comunitaria (AFCC), a la producción de alimentos y la conservación de ecosistemas soporte de las actividades sociales y económicas de la población de Chía.

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 implementación y seguimiento del POT 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.

Aunque el municipio de Chía no cuenta con un estudio específico y detallado de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural (OSPR), el diagnóstico departamental realizado la UPRA menciona que Chía hace parte del 16,24% de municipios de Cundinamarca (incluyendo Bogotá) que han contado con actualización catastral en los últimos cinco años, condición que favorece la implementación de políticas de acceso y formalización de la propiedad rural, por otro lado, del total de 11.278 predios registrados en el municipio, el 42,5% del territorio presenta exclusiones legales para el OSPR, lo que limita la intervención directa para procesos de acceso a tierras. Además, Chía concentra un buen número de predios con indicios de informalidad en el departamento (4.199), que corresponden a 1.253,43 hectáreas, equivalentes al 15,79% del área municipal. En áreas sin exclusiones legales, la informalidad alcanza el 46,76%, con 860 predios que cubren 2.625,64 hectáreas, y se han identificado 98 presuntos predios baldíos. A esto se suma que Chía es el municipio con mayor extensión de resguardos indígenas del departamento (189,43 ha distribuidas en 41 predios), y presenta un 5,12% de predios con reducción de tamaño, uno de los índices más altos de fragmentación predial en la región. Estos datos reflejan la necesidad de implementar estrategias integrales de ordenamiento, formalización y protección de derechos territoriales en el municipio.

Ahora bien, el concepto de fraccionamiento antieconómico lleva implícito un principio geográfico del uso sostenible de la tierra. Para cada sistema productivo agropecuario, bajo determinadas condiciones agroecológicas y técnicas, existe un umbral de extensión de tierra requerido para generar un ingreso familiar digno, este concepto lo representa geográficamente el tamaño de la UAF. El municipio, registra alrededor de 96% de Unidades de Producción Agropecuaria (UPAs) con extensiones menores a 5 ha lo cual se encuentra por debajo del promedio de valor mínimo de UAF aquí calculado de 3,8105 ha. Solo el 2% de las UPA (extensiones mayores a 10 ha) superan el promedio del valor máximo de la UAF aquí calculado de 7,6797 ha.

Respecto del tamaño de los predios rurales, según información de datos abiertos del IGAC, el 97,2% de los predios se encuentran en un tamaño entre 0 y 3 ha, lo que se encuentra por debajo del promedio del valor mínimo de UAF acá calculado de 2,2573 ha y, solo un 1% de predios mayores a un tamaño de 15 ha, lo que se encuentra por debajo del del valor mínimo de UAF acá calculado de 10,8369 ha.

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

Por otro lado, el resultado del cálculo de la UAF por UFH puede ayudar a la resolución gradual de algunos de los conflictos territoriales mencionados en el numeral 1.1.6 de este documento, en particular los relacionados con la expansión urbana y sus impactos en la agricultura, ya que este cálculo ofrecería una base técnica que respalda la coexistencia de actividades productivas y la conservación ambiental, contribuyendo así a la resiliencia territorial.

Finalmente, es importante señalar que las implicaciones aquí descritas no abarcan la totalidad del municipio debido a las limitaciones en la aplicación de la metodología, especialmente por restricciones al uso agropecuario o a la ocupación en ciertas áreas del

territorio. En estas áreas se priorizan aspectos relacionados con la conservación de la biodiversidad y las funciones ecosistémicas.

8. ADJUDICABILIDAD DE LA UAF POR UFH

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

Para el municipio de Chía se identificaron las siguientes categorías de adjudicabilidad: la categoría de exclusión que abarca 5932,26 ha, lo que representa el 74,33% de la extensión municipal. Por su parte, la categoría adjudicable condicionada comprende 2049,02 ha correspondiente al 25,67% como se ilustra en la siguiente tabla.

