

Resultados del cálculo de la Unidad Agrícola Familiar UAF por Unidades Físicas Homogéneas: El Dorado - Meta

Diciembre de 2025

Lista de siglas y acrónimos

ACFC Agricultura Familiar, Campesina y Comunitaria

AMR Área Mínima Rentable

ANT Agencia Nacional de Tierras

ART Agencia de Renovación del Territorio

CNA: Censo Nacional Agropecuario

CNPV Censo Nacional de Población y Vivienda

DANE Departamento Administrativo Nacional de Estadística

DNP Departamento Nacional de Planeación

EOT Esquema de Ordenamiento Territorial

EVA Evaluaciones Agropecuarias Municipales

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

FINAGRO Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario

ha Hectárea

IDEAM Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales

IGAC Instituto Geográfico Agustín Codazzi

IP Índice de participación del cultivo

IPM índice de pobreza multidimensional

Kg Kilogramo

Lb: Libra

Lt: litro

PBOT Plan Básico de Ordenamiento Territorial

PDET Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial

PIGCC Plan Integral de Gestión del Cambio Climático

PMTR Pacto Municipal para la Transformación Regional

PNACC Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático

POSPR Plan de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural

RUNAP Registro Único Nacional de Áreas Protegidas

SIMCO Sistema de Información Minero Colombiano

SINAP Sistema Nacional de áreas Protegidas

SIPRA Sistema de Información para la Planificación Rural Agropecuaria

SIPSA Sistema de Información de Precios

SMMLV Salarios Mínimos Mensuales Legales Vigentes

TIR Tasa Interna de Retorno

t Tonelada

TT Trayectoria tecnológica

TUT Tipos de Utilización de la Tierra

UAF Unidad Agrícola Familiar

UFH Unidad Física Homogénea

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

UPA Unidades de Producción Agropecuaria

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

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 TERRITORIAL.	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.	17
1.1.4. Ordenamiento del territorio alrededor del agua.	19
1.1.5. Análisis de riesgos y cambio climático.	20
1.1.6. Descripción de relaciones y conflictos territoriales presentes en el territorio. 21	
1.1.7. Descripción de la aplicación de los criterios del ordenamiento territorial y ambiental.	22
1.2. Caracterización socioeconómica.	24
1.2.1. Análisis demográfico y poblacional.	24
1.2.2. Estructura económica del municipio.	26
1.2.3. Análisis del empleo a nivel municipal.	27
2. UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS OBTENIDAS EN EL TERRITORIO.	28
2.1. Análisis y descripción de los resultados de las UFH obtenidas para el municipio. 28	
2.2. Áreas de aplicabilidad de la UAF por Unidades Físicas Homogéneas.	31
3. ESTRUCTURA PRODUCTIVA POR UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS – SISTEMAS PRODUCTIVOS.	34
3.1. Priorización y validación territorial de las líneas productivas por UFH.	34
3.2. Líneas productivas predominantes por UFH y análisis de aptitud territorial.	41
3.2.1. Determinación de líneas productivas por UFH y análisis de resultados de la validación de aptitud territorial.	41
3.3. Nivel de desarrollo tecnológico en las líneas agropecuarias validadas.	43
3.4. Análisis y definición de los sistemas productivos por UFH - Estructura productiva por UFH.	48
3.5. Líneas productivas por UFH líder.	50
3.5.1. Concepto UFH líder.	50
3.5.2. Resultado de las líneas productivas por UFH líder.	50
4. ANÁLISIS DE MERCADOS AGROPECUARIOS.	53
4.1. Análisis de la oferta agropecuaria.	53
4.2. Análisis de la demanda agropecuaria.	59
4.3. Análisis de mercados agropecuarios por UFH de referencia.	64

5. ÁREA MÍNIMA RENTABLE POR SISTEMAS PRODUCTIVOS EN LA UFH.....	69
5.1. Unidad física homogénea de referencia para cada línea productiva.	69
5.1.1. Unidad física homogénea líder para cada línea productiva.....	69
5.1.2. Viabilidad financiera de las líneas productivas a través de la TIR.	69
5.2. Determinación y análisis de factores espaciales.....	71
5.3. Resultados de área mínima rentable por UFH (especialización de resultados)..	71
5.4. Interpretación de resultados AMR de los sistemas productivos.	75
6. ÁREAS COMPLEMENTARIAS PARA LA SEGURIDAD ALIMENTARIA, LA INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA, LA VIVIENDA RURAL, LA ECONOMÍA DEL CUIDADO Y LA CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS.....	79
7. UNIDAD AGRÍCOLA FAMILIAR POR UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS.	86
7.1. Resultados del cálculo de la UAF por UFH para el municipio.	86
7.2. Análisis e interpretación de los rangos de UAF para el municipio.	92
8. ADJUDICABILIDAD DE LA UAF POR UFH.	95
9. CONCLUSIONES GENERALES.....	99
10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES TÉCNICAS.	101
10.1. Aspecto económico.....	101
10.2. Aspecto ordenamiento Territorial.	101
10.3. Aspecto técnico productivo.....	103
10.4. Aspecto de mercados.....	106
11. BIBLIOGRAFIA.	108
12. REFERENCIAS DEL COMPONENTE GEOGRÁFICO DE LA CARACTERIZACIÓN MUNICIPAL Y EL ANÁLISIS DE UFH MUNICIPAL Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS DEL CÁLCULO UAF POR UFH A ESCALA MUNICIPAL.....	111

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1. Ubicación del municipio de El Dorado (Meta).....	16
Mapa 2. Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio de El Dorado (Meta).....	24
Mapa 3. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) del municipio de El Dorado (Meta)	30
Mapa 4. Área de aplicabilidad de la UAF por UFH del municipio de El Dorado (Meta)	33
Mapa 5. Área Mínima Rentable (AMR) - valores mínimos (ha) para el municipio de El Dorado (Meta).....	74
Mapa 6. Área Mínima Rentable (AMR) - valores máximos (ha) para el municipio de El Dorado (Meta).....	75
Mapa 7. Área complementaria del estándar territorial de conservación de ecosistemas - valores mínimos (ha) para el municipio de El Dorado (Meta)	84
Mapa 8. Área complementaria del estándar territorial de conservación de ecosistemas - valores máximos (ha) para el municipio de El Dorado (Meta)	85
Mapa 9. Resultado del cálculo UAF por UFH a escala municipal del municipio de El Dorado (Meta)	87
Mapa 10. Cálculo UAF por UFH – valores mínimos (ha) para el municipio de El Dorado (Meta)	91
Mapa 11. Cálculo UAF por UFH – valores máximos (ha) para el municipio de El Dorado (Meta)	92
Mapa 12. Área de adjudicabilidad de UAF por UFH del municipio de El Dorado (Meta) ..	96
Mapa 13. Adjudicabilidad UFH con cálculo UAF del municipio de El Dorado (Meta).....	98

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Hitos de la historia municipal.....	17
Figura 2. Pirámide Poblacional del municipio de El Dorado (Meta)	25
Figura 3. Participación porcentual de actividades económicas del municipio de El Dorado (Meta)	26
Figura 4. Nomenclatura de Unidades Físicas Homogéneas - UFH	28
Figura 5. Aptitud final líneas agropecuarias validadas para el municipio de El Dorado (Meta).....	42
Figura 6. Nivel de desarrollo tecnológico por línea agrícola validada para el municipio de El Dorado (Meta).....	44
Figura 7. Nivel de desarrollo tecnológico por línea pecuaria validada para el municipio de El Dorado (Meta)	45
Figura 8. Nivel de trayectoria tecnológica por línea pecuaria validada para el municipio de El Dorado (Meta)	47
Figura 9. Área cosechada promedio (ha) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de El Dorado (Meta).....	53
Figura 10. Producción promedio (t) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de El Dorado (Meta).....	54
Figura 11. Inventario animal de las líneas pecuarias validadas del municipio de El Dorado (Meta)	55
Figura 12. Comportamiento histórico de la demanda en kilogramos (kg) de las principales líneas productivas validadas en las plazas mayoristas (2019-2023)	60
Figura 13. Precios promedio en plazas mayoristas para líneas validadas del municipio de El Dorado (Meta) (2019 - 2023)	67
Figura 14. Variación anual de los precios en plazas mayoristas en el municipio de El Dorado (Meta) (2019-2023)	68

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Incidencia de Pobreza Multidimensional por distribución geográfica de El Dorado (Meta)	17
Tabla 2. Indicadores sobre la distribución de la propiedad rural de El Dorado (Meta).....	18
Tabla 3. Distribución de Unidades Productivas agropecuaria (UPA) por rangos de extensión de El Dorado (Meta).....	18
Tabla 4. Descripción de los principales conflictos territoriales identificados en el municipio de El Dorado (Meta).....	21
Tabla 5. Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial municipio El Dorado (Meta)	23
Tabla 6. Crecimiento demográfico y población étnica (2015 – 2025) del municipio El Dorado (Meta)	25
Tabla 7. Porcentaje de informalidad a nivel nacional y municipal	27
Tabla 8. Porcentaje de informalidad municipal por genero	27
Tabla 9. Descripción de las unidades tipo del municipio de El Dorado (Meta)	28
Tabla 10. Descripción de las unidades tipo productivas del municipio de El Dorado (Meta)	31
Tabla 11. Área de aplicabilidad del municipio de El Dorado (Meta)	32
Tabla 12. UFH en área de aplicabilidad del municipio de El Dorado (Meta)	32
Tabla 13. Descripción de las líneas productivas agrícolas validadas para el municipio de El Dorado (Meta).....	34
Tabla 14. Descripción de las líneas productivas pecuarias validadas para el municipio de El Dorado (Meta)	38
Tabla 15. Resumen de número de sistemas productivos por UFH para el municipio de El Dorado (Meta).....	49
Tabla 16. Estructuras de costos de producción de las líneas agropecuarias recolectadas para el municipio de El Dorado (Meta).....	50
Tabla 17. UFH líder para líneas agropecuarias para el municipio de El Dorado (Meta) ..	51
Tabla 18. Organizaciones de la Agricultura Familiar (OAF) participantes de los encuentros territoriales en el municipio de El Dorado (Meta).....	55
Tabla 19. Condiciones comerciales de las OAF identificadas en el municipio de El Dorado (Meta)	57
Tabla 20. Principales mercados mayoristas que demandan productos provenientes del municipio de El Dorado (Meta).....	59
Tabla 21. Información general de los agentes comercializadores de El Dorado (Meta) ..	61
Tabla 22. Descripción de los agentes comerciales participantes de los encuentros territoriales del municipio de El Dorado (Meta).....	62
Tabla 23. Principales destinos y valor del flete por UFH de referencia y producto del municipio de El Dorado (Meta).....	65
Tabla 24. Precios pagados al productor reportados en las UFH de referencia en el municipio del Dorado (Meta)	66
Tabla 25. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) de referencia por línea productiva validada en el municipio de El Dorado (Meta)	69
Tabla 26. Resultados de la Tasa Interna de Retorno (TIR) por línea productiva validada en el municipio de El Dorado (Meta).....	70
Tabla 27. Factores espaciales promedio por UFH en el municipio de El Dorado (Meta). 71	
Tabla 28. Resultados del cálculo de rangos de AMR por UFH para el municipio de El Dorado (Meta).....	72
Tabla 29. Cálculo de AMR y oferta de portafolios del municipio de El Dorado (Meta).....	77

Tabla 30. Áreas complementarias por estándares territoriales (ha) infraestructura productiva, economía del cuidado y conservación de ecosistemas del municipio de El Dorado (Meta).....	79
Tabla 31. Resultado de cálculo efectivo UAF por UFH para el municipio de El Dorado (Meta).....	86
Tabla 32. Tabla de resultado de cálculo UAF por UFH para el municipio de El Dorado (Meta).....	87
Tabla 33. Comparación del rango UAF metodologías ZRH y UFH a nivel	89
Tabla 34. Categoría de adjudicabilidad para el municipio de El Dorado (Meta)	95
Tabla 35. Adjudicabilidad UFH con cálculo UAF para el municipio de El Dorado (Meta)	97

Resumen:

El Acuerdo 167 de 2021, emitido por la Agencia Nacional de Tierras (ANT), aprobó la metodología para el cálculo de la Unidad Agrícola Familiar (en adelante UAF) por Unidades Físicas Homogéneas (en adelante UFH) a nivel municipal, cuyo propósito es estimar la empresa básica de producción agrícola, pecuaria, acuícola o forestal, que permite a la familia remunerar su trabajo y disponer de un excedente capitalizable, de conformidad con lo establecido en el ordenamiento jurídico colombiano.

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

En el municipio de El Dorado en el departamento de Meta, se implementó el cálculo de la UAF por UFH y hace parte de las áreas de producción y protección de alimentos (APPA).

El municipio de El Dorado se compone de 13 UFH de los tipos 01, 02, 06, 07, 08, 09, 11 y 13. Estas UFH con modelación efectiva representan el 100% del área aplicable de las UFH productivas del municipio.

El rango de UAF obtenido a partir de la modelación económica y la adición de los estándares territoriales tuvo un valor mínimo de 5,4827 ha y un valor máximo de 34,2303 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 8,6647 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 24,5516 ha.

Abstract:

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

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

In the municipality of El Dorado in the department of Meta, the calculation of the UAF by UFH was implemented and it is part of the areas of production and protection the food (APPA).

The municipality of El Dorado is composed of 13 UFH of the types of 01, 02, 06, 07, 08, 09, 11 and 13. These UFH with effective modeling represent 100% of the applicable area of the productive UFH in the municipality.

The UAF range obtained from the economic modeling and the addition of territorial standards had a minimum value of 5,4827 ha and a maximum value of 34,2303 ha. Likewise, the average value of the lower range was 8,6647 ha, while the average of the upper range was 24,5516 ha.

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

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.

Unidad de Producción Agropecuaria (UPA): La UPA es la unidad de organización de la producción agropecuaria que puede estar formada por una parte de un predio, un predio completo, un conjunto de predios o partes de predios continuos o separados en un municipio, independientemente del

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

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

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

1. CARACTERIZACIÓN TERRITORIAL.

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.

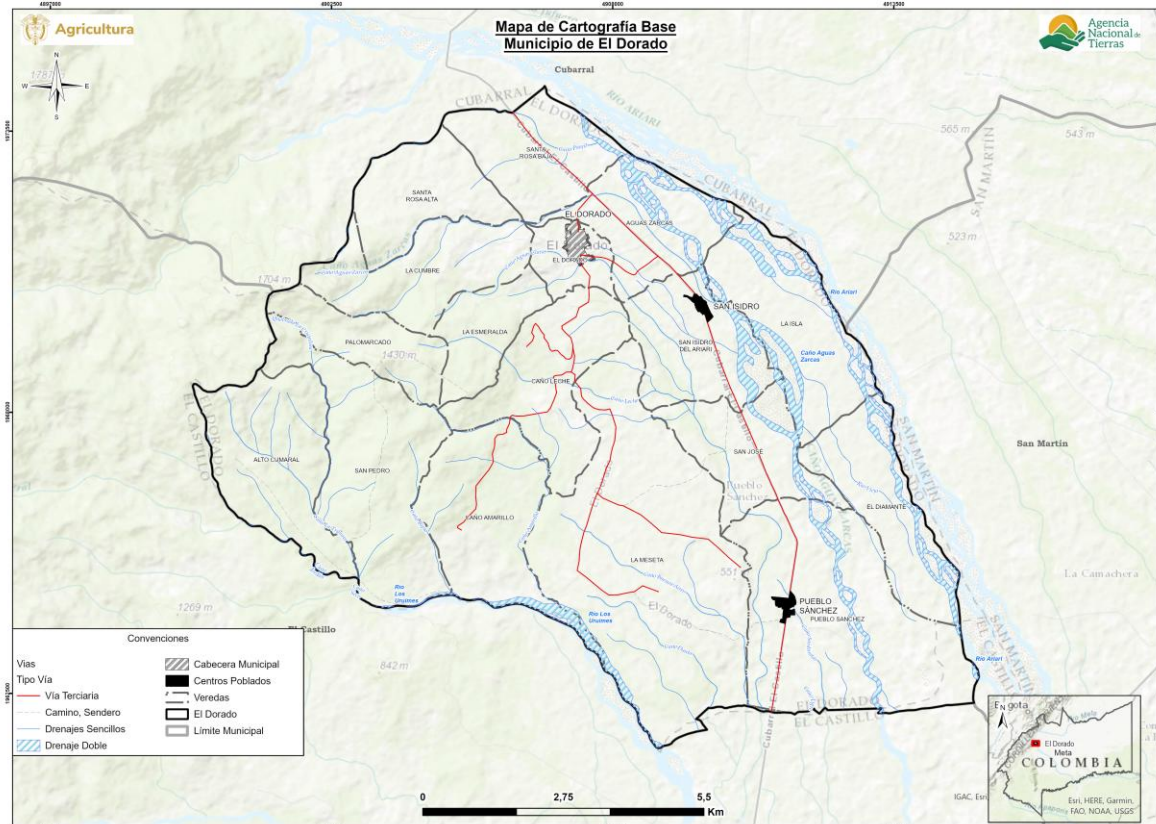
El municipio de El Dorado se localiza en el departamento del Meta, en la región de los Llanos, específicamente en la subregión Alto Ariari Centro. Limita al norte con el municipio de Cubarral, al Oriente con San Martín, al sur con El Castillo y al occidente con Cubarral y El castillo. Se encuentra a una distancia aproximada de 106 kilómetros de Villavicencio, la capital del Meta. Su temperatura promedio es de 26° C. Se ubica en una zona de transición con suelos destinados a actividades agrícolas, ganaderas y forestales (Alcaldía Municipal de El Dorado, 2024). El área municipal tomada para este ejercicio corresponde a 11.717,59 ha (IGAC, 2022).

La población total proyectada a 2025 del municipio es de 4145 habitantes, de los cuales el 35,44% habita en el área urbana y el 64,56% en el área rural (DANE, 2025). Su territorio rural está organizado en 17 veredas, entre las cuales las más grandes son Aguas Zarcas, Alto Cumaral, Caño Amarillo, El Diamante y Santa Rosa Alta (Consejo municipal de El Dorado, 2000). Además, cuenta con dos centros poblados, San Isidro del Ariari y Pueblo Sánchez, que complementan su estructura territorial (DANE, 2024a). El Dorado no se encuentra priorizado como municipio PDET (Agencia de Renovación del Territorio, 2024), pero si se encuentra priorizado como municipio ZOMAC (Ministerio de Hacienda y Crédito Público et al., 2017).

El municipio de El Dorado adoptó su Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) mediante el Acuerdo 015 del 29 de junio de 2000. En su artículo 48, se define que el suelo rural corresponde al resto del territorio municipal ubicado por fuera del perímetro urbano, una vez descontado el suelo suburbano. Este suelo incluye las áreas de protección y conservación, las zonas de rehabilitación, las áreas destinadas a la extracción minera, así como los espacios para el desarrollo de actividades agrícolas y pecuarias, el pastoreo semi-extensivo, los cultivos de alta rentabilidad y la agricultura con tecnología apropiada. También se incorporan áreas destinadas a recreación y turismo, asentamientos humanos, actividades industriales, y aquellas expuestas a amenazas y riesgos. (Concejo Municipal de El Dorado, 2000).