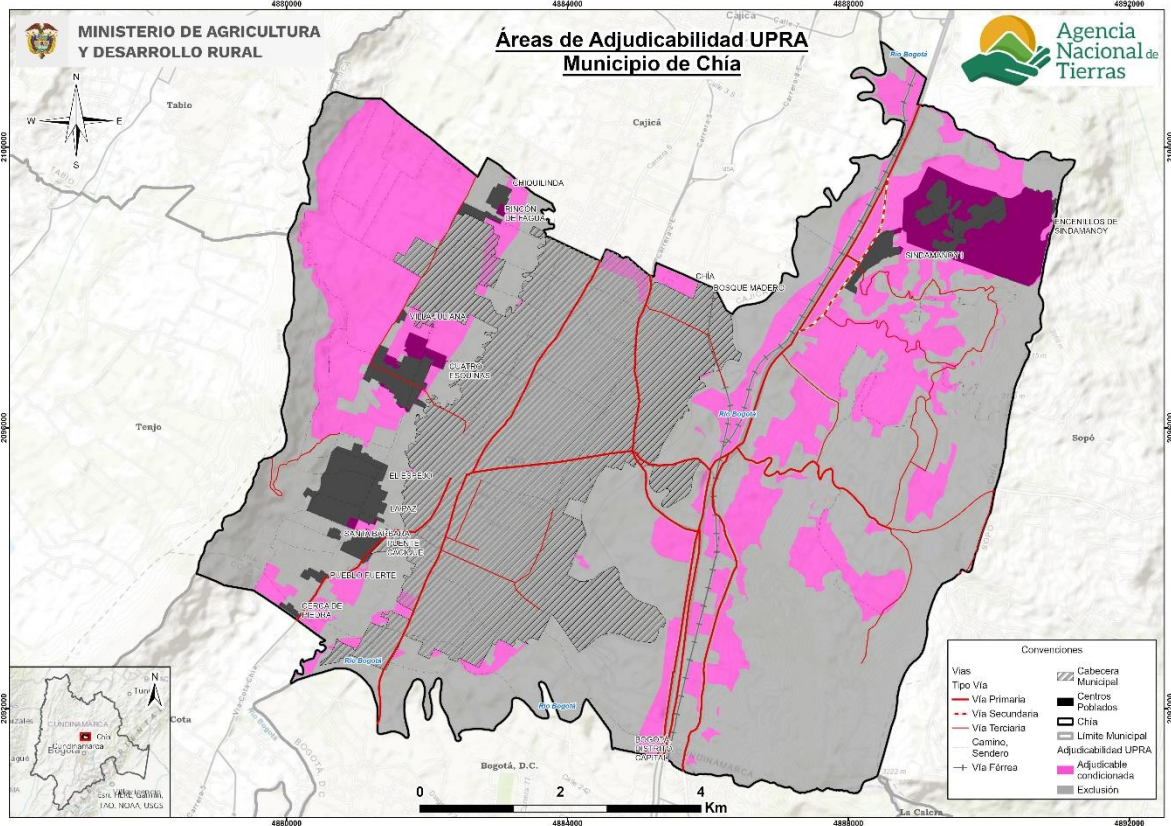
Tabla 32. Categoría de adjudicabilidad para el municipio de Chía (Cundinamarca)

Categoría adjudicabilidad (MADR-ANT, 2021)	Extensión municipal (ha)	Extensión municipal (%)
Exclusión	5932,26	74,33%
Adjudicable condicionada	2049,02	25,67%
Adjudicable no condicionada	0,00	0,00%
Total área municipal en UFH	7981,28	100%

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

En el siguiente mapa se presentan las categorías de adjudicabilidad. El color gris representa la categoría de exclusión y el color fucsia indica la adjudicabilidad condicionada. Se observa que las áreas de exclusión en el municipio están dadas especialmente por las zonas urbanizadas tanto del casco urbano, como de los centros poblados, mientras que la adjudicabilidad condicionada tiene parches distribuidos en los costados del municipio.

Mapa 10. Área de adjudicabilidad de UAF por UFH del municipio de Chía (Cundinamarca)



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

Las áreas con categoría de exclusión obedecen a restricciones legales relacionadas con el uso agropecuario, la existencia de otros derechos sobre el territorio o la competencia misional de la ANT. Estas áreas incluyen los elementos de las figuras de ordenamiento territorial descritos en el numeral 1.1.7 de este documento, así como otras condiciones de exclusión, como las zonas urbanas, las fajas paralelas de protección de la infraestructura vial y las áreas de prevención del riesgo con niveles alto y muy alto, entre otras.

En el municipio de Chía, el área de exclusión de adjudicabilidad (5932,26 ha) sobrepasa en más del 100% al área de no aplicabilidad de la UAF por UFH (2657,49 ha), establecida en el numeral 2.2 de este documento. Esto se debe a la incorporación y precisión de elementos de exclusión analizados mediante la modelación de la capa MADR-ANT (2021).

Las áreas adjudicables se refieren normativamente a las que pertenecen al régimen de tenencia y uso explícito que supeditan elementos de la adjudicación o titulación, sin que ello represente un impedimento para realizarse (MADR-ANT, 2021). En cuanto a las áreas condicionadas en el municipio de Chía, se pueden asociar con condicionantes relacionados con ecosistemas de bosque alto andino intervenido, áreas de amortiguación como pantanos y las áreas de prevención del riesgo (zonificación erosión del suelo severa y zonas de remoción en masa alta).

En la Tabla 33 y el Mapa 11 se presentan las áreas UFH que obtuvieron cálculo por UAF y que tienen superposición con exclusión y adjudicabilidad de MADR-ANT (2021); encontrando que:

- El 65,82% de las UFH con cálculo UAF se localizan en la categoría de exclusión.

- El 34,18% de las UFH con cálculo de UAF presentan áreas clasificadas dentro de la categoría de adjudicabilidad condicionada.
- No se presentan áreas con cálculo de UAF en la categoría de adjudicabilidad no condicionada.
- El área de no aplicabilidad se traslapa en un 100% con la categoría de exclusión.

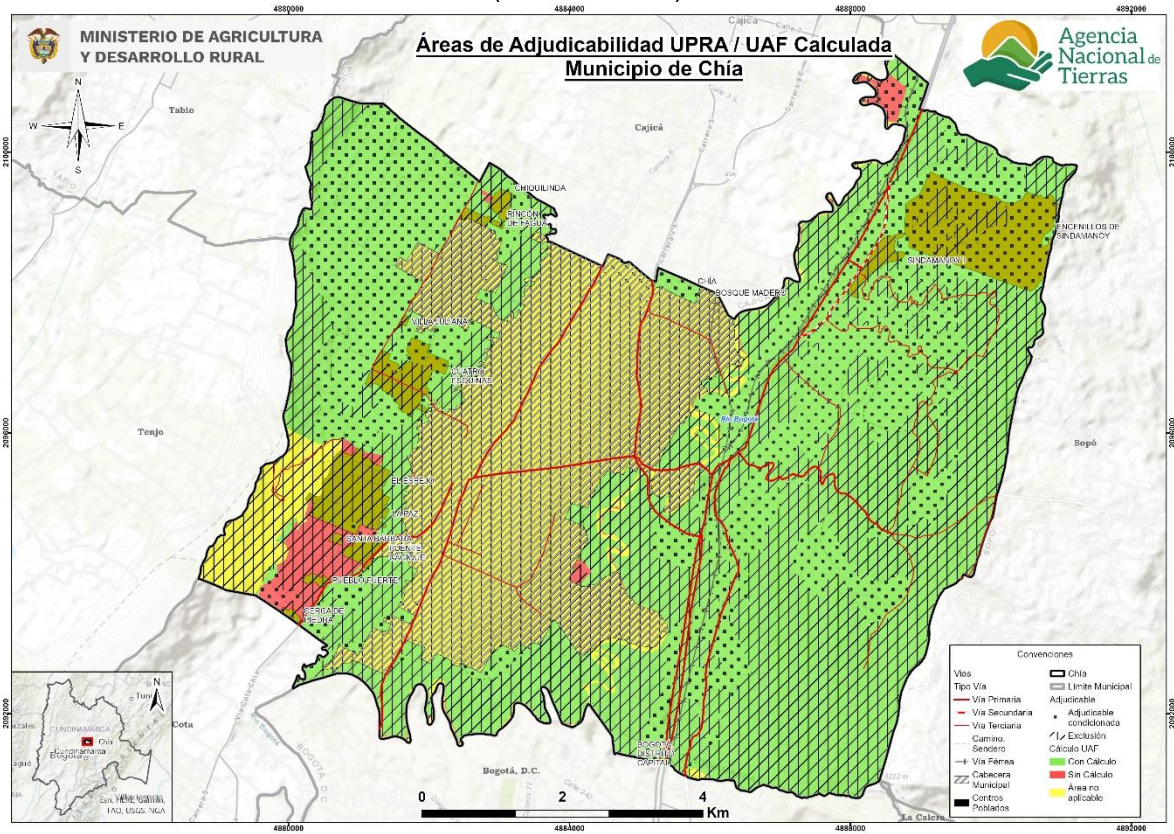
Tabla 33. Adjudicabilidad UFH con cálculo UAF para el municipio de Chía (Cundinamarca)