El siguiente mapa presenta la localización y delimitación espacial del municipio de El Dorado (Meta). La cabecera municipal se ubica en el sector norte del territorio y se destacan centros poblados como San Isidro del Ariari y Pueblo Sánchez. La hidrografía está conformada por drenajes simples y dobles, teniendo al río Ariari como la principal fuente hídrica. Asimismo, se identifican la división veredal y los límites geográficos del municipio.

Mapa 1. Ubicación del municipio de El Dorado (Meta)



Fuente: Elaboración propia ANT-SUEJE (2025) a partir de cartografía IGAC (2022) y DANE (2024).

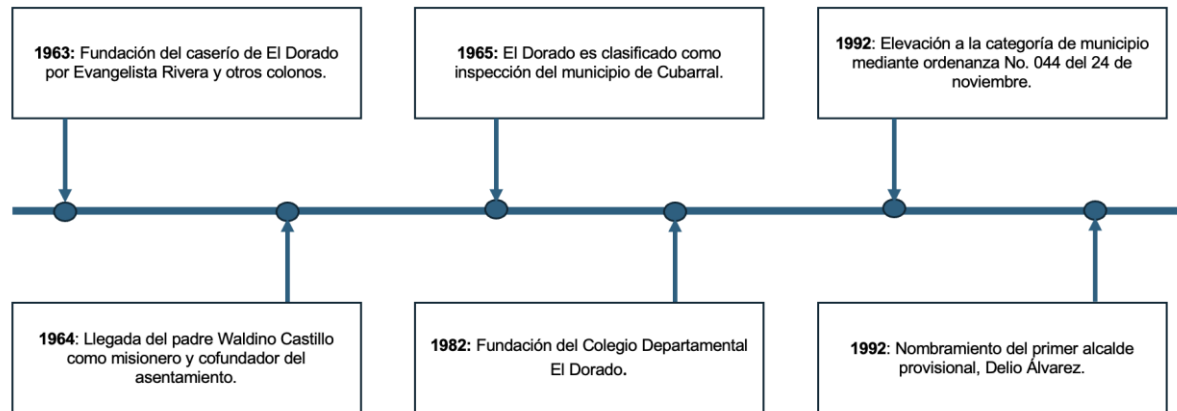
1.1.1. Configuración territorial y poblamiento.

La configuración territorial y el poblamiento del municipio de El Dorado (Meta) están estrechamente ligados a los procesos migratorios de mediados del siglo XX. Durante la década de 1960, la violencia en distintas regiones del país generó el desplazamiento de varias familias que se asentaron en el alto Ariari, donde iniciaron la conformación de fincas agrícolas. Entre estos colonos se destacó Evangelista Rivera, proveniente del Tolima, quien impulsó la formación de un caserío al donar un lote el 7 de diciembre de 1963. Este nuevo asentamiento recibió el nombre de El Dorado, en alusión a los recursos minerales identificados en la zona.

El crecimiento de la población estuvo acompañado de la gestión de líderes comunitarios y, desde 1964, del trabajo misional del padre Waldino Castillo, cuya presencia fortaleció la organización local. Un hito importante en el desarrollo social del territorio fue la creación del colegio departamental en 1982, lo cual representó un avance significativo en materia educativa (Turismo Meta, 2020).

Finalmente, en 1992, El Dorado obtuvo el reconocimiento oficial como municipio mediante la Ordenanza No. 044, consolidando su estructura administrativa y nombrándose a Delio Álvarez como su primer alcalde provisional (Turismo Meta, 2020).

Figura 1. Hitos de la historia municipal



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

1.1.2. Ruralidad y desarrollo.

El Dorado se encuentra en tipología municipal 3, municipio con nivel intermedio de capacidad fiscal y administrativa, y de conectividad y densidad. (DNP, 2025) y categoría de ruralidad Rural (DNP, 2014).

El municipio El Dorado presenta una incidencia de pobreza multidimensional IPM del 28,9%, superando en 13,3 puntos porcentuales al promedio departamental y en 9,8 al nivel nacional. En la cabecera municipal, el IPM es del 26,6%, mientras que en los centros poblados y la zona rural dispersa alcanza el 30,2%, situándose por debajo del promedio departamental y nacional para esta zona (31,6% y 38,6%, respectivamente) (DANE, 2022).

Tabla 1. Incidencia de Pobreza Multidimensional por distribución geográfica de El Dorado (Meta)

Área	Municipio	Departamento	Colombia
Total	28,9	15,6	19,1
Cabeceras	26,6	10,7	13,2
Centros poblados y rural disperso	30,2	31,6	38,6

Fuente: DANE-CNPV (2018).

El sistema vial de El Dorado enfrenta desafíos debido al deterioro de sus vías terciarias, especialmente en las veredas rurales. La falta de mantenimiento afecta la conectividad con la zona urbana, generando dificultades para el transporte de productos agrícolas y pecuarios. Entre las oportunidades se destaca el proyecto de mejoramiento de vías terciarias y la construcción de puentes vehiculares, como el planificado sobre el río Ariari (Alcaldía Municipal de El Dorado, 2024).

1.1.3. Formalidad y distribución de la tierra rural.

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

complementaria sobre la organización de la producción agropecuaria en el municipio, constituyéndose en un insumo de contexto para el cálculo de la UAF.

El Dorado presenta una tasa de informalidad en la tenencia de la tierra del 75,69%, un valor superior al promedio departamental del Meta (43,28%) y al promedio nacional (52,0%) (UPRA, 2020). Este resultado refleja un escenario muy desfavorable en materia de formalización de la propiedad rural, lo que se traduce en menores garantías jurídicas y posibilidades de inversión para los tenedores de tierra.

En cuanto a los principales indicadores de desigualdad, el índice de Gini alcanza un valor de 0,612, clasificado como medio. Este valor evidencia concentración de la tierra, aunque resulta inferior al promedio departamental (0,872) y al nacional (0,864), lo que indica que la distribución de la tierra en el municipio, aunque desigual, es menos concentrada que en el resto del país. Por su parte, el índice de Theil es de 0,11, es inferior a los promedios departamental (0,193) y nacional (0,159).

Desde una perspectiva más detallada, el índice de disparidad inferior (0,042) indica que los propietarios de predios más pequeños concentran apenas el 0,42% del área total, cuando en un escenario de igualdad deberían tener el 10%, correspondiente al primer decil. En contraste, el índice de disparidad superior (4,493) señala que los propietarios del último decil, es decir, quienes poseen los predios de mayor tamaño, concentran 4 veces más tierra de lo que correspondería en una distribución equitativa. Cabe precisar que estos indicadores no miden niveles de riqueza, sino la concentración relativa del área entre los distintos deciles de propietarios.

Tabla 2. Indicadores sobre la distribución de la propiedad rural de El Dorado (Meta)

Indicador	Valor municipal	Calificación	Valor departamental	Valor nacional
Índice de informalidad en la tenencia de la tierra (%)	75,69	Superior al departamento y la nación	43,28	52,0
Índice de Gini	0,612	Desigualdad media	0,872	0,864
Índice de Theil	0,11	Heterogeneidad media	0,193	0,159
Índice de disparidad inferior	0,042	Nivel alto de disparidad inferior	0,001	0,0059
Índice de disparidad superior	4,493	Nivel medio de disparidad superior	8,162	8,014

Fuente: Elaboración propia ANT-SUEJE (2025) a partir de información UPRA (2020; 2023)

De acuerdo con el Censo Nacional Agropecuario de 2014 (DANE, 2014), se registraron un total de 564 Unidades de producción agropecuaria (UPA), distribuidas así: que reflejan la organización de la producción del municipio distribuidas así:

Tabla 3. Distribución de Unidades Productivas agropecuaria (UPA) por rangos de extensión de El Dorado (Meta)

Municipio	Total UPA	UPAs entre 0 y 1 ha	UPAs entre 1 y 3 ha	UPAs entre 3 y 5 ha	UPAs entre 5 y 10 ha	UPAs entre 10 y 15 ha	UPAs entre 15 y 20 ha	UPAs entre 20 y 50 ha	UPAs entre 50 y 100 ha	UPAs de más de 100 ha
El Dorado	564	44	107	77	103	62	36	96	24	15
	%	7,80	18,97	13,65	18,26	10,99	6,38	17,02	4,25	2,65

Fuente: DANE - CNA (2014)

En el municipio de El Dorado, la distribución de las Unidades de Producción Agropecuaria (UPA) según su extensión, con base en el CNA 2014, muestra que la mayor proporción se concentra en las UPAs de entre 1 y 3 hectáreas, representando el 18,97% del total. Le siguen las UPAs de entre 5 y 10 hectáreas, con un 18,26%, y las de entre 20 y 50 hectáreas, que constituyen el 17,02%. Las unidades de menor extensión, entre 0 y 1 hectárea, representan el 7,80%, mientras que las de mayor tamaño, de más de 100 hectáreas, corresponden al 2,65% del total.

1.1.4. Ordenamiento del territorio alrededor del agua.

El municipio de El Dorado, ubicado en el departamento del Meta, se encuentra dentro de la cuenca hidrográfica del río Alto Ariari. Esta cuenca desempeña un papel crucial en la provisión de recursos hídricos y la gestión sostenible del territorio. El Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica (POMCA) del río Alto Ariari, aprobado por Cormacarena mediante la Resolución No. PS-GJ.1.2.6.19.3281 del año 2019, establece estrategias orientadas a la conservación de los ecosistemas hídricos, la regulación del uso del suelo y la implementación de acciones para garantizar la sostenibilidad de los recursos naturales en la región (CORMACARENA, 2019).

El territorio municipal está delimitado por el río Ariari y por las microcuencas de los caños Paujil, Carcas, Aguas Claras, Leche y Amarillo. El río Ariari pertenece a la vertiente norte, una zona que ha sufrido fuertes transformaciones derivadas de procesos de colonización, tala, ampliación de potreros y compactación del suelo, factores que han generado extensas áreas sin cobertura vegetal. Aunque el río no es navegable en ninguna época del año, cumple un papel esencial como fuente de riego para los cultivos comerciales del municipio (Gobernación del Meta, 2020).

El sistema de servicio de acueducto en las veredas del municipio de El Dorado presenta deficiencias significativas, con una cobertura limitada en veredas como Aguas Zarcas, Caño Amarillo, La Esmeralda, Palomarcado y San José. Estas zonas dependen de acueductos veredales con captaciones artesanales que no garantizan la continuidad ni la calidad del suministro de agua potable. Los principales retos incluyen la falta de mantenimiento adecuado, la ausencia de sistemas de potabilización eficientes y la necesidad de ampliar la red para alcanzar una mayor cobertura y mejorar las condiciones de acceso al agua potable en estas comunidades (Alcaldía Municipal de El Dorado, 2024). El servicio de acueducto, alcantarillado y aseo es administrado por la Empresa de Servicios Públicos del Meta (EDESA S.A. E.S.P.), que opera en varios municipios del departamento, garantizando el acceso a agua potable y la gestión adecuada de residuos. Por su parte, la Electrificadora del Meta S.A. E.S.P. (EMSA) es la empresa encargada de la distribución y comercialización de energía eléctrica, asegurando el suministro en la zona urbana y rural del municipio (Superintendencia Servicios Públicos, 2024). Según el Censo DANE (2018), la disponibilidad de acueducto en la cabecera municipal alcanza el 97,87%, en las áreas rurales dispersas solo llega al 69,76%. Los centros poblados presentan un 98,47%, y el total municipal es de 86,07% (DANE, 2018).

Según la base de datos de distritos de riego activos, el municipio de El Dorado cuenta con cuatro distritos de riego en operación. El primero es el distrito de riego pequeño Aguas Zarcas, administrado por la asociación Asozarcas, que cuenta con 496 asociados y un área neta de 66 ha. El segundo es el distrito de riego pequeño San Isidro, operado por

Asosanisidro, con 488 asociados y 40 ha de área neta. El tercer distrito, denominado Santa Rosa Alta, es gestionado por Asusalta, tiene 502 usuarios y un área neta de 40 ha. Finalmente, el distrito de riego Santa Rosa Baja está a cargo de la asociación Asubaja, cuenta con 501 asociados y un área neta de 46 ha. (ADR, 2024).

1.1.5. Análisis de riesgos y cambio climático.

Según el Plan Departamental de Gestión del Riesgo de Desastres del departamento del Meta¹, en el municipio de El Dorado (Meta) se han identificado diversas amenazas que ponen en riesgo la seguridad de la población y el desarrollo del territorio. Entre los principales riesgos se encuentran las inundaciones, que afectan sectores como los barrios San Antonio, El Centro y La Esperanza, así como las veredas La Cumbre y San Rafael. Los incendios forestales han sido una amenaza recurrente en las veredas El Progreso y El Triunfo, donde la expansión de la frontera agrícola ha incrementado la vulnerabilidad. Adicionalmente, los movimientos en masa se han registrado en las áreas de ladera del municipio, particularmente en sectores cercanos a la Serranía de la Macarena, debido a la deforestación y la construcción sin planificación adecuada. Para reducir estos riesgos, el plan propone estrategias como la reforestación de zonas críticas, la regulación del uso del suelo y la implementación de sistemas de alerta temprana (Gobernación del Meta, 2023).

Esto se evidencia en la base de datos de DesInventar en la cual hay 10 eventos de inundación registrados que han llegado a afectar a 3.718 personas y uno de incendios en masa que afectaron a 5 personas (UNDRR, 2024).

El Índice Municipal de Riesgo de Desastres Ajustado por Capacidades (IMRAC) calculado por el DNP es una medida sintética que compara municipios integrando, por un lado, su riesgo de desastres y, por el otro, sus capacidades para gestionarlo. El IMRAC mantiene una escala de 0 a 100, donde valores más altos indican peores condiciones combinadas (mayor riesgo y/o menores capacidades), este índice con variable déficit de lluvia (sequías extremas e incendios forestales), se encuentra que El Dorado está calificado con 28,0 (DNP, 2024). Adicionalmente, en el anexo 1 se representan las áreas de amenaza por degradación del suelo por erosión, el nivel de erosión moderada se distribuye especialmente hacia el centro – sur del municipio en la vereda la Meseta. Por otro lado, las áreas con remoción en muy alta se ubican especialmente el costado occidental, la remoción en masa se ubica en gran parte del municipio y abarcan alrededor de 10.586,2 ha, cerca del 90% del área del municipio (ver anexo 1).

Para el municipio de El Dorado, Meta, los escenarios de cambio climático proyectaron un aumento de la temperatura media de entre 0,9 °C y 2,4 °C, mientras que la precipitación podría disminuir entre un 7% y un 3% para finales de siglo. Este municipio presenta una vulnerabilidad alta y un riesgo significativo frente al cambio climático. Las dimensiones más afectadas incluyen el recurso hídrico, los sistemas agrícolas y la biodiversidad, elementos fundamentales para la sostenibilidad del territorio. La materialización de estos escenarios podría agravar la ocurrencia de eventos extremos como sequías prolongadas y alteraciones en los patrones de precipitación, impactando de manera directa tanto a las comunidades rurales como urbanas del municipio (IDEAM, 2015).

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

¹ Para el presente ejercicio no se pudo localizar el Plan Municipal de Gestión del Riesgo de El Dorado.

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

El Plan Regional Integral de Cambio Climático para la Orinoquía (PRICCO) se basó en el análisis de los efectos del cambio climático en el municipio de El Dorado, Meta, considerando factores como la deforestación, la gestión del agua, la explotación de recursos naturales y las actividades agropecuarias. Para este municipio, se identificaron riesgos asociados a la degradación del suelo en zonas agrícolas como las veredas La Esperanza y San José, el uso inadecuado de fertilizantes en cultivos de maíz y yuca, el estrés hídrico en áreas de producción agropecuaria, y la contaminación del río Ariari por actividades agrícolas y pecuarias. Se propusieron acciones como la implementación de sistemas de riego eficientes en las veredas Santa Rosa y El Triunfo, la restauración de suelos degradados en la zona de Las Brisas, el uso eficiente de fertilizantes en cultivos de la vereda La Unión, y la adopción de prácticas agrícolas sostenibles en toda la jurisdicción municipal. Además, se sugirió fortalecer la reforestación en la ribera del río Ariari y optimizar la gestión del agua en áreas de alto consumo para garantizar la sostenibilidad ambiental y productiva del municipio (CORMACARENA et al., 2018).

En el marco del cambio climático, la UAF se convierte en una herramienta que aporta a los medios de implementación de las metas establecidas en la NDC, al incorporar estándares territoriales que posibiliten un desarrollo rural resiliente y bajo en carbono. S. Lo anterior promueve la resiliencia territorial ante los efectos del cambio climático (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, & Agencia Nacional de Tierras, 2021a; República de Colombia., 2020)

1.1.6. Descripción 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 El Dorado (Meta)

Conflicto	Ubicación	Actores
Desplazamiento forzado y violencia paramilitar: Durante el conflicto armado, El Dorado sufrió desplazamientos masivos debido a la violencia ejercida por grupos paramilitares, afectando a la población campesina (El Espectador, 2019).	Áreas rurales y urbanas de El Dorado.	Grupos paramilitares, población campesina.
Reparación colectiva y desafíos posconflicto: Tras el acuerdo de paz, El Dorado fue reconocido como sujeto de reparación colectiva; sin embargo, persisten desafíos en la implementación de proyectos productivos y en la reconstrucción del tejido social (El Cuarto Mosquetero, 2020).	Municipio de El Dorado.	Comunidad local, instituciones gubernamentales.
Disputa por tierras adquiridas por grupos paramilitares: Investigaciones han revelado que el Bloque Centauros de las Autodefensas Unidas de Colombia (AUC) adquirió de manera irregular tierras en El Dorado, afectando la tenencia de la tierra y	Áreas rurales de El Dorado, Meta.	Bloque Centauros de las AUC, comunidades locales, autoridades judiciales.

Conflicto	Ubicación	Actores
generando conflictos con las comunidades locales (El Espectador, 2018).		

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 El Dorado se encuentra bajo la jurisdicción de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena (CORMACARENA). De acuerdo con la Resolución No. PS-GJ.1.2.6.18.2053 de 2018, por medio de la cual se identifican y compilan las determinantes ambientales de los municipios bajo su jurisdicción, el municipio presenta áreas dentro de zonas de importancia ambiental nacional y regional. Entre ellas se destacan el Distrito de manejo integrado Ariari Guayabero, como Reserva Natural de la Sociedad Civil (RNSC) Las Brisas áreas de importancia ecológica y ecosistémica como las áreas de recarga hídrica y humedales. El Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) del municipio de El Dorado, en su artículo 32 del componente rural se establecen áreas de protección definidas como zonas destinadas a la preservación de sus condiciones naturales, bajo criterios de conservación de los recursos hídricos y bióticos. Estas áreas incluyen las rondas de los ríos Ariari y Cumaral, así como las microcuencas que abastecen los acueductos locales, entre ellas los caños Aguas Zarcas, Aguas Claras, Caño Amarillo, Caño Leche, Caño Danta, entre otros. Asimismo, se reconocen áreas de rehabilitación orientadas a la restauración ecológica de suelos y coberturas vegetales en zonas degradadas, ubicadas principalmente en las veredas de la parte alta del municipio.

(Concejo Municipal de El Dorado, 2000).

A partir de la cartografía disponible este ejercicio², se identifican algunas de las áreas anteriormente mencionadas, como los Drenajes Doble Caño Aguas Zarcas, Río Ariari, Río Los Uruimes, así como, la cabecera municipal de el Dorado y dos centros poblados. Estos elementos se agrupan en elementos restrictivos a la actividad productiva o a la aplicación de este ejercicio, en conjunto sin sobreposiciones, es decir, que no hay traslape de elementos que pueden estar bajo diferentes figuras, ocupan 545,00 ha un 4,65% del territorio de El Dorado.

De otra parte, se señalan elementos condicionantes a la actividad productiva, como Reservas naturales de la sociedad civil Las Brisas, así como, las zonas de prevención del riesgo relacionadas con amenaza alta de remoción de masa, que generan limitantes al desarrollo productivo. Estas áreas en conjunto y sin sobreposiciones ocupan 10.409,71 ha (88,84%) del territorio municipal analizado.

² El alistamiento geográfico y cartográfico de este análisis se llevó a cabo en el primer semestre de 2024 y revisada en octubre de 2025, por lo tanto, las fuentes citadas abarcan información geográfica disponible para ese periodo.

Adicionalmente, se tiene una extensión de red vial de 1,43 km, como otro elemento de ordenamiento territorial estructurante, la cual brinda soporte a la comunicación del municipio y facilita los vínculos urbano-rurales de las dinámicas sociales y productivas. En la siguiente tabla se observan los diferentes elementos, su extensión y participación en el total del tamaño municipal.

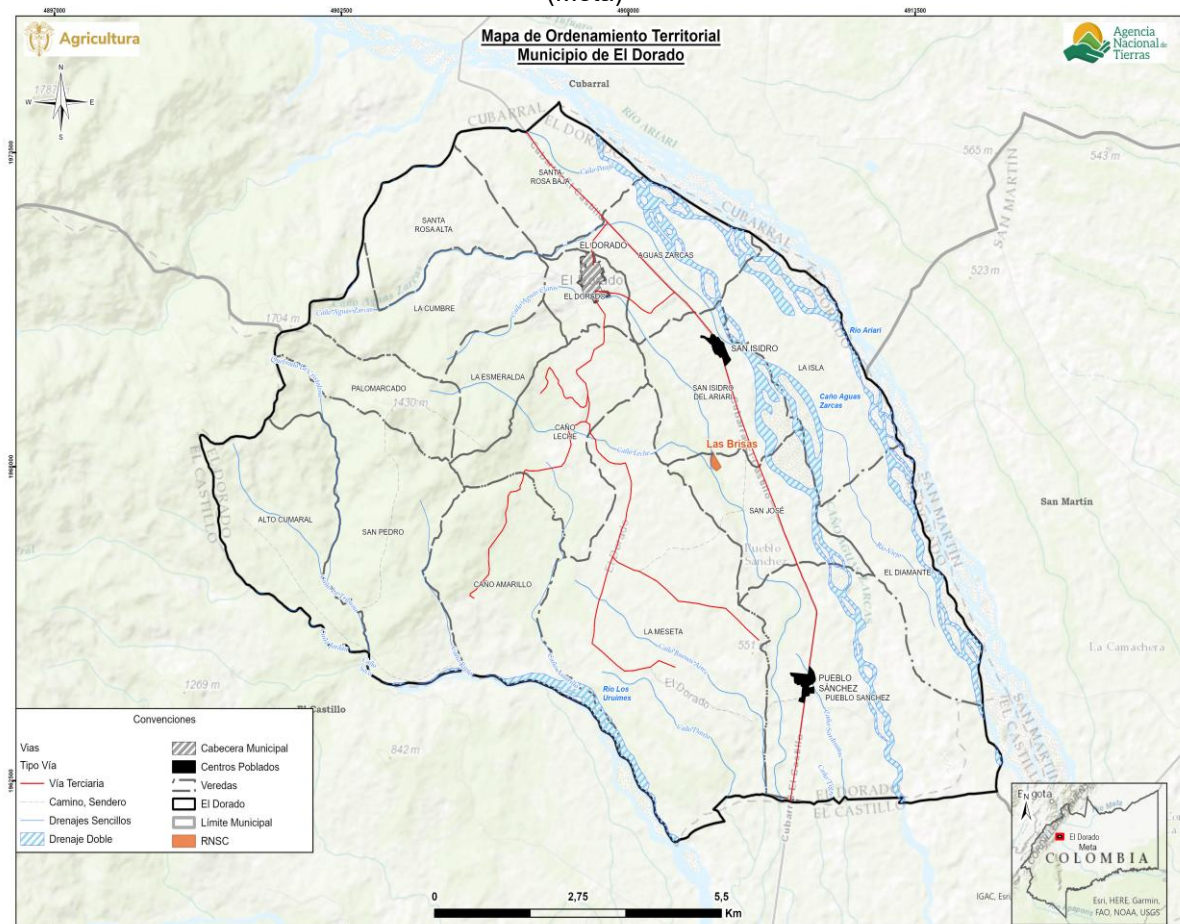
Tabla 5. Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial municipio El Dorado (Meta)

Elementos restrictivos a la actividad productiva				
Categoría	Elemento	Extensión total del elemento (ha)	Extensión municipal (%)	Fuente
Ambiental	Drenaje Doble: Caño Aguas Zarcas, Río Ariari, Río Los Uruimes.	494,52	4,22%	IGAC
Áreas urbanas	Cabecera urbana: El Dorado	27,70	0,24%	DANE
	Centros poblados (2): Pueblo Sánchez, San Isidro.	22,77	0,19%	
Total Área de elementos restrictivos sin Sobreposiciones		545,00	4,65%	
Total Área del municipio (ha)		11.717,60	100,00%	
Elementos condicionantes a la actividad productiva				
Categoría	Elemento	Extensión total del elemento (ha)	Extensión municipal (%)	Fuente
Ambiental	Reservas naturales de la sociedad civil Las Brisas	3,50	0,03%	RUNAP
Prevención del riesgo	Zona de remoción en masa: Alta - Muy Alta	10.586,20	90,34%	SGC
Total Área de Condicionantes sin sobreposición con otros elementos		10.409,71	88,84%	
Total Área del municipio (ha)		11.717,60	100%	
Otros elementos de ordenamiento Territorial				
Categoría	Elemento	Longitud (Km)	Fuente	
Infraestructura	Red vial primaria y secundaria	1,43	IGAC	
Total		1,43		

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

El mapa de ordenamiento territorial del municipio de El Dorado, Meta, muestra su delimitación territorial y elementos previamente descritos, resaltando su importante conformación de drenajes que surten los ríos principales como el Ariarí, y el caño Largas al occidente del municipio. Se observa la RNSC hacia el centro oriente, así como la división veredal, la ubicación de los centros poblados y la cabecera municipal al oriente.

Mapa 2. Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio de El Dorado (Meta)



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

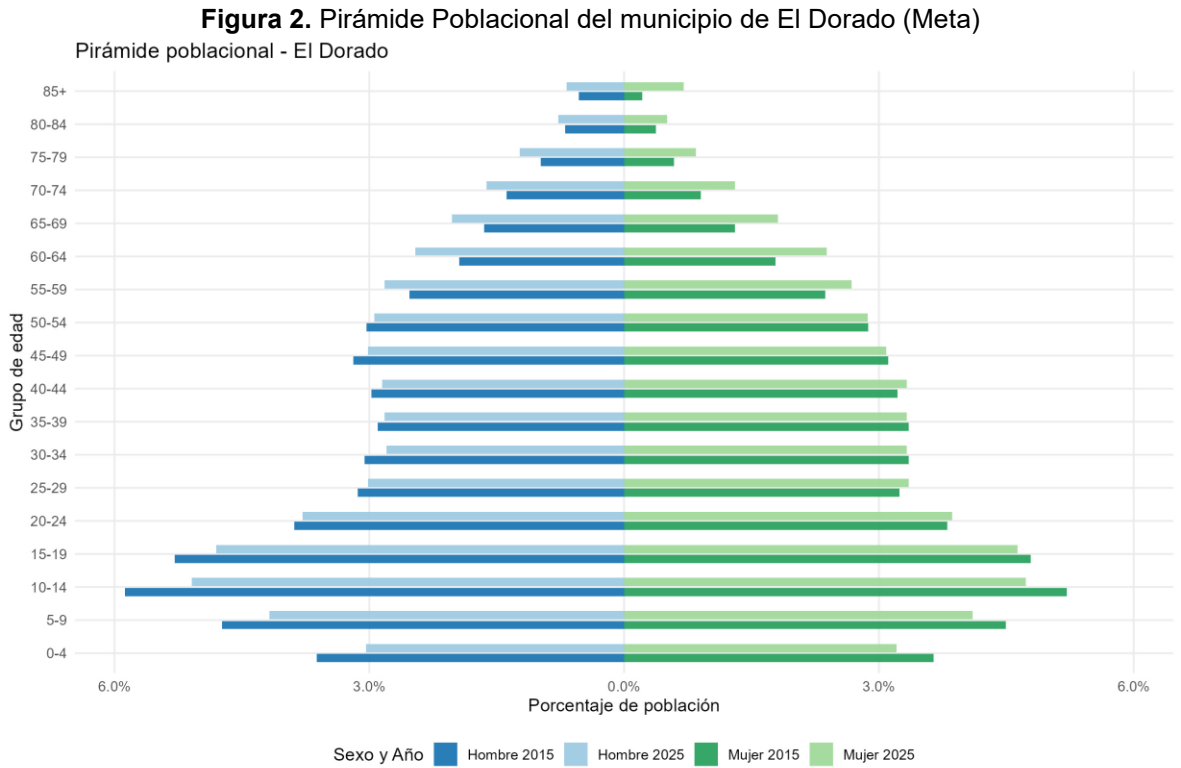
1.2. Caracterización socioeconómica.

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 2025, El Dorado presenta una población de 4.145 habitantes, de los cuales 2.070 son hombres (49,94%) y 2.075 son mujeres (50,06%) (DANE, 2025). Al analizar la pirámide poblacional de El Dorado (Meta), se evidencia una disminución en el grupo de edad de 0 a 4 años, lo que refleja una reducción de la natalidad durante el periodo 2015–2025. Asimismo, se observa que entre los 15 y 25 años se presenta una emigración marcada, especialmente en los hombres, correspondiente a población que inicia su vida laboral. Esto podría asociarse a la falta de oportunidades económicas y sociales que apoyen el desarrollo de los proyectos de vida de la población joven. Esta tendencia se mantiene hasta los 50 años, mientras que, a partir de los 65 años, se registra un incremento de la población adulta mayor, lo que podría indicar procesos de migración de retorno,

especialmente en mujeres. Estas dinámicas demográficas evidencian la necesidad de fortalecer la oferta de servicios públicos y sociales dirigidos a la población adulta mayor, así como de promover estrategias que amplíen las oportunidades para la juventud del municipio.



Fuente: Elaboración propia ANT-SUEJE (2025) a partir de DANE-CNPV (2018).

La información evidencia un crecimiento moderado de la población total entre 2015 y 2025, reflejado tanto en el aumento de habitantes urbanos (de 1.371 a 1.469) como rurales (de 2.390 a 2.676). Sin embargo, la proporción urbana disminuye levemente del 36,41% al 35,44%, mientras que la población rural incrementa su participación del 63,55% al 64,56%, lo que indica que el crecimiento se ha concentrado principalmente en las áreas rurales. Por otro lado, para 2018 la población étnica representaba un 1,83% (71 personas) que no muestra cambios en términos de reconocimiento territorial, dado que no existen resguardos indígenas ni en 2018 ni en 2022. En conjunto, los datos sugieren un municipio que crece lentamente y mantiene una estructura poblacional predominantemente rural, sin transformaciones significativas en la presencia de comunidades étnicas.

Tabla 6. Crecimiento demográfico y población étnica (2015 – 2025) del municipio El Dorado (Meta)

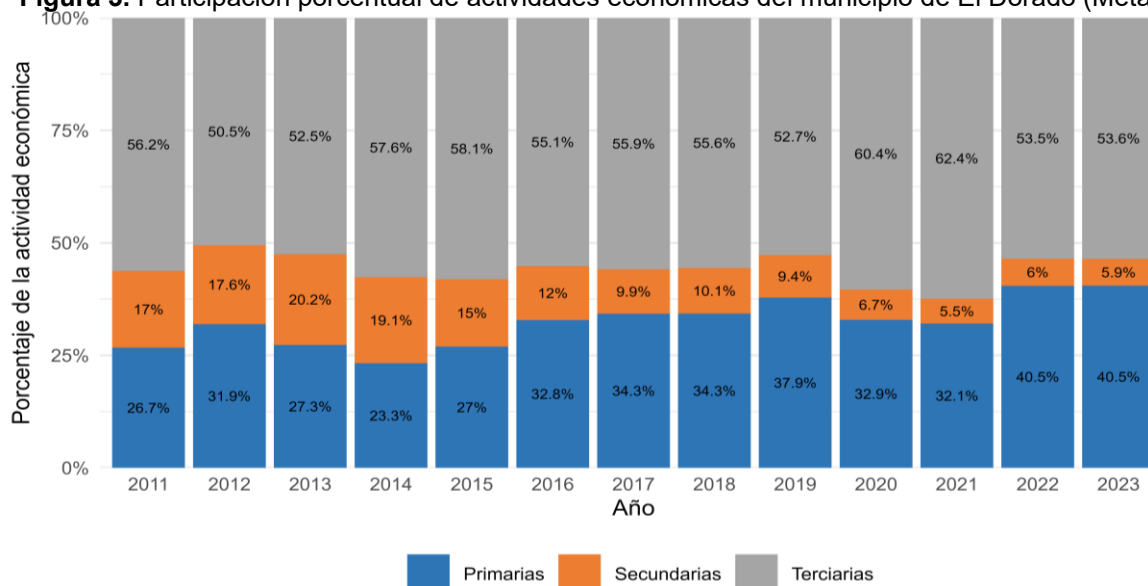
Índice	Año.2015	Año.2025
Porcentaje de población urbana	36,41% (1.371)	35,44% (1.469)
Porcentaje de población rural	63,55% (2.390)	64,56% (2.676)
Índice	Año 2018	
Porcentaje de población étnica total	1,83% (71)	
Índice	Año 2018	Año 2022
Número de resguardos indígenas	0	0

Fuente: Elaboración propia ANT-SUEJE (2025) a partir de DANE-CNPV (2018).

1.2.2. Estructura económica del municipio.

La economía del municipio de El Dorado (Meta) ha presentado variaciones en la distribución de las actividades económicas entre 2011 y 2023. Las actividades terciarias han fluctuado a lo largo del periodo, con una participación inicial del 56,24% en 2011, alcanzando su punto más bajo en 2019 con 52,70% y cerrando en 2023 con un 53,6%. Las actividades secundarias han mostrado una tendencia decreciente, pasando del 17,04% en 2011 al 5,9% en 2023, reflejando una disminución continua a partir de 2015. Por su parte, las actividades primarias han registrado un crecimiento sostenido desde 2014, aumentando del 23,25% a un 40,5% en 2023, consolidándose como una de las principales actividades económicas en los últimos años del periodo analizado.

Figura 3. Participación porcentual de actividades económicas del municipio de El Dorado (Meta)



Fuente: Elaboración propia ANT-SUEJE (2025) a partir de DANE-Cuentas Nacionales (2011-2023).

En el municipio de El Dorado, entre los años 2020 y 2024, los cultivos permanentes representan el 68,41% de la producción agrícola total. Dentro de este grupo, el cultivo de plátano ocupa el primer lugar con un 37,91%, seguido por la Aguacate con un 25,47%. Por su parte, entre los cultivos transitorios, que representan el 31,59% de la producción agrícola total, la Yuca se destaca con un 61,12%, mientras que el maíz le sigue con un 31% (UPRA, 2025). Respecto a economías pecuarias, se encuentra que en el municipio hay 9418 cabezas de ganado, que representa el 0,40% del hato ganadero del Meta (ICA, 2024).

Según SIMCO, la producción minera alcanzó 19.202,92 toneladas de calizas, representando el 99,22% de la producción departamental. En cuanto a la dolomita, la producción fue de 8.440,08 toneladas, aportando el 100% del total departamental (UPME, 2023).

El peso relativo del valor agregado del municipio dentro del departamento del Meta ha mostrado una tendencia creciente entre 2011 y 2023, con algunas fluctuaciones desde 26,49 en 2011 a 30,29% en 2023 (DANE-VAM, 2025).

1.2.3. Análisis del empleo a nivel municipal.

En el municipio de El Dorado para el año 2018, a nivel total, la tasa de trabajo informal fue de 89%, mayor que la tasa nacional de 72,7%. Además, en los centros poblados y áreas rurales dispersas del municipio de El Dorado, se observó una tasa de trabajo informal de 89,8%, la cual fue menor que la media nacional de 90,5% en dichas áreas. Dentro del municipio, la tasa de trabajo informal en los centros poblados y áreas rurales dispersas superó en un 2,0% a la tasa de trabajo informal en la cabecera (DANE, 2023a), lo que mostró que los habitantes de estas zonas tuvieron una mayor privación en esta variable de bienestar.

Tabla 7. Porcentaje de informalidad a nivel nacional y municipal

Población	% de hogares donde hay al menos un ocupado informal			
	Nacional			El Dorado
	2018	2019	2020	2018
Centros poblados y rural disperso	90,50%	90,60%	90,40%	89,80%
Cabeceras	67,50%	67,70%	69,50%	87,80%
Total	72,70%	72,90%	74,20%	89%

Fuente: Elaboración propia ANT-SUEJE (2025) a partir de DANE-CNPV (2018).

En la cabecera municipal de El Dorado, de un total de 640 hombres, el 89,06% se encontró trabajando de manera informal. En el caso de las mujeres, de un total de 692, el 90,90% estuvo empleada en condiciones de informalidad.

En los centros poblados y el área rural dispersa de El Dorado, de un total de 1.212 hombres, el 90,92% trabajó de manera informal. Por su parte, de un total de 1.058 mujeres, el 89,79% se encontró laborando en condiciones de informalidad. La siguiente tabla muestra el detalle de la tasa de trabajo informal por sexo.

Tabla 8. Porcentaje de informalidad municipal por genero

	Cabeceras			Centros poblados y rural disperso		
	Ocupados informales	Ocupados formales	Total	Ocupados informales	Ocupados formales	Total
Hombres	570	70	640	1.102	110	1.212
	89,06%	10,94%		90,92%	9,08%	
Mujeres	629	63	692	950	108	1.058
	90,90%	9,10%		89,79%	10,21%	

Fuente: Elaboración propia ANT-SUEJE (2025) a partir de DANE-CNPV (2018).