	Categoría de Adjudicabilidad (MADR-ANT, 2021)		
	Descripción	Área	
		(ha)	(%)
Área de UFH con Cálculo UAF	Exclusión	3401,31	65,82%
	Adjudicabilidad condicionada	1765,97	34,18%
	Adjudicable no condicionada	0,00	0,00%
Total Área de UFH con Cálculo UAF (1)		5167,29	100%
Áreas de UFH sin Cálculo UAF	Exclusión	119,37	76,27%
	Adjudicabilidad condicionada	37,14	23,73%
	Adjudicable no condicionada	0,00	0,00%
Total Áreas de UFH sin Cálculo UAF (2)		156,51	100%
Área de UFH en No aplicabilidad	Exclusión	2411,58	90,75%
	Adjudicabilidad condicionada	245,91	9,25%
	Adjudicable no condicionada	0,00	0,00%
Total Área de UFH en No aplicabilidad (3)		2657,49	100%
Total área municipal (1+2+3)		7981,28	

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 y 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 las UFH con UAF calculada en la categoría de adjudicabilidad condicionada. En el Anexo 11 encuentra el detalle por cada UFH con y sin cálculo UAF.

Mapa 11. Adjudicabilidad MADR-ANT (2021) – UFH con cálculo UAF del municipio de Chía (Cundinamarca)



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 Y RECOMENDACIONES

9.1. Aspecto económico

El municipio de Chía se compone de 9 UFH de los tipos 02, 05, 06, 07, 08 y 10. De este total de UFH, 9 UFH cumplían los criterios de aplicabilidad, logrando un cálculo efectivo del rango de AMR y UAF para 9 de las 9 UFH donde se aplicó la modelación. Estas UFH con modelación efectiva representan el 100% del área aplicable de las UFH productivas del municipio. Esto significa que todas las UFH aplicables obtuvieron resultados en el cálculo del AMR.

En total, para el municipio de Chía, se realizaron 13.378 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 13.378 modelaciones, resultaron efectivas 7.675. Estos sistemas se modelaron financiera y económicamente a nivel de los polígonos dentro de las UFH que conforman el municipio, afectando las variables financieras de las canastas de costos por los factores espaciales de acuerdo con lo establecido en la metodología.

El rango de AMR en Chía obtenido a partir de la modelación económica tuvo un valor mínimo de 1,4795 ha y un valor máximo de 4,9960 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 2,1557 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 4,1498 ha.

El rango de UAF en Chía obtenido a partir de la modelación económica y la adición de los estándares territoriales tuvo un valor mínimo de 2,2573 ha y un valor máximo de 10,8369 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 3,8105 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 7,6797 ha.

Para el municipio de Chía, el estándar de conservación ambiental fue el área complementaria que más hectáreas aportó a los resultados finales de la UAF, presentando un rango de 0,2368 ha a 4,2541 ha, siendo la UFH 10Mf-30 de mayor área destinada a la preservación.

9.2. Aspecto de ordenamiento territorial

Con respecto a los resultados de la aplicación de la metodología UAF por UFH a escala municipal en el municipio de Chía- Cundinamarca concluye:

Según el Plan de Ordenamiento Territorial (POT), el territorio rural está dividido en 8 veredas y dos áreas urbanas (perímetro urbano principal y el perímetro urbano Mercedes de Calahorra). La información proporcionada por el DANE (2020) utilizada en este ejercicio puede no coincidir con los datos reportados por el municipio, por lo que la administración municipal necesitará una armonización para garantizar una correcta interpretación y uso de los resultados presentados.

El ejercicio realizado se basó en un área municipal de 7.981,28 ha, estableciendo un área de aplicación de la metodología de 5323,79 ha (67%) de esa área municipal.

El ejercicio de cálculo UAF por UFH generó rangos en un total de 5.167,29 ha un 97,06% del área de aplicación y un 64,74% de la extensión municipal. En total se obtuvieron 9

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 INCONRA el municipio pasará de tener 1 rango municipal a 9 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 8,58 ha, en contraste con la Resolución 041 de 1996, donde la diferencia es de 10 ha.