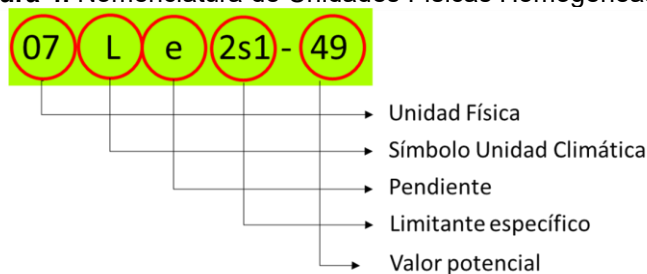
2. UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS OBTENIDAS EN EL TERRITORIO.

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 siguiente figura. 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 El Dorado (Meta) son 13, distribuidos en 49 polígonos. En este municipio se presenta 1 unidad adicional que corresponde a áreas de Cuerpos de agua, la cual se distribuye en 6 polígonos, respectivamente en esta jurisdicción. El tipo de UFH se establece en orden descendente, observándose el valor potencial de mayor a menor para cada una de ellas. El municipio presenta unidades tipo 01, 02, 06, 07, 08, 09, 11 y 13; las distintas unidades evidencian diversas características edafoclimáticas y de relieve en el territorio. En la siguiente tabla, se describen las unidades tipo definidas para el municipio.

Tabla 9. Descripción de las unidades tipo del municipio de El Dorado (Meta)

Unidad Tipo	Cantidad UFH	No. de polígonos	Área (ha)	Área (%)	Valor Potencial (VP)	Apreciación
01	1	2	1.548,03	13,21	92	Excelente
02	1	5	1.676,68	14,31	80	Muy Buena
06	1	1	2.132,44	18,20	55	Mediana

Unidad Tipo	Cantidad UFH	No. de polígonos	Área (ha)	Área (%)	Valor Potencial (VP)	Apreciación
07	1	4	220,75	1,88	49	Mediana a regular
08	1	4	113,71	0,97	44	Regular
09	2	6	2.056,16	17,55	38	Regular a mala
11	4	21	3.011,00	25,70	23	Mala a muy mala
13	2	6	146,33	1,25	6	Improductiva
Total UFH productivas	13	49	10.905,10	93,07		
Total Cuerpos de agua (CA)	1	6	812,50	6,93		
Total UFH Municipal	14	55	11.717,60	100,00		

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

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

Respecto a la tabla anterior, de acuerdo con la distribución porcentual de las UFH para el municipio de El Dorado (Meta), el 27,52% de estas (3.224,71 ha) se encuentran en las unidades tipo 01 a 02, en tierras de buena condición para uso agrícola, con apreciaciones entre “Excelente” y “Moderadamente Buena”, que se caracterizan por ser zonas de clima cálido, con temperaturas hasta de 26° y una altitud promedio de 550 msnm, con una profundidad moderada y buen drenaje.

En cambio, el 21,04% (2.466,9 ha) de estas se encuentran en las unidades tipo 06 a 08, de regular condición para el uso agrícola, con apreciaciones entre “Mediana” a “Regular”, los cuales tienen limitantes como acidez intercambiable mayor al 60%, pedregosidad superficial y e inundaciones.

Las UFH tipo 09 a 13, con apreciaciones desde “regular a mala”, hasta tierras “Improductivas” engloban el 44,49% (5213,48 ha). Estas tierras cuentan con limitaciones como susceptibilidad a la pérdida de suelo moderada y muy fuerte, pedregosidad superficial, así acidez intercambiable mayor al 60% e inundaciones.

Además, el municipio cuenta con Cuerpos de agua (CA) que representa el 6,93% del territorio (812,50 ha).

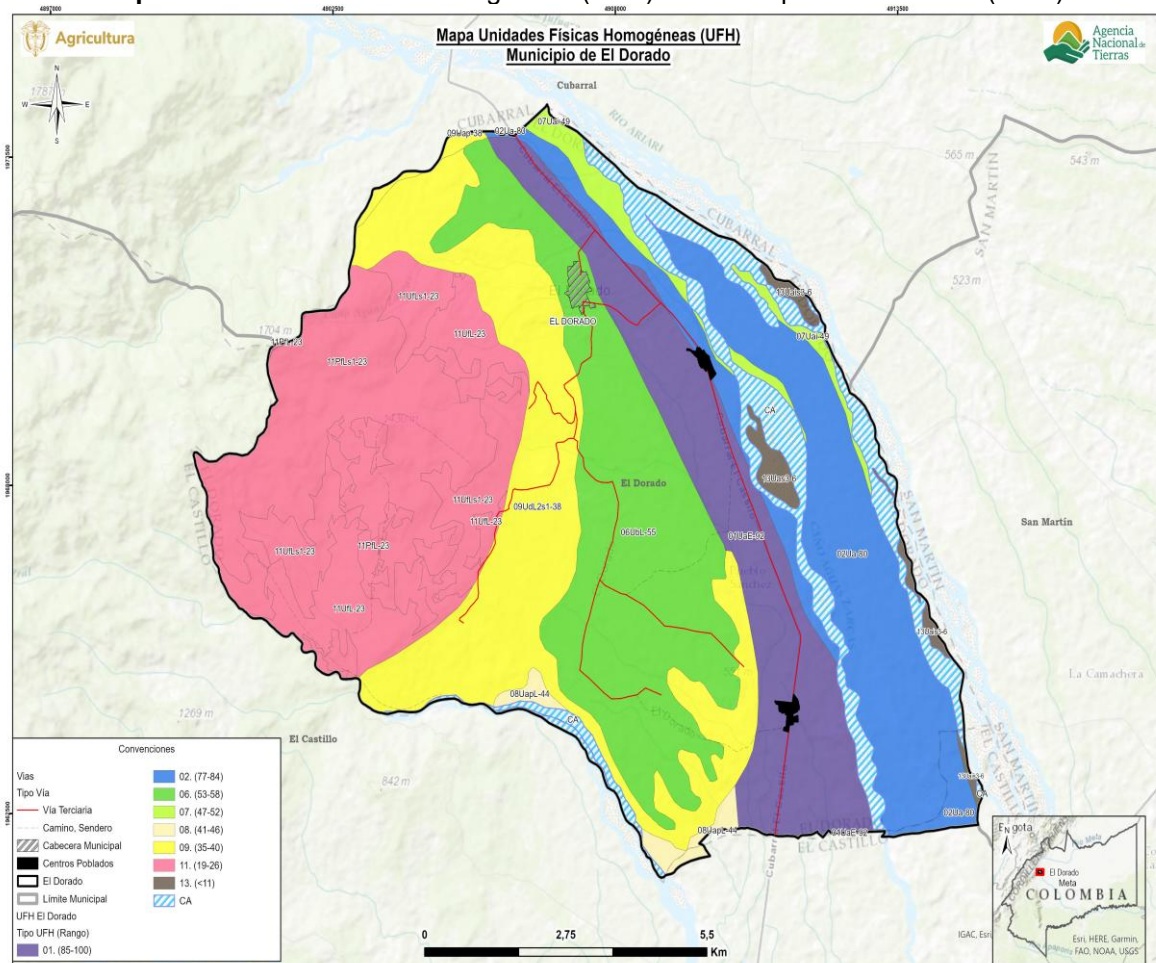
El tipo de UFH más representativo corresponde al tipo 11, la cual posee dentro del municipio de El Dorado un área de 3.011,00 ha, que equivale al 25,70% del total del área municipal. Esta UFH cuenta con suelos ubicados en clima templado muy húmedo, con pendientes mayores al 50%, textura franco-arcillosa, niveles de profundidad muy superficiales, buen nivel de drenaje pero con limitantes como así es intercambiable mayor al 60%.

Es importante referenciar aquellas áreas que no pertenecen a UFH susceptibles de cálculo UAF, que en la metodología son establecidas como áreas de Zona urbana (ZU) y Cuerpos

de agua (CA). Para el caso del municipio de El Dorado (Meta), se presentan estos dos tipos de unidades, que no hacen parte del cálculo de UAF por UFH.

En el siguiente mapa, se observa la distribución espacial de las diferentes UFH que componen este municipio. Las unidades de los tipos 01 a 02, se ubican alrededor de los drenajes dobles Caño Aguas Zarcas y El Río Ariari de El Dorado. Las unidades tipo 06 a 08 se ubican sobre la cabecera municipal y sobre los centros poblados la Meseta, caño leche y san isidro, y las unidades tipo 09 a 13 se ubican hacia el noreste, costado este en colindancia con el municipio de cubarral y hacia el sur- este del municipio con límites del municipio de san Martín.

Mapa 3. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) del municipio de El Dorado (Meta)



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

Es importante referenciar aquellas áreas que no pertenecen a UFH susceptibles de cálculo UAF, que en la metodología son establecidas como áreas de Cuerpos de agua (CA). Para el caso del municipio de El Dorado (Meta), Solo cuenta con cuerpos de agua (CA), el cual no hace parte del cálculo de la UAF por UFH.

En la siguiente tabla se presenta la descripción general de cada UFH (número de polígonos, área en hectáreas y porcentaje de representación de la UFH dentro del área total) para el municipio de El Dorado (Meta). La UFH más representativa en cuanto a área es la unidad

06UbL-55, con 1 polígonos y un área total de 2.132,44 ha (equivalente a un 19,55% de las unidades productivas). Esta unidad está calificada como Esta unidad está calificada con apreciación mediana con pendientes entre el 3% y 7%, textura franco arcillosa nivel de profundidad moderado y buen nivel de drenaje.

Tabla 10. Descripción de las unidades tipo productivas del municipio de El Dorado (Meta)

Unidad Tipo	Símbolo UFH	No. de Polígonos	Área Municipal (ha)	Área Municipal (%)
01	01UaE-92	2	1.548,03	14,20
02	02Ua-80	5	1.676,68	15,38
06	06UbL-55	1	2.132,44	19,55
07	07Uai-49	4	220,75	2,02
08	08UapL-44	4	113,71	1,04
09	09Uap-38	3	39,19	0,36
	09UdL2s1-38	3	2.016,97	18,50
11	11PfL-23	7	160,78	1,47
	11PfLs1-23	3	1.444,80	13,25
	11UfL-23	4	619,46	5,68
	11UfLs1-23	7	785,96	7,21
13	13Uais3-6	5	79,13	0,73
	13Uas3-6	1	67,19	0,62
Total		49	10.905,10	100,00

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

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

2.2. Áreas de aplicabilidad de la UAF por Unidades Físicas Homogéneas.

Las áreas de aplicación de la UAF por UFH a escala municipal, corresponden a aquellas en donde se desarrolló el ejercicio metodológico. Mientras que las áreas de no aplicabilidad comprenden aquellas áreas con restricciones para el desarrollo de actividades productivas, 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 y casos de excepción de la metodología. Lo anterior, no implica que las áreas de aplicabilidad y no aplicabilidad que aquí se establecen no puedan ser analizadas bajo otra u otras regulaciones.

La siguiente tabla presenta la extensión de las de áreas de no aplicabilidad para el municipio de El Dorado, correspondientes a elementos restrictivos mencionados en el numeral 1.1.7, principalmente, y que abarcan una extensión de 545,00 ha equivalente al 4,65% del total municipal. Mientras que el área de aplicabilidad comprende una extensión 11.172,60 ha con un 95,35% de la extensión municipal.

Tabla 11. Área de aplicabilidad del municipio de El Dorado (Meta)

Descripción	Área (ha)	Área (%)
Área no aplicable UAF por UFH	545,00	4,65
Área aplicable UAF por UFH	11.172,60	95,35
Total del municipio en UFH	11.717,60	100,00

Fuente: ANT-SUEJE (2024).

Las UFH sobre las cuales se realizará el cálculo UAF abarcan 13 UFH productivas mayores a 1 ha. Adicionalmente, existen otras UFH definidas como Cuerpos de agua, que, sin embargo, no se tienen en cuenta para el cálculo. En este municipio no se identificaron UFH productivas con áreas inferiores a una hectárea. Se destaca la representatividad de un 45,79% entre las unidades de tipo 11, 06.

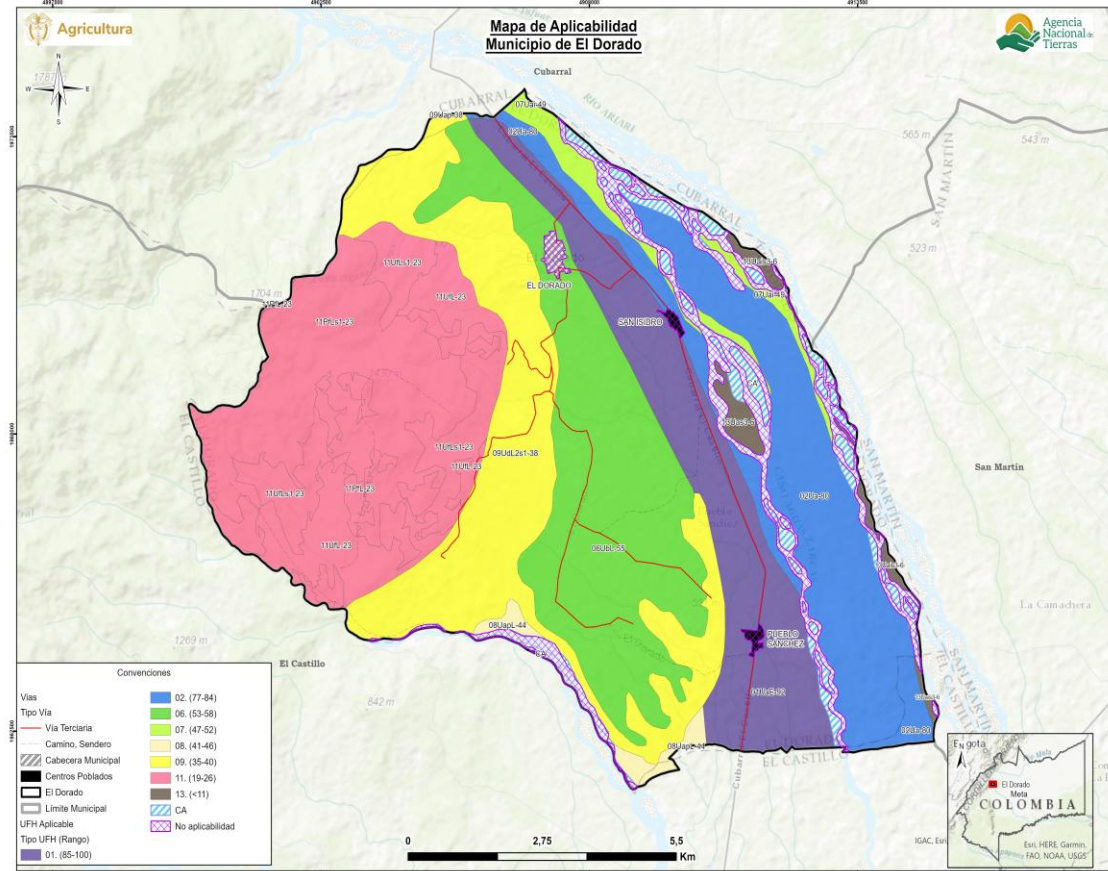
Tabla 12. UFH en área de aplicabilidad del municipio de El Dorado (Meta)

Unidad Tipo	Cantidad UFH	No. de polígonos	Área (ha)	Área (%)	Valor Potencial (VP)	Apreciación
01	1	2	1.532,09	13,71	92	Excelente
02	1	5	1.669,85	14,95	80	Muy Buena
06	1	1	2.104,74	18,84	55	Mediana
07	1	4	220,75	1,98	49	Mediana a regular
08	1	4	113,71	1,02	44	Regular
09	2	6	2.056,16	18,40	38	Regular a mala
11	4	21	3.011,00	26,95	23	Mala a muy mala
13	2	6	146,33	1,31	6	Improductiva
Total UFH productivas	13	49	10.854,63	97,15		
Total Cuerpos de agua (CA)	1	5	317,97	2,85		
Total Área UFH Aplicable	14	54	11.172,60	100,00		

Fuente: ANT-SUEJE (2024).

En el siguiente mapa se observan en colores los tipos de UFH en área aplicable y de achurado enmallado corresponde al área no aplicable que corresponde a las áreas sobre los drenajes dobles de los ríos Ariarí y Caño Aguas Largas, la cabecera municipal y los centros poblados.

Mapa 4. Área de aplicabilidad de la UAF por UFH del municipio de El Dorado (Meta)



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 El Dorado. 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 El Dorado.

A partir del análisis de información de las fuentes secundarias y posterior a la fase de campo, se validaron 12 líneas productivas⁶ en el municipio de El Dorado de las cuales nueve son de la línea agrícola: plátano, cacao, aguacate, maíz, café, naranja, arroz, maracuyá y limón (Tabla 13) y tres líneas pecuarias (ganadería, avicultura y porcicultura), que corresponden a tres sistemas productivos: ganadería doble propósito, avicultura de engorde y porcicultura de ceba (Tabla 14).

Tabla 13. Descripción de las líneas productivas agrícolas validadas para el municipio de El Dorado (Meta)

No	Línea productiva	Área Cosechada Promedio (ha)	Índice de Participación (%) Área Cosechada	Producción Promedio (t)	Índice de Participación (%) Producción Promedio	IP final (%)
1	Plátano	139,4	10,7	1.695,5	22,9	16,8

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 3 encuentros territoriales con sus veredas asociadas así: Nodo 1 Casco Urbano – El Dorado - Aguas Zarcas, Santa Rosa Alta, Santa Rosa Baja, La Cumbre, Palomarcado, La Esmeralda Y Casco Urbano - El Dorado; Nodo 2 Caño Leche - Caño Amarillo, Caño Leche, La Meseta, Alto Cumaral, Y San Pedro; Nodo 3 San Isidro

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.

No	Línea productiva	Área Cosechada Promedio (ha)	Índice de Participación (%) Área Cosechada	Producción Promedio (t)	Índice de Participación (%) Producción Promedio	IP final (%)
2	Cacao	343,4	26,3	211,6	2,9	14,6
3	Aguacate	149,6	11,5	1.138,9	15,4	13,4
4	Maíz	126,3	9,7	640,2	8,7	9,2
5	Otros cítricos	34,00	2,61	850,00	11,49	7,05
6	Café	137,1	10,5	118,5	1,6	6,1
7	Naranja	88,5	6,8	332,3	4,5	5,6
8	Maracuyá	24,6	1,9	424,6	5,7	3,8
9	Arroz	41,0	3,1	268,0	3,6	3,4
TOTAL		1.083,9	83,1	5.679,6	76,8	80,0

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 UPRA-EVA (2019-2024).