El área de no aplicabilidad es de 2.657,49 ha (33%) obedece a restricciones generales para el desarrollo de actividades productivas, tanto normativas asociadas con figuras de ordenamiento territorial, como específicas relacionadas con la misionalidad de la ANT y la aplicación de esta metodología. Particularmente el área de no aplicabilidad corresponde al casco urbano y a los centros poblados.

Según la información sobre adjudicabilidad del MADR-ANT (2021), del total área UFH con cálculo UAF (5.167,29 ha), se ubican en la categoría de exclusión 3401,31 ha (65,82%) y 1765,97 ha aproximadamente el 34,18% en áreas potencialmente adjudicables.

Aunque los resultados del cálculo UAF por UFH no modifican la zonificación establecida, estos resultados proporcionan información fundamental para la implementación y seguimiento del POT municipal. Asimismo, apoyan el conjunto de directrices emitidas por la autoridad ambiental regional en relación con las densidades de ocupación del suelo rural, además de otros instrumentos de planificación y desarrollo territorial.

El cálculo de la UAF permite identificar desequilibrios en el tamaño de las Unidades de Producción Agropecuaria (UPA) del municipio, evidenciando que aproximadamente el 96 % de las Unidades de Producción Agropecuaria (UPAs) tienen extensiones menores a 5 hectáreas, por debajo del valor mínimo promedio de la Unidad Agrícola Familiar (UAF) calculado en 3,8105 ha, mientras que solo el 2% supera el valor máximo promedio estimado en 7,6797 ha. De manera similar, el 97,2% de los predios rurales reportados por el IGAC tienen entre 0 y 3 hectáreas, por debajo del valor mínimo de UAF de 2,2573 ha, y únicamente el 1% supera las 15 hectáreas, lo que sigue siendo inferior al valor mínimo de UAF calculado en 10,8369 ha. Estos datos evidencian una estructura predial altamente fragmentada que limita la generación de ingresos dignos y el desarrollo de sistemas productivos sostenibles.

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 ACFC y pequeña escala. Promoviendo la producción de alimentos cerca de los centros de consumo, fortaleciendo la vitalidad rural donde reside la mayor parte de la población.

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

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

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

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

9.3. Aspecto técnico productivo

En el municipio de Chía se validaron 9 líneas productivas conformadas por seis agrícolas como son papa, maíz tradicional, lechuga, acelga, espinaca y cilantro y tres líneas pecuarias ganadería de leche, avicultura de postura y apicultura. De estas líneas agrícolas el municipio se destaca por la producción en papa y las hortalizas. El maíz se destaca por ser parte de la cultura en el municipio y sus derivados asegurando la base alimentaria de sus habitantes.

Las líneas agrícolas que presentaron mayor aptitud para el municipio de Chía es la lechuga, espinaca, cilantro y acelga con un 100% del área aplicable del municipio. Seguidas del maíz con el 99.5% y la papa con 71.7% del área aplicable del municipio.

El nivel de desarrollo tecnológico de las líneas agrícolas de acelga, espinaca y maíz se encuentra en bajo tradicional, debido al bajo acompañamiento técnico y la incipiente innovación en los procesos de producción, aunado a cadenas de comercialización débiles y a rendimientos que están por debajo de los establecidos por las evaluaciones agropecuarias (EVAs 2019-2024). Para las líneas cilantro, papa y lechuga, el nivel de desarrollo tecnológico es medio bajo tradicional porque cuentan con los recursos físicos y económicos suficientes para cubrir los requerimientos de establecimiento y sostenimiento de estas líneas, de igual forma cuentan con los insumos, herramientas y equipos para el desarrollo de estas líneas. Los rendimientos de estas líneas son cercanos a los establecidos por las EVAs 2019-2024.

En el municipio de Chía; una de las líneas más representativas es la ganadería de leche con la raza Holstein y algunos cruces con Jersey. Para este municipio se validaron 3 líneas pecuarias; ganadería de leche, avicultura postura y finalmente validada en campo la apicultura. líneas que representan un valor económico productivo en el municipio.

La línea validada con mayor aptitud para el municipio de Chía es avicultura postura con aptitud en 9 UFH que corresponden al 100,0% del área aplicable del municipio. Por otro lado, se encuentra la línea de ganadería leche con aptitud en 6 UFH que corresponden al área aplicable de 71,66%. Finalmente, está la línea de apicultura con aptitud en 2 UFH que corresponden al 34,50% teniendo en cuenta que estas requieren de un control y manejo en áreas específicas de acuerdo con características climáticas, ambientales y sociales del municipio.