En el municipio de El Dorado la línea más representativa es plátano con un índice de participación final del 16,8%, con un registro histórico en EVAs de 139,4 ha cosechadas y una producción municipal de 1.695,5 toneladas para el periodo 2020-2024. El cultivo de plátano es el principal producto tanto por área como por producción, por lo cual, se considerada una actividad agrícola significativa para el desarrollo económico y base principal de la seguridad alimentaria local y regional. En el proceso de validación de la línea, los productores argumentaron la importancia del plátano en el municipio ya que la oferta edafoclimática permite un buen desarrollo del cultivo, genera empleo y resaltan las facilidades para la comercialización. Sin embargo, los productores manifiestan que las principales dificultades están relacionadas con los altos costos de los insumos agrícolas. (ANT -SUEJE, 2025).

Las políticas públicas no contemplan medidas específicas para el plátano en el PDM 2024-2027, aunque sí acciones generales que benefician todas las líneas productivas priorizadas (plátano, cacao, aguacate, maíz, café, cítricos, arroz, maracuyá), como asistencia técnica agropecuaria, fortalecimiento de procesos productivos rurales, mercados campesinos y minidistritos de riego. (Alcaldía de El Dorado, 2024).

A nivel departamental y nacional, cinco instrumentos pueden favorecer el desarrollo de los sistemas productivos en El Dorado: PDD 2024-2027, Plan Regional Integral de Cambio Climático de la Orinoquia, PIDARET, Plan Departamental de Extensión Agropecuaria (PDEA) y el Plan de Ordenamiento Productivo y Social de la Propiedad Rural del Meta (POPSPR).

El PDD promueve emprendimientos y proyectos agropecuarios, asociatividad y servicios de apoyo a la producción y comercialización, sin discriminar por cultivo, pero alineado con las cadenas priorizadas. (Gobernación del Meta, 2024). El Plan de Cambio Climático propone medidas de riego, agricultura climáticamente inteligente, desarrollo de variedades

tolerantes, restauración de suelos degradados y uso eficiente de fertilizantes, con acciones específicas para cacao, arroz, maíz y plátano (en sistemas de alerta agroclimática). (CIAT, Cormacarena, Corporinoquia, & ECOPETROL, 2018).

El PIDARET plantea metas al 2032 en diez variables estratégicas (pobreza rural, gobernanza, ordenamiento, infraestructura, uso del suelo, inversión agropecuaria, asociatividad, agricultura familiar, agroindustria y adecuación de tierras), todas relevantes para las líneas productivas analizadas. El PDEA se centra en prácticas bajas en GEI, agregación de valor, fortalecimiento asociativo y empresarial, marketing y participación de productores en espacios de política pública. (ADR, 2019).

Finalmente, el POPSPR del Meta fija una ruta de desarrollo rural agropecuario al 2039, a la que deben articularse los demás instrumentos. Dos de sus ejes son claves para fortalecer las líneas productivas: la planificación de infraestructura, servicios agropecuarios, generación de valor y competitividad, y el acceso a factores que potencien la producción agropecuaria. (UPRA, 2020).

En segundo lugar, se encuentra cacao, con un índice de participación final del 14,6%, con un registro histórico en EVAs de 343,4 ha cosechadas y una producción municipal de 211,6 toneladas para el periodo 2020-2024. Es un cultivo tradicional de la agricultura familiar y campesina, que genera ingresos constantes por la venta de grano seco todo el año y empleo local, apoyado por organizaciones de productores, centros de acopio y plantas de transformación. Su comercialización es dinámica, con opciones de exportación y buena rentabilidad, aunque los productores señalan como principal problema el limitado acceso a tierras para establecer nuevos cultivos. (ANT -SUEJE, 2025).

En tercer lugar, se encuentra aguacate, con un índice de participación final del 13,4%, con un registro histórico en EVAs de 149,6 ha cosechadas y una producción municipal de 1.138,9 toneladas para el periodo 2020-2024. En El Dorado se ha consolidado recientemente como cultivo rentable que permite diversificar ingresos y genera empleo local, favorecido por buenas condiciones edafoclimáticas y facilidades de comercialización. No obstante, los productores identifican baja asociatividad, poco acompañamiento técnico y altos costos de insumos como las principales limitaciones. (ANT -SUEJE, 2025).

En cuarto lugar, se encuentra maíz, con un índice de participación final del 9,2%, con un registro histórico en EVAs de 126,3 ha cosechadas y una producción municipal de 640,2 toneladas para el periodo 2020-2024. Es un cultivo clave para el consumo humano y animal, respaldado por una oferta edafoclimática adecuada, disponibilidad de maquinaria y una demanda local que facilita su venta. Sin embargo, enfrenta dificultades por los bajos precios pagados al productor y la alta intermediación en la comercialización. (ANT -SUEJE, 2025).

El maíz es un cereal clave para la economía campesina, la agricultura comercial y la agroindustria, lo que explica su alta intervención estatal. Cuenta con una institucionalidad fuerte: gremios de agricultores, procesadores y consumidores, fondos de fomento, entidades de investigación, transferencia de tecnología, asistencia técnica y un sistema nacional de innovación agropecuaria (SNIA). Sin embargo, pese a esta estructura, carece de espacios efectivos de concertación y diálogo, por lo que no se consolida como una cadena productiva dinámica. Dispone de varios incentivos: seguro agropecuario, Incentivo a la Capitalización Rural, programas de coberturas de precio y tasa de cambio y coberturas de riesgos agroclimáticos. (UPRA, 2022).

En quinto lugar, se encuentra otros cítricos (principalmente limón mandarino), con un índice de participación final del 7,05%, con un registro histórico en EVAs de 34 ha cosechadas y una producción municipal de 850 toneladas para el periodo 2020-2024. Es clave para la economía campesina por sus ingresos permanentes, buena rentabilidad y uso intensivo de mano de obra familiar y local. Los productores destacan el amplio número de familias vinculadas, el fácil manejo del cultivo, los bajos costos de inversión y el uso de semillas nativas. Las principales dificultades son la falta de asistencia técnica, nuevos problemas fitosanitarios, alta fluctuación de precios y fuerte intermediación en la comercialización. (ANT -SUEJE, 2025).

En sexto lugar, se encuentra café, con un índice de participación final del 6,1%, con un registro histórico en EVAs de 137,1 ha cosechadas y una producción municipal de 118,5 toneladas para el periodo 2020-2024. Es un cultivo de fuerte arraigo familiar y campesino que genera ingresos constantes y empleo local, apoyado por buenas condiciones edafoclimáticas, organizaciones de productores y avances en sellos de calidad, con buenos precios del grano. Las principales dificultades son las alteraciones del orden público y el mal estado de las vías, que encarecen los fletes. (ANT -SUEJE, 2025).

En séptimo lugar, se encuentra naranja, con un índice de participación final del 5,6%, con un registro histórico en EVAs de 88,5 ha cosechadas y una producción municipal de 332,3 toneladas para el periodo 2020-2024. Es un cultivo permanente que aporta ingresos continuos, buena rentabilidad y empleo local, favorecido por condiciones edafoclimáticas adecuadas, facilidad de manejo y una comercialización dinámica. El principal problema identificado es la alta intermediación en la comercialización. (ANT -SUEJE, 2025).

En octavo lugar, se encuentra maracuyá, con un índice de participación final del 3,8%, con un registro histórico en EVAs de 24,6 ha cosechadas y una producción municipal de 424,6 toneladas para el periodo 2020-2024. Se consolida como un cultivo frutal importante por la creciente demanda nacional, la generación constante de ingresos y empleo local, apoyado en buenas condiciones edafoclimáticas y alta rentabilidad. Su principal limitante son los altos costos de los insumos agrícolas. (ANT -SUEJE, 2025).

En el noveno lugar, se encuentra arroz, con un índice de participación final del 3,4%, con un registro histórico en EVAs de 41,0 ha cosechadas y una producción municipal de 268,0 toneladas para el periodo 2020-2024. Es una línea estratégica para la economía de los productores y la seguridad alimentaria, en un contexto donde los Llanos Orientales aportan el 45% del arroz del país y el Meta es el segundo departamento con más molinos. Los productores destacan las buenas condiciones edafoclimáticas y el acceso a maquinaria, pero señalan como principal dificultad los altos costos de los insumos agrícolas. (ANT -SUEJE, 2025).

El arroz es una de las cadenas con mayor intervención estatal y cuenta con un órgano de concertación, el Consejo Nacional del Arroz, además de una organización gremial diversa⁷ y consolidada. Dispone de múltiples políticas y programas específicos, entre ellos: incentivo al almacenamiento de cosechas, sistema REPO con pacto de retroventa, créditos Finagro y líneas especiales con tasas preferenciales, crédito para normalización de cartera

⁷ Organizaciones gremiales de la cadena del arroz: FEDEARROZ, Salvación Arrocería, Asociación de Agricultores y Ganaderos del Meta (Agameta), AND Cámara Induarroz, Federación Nacional de Comerciantes (Fenalco) Y Acosemillas.

en épocas de crisis, y apoyos como PRAN⁸ y Fonsa⁹ para atender deudas afectadas por clima, plagas, enfermedades o problemas de orden público. Además, tiene incentivos financieros como el Incentivo a la Capitalización Rural (ICR), el Incentivo al Seguro Agropecuario (ISA), el programa Coseche y Venda a la Fija y el Fondo de Fomento Arrocero. (UPRA, 2020).

Dentro de las líneas agrícolas que fueron priorizadas por información secundaria pero que no fueron validadas en los encuentros territoriales, se encuentra: yuca. En el proceso de validación en campo, los productores consideran que este producto no representa importancia para ellos, debido a que no cuentan con la extensión de área suficiente para generar procesos productivos rentables, consideran que los suelos ya presentan desgaste para el cultivo, el proceso de comercialización no es bueno y los precios de venta del producto por lo general son muy bajos. (ANT -SUEJE, 2025).

Para las líneas pecuarias priorizadas en el municipio de El Dorado (Meta), se identificaron tres líneas por información secundaria de las cuales fueron validadas tres: ganadería, avicultura y porcicultura.

Tabla 14. Descripción de las líneas productivas pecuarias validadas para el municipio de El Dorado (Meta)

No	Línea productiva	Sistema productivo	Inventario animal total	No predios (unidades)	Fuente
1	Ganadería*	Ganadería doble propósito	9.418	187	Censo ICA 2024
2	Avicultura*	Avicultura de engorde	1.630	185	Censo ICA 2024
3	Porcicultura*	Porcicultura de ceba	913	78	Censo ICA 2024

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

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

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

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

Respecto a las líneas pecuarias priorizadas y validadas, en primer lugar, la línea productiva de ganadería, registrando un total de 9.418 animales en 187 predios. Se levantó información para el sistema productivo de ganadería doble propósito. Se estima que el municipio tiene un inventario de 3463 hembras que, si bien no es posible cuantificar el inventario por sistema, se presume que pertenecen a sistemas de lechería y/o doble propósito, mientras que 2.970 machos que se presume corresponden a sistemas de ceba y/o doble propósito. Según el levantamiento de información realizado durante los encuentros territoriales los productores participantes manifestaron que la ganadería es una de las actividades más importantes en la economía local, siendo desarrollada en sistemas extensivos y de pequeña escala. El ganado predominante es de raza Gyr, Brahman, Gyrolando y sus cruces, adaptado a las condiciones agroecológicas del territorio.

⁸ Programa Nacional de Reactivación Agropecuario

⁹ Fondo de Solidaridad Agropecuaria

Dentro de los argumentos de validación, los productores destacaron las condiciones favorables del territorio para la actividad ganadera, considerándola como una práctica tradicional que se ajusta a las áreas disponibles. Esta línea representa una fuente de ingresos a corto plazo, dado que permite la venta frecuente de leche y animales en pie, y además cumple un papel clave en la seguridad alimentaria de las familias, al integrarse en la dieta cotidiana.

Durante los encuentros realizados, los participantes resaltaron que la ganadería doble propósito constituye una de las principales actividades pecuarias del municipio, con alta representatividad en la economía rural por su aporte directo a los ingresos familiares y su articulación con organizaciones gremiales como la Asociación Municipal de Usuarios Campesinos de El Dorado (ANT-SUEJE, 2025).

En cuanto al manejo técnico, se identificó el uso de pasturas naturales tipo brachiarias variedad brizanta, decumbens y humidicola, no suplementan con forraje verde o subproductos de cosecha, sólo suplementan con sal mineralizada del 6%. Es relevante mencionar la participación de las mujeres rurales en las labores de ordeño y manejo de los animales. En general, la mano de obra familiar sostiene gran parte de las actividades del sistema productivo. La capacidad de carga reportada es inferior a 1,4 UGG/ha, mientras que la producción promedio de leche se sitúa en 6 litros/vaca/día. Los predios ganaderos son heterogéneos en tamaño, aunque predominan aquellos menores a 20 hectáreas, con infraestructura básica como corrales (con o sin techo), pisos de tierra o cemento, y en algunos casos bretes y corrales auxiliares.

Relacionado a política pública y documentos gremiales, esta línea productiva es coherente con los objetivos del Plan de Desarrollo Municipal de El Dorado, Meta "Capacidad de Gestión", para el período 2024-2027, se enfoca en transformar el municipio en un motor de desarrollo regional para el 2030, enfocándose en la reducción de desigualdades, la mejora de la calidad de vida, el turismo, la educación y la productividad agropecuaria. Así mismo, la estrategia nacional para Ganadería Bovina Sostenible 2020-2030, promueve este tipo de modelos y la adopción de buenas prácticas, la reconversión de la ganadería convencional en zonas no aptas para ello, la implementación de sistemas silvopastoriles y el uso de herramientas como la extensión rural (MinAgricultura, 2020).

En segundo lugar, la línea productiva de avicultura, registrando un total de 1.630 animales en 185 predios. Se levantó información para el sistema productivo de avicultura de engorde. Los sistemas avícolas en el municipio de El Dorado se caracterizan por el uso de mano de obra familiar y por operar con infraestructura básica de galpones, adecuada a las condiciones de pequeña escala del municipio. Su crecimiento responde tanto a factores económicos como a iniciativas comunitarias orientadas a la generación de ingresos complementarios.

Según el operativo de campo, la avicultura en El Dorado se desarrolla principalmente en condiciones artesanales: galpones pequeños construidos con piso tierra, madera, zinc y malla plástica, sin sistemas automatizados. Se registran aproximadamente 5 ciclos anuales por productor, con una población de 90 pollos por ciclo. Los animales se venden en pie a intermediarios locales, sin procesos de transformación ni cadenas de valor organizadas.

Relacionado a política pública y documentos gremiales la línea de avicultura se alinea con la Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional (CONPES 113, 2023), la cual

promueve la producción avícola en pequeña escala como fuente clave de proteína animal para el autoconsumo y la venta local. Además, es respaldada por la Federación Nacional de Avicultores de Colombia (FENAVI), que promueve desde 2020 el fortalecimiento de pequeños productores a través de asistencia técnica y bioseguridad.

En tercer lugar, la línea productiva de porcicultura, registrando un total de 913 animales en 78 predios. Se levantó información para el sistema productivo de porcicultura_ceba. Consolidándose como una actividad pecuaria en proceso de expansión dentro del municipio de El Dorado. Este sistema productivo, enfocado en la ceba de cerdos, es desarrollado principalmente por pequeños productores rurales como una fuente complementaria de ingresos familiares, a través de la venta de cerdos cebados para consumo local y venta en la ciudad de Villavicencio. La actividad se implementa en sistemas confinados de pequeña escala, con infraestructura básica (corrales con cama profunda, techos rústicos y divisiones simples), espacios reducidos y una gestión de tipo familiar, donde predomina el uso de mano de obra doméstica.

En el plano institucional, el Plan de Desarrollo Municipal de El Dorado, Meta “Capacidad de Gestión” (2024–2027) plantea como prioridad fortalecer el sector agropecuario, la sanidad animal (como la certificación libre de peste porcina clásica PPC por el ICA) En este marco, la línea de porcicultura adquiere un papel estratégico, ya que genera ingresos para pequeños y medianos productores, promueve la creación de empleo rural y aporta de manera significativa a la economía municipal. Asimismo, la producción porcícola local contribuye al abastecimiento de proteína animal de alta calidad, apoyando la seguridad alimentaria de la población. Este aporte es coherente con los objetivos del plan de desarrollo orientados a mejorar las condiciones de vida de las familias rurales y fortalecer la soberanía alimentaria del municipio.

Desde la perspectiva de política pública y gremial, la cadena porcina cuenta con documentos y lineamientos sectoriales recientes que promueven la competitividad, la bioseguridad y la sostenibilidad de la producción (PorkColombia, 2023). En este sentido, las acciones municipales y departamentales pueden apoyarse en estos marcos técnicos para fortalecer los programas de manejo sanitario, tratamiento de residuos, mejora genética y control de trazabilidad animal.

La validación de esta línea, junto con la ganadería doble propósito, y la avicultura de engorde obedece a su representatividad territorial, arraigo cultural y potencial comercial. Aunque enfrentan limitaciones estructurales comunes como la limitada asistencia técnica y el bajo acceso a tecnología, estas líneas cuentan con el respaldo institucional y organizativo necesario para consolidarse como ejes estratégicos del desarrollo rural en El Dorado.

De acuerdo con el Decreto 1650 de 2017 y los listados oficiales del Ministerio de Hacienda, El Dorado, Meta, se encuentra clasificado como municipio ZOMAC (Zona Más Afectada por el Conflicto). Esta condición es relevante para la priorización de incentivos tributarios, programas de inversión y estrategias de reactivación productiva rural, lo cual respalda la focalización de proyectos en las líneas priorizadas.

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

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

Con el fin de realizar la validación productiva, se desarrolló el análisis de la oferta edafoclimática de las UFH del municipio y los requerimientos técnicos de las alternativas productivas priorizadas y validadas en el operativo de campo. Lo anterior, con el objeto de identificar si es apto o no apto ¹⁰ en cada una de ellas, tomando como referencia la información dada por los productores en el operativo de campo. En este proceso de análisis de aptitud territorial se contemplan dos rutas: la primera aborda el análisis de alternativas productivas que cuentan con estudios de identificación de zonas aptas por línea productiva disponibles en el Sistema de Información para la Planificación Rural Agropecuaria SIPRA ¹¹, 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 12 líneas priorizadas¹², con el objetivo de contar con información previa que permita la correcta orientación técnica del operativo de campo y la posterior conformación de los portafolios productivos.