Con acompañamiento de asistencia técnica y el mejoramiento de las herramientas con las que actualmente cuentan los productores pueden avanzar a un nivel de transición tecnológica; ya que actualmente están en un nivel medio bajo tradicional que se caracteriza por la disponibilidad limitada de recursos físicos, económicos y de asistencia técnica ocasional, lo que representa una barrera para su adecuado avance y desarrollo productivo.

Se determinó que la apicultura se presenta como una opción productiva accesible y rentable, especialmente para los productores que disponen de parcelas pequeñas. Teniendo en cuenta que esta línea tiene un bajo costo de inversión y una mínima demanda de mano de obra, de esta manera constituye una actividad ideal para ser incorporada en explotaciones de menor escala, representando así una alternativa viable y sostenible frente a sistemas productivos más intensivos, como la ganadería o la agricultura.

Las UFH que presentaron aptitud para todas las líneas productivas validadas fueron 02Ma-80 y 05Md-61. Estas UFH se caracterizan por *“Suelos ubicados en clima frío seco con régimen de humedad údico con pendientes entre 1% y 3%. La temperatura media oscila entre 12 y 18 °C y se encuentran ubicados entre 2.000 y 3.000 metros de altitud. Su textura es franco limoso; el nivel de profundidad es muy profundo; y, presentan un nivel de drenaje bueno. No presenta limitantes”*. Y *“Suelos ubicados en clima frío seco con régimen de humedad údico con pendientes entre 12% y 25%”*. (MADR – ANT, 2021).

Recomendaciones:

Para las líneas agrícolas en el municipio de Chía se recomienda el uso e implementación de medidas que permitan aumentar el desarrollo tecnológico de los cultivos por medio de investigación, uso de tecnologías apropiadas y principalmente contar con apoyo desde las entidades municipales con la asistencia técnica ya que ninguna de las líneas agrícolas presentó asistencia técnica, esto con el fin de fortalecer el sector agrícola que tanto ha venido en descenso por el avance urbanístico que el municipio está presentado.

Para las UFH 05Md-61, 06Md-55, 07Md-49, 07Me-49, 10Mf-30, 10Mfs1-30 y 10Mg-30 que presentan pendientes hasta de 75% es necesario que se implemente un grupo de medidas que mejoren la conservación del suelo como la labranza cero, la siembra en curvas de nivel, siembras en terrazas, rotación de cultivos, uso de coberturas y manejo integrado de malezas para no dejar el suelo expuestos en estas UFH con pendiente pronunciadas.

Para las UFH 10Mf-30 y 10Mg-30 se presentan pendientes mayores a 50% y que fueron reportadas por los agricultores en cartosocial se hace necesario que los agricultores implementen uso de terrazas con el fin de evitar los flujos de agua y evitar la erosión del suelo.

Para la UFH 08Mai-44 que presenta inundaciones es necesario construir canales de drenaje para disminuir la humedad, uso de camellones elevados para evitar el encharcamiento y evitar el daño en los cultivos. Para evitar la proliferación de enfermedades en las plantas se recomienda un monitoreo constante de las plantas que sean susceptibles a la alta humedad en el suelo y el uso de semillas sanas y tratadas con fungicidas sistémicos para evitar los daños por enfermedades desde el inicio del cultivo.

La UFH 10Mfs1-30 que presentó el menor número de portafolios por presentar pendiente de 50-75% con pérdida moderada del suelo debe contar con manejos mediante técnicas de conservación del suelo como uso de coberturas vegetales, siembra en curvas de nivel y uso de barreras vivas de forma que se pueda evitar la degradación del suelo por erosión o remoción en masa de este. También se deben garantizar prácticas como labranza mínima y labranza cero, esto con el fin de conservar la estructura del suelo. De esta forma se contribuirá a reducir la pérdida de suelo y se mejorará la sostenibilidad productiva de zonas con erosión moderada.

Es fundamental fortalecer las líneas productivas mediante el acompañamiento técnico y profesional brindado de forma continua a los productores. Asimismo, resulta indispensable implementar una adecuada transferencia de tecnologías, con el fin de promover procesos de innovación y modernización dentro del sistema productivo.

Para las líneas de producción pecuarias, resulta fundamental fortalecer y garantizar una asistencia técnica continua, considerada un elemento clave para el desarrollo y sostenibilidad de los sistemas productivos. Dicha orientación debe estar a cargo de profesionales expertos que posean un conocimiento del sistema productivo y la capacidad de identificar las condiciones óptimas para maximizar el rendimiento y la eficiencia de la producción.

En el caso de la ganadería, no se recomienda el desarrollo de esta actividad en suelos con pendientes superiores al 50% o en aquellos que presenten alta susceptibilidad a la erosión severa, con el fin de prevenir el deterioro del suelo y garantizar la sostenibilidad del sistema productivo. Asimismo, es fundamental llevar a cabo un manejo adecuado de las pasturas durante la temporada de lluvias, cuando el terreno es más susceptible a inundaciones y encharcamientos debido a sus condiciones naturales.

Se recomienda evitar el sacrificio de animales en predios que no cumplan con la normativa técnica establecida ni cuenten con las condiciones físicas adecuadas para dicha actividad, ya que esto podría exponer el producto a riesgos de contaminación cruzada con microorganismos presentes en el ambiente. Por lo tanto, se sugiere realizar esta actividad únicamente en lugares autorizados, conforme al decreto 1500 de 2007.

Para la línea de apicultura, se determinó la aptitud con base en los requerimientos mínimos que esta actividad exige, con el propósito de otorgarle viabilidad en la UFH 02Ma-80, teniendo en cuenta que esta UFH tiene unas condiciones de área de 1342 ha; además cuenta con un 46,92% de áreas forestales según SIPRA elementos fundamentales para abrir aptitud a la apicultura.

9.4. Aspecto de mercados

El comportamiento comercial del municipio de Chía se sustenta en una base productiva diversificada en la comercialización de productos agrícolas, pecuarios, avícolas y apícolas. Sin embargo, el modelo comercial actual presenta limitaciones derivadas de la informalidad en las transacciones, la concentración en canales locales de baja escala, factores que restringen el crecimiento económico y el acceso a mercados de mayor valor.

Adicional a lo anterior la ausencia de asociatividad en el municipio limita la capacidad de los productores para negociar colectivamente, acceder a mercados formales y reducir costos operativos. Esto debilita la competitividad comercial, impide generar economías de escala y restringe el acceso a apoyos técnicos, financieros e institucionales. Como resultado, se frena el desarrollo económico del municipio, se perpetúa la informalidad y se reduce la proyección regional del sector agropecuario.

Para fortalecer el desempeño comercial del territorio, se recomienda consolidar el uso de los centros de acopio como plataformas logísticas comunes que optimicen la recolección, almacenamiento y distribución de productos. Asimismo, es necesario avanzar hacia relaciones comerciales más estructuradas con compradores institucionales y aprovechar la

cercanía estratégica a Bogotá para escalar hacia mercados urbanos con mayor capacidad de absorción y mejores precios.

De igual manera, resulta clave impulsar la transformación de productos lácteos, apícolas y avícolas, incorporando procesos de valor agregado desde el origen. La implementación de estándares de calidad, empaque y certificaciones facilitará el acceso a nuevos nichos de mercado y permitirá diferenciar la oferta local frente a la competencia regional. Paralelamente, el fortalecimiento de las capacidades comerciales de las asociaciones en aspectos como negociación, logística y gestión de canales de venta será determinante para consolidar un modelo de comercialización más competitivo, sostenible y alineado con las tendencias de demanda del entorno regional.

En conclusión, Chía posee una sólida vocación agropecuaria y un alto potencial de crecimiento económico, siempre que se orienten esfuerzos hacia la promoción de la asociatividad, la reducción de costos logísticos, la diversificación de canales de comercialización y la articulación efectiva con mercados regionales e institucionales. El desarrollo futuro del municipio dependerá de su capacidad para modernizar los sistemas productivos, adoptar prácticas sostenibles y avanzar en la transformación y agregación de valor, particularmente en los sectores lácteo, hortícola, avícola y apícola.

Estas acciones permitirán no solo consolidar la economía local, sino también impulsar la generación de empleo, fortalecer el tejido productivo rural y elevar la competitividad territorial. Con planificación, inversión y visión estratégica, Chía está en condiciones de posicionarse como un referente agro comercial en la Sabana Centro, ofreciendo productos diferenciados, con identidad territorial y alto potencial en mercados urbanos y especializados.