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

De acuerdo con lo anterior, se realizó el análisis de aptitud para las 12 líneas productivas validadas de la siguiente manera:

La aptitud de 11 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 una línea productiva validada 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. Para 10¹³ líneas productivas se habilitó aptitud condicionada de acuerdo a las características

¹⁰ “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)

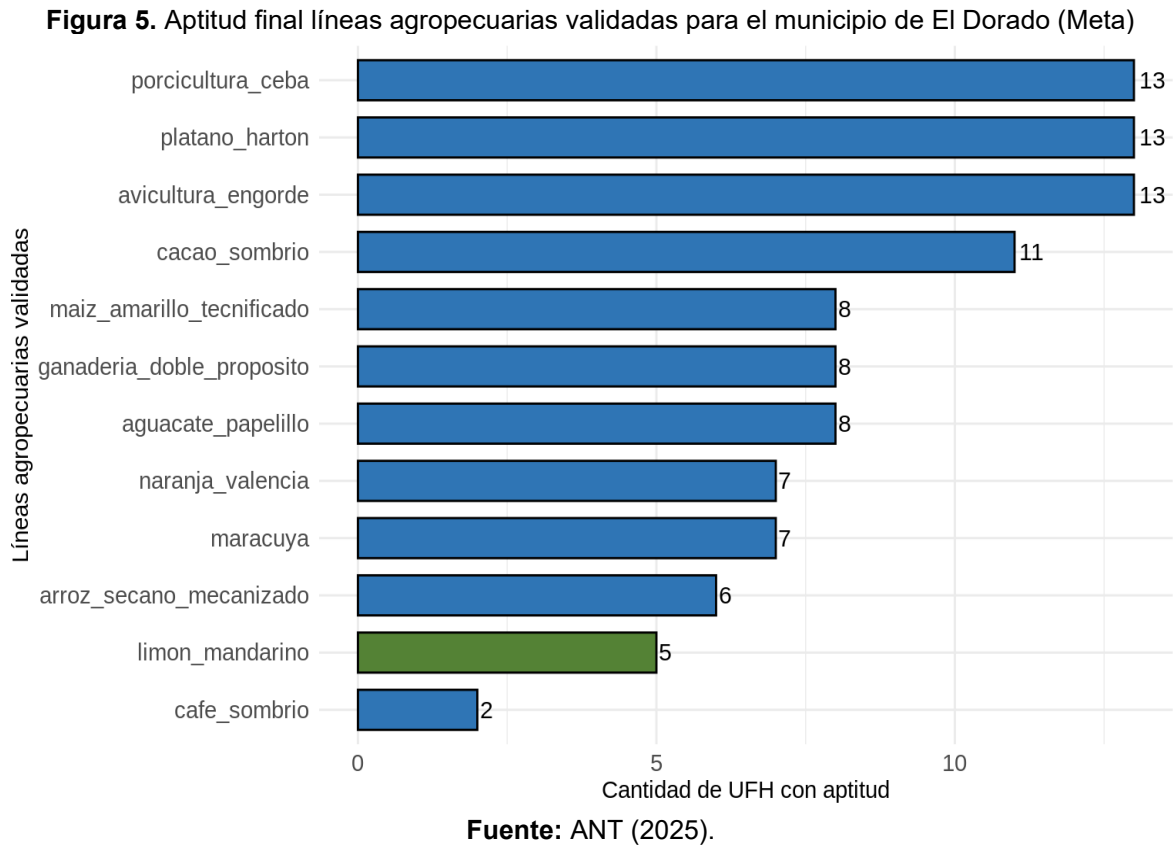
¹¹ Se emplea como insumo principal los estudios de zonificación para un TUT elaborados por la UPRA. El SIPRA es un visor geográfico oficial del sector agropecuario en Colombia; cuenta con información abierta, de fácil acceso y sus datos están disponibles de manera gratuita para consultar, navegar y descargar.

¹² 9 agrícolas y 3 pecuarias

¹³ Ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba, plátano hartón, cacao sombrío, aguacate papelillo, maíz amarillo tecnificado, café sombrío, naranja valencia, arroz secano mecanizado, maracuyá y limón mandarina.

agroclimáticas de las UFH: Ganadería doble propósito¹⁴, avicultura de engorde¹⁵, porcicultura de ceba¹⁶, plátano hartón¹⁷, cacao sombrío¹⁸, aguacate papelillo¹⁹, maíz amarillo tecnificado²⁰, café sombrío²¹, naranja valencia²² y maracuyá²³, 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 aptitudes condicionadas 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)



Las líneas validadas con mayor aptitud para el municipio de El Dorado son avicultura de engorde, plátano hartón y porcicultura de ceba con aptitud en 13 UFH que corresponden al 100,0% del área aplicable del municipio. En ese orden sigue la línea de cacao sombrío con aptitud en 11 UFH que corresponden al 85,2% del área aplicable del municipio. En tercer

¹⁴ 13Uas3-6

¹⁵ 13Uais3-6

¹⁶ 11PfL-23, 11PfLs1-23, 11UfL-23, 13Uais3-6

¹⁷ 01UaE-92, 02Ua-80, 06UaL-55, 07Uai-49, 08UapL-44, 09Uap-38, 09UdL2s1-38, 11PfL-23, 11PfLs1-23, 11UfL-23, 11UfLs1-23, 13Uais3-6, 13Uas3-6

¹⁸ 13Uais3-6, 13Uas3-6

¹⁹ 01UaE-92, 02Ua-80, 13Uais3-6, 13Uas3-6

²⁰ 02Ua-80, 07Uai-49, 13Uais3-6, 13Uas3-6

²¹ 11PfL-23, 11PfLs1-23

²² 01UaE-92, 02Ua-80, 13Uas3-6

²³ 11UfL-23

lugar, está la línea de maíz amarillo tecnificado con aptitud en ocho UFH que corresponden al 71,9% del área aplicable del municipio. Finalmente, la línea de café sombrío presenta la menor aptitud con dos UFH que corresponden al 14,8% del área aplicable del municipio.

Las UFH 01UaE-92 y 06UbL-55 fueron identificadas como las más aptas para la mayoría de las líneas productivas validadas en El Dorado, debido a que presentan suelos en clima cálido muy húmedo, con régimen de humedad údico, pendientes entre 1% y 7% y temperaturas superiores a 24 °C por debajo de los 1.000 m de altitud. La UFH 01UaE-92 posee textura franco arenosa, profundidad moderada y drenaje moderado, aunque con la limitante de encharcamiento; mientras que la UFH 06UbL-55 presenta textura franco arcillosa, buena profundidad y buen drenaje, con la limitante de acidez intercambiable superior al 60%. Estas características favorecen el desarrollo de la mayoría de las líneas productivas validadas para el municipio. (MADR – ANT, 2021)

Por su parte, las líneas pecuarias de especies menores avicultura de engorde y porcicultura de ceba 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.

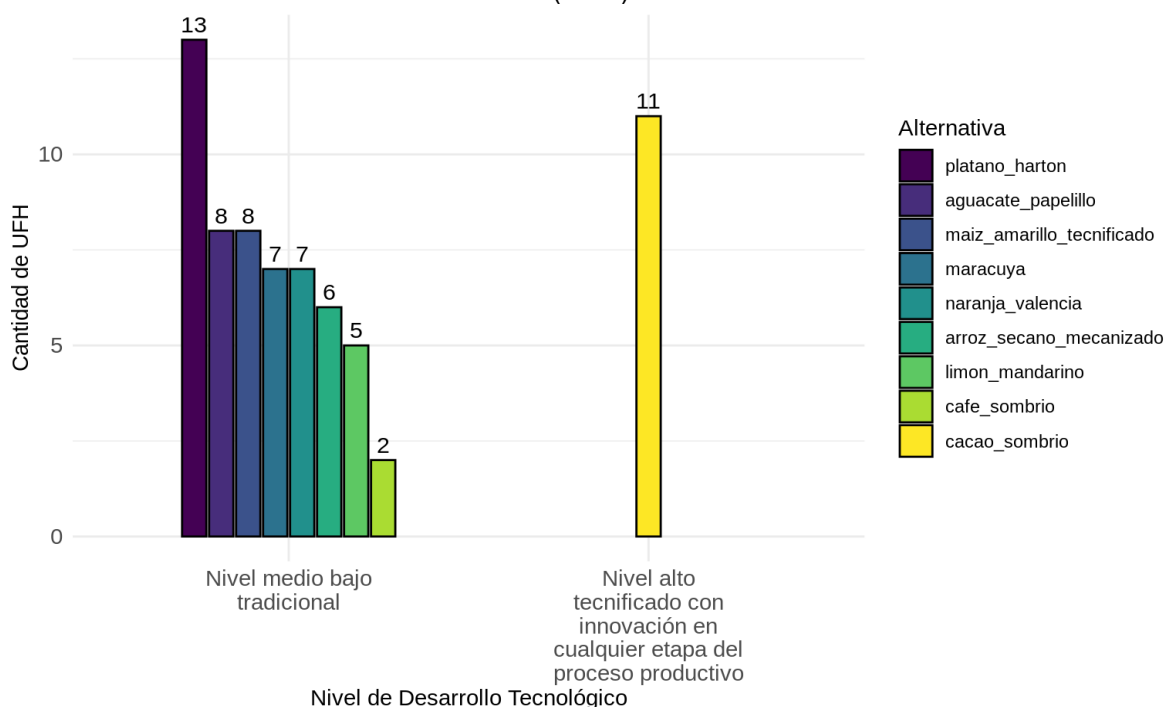
El nivel de desarrollo tecnológico se relaciona con el acompañamiento técnico, la disponibilidad de insumos y recursos de capital, al igual que un rendimiento productivo (líneas agrícolas) o indicadores de desempeño productivo (líneas pecuarias) y la innovación (MADR - ANT, 2021)²⁴.

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

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

²⁴ 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 El Dorado (Meta)



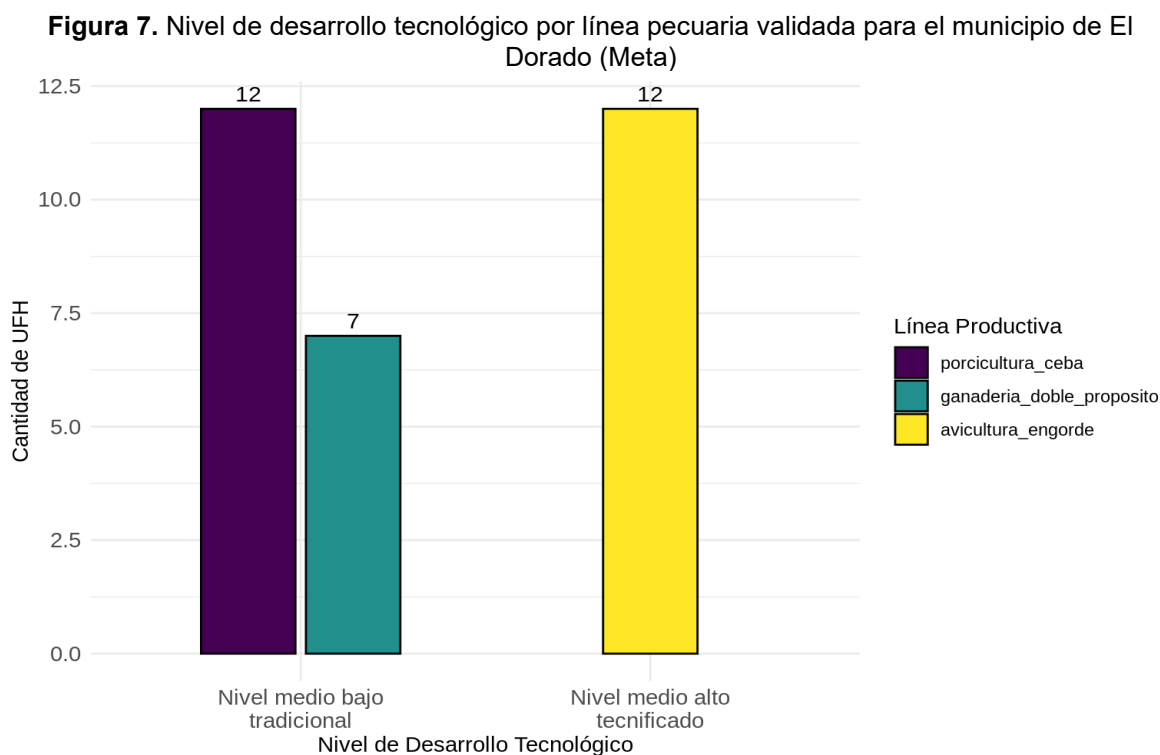
Fuente: ANT (2025).

Para las líneas agrícolas de aguacate papelillo, arroz seco mecanizado, café sombrío, limón mandarino, maíz amarillo tecnificado, maracuyá, naranja valencia y plátano hartón el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “medio bajo tradicional”. Se caracteriza por ser procesos productivos tradicionales logrados por productores experimentados, sin acompañamiento técnico. Los productores cuentan con suficientes recursos económicos para desarrollar las líneas productivas; la mayoría de los productores tienen acceso a crédito para cubrir algunos requerimientos para el establecimiento y sostenimiento de la línea productiva. Se reportan innovaciones en las prácticas productivas, por lo general se trata de la aplicación de los paquetes tecnológicos ofertados por las casas comerciales. Los productores consideran que las cadenas de comercialización son incipientes. (ANT -SUEJE, 2025).

En el informe de campo se registran algunas de las principales prácticas productivas para estas líneas productivas, a saber: en el caso de aguacate papelillo los agricultores han adoptado prácticas agrícolas sostenibles, como el manejo integrado de plagas y la conservación de suelos. Arroz seco mecanizado: uso de variedades mejoradas y técnicas de manejo integral de malezas. Café sombrío: implementación de sistemas agroforestales y el uso eficiente de recursos hídricos, lo que ha contribuido a la mejora de la calidad del grano. Limón mandarino: se implementan técnicas de manejo agronómico como las podas de formación y sanitarias, el manejo de plagas y enfermedades. Maíz amarillo tecnificado: adopción de sistemas de siembra tecnificados y rotación de cultivos con el fin de mantener los rendimientos y la fertilidad del suelo. Naranja valencia: adopción de sistemas de riego y el control fitosanitario integrado. Plátano hartón: los productores locales han implementado algunas técnicas agronómicas, como el análisis de suelos y planes de fertilización para mejorar la productividad y sostenibilidad de sus cultivos. (ANT -SUEJE, 2025).

Para las líneas agrícolas de cacao sombrío el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “alto tecnificado con innovación en cualquier etapa del proceso productivo”. Proceso productivo que se caracteriza por presentar acompañamiento técnico constante, con suficientes insumos y recursos de capital. Por lo general los productores tienen acceso a crédito, que les permite cubrir algunos requerimientos para el establecimiento y sostenimiento de la línea productiva. Incluye una innovación en cualquier etapa del proceso productivo con el fin de optimizar la rentabilidad y sustentabilidad, por lo general se trata de la adopción de las recomendaciones y paquetes tecnológicos recomendados por los técnicos en campo. Además, las cadenas de comercialización están desarrolladas. En el informe de campo se resalta como característica del sistema productivo la alta dependencia de agroquímicos para el control de plagas y enfermedades, así como por un elevado uso de mano de obra en labores como la poda, cosecha y beneficio del grano. (ANT -SUEJE, 2025).

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



Fuente: ANT (2025).

Para las líneas pecuarias de ganadería doble propósito y porcicultura de ceba el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “medio bajo tradicional”. Y para la línea de avicultura de engorde, y el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “medio alto tecnificado”.

En el caso de la ganadería doble propósito en El Dorado, el análisis de la canasta de costos y del nivel de desarrollo tecnológico evidencia que los sistemas productivos cuentan con inversiones limitadas en suplementación, mantenimiento de praderas y mano de obra especializada, lo que sustenta su clasificación. La presencia de prácticas como el uso de

sal mineralizada, control sanitario periódico y manejo planificado de potreros coincide con lo reportado en la ficha pecuaria, la eficiencia económica del sistema, respaldada por la incorporación de insumos externos y locales y por indicadores productivos que se ubican por cercanos del promedio municipal, lo que refleja una gestión estratégica del capital y un acompañamiento técnico esporádico.

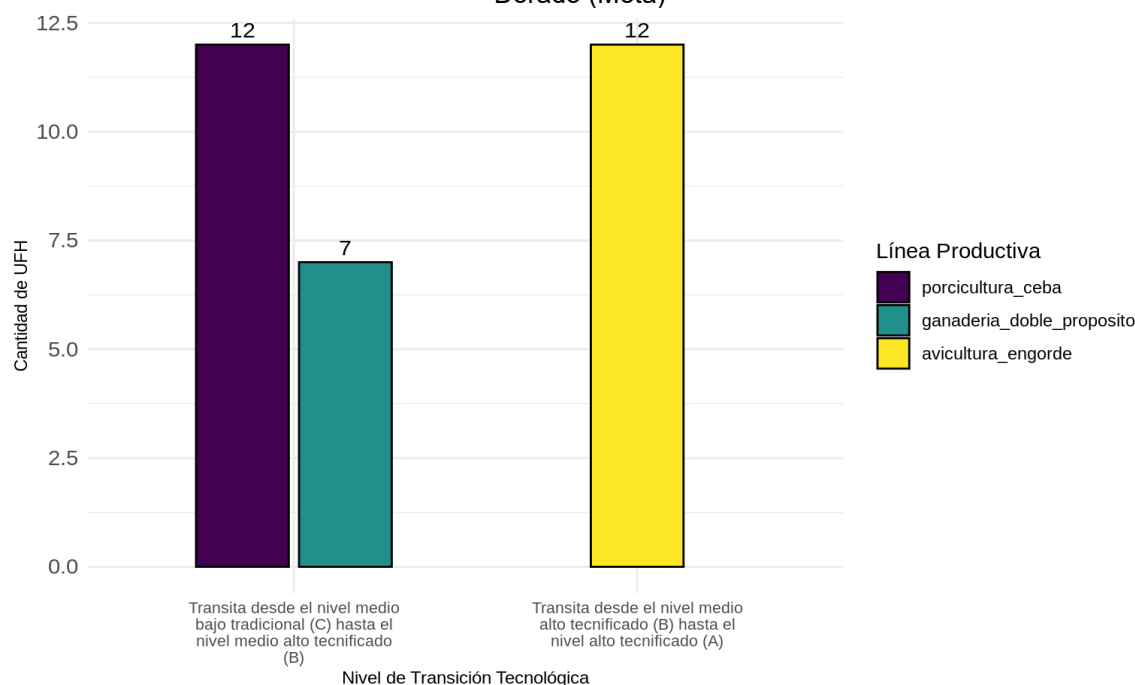
Para la línea pecuaria de avicultura de engorde, la información levantada en campo muestra un sistema productivo ampliamente dependiente de insumos externos principalmente alimento balanceado, con procesos estandarizados de manejo, control sanitario y engorde, lo que respalda la categoría de Nivel medio alto tecnificado. La canasta de costos revela que los productores realizan una inversión suficiente en infraestructura y en insumos especializados, mientras que el acompañamiento técnico es constante gracias al soporte de casas comerciales, proveedores y secretaría de agricultura. Su trayectoria tecnológica coincide con la adopción de prácticas de nutrición ajustadas y manejo del galpón, lo que permite una eficiencia productiva alineada con el promedio municipal, mostrando un sistema rentable y consolidado, donde el uso de planificaciones de ciclos y la incorporación de estándares técnicos garantizan un desempeño competitivo dentro del municipio.

La porcicultura de ceba en el municipio de El Dorado se caracteriza por contar con acompañamiento técnico esporádico proveniente de los entes territoriales y casas comerciales, que orientan la nutrición, el manejo sanitario y los procesos productivos, lo que justifica su clasificación como Nivel medio bajo tradicional. La canasta de costos evidencia que los sistemas tienen una inversión limitada en infraestructura, alimento concentrado y bioseguridad, factores que permiten resultados promedio de eficiencia y rentabilidad. La alta dependencia de insumos externos, junto con el uso planificado de recursos incluidas prácticas de compra de cerdos por lotes, manejo de densidades y control sanitario, fortalece los indicadores productivos, ubicándolos en niveles cercanos al promedio municipal. La porcicultura en el municipio muestra viabilidad económica y una adecuada gestión de costos y rendimientos, reflejando una trayectoria tecnológica que confirma la consolidación de un sistema tecnificado en el territorio.