10. BIBLIOGRAFÍA

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. (2024). Central de información PDET. PDET en cifras. <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiMjdiNTImZmltYzVIMy00M2Y3LWEwODQtZjhlZmJmNWFiYmVklwiidCI6IjhmZDEwMTNILTJhMDgtNGM0Ny05M2Q0LTE2ZTZkyOWEYy2E2MSlsmMiOjR9>

Alcaldía de Chía. (2016). Documento Técnico Soporte Plan de Ordenamiento Territorial.

Alcaldía de Chía. (2016). Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres de Chía.

Alcaldía de Chía. (2020). Plan de desarrollo Municipal: Chía educada, cultural y segura. 2020-2023.

Alcaldía de Chía. (2024). Plan Municipal de desarrollo 2024-2027.

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR). (1998). Acuerdo No. 16 de 1998: Determinantes ambientales para POT municipales.

CAR. (2019). Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica (POMCA) del río Bogotá. Resolución No. 0957.

Concejo Municipal de Chía. (2016). Plan de Ordenamiento Territorial (POT) del Municipio de Chía. Acuerdo No. 100 del 2016.

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

DANE. (2018). Censo Nacional de Población y Vivienda 2018. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivienda-2018>

DANE. (2022). Índice de Pobreza Multidimensional. Censo Nacional de Población y Vivienda 2018.

DANE. (2023). Pobreza y desigualdad.

DANE. (2023). Proyecciones de población municipal 1985-2035 (CNPV 2018). <https://www.dane.gov.co/files/censo2018/proyecciones-de-poblacion/Municipal/DCD-area-sexo-edad-proyopoblacion-Mun-2020-2035-ActPostCOVID-19.xlsx>

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 de la Función Pública. (2017). Decreto 1650: Listado municipios ZOMAC.

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

DNP. (2015). Tipologías Departamentales y Municipales.

DNP. (2018). Índice de Riesgo de Desastres ajustado por capacidades. Estrategias Medios. (2022). Chía, 485 años de historia. <https://extrategiamedios.com/chia-485-anos-de-historia/?utm>

Gobernación de Cundinamarca. (s.f.). Chía. <https://www.cundinamarca.gov.co/municipios/Chia>

Gobernación de Cundinamarca. (s.f.). Cundinamarca, primero en conciliación de conflictos. <https://www.cundinamarca.gov.co/noticias/CUNDINAMARCA%20PRIMERO%20EN%20CONCILIACION%20DE%20CONFLICTOS>

Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). (2022). Censo Nacional Bovino.

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). (2024). Base de datos vectorial básica. Colombia. Escala 1:500.000. <http://www.colombiaenmapas.gov.co/?u=0&t=23&servicio=204>

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

Kelvin Martin Potosí López, Luis Felipe Reyes Calderón, Laura Fernanda Merchán Henao, & Dra. Ana María García Rubio. (2018). CHÍA, PROBLEMÁTICA DE UN MUNICIPIO EN CRECIMIENTO.

Más de la mitad del suelo de la Sabana se perdió por 'mal' uso. (2015). El periódico de Chía. <https://elperiodicodechia.com/cundinamarca/mas-de-la-mitad-del-suelo-de-la-sabana-se-perdio-por-mal-uso/>

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural & Agencia Nacional de Tierras. (2021). Acuerdo 167 del 2021: Guía metodológica para el cálculo de la unidad agrícola familiar.

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

Montealegre Bocanegra, J. E. (2012). Plan Regional Integral de Cambio Climático (PRICC), Región Capital, Bogotá-Cundinamarca.

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

Superintendencia de Servicios Públicos. (2024). Reportes de acueducto. https://reportes.sui.gov.co/fabricaReportes/frameSet.jsp?idreporte=acu_com_096

Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (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. SIMCO. <https://www1.upme.gov.co/simco/Cifras-Sectoriales/Paginas/mineriaconsolidadonacional.aspx>

Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA). (2019). Diagnóstico de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural para Cundinamarca. https://upra.gov.co/Kit_Territorial/2-20Información20por20Departamentos/CUNDINAMARCA/Diagnóstico20Ordenamiento20Social20de20la20Propiedad20Rural20para20el20departamento20de20Cundinamarca2019.pdf

UPRA. (2021). Evaluaciones Agropecuarias Municipales (EVA).

UPRA. (2023). Índice de informalidad.

UPRA. (2023). Análisis de la distribución de la Propiedad Rural en Colombia. Boletín 2019-Frontera Agrícola 2021.