Finalmente, aunque existen canales de comercialización funcionales, estos presentan un margen de mejora. La mayoría de los productores comercializan de forma directa o a través de intermediarios locales sin procesos de agregación de valor, ni mecanismos asociativos que les permitan negociar precios más justos, asegurar la calidad del producto o garantizar estabilidad en la demanda. Esto refleja la necesidad de fortalecer las cadenas de valor mediante procesos de organización, formación y articulación con mercados formales.

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 El Dorado (Meta)



Fuente: ANT (2025).

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

En las líneas pecuarias analizadas de ganadería doble propósito y porcicultura de ceba, la transición tecnológica avanza desde el nivel medio bajo tradicional hasta el nivel medio alto tecnificado y para la línea de avicultura de engorde transita desde el nivel medio alto tecnificado hasta el nivel alto tecnificado lo que implica que las actividades productivas deben gestionarse optimizando el uso de recursos locales y superando gradualmente las limitaciones que afectan la evolución de los sistemas productivos. Este proceso exige el fortalecimiento de capacidades sociales, económicas y técnicas, de modo que las mejoras en productividad sean sostenidas en el tiempo. Resulta fundamental garantizar el acceso a mecanismos de financiación que respalden la inversión, así como promover procesos efectivos de transferencia tecnológica que impulsen la innovación desde la producción primaria hasta las etapas de transformación. En estos tránsitos, cobra especial relevancia el acompañamiento técnico permanente y especializado, orientado a resolver las necesidades específicas de cada línea pecuaria y a consolidar la toma de decisiones informada en los productores.

En el municipio de El Dorado y en el departamento del Meta, estos avances han sido respaldados por diversas iniciativas institucionales y articulaciones con gremios productivos. La Alcaldía ha promovido programas de fortalecimiento agropecuario a través de su Plan de Desarrollo “Capacidad de Gestión” (2024–2027), priorizando el mejoramiento de capacidades técnicas, la asistencia a pequeños y medianos productores y la articulación con organizaciones. A nivel departamental, la Gobernación del Meta, en coordinación con gremios como FEDEGÁN, Porkcolombia y Fenavi, ha impulsado proyectos de sanidad animal, mejoramiento genético, capacitación en buenas prácticas pecuarias y acceso a insumos estratégicos para sistemas de ganadería, porcicultura y avicultura. Estas acciones

han contribuido a fortalecer las cadenas productivas locales, mejorar la competitividad y facilitar la adopción de tecnologías que soportan la transición hacia niveles superiores de desarrollo productivo.

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 2.102 sistemas productivos en las 13 UFH analizadas, para su posterior modelación financiera y económica.

Para las UFH 01UaE-92 y 06UbL-55 se presentó la mayor cantidad de portafolios, con 390 validados técnicamente. En estas UFH se determinaron sistemas productivos con la participación de las 12²⁵ líneas productivas validadas. La UFH 01UaE-92 cuenta con suelos en clima cálido muy húmedo, con régimen údico, pendientes de 1% a 3%, textura franco arenosa, drenaje moderado y limitante por encharcamiento. Por su parte, la UFH 06UbL-55 se ubica en clima similar, con pendientes entre 3% y 7%, textura franco arcillosa, buen drenaje y limitante por alta acidez intercambiable (AI > 60%). Ambas se encuentran por debajo de los 1.000 m de altitud y con temperaturas superiores a 24 °C (MADR – ANT, 2021). Las anteriores características y una adecuada implementación de técnicas productivas de manejo sostenible permiten la modelación de sistemas diversos, siendo en su mayoría sistemas productivos mixtos.

Estas condiciones hacen que la interacción entre los factores físicos del suelo, el clima, la pendiente y la disponibilidad de recursos naturales se considere altamente favorable para la implantación y sostenibilidad de las líneas productivas priorizadas y validadas en el operativo de campo realizado. Además, la ausencia de limitantes edáficos significativos permite aprovechar de manera eficiente el potencial productivo de esta UFH, lo que la convierte en un área estratégica para el desarrollo agropecuario del territorio.

El promedio de portafolios productivos generados fue entre 15 y 329 en las UFH 02Ua-80, 07Uai-49, 08UapL-44, 09Uap-38, 09UdL2s1-38, 11UfL-23, 11UfLs1-23, 13Uais3-6 y 13Uas3-6.

Por su parte, en las UFH 11PfL-23 y 11PfLs1-23 se presentó la menor cantidad de portafolios con cinco portafolios productivos. Estas UFHs se caracteriza por presentar suelos en clima templado muy húmedo, régimen de humedad údico, pendientes fuertes entre 50% y 75%, temperaturas entre 18 y 24 °C y altitudes entre 1.000 y 2.000 m. Ambas presentan textura franco arcillosa, profundidad muy superficial y buen drenaje, con limitante por alta acidez intercambiable (AI > 60%), mientras que la UFH 11PfLs1-23 añade además susceptibilidad moderada a la pérdida de suelo. Estas características limitan la aptitud de las líneas validadas siendo viable para el establecimiento de únicamente cuatro líneas productivas del total validado para el municipio: plátano hartón, café sombrío, avicultura de engorde, y porcicultura de ceba.

El resumen de los sistemas productivos de los portafolios por UFH se encuentra en la siguiente tabla y los resultados completos de los portafolios productivos por cada UFH se

²⁵ plátano hartón, cacao sombrío, maíz amarillo tecnificado, naranja valencia, arroz secano mecanizado, maracuyá, limón mandarino, aguacate papelillo, ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba.

presentan en el Anexo 8. Portafolios productivos modelados.

Tabla 15. Resumen de número de sistemas productivos por UFH para el municipio de El Dorado (Meta)

UFH	Líneas agrícolas	Líneas pecuarias	# Sistemas Productivos
01UaE-92	plátano hartón, cacao sombrío, maíz amarillo tecnificado, naranja valencia, arroz seco mecanizado, maracuyá, limón mandarino, aguacate papelillo	ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba	390
02Ua-80	plátano hartón, cacao sombrío, maíz amarillo tecnificado, naranja valencia, arroz seco mecanizado, limón mandarino, aguacate papelillo	ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba	270
06UbL-55	plátano hartón, cacao sombrío, maíz amarillo tecnificado, naranja valencia, arroz seco mecanizado, maracuyá, limón mandarino, aguacate papelillo	ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba	390
07Uai-49	plátano hartón, cacao sombrío, maíz amarillo tecnificado, arroz seco mecanizado	ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba	69
08UapL-44	plátano hartón, cacao sombrío, maíz amarillo tecnificado, naranja valencia, arroz seco mecanizado, maracuyá, aguacate papelillo	ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba	246
09Uap-38	plátano hartón, cacao sombrío, naranja valencia, maracuyá, aguacate papelillo	ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba	79
09UdL2s1-38	plátano hartón, cacao sombrío, maíz amarillo tecnificado, naranja valencia, maracuyá, limón mandarino, aguacate papelillo	ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba	246
11PfL-23	plátano hartón, café sombrío	avicultura de engorde, porcicultura de ceba	5
11PfLs1-23	plátano hartón, café sombrío	avicultura de engorde, porcicultura de ceba	5
11UfL-23	plátano hartón, cacao sombrío, maracuyá	avicultura de engorde, porcicultura de ceba	15
11UfLs1-23	plátano hartón, cacao sombrío, maracuyá	avicultura de engorde, porcicultura de ceba	15

UFH	Líneas agrícolas	Líneas pecuarias	# Sistemas Productivos
13Uais3-6	plátano hartón, cacao sombrío, aguacate papelillo, maíz amarillo tecnificado	avicultura de engorde, porcicultura de ceba	43
13Uas3-6	plátano hartón, cacao sombrío, aguacate papelillo, maíz amarillo tecnificado, naranja valencia, arroz seco mecanizado, limón mandarina	ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba	329
TOTAL PORTAFOLIOS			2.102

Fuente: ANT (2025).

Durante los encuentros territoriales realizados con productores en El Dorado, se levantaron un total de 12 canastas de costos para 12 líneas productivas validadas. Para el componente agrícola se estructuraron nueve canastas de costos y para el componente pecuario tres 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 siguiente tabla.

Tabla 16. Estructuras de costos de producción de las líneas agropecuarias recolectadas para el municipio de El Dorado (Meta)

Línea agrícola	# de estructura de costos (Agricultor)	Línea pecuaria	# de estructura de costos (Pecuario)
Plátano hartón	1	Ganadería doble propósito	1
Cacao sombrío	1	Avicultura de engorde	1
Aguacate papelillo	1	Porcicultura de ceba	1
Maíz amarillo tecnificado	1		
Café sombrío	1		
Naranja valencia	1		
Arroz seco mecanizado	1		
Maracuyá	1		
Limón mandarina	1		
Total	9	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 para líneas agropecuarias para el municipio de El Dorado (Meta)

UFH Líder	Líneas Agropecuarias
01UaE-92	cacao sombrío, aguacate papelillo, maíz amarillo tecnificado, maracuyá, limón mandarino y naranja valencia
02Ua-80	ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba, plátano hartón y arroz secano mecanizado
11PfLs1-23	café sombrío

Fuente: ANT (2025).

La UFH 01UaE-92 fue identificada como líder para las líneas productivas de maracuyá, limón mandarino y naranja valencia debido a que esta UFH presenta las mejores características edafoclimáticas para su desarrollo y se caracteriza por:

“Suelos ubicados en clima cálido muy húmedo con régimen de humedad údico con pendientes entre 1% y 3%. La temperatura media oscila por encima de los 24 °C y se encuentran ubicados por debajo de los 1.000 metros de altitud. Su textura es franco arenosa; el nivel de profundidad es moderadamente profundo; y, presentan un nivel de drenaje moderado. Presenta limitantes específicas como E: Encharcamiento.” (MADR – ANT, 2021).

La UFH 02Ua-80 fue identificada como líder para las líneas productivas de ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba, plátano hartón y arroz secano mecanizado debido a que esta UFH presenta las mejores características edafoclimáticas para su desarrollo y se caracteriza por:

“Suelos ubicados en clima cálido muy húmedo con régimen de humedad údico con pendientes entre 1% y 3%. La temperatura media oscila por encima de los 24 °C y se encuentran ubicados por debajo de los 1.000 metros de altitud. Su textura es franca; el nivel de profundidad es moderadamente profundo; y, presentan un nivel de drenaje imperfecto. No presenta limitantes.” (MADR – ANT, 2021).

La UFH 11PfLs1-23 fue identificada como líder para la línea productiva de café sombrío debido a que esta UFH presenta las mejores características edafoclimáticas para su desarrollo y se caracteriza por:

“Suelos ubicados en clima templado muy húmedo con régimen de humedad údico con pendientes entre 50% y 75%. La temperatura media oscila entre 18 y 24 °C y se encuentran ubicados entre 1.000 y 2.000 metros de altitud. Su textura es franco arcillosa; el nivel de profundidad es muy superficial; y, presentan un nivel de drenaje bueno. Presenta limitantes específicas como Ls1: Acidez intercambiable (AI) > 60% - Susceptibilidad a la pérdida de suelo moderada.” (MADR – ANT, 2021).

En conclusión, se validaron doce (12) líneas para el municipio de El Dorado: ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba, plátano hartón, cacao sombrío, aguacate papelillo, maíz amarillo tecnificado, café sombrío, naranja valencia, arroz secano mecanizado, maracuyá y limón mandarino. A partir de estas líneas se modelaron 2.102 sistemas productivos para 13 UFH.

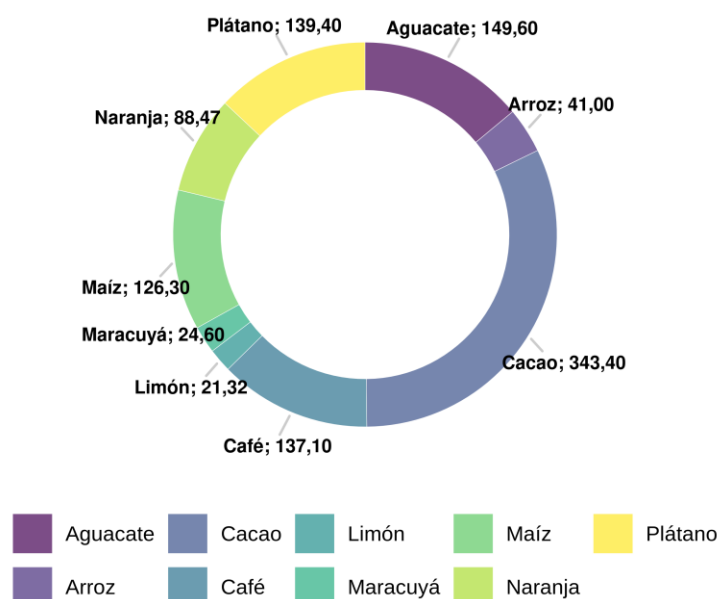
4. ANÁLISIS DE MERCADOS AGROPECUARIOS.

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

4.1. Análisis de la oferta agropecuaria.

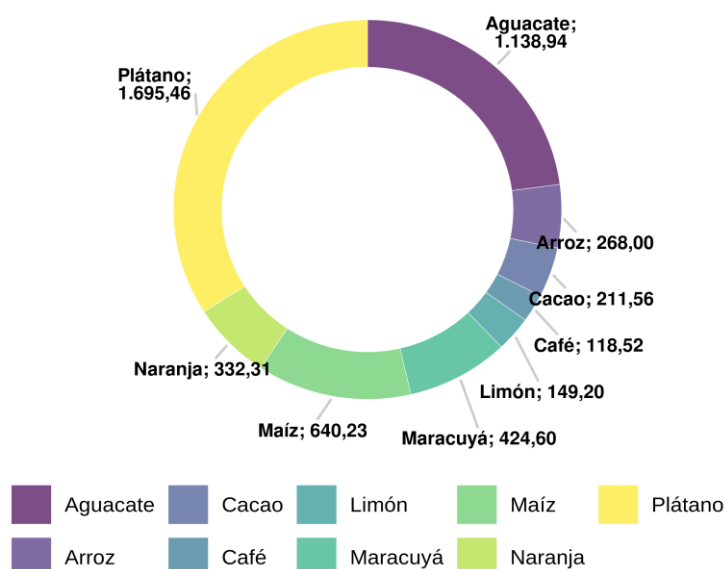
El análisis de la oferta agropecuaria de El Dorado correspondiente a las líneas productivas validadas en los encuentros territoriales se presenta a partir del área cosechada en hectáreas (ha) y la producción promedio en toneladas (t). El área cosechada promedio del periodo de análisis 2020-2024 para el municipio de El Dorado para las líneas validadas son las siguientes: cacao con 343,4 (ha), aguacate con 149,6 (ha), plátano con 139,4 (ha), café con 137,1 (ha), maíz con 126,3 (ha), naranja con 88,47 (ha), arroz con 41 (ha), maracuyá con 24,6 (ha) y limón con 21,32 (ha). Los volúmenes de producción promedio para el periodo de análisis 2020-2024 son: plátano con 1.695,46 (t), aguacate con 1.138,94 (t), maíz con 640,23 (t), maracuyá con 424,6 (t), naranja con 332,31 (t), arroz con 268 (t), cacao con 211,56 (t), limón con 149,2 (t) y café con 118,52 (t).

Figura 9. Área cosechada promedio (ha) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de El Dorado (Meta)



Fuente: Elaboración propia ANT (2025) con base en UPRA - EVA (2020-2024)

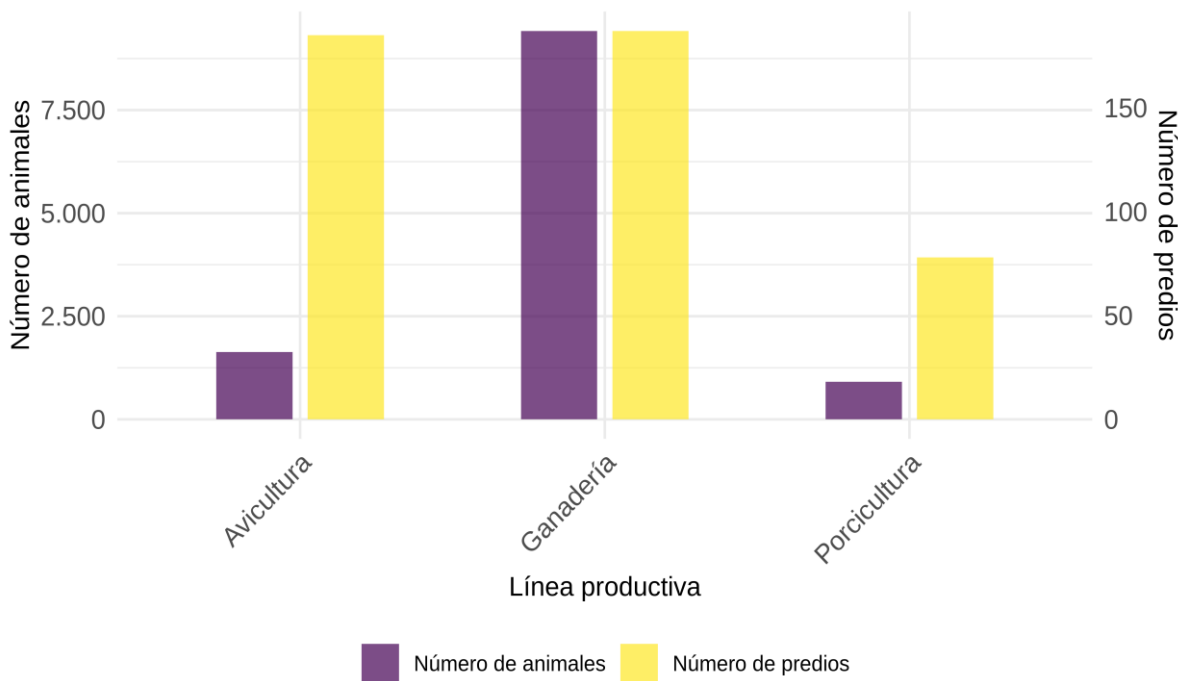
Figura 10. Producción promedio (t) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de El Dorado (Meta)



Fuente: Elaboración propia ANT (2025) con base en UPRA - EVA (2020-2024)

Por su parte, la oferta pecuaria del municipio está representada por 3 líneas (ganadería, avicultura y porcicultura), que corresponden a los sistemas productivos de: ganadería doble propósito, avicultura engorde y porcicultura de ceba, respectivamente. Para 2024, el inventario animal y el número de predios por línea productiva se distribuía de la siguiente manera: para la línea de ganadería correspondía a 9.418 animales distribuidos en 187 predios, para la línea de avicultura correspondía a 1.630 animales distribuidos en 185 predios y para la línea de porcicultura correspondía a 913 animales distribuidos en 78 predios.

Figura 11. Inventario animal de las líneas pecuarias validadas del municipio de El Dorado (Meta)



Fuente: Elaboración propia ANT (2025) con base en ICA - Censo Nacional (2024)

A partir de la información primaria obtenida en los encuentros territoriales en El Dorado, se contó con la participación de cinco (5) Organizaciones de Agricultura Familiar (OAF) que representan las líneas de cacao, aguacate, maíz, café, leche, avicultura (pollo kg en pie), ganadería doble propósito (leche). Estas OAF agrupan 261 familias. Las principales características de las OAF se presentan en la siguiente tabla.

Para las líneas de maracuyá, plátano, arroz, naranja valencia, limón mandarina, porcicultura (cerdo en pie) no se cuenta con información primaria sobre el componente de oferta, de acuerdo con lo certificado por la Alcaldía municipal.

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

Nombre y sigla asociación	Principales productos comercializados	No. de familias asociadas	Servicios que presta la OAF
Asociación de Fruticultores de El Dorado	Cacao seco	140	Asistencia Técnica, Capacitación y formación.
	Aguacate		
	Cacao con mucílago		
Asociación de mujeres rurales del Meta	Pollo kg en pie	15	Asistencia Técnica, Capacitación y formación.

Nombre y sigla asociación	Principales productos comercializados	No. de familias asociadas	Servicios que presta la OAF
Asociación de campesinos productores agropecuarios de San Isidro del Ariari	Maíz	4	Asistencia Técnica, Capacitación y formación.
Asociación de desplazados de El Dorado Meta	Café	50	Asistencia Técnica, Capacitación y formación.
Asociación de productores agropecuarios de la meseta	Leche	52	Asistencia Técnica, Capacitación y formación.
	Res kg en pie		

Fuente: ANT (2025)

El 100% de las OAF del municipio de El Dorado orienta su gestión hacia servicios de asistencia técnica, capacitación y formación, consolidando un tejido organizativo enfocado en fortalecer capacidades productivas en líneas como cacao, aguacate, pollo en pie, maíz, café, leche y res en pie. Esta homogeneidad en el portafolio refleja un modelo centrado en la mejora técnica y la estandarización de prácticas agrícolas y pecuarias, lo que contribuye a garantizar calidad y sostenibilidad productiva en el territorio. Sin embargo, la ausencia de servicios complementarios con enfoque comercial como comercialización colectiva, negociación conjunta, planificación de oferta, acuerdos de suministro o venta de insumos evidencia que aún no se han desarrollado estrategias asociativas que permitan consolidar volúmenes, mejorar el poder de negociación o incidir directamente en los mercados. A pesar del potencial representado por más de 260 familias vinculadas al tejido asociativo, la oferta actual continúa circunscrita al fortalecimiento técnico, sin integrar componentes orientados a transformación, valor agregado, logística o certificaciones que habiliten la inserción en canales más exigentes.

Dentro del tejido asociativo del municipio de El Dorado, la Asociación de Fruticultores se destaca por ser la organización con mayor representatividad territorial, al estar conformada por 140 familias productoras vinculadas principalmente a las líneas de cacao seco, con mucílago y aguacate. Su escala asociativa la convierte en el actor organizativo de mayor peso en el municipio, con capacidad potencial para consolidar volúmenes significativos y dinamizar la comercialización de productos con alta presencia en la región. Aunque su portafolio de servicios se centra en asistencia técnica, capacitación y formación al igual que las demás organizaciones del municipio su base amplia de productores la posiciona como la OAF con mayor capacidad para evolucionar hacia modelos más integrales que incluyan articulación comercial, agregación de oferta, estandarización de calidad y posibles procesos de transformación del cacao. Este volumen de asociados representa una ventaja estratégica convirtiendo a la organización en un referente territorial, siempre que se fortalezcan áreas clave como planificación productiva, protocolos de poscosecha, alianzas comerciales y mecanismos de negociación conjunta que permitan incrementar la competitividad de estas líneas en mercados locales y regionales.

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

Tabla 19. Condiciones comerciales de las OAF identificadas en el municipio de El Dorado (Meta)

Nombre y sigla asociación	Producto(s)	Presentación	Clientes (%)	Contrato y/o acuerdo comercial establecido	Forma de pago	Primer punto de comercialización (%)
Asociación de Fruticultores de El Dorado	Cacao seco	Carga x 125kg	Intermediario 100%	Si	Crédito	Cabecera Municipal 100%
	Aguacate	Canastilla x 22 kg	Intermediario 100%	No	Contado	Finca 100%
	Cacao con mucílago	Caneca x 65kg	Intermediario 100%	Si	Crédito	Cabecera Municipal 100%
Asociación de mujeres rurales del Meta	Pollo kg en pie	Pollo en pie (2,8kg)	Consumidor final 100%	No	Contado	Cabecera Municipal 100%
Asociación de campesinos productores agropecuarios de San Isidro del Ariari	Maíz	Carga x 120 kg	Intermediario 100%	No	Contado	Finca 100%
Asociación de desplazados de El Dorado Meta	Café	Carga x 125 kg	Intermediario 100%	No	Contado	Cabecera Municipal 100%
Asociación de productores agropecuarios de la meseta	Leche	Cantina 40 Lt	Agroindustria 100%	No	Crédito	Cabecera Municipal 100%
	Res kg en pie	Res en pie 450kg	Intermediario 100%	No	Contado	Guamal 100%

Fuente: ANT (2025)

El nivel de formalización y los canales de venta del municipio de El Dorado evidencia que el 80% de las asociaciones opera sin contratos ni acuerdos comerciales formales, lo que confirma un tejido organizativo predominantemente informal, donde las transacciones se realizan sin compromisos previos de compra, sin precios pactados y sin aseguramiento de volúmenes. Solo la Asociación de Fruticultores registra algún grado de formalización para dos de sus líneas (cacao seco y cacao con mucílago), lo que representa apenas un 20% de asociaciones con acuerdos vigentes, un nivel insuficiente para generar estabilidad comercial o proyectarse hacia mercados institucionales o agroindustriales. Está limitada formalización reduce la capacidad de planificación productiva, incrementa los riesgos frente a variaciones de precio y restringe la posibilidad de establecer relaciones comerciales de mediano plazo. A nivel de canales de venta, se identifica un claro predominio de la intermediación, que concentra el 75% de las transacciones, posicionándose como el principal mecanismo de comercialización para cacao, aguacate, maíz, café y res en pie.

Solo dos líneas escapan a este patrón: el pollo vendido al consumidor final y la leche destinada a agroindustria, aunque ambos casos carecen de contratos formales que aseguren continuidad o condiciones estables. Esta estructura comercial, basada mayoritariamente en ventas inmediatas y sin acuerdos previos, limita el poder de negociación de los productores, dificulta la agregación de oferta y mantiene al municipio en esquemas de comercialización reactiva y altamente vulnerable a la fluctuación del mercado.

Los primeros puntos de comercialización muestran un claro predominio de la cabecera municipal con el 62,5% y, en segundo lugar, la finca con un 25%, lo que confirma un modelo comercial basado en la proximidad territorial y en operaciones logísticas de baja complejidad. La concentración de entregas en la cabecera municipal refleja que la dinámica comercial se articula alrededor de un nodo urbano cercano, donde los intermediarios y compradores locales realizan la primera transacción, especialmente para líneas como cacao, café, pollo y leche. Por su parte, las ventas realizadas directamente en finca evidencian que parte de la demanda se moviliza hacia el productor, reduciendo los costos iniciales de transporte para las asociaciones y favoreciendo ciclos de abastecimiento ágiles para productos como aguacate y maíz. La presencia marginal de destinos subregionales como Guamal 12,5% para la comercialización de res en pie no modifica el patrón general, el alcance geográfico sigue siendo mayoritariamente local y subregional, sustentado en circuitos cortos que privilegian liquidez inmediata, transacciones rápidas y mínima logística asociada. Este esquema, aunque funcional para sostener la operación cotidiana y garantizar rotación de productos frescos, limita el acceso a mercados más amplios donde podrían obtenerse mejores precios, contratos con mayor estabilidad y condiciones de negociación más favorables. El principal desafío consiste en avanzar hacia una estrategia logística más estructurada que permita diversificar destinos, ampliar el alcance geográfico desde la primera venta y fortalecer la capacidad asociativa para capturar valor mediante volúmenes consolidados, planificación logística y una inserción más competitiva en mercados regionales y nacionales.

La forma de pago predominante es el contado con el 62,5% garantizando liquidez inmediata para los productores y permitiendo sostener ciclos productivos continuos en líneas como aguacate, pollo, maíz, café y res en pie. Por su parte, el 37,5% de las transacciones se realiza a crédito, especialmente en cacao seco, con mucílago y leche; sin embargo, estos créditos no están respaldados por acuerdos comerciales formales, lo que indica que se trata de mecanismos financieros informales basados en confianza y no en instrumentos estructurados. Esta combinación de contado dominante y crédito informal limita la capacidad de planificación financiera de las asociaciones, aumenta el riesgo de cartera y restringe el acceso a mercados institucionales o agroindustriales que exigen plazos claros, garantías y contratos previos. Aunque el esquema actual permite agilidad comercial y continuidad operativa, también reduce la capacidad del territorio para negociar precios por volumen, financiar valor agregado o asumir compromisos de suministro a mediano plazo.

El análisis de la oferta comercial del municipio de El Dorado muestra que, si bien las OAF actualmente comercializan sus productos en estado primario como cacao, aguacate, pollo en pie, maíz, café, leche y res en pie esto abre una oportunidad estratégica significativa para avanzar hacia procesos de transformación que fortalezcan la competitividad del territorio. Líneas como el cacao y el café, que ya cuentan con experiencia básica en poscosecha y manejo del producto, presentan un alto potencial para evolucionar hacia modelos de valor agregado como fermentaciones controladas, clasificación por calidades, productos derivados o presentaciones estandarizadas. De igual manera, la leche y la carne podrían proyectarse hacia transformaciones iniciales como quesos frescos, cortes diferenciados o empaques con mejores condiciones de inocuidad. Aunque hoy no se registra transformación directa en ninguna OAF, la diversidad productiva y el volumen asociativo existente brindan una base sólida para impulsar iniciativas que permitan mejorar precios, ampliar mercados y reducir la dependencia de intermediarios. Este escenario convierte la ausencia de procesos de valor agregado no en una limitación, sino en una ventana de desarrollo para estructurar capacidades productivas, equipamientos básicos y

modelos comerciales más sofisticados, capaces de posicionar al municipio en segmentos de mercado más rentables y estables.

4.2. Análisis de la demanda agropecuaria.

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

El componente de abastecimiento del Sistema de Información de Precios y Abastecimiento del Sector Agropecuario (SIPSA) reporta el volumen de abastecimiento de productos que ingresan a las principales plazas mayoristas del país. Para el municipio de El Dorado, se registraron transacciones de volúmenes para 5 productos asociados a las líneas productivas validadas en el municipio. Estas transacciones se registraron en 2 plazas mayoristas a nivel nacional. La siguiente tabla presenta los mercados reportados.

Tabla 20. Principales mercados mayoristas que demandan productos provenientes del municipio de El Dorado (Meta)

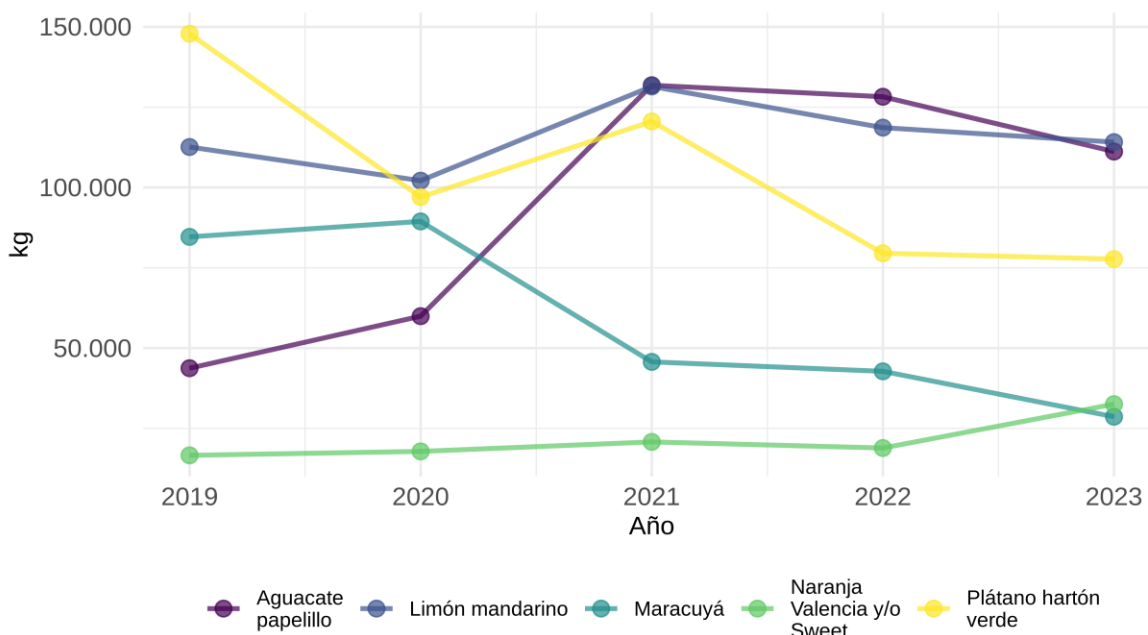
Plaza mayorista	Volúmenes transados		Productos
	(kg)	(%)	
Villavicencio, CAV	1.939.030	98,2	Aguacate, Limón mandarino, Maracuyá, Naranja Valencia y/o Sweet, Plátano hartón verde
Bogotá, D.C., Corabastos	35.420	1,8	Aguacate, Limón mandarino, Plátano hartón verde

Fuente: Elaboración propia ANT (2025) con base en DANE - SIPSA (2019-2023)

Entre 2019 y 2023, los volúmenes reportados por SIPSA para los productos de las líneas agropecuarias validadas del municipio llegaron a dos (2) de las principales ciudades del país. El mercado predominante fue la plaza mayorista de Villavicencio, CAV, con un 98,2% de los volúmenes transados. Le sigue la plaza de Bogotá, D.C., Corabastos, con el 1,8% del volumen transado.

Los volúmenes demandados por año para cada una de las líneas reportadas se presentan en la siguiente figura.

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



Fuente: Elaboración propia ANT (2025) con base en SIPSA (2019-2023)

El análisis de la demanda a partir de la información de SIPSA se basa en la variabilidad relativa promedio. Esta se calcula promediando las magnitudes (valores absolutos) de todas las variaciones porcentuales interanuales individuales, sean aumentos o reducciones, para cada producto. Adicionalmente, se destaca la mayor fluctuación anual puntual de los productos analizados, que corresponde al cambio anual con el mayor volumen absoluto en kilogramos. Todos los productos con datos en el periodo cumplieron los criterios para este análisis de variación anual.

Durante el periodo 2019-2023, aguacate presentó la mayor variabilidad relativa promedio anual, con una tasa de aproximadamente 43,3%. Esta alta variabilidad promedio indica que, en general, sus volúmenes anuales experimentaron cambios porcentuales considerables a lo largo del periodo analizado. Su mayor fluctuación anual puntual en términos de volumen absoluto fue un aumento de 71.890 kg, lo que representó una variación de aproximadamente 119,9%, ocurrido entre 2020 y 2021. Otros productos que también mostraron una alta variabilidad relativa promedio anual incluyen naranja valencia y/o sweet (con un promedio de 26,3%) y plátano hartón verde (con un promedio de 23,7%).

En contraste, limón mandarina se destacó como el producto más estable (o con menor volatilidad), mostrando la menor variabilidad relativa promedio anual, de aproximadamente 12,9%. Esta estabilidad promedio se refleja en que sus cambios porcentuales anuales fueron generalmente más contenidos en comparación con los productos más volátiles. Su mayor fluctuación anual puntual en términos de volumen absoluto fue un aumento de 29.330 kg, representando una variación de aproximadamente 28,7% (entre 2020 y 2021).

Es importante precisar que los datos, obtenidos del componente de abastecimiento de SIPSA, reflejan únicamente los volúmenes de productos con origen en El Dorado cuyo abastecimiento fue registrado en las principales plazas mayoristas monitoreadas por el

sistema. Por lo tanto, no representan la totalidad de la producción comercializada por el municipio, ya que excluyen ventas locales, directas a la industria y a otros mercados no monitoreados.

A partir de la información primaria recolectada, se incluyen los resultados de la encuesta semiestructurada aplicada a compradores y comercializadores. La siguiente tabla muestra los diez (10) principales agentes comercializadores participantes en los encuentros territoriales quienes compran acopian y venden generando ganancias en la economía local.

La siguiente tabla también permite observar que se presentan agentes comercializadores para las once (11) líneas validadas.

Tabla 21. Información general de los agentes comercializadores de El Dorado (Meta)

Nombre de la empresa y/o comerciante	Tipo de comercializador	Producto demandado	Ubicación de la empresa y/o comerciante	Principal ubicación de los proveedores
La Economía Doradeña	Minoristas	Plátano	Cabecera Municipal El Dorado	El Dorado 100%
	Minoristas	Aguacate	Cabecera Municipal El Dorado	El Dorado 100%
	Minoristas	Arroz	Cabecera Municipal El Dorado	Villavicencio 100%
Variedades El Estero de El Dorado	Minoristas	Pollo kg en pie	Cabecera Municipal El Dorado	El Dorado 100%
Expendio de Carnes Rendón	Minoristas	Res kg en pie	Cabecera Municipal El Dorado	El Dorado 100%
	Minoristas	Cerdo kg en pie	Cabecera Municipal El Dorado	El Dorado 100%
Asociación de Mujeres Rurales de El Dorado Meta	Minoristas	Maíz	Cabecera Municipal El Dorado	El Dorado 100%
	Minoristas	Leche	Cabecera Municipal El Dorado	Centro Poblado San José 100%
Persona Natural	Intermediario	Maracuyá	Cabecera Municipal El Dorado	El Dorado 60% Granada 40%
Agroinsumos El Estribo	Minoristas	Maíz	Cabecera Municipal El Dorado	El Dorado 90% El castillo 5% Cubarral 5%
Asociación de Fruticultores de El Dorado	Intermediario	Cacao	Cabecera Municipal El Dorado	El Dorado 100%
Persona Natural	Intermediario	Limón mandarino	Cabecera Municipal El Dorado	Centro Poblado Alto Cumaral 100%

Nombre de la empresa y/o comerciante	Tipo de comercializador	Producto demandado	Ubicación de la empresa y/o comerciante	Principal ubicación de los proveedores
Cooperativa de Caficultores del Meta	Intermediario	Café	Villavicencio	El Dorado 10% El Castillo 30% Cubarral 20% Lejanías 20% Mesetas 20%
Persona Natural	Intermediario	Naranja Valencia	Cabecera Municipal El Dorado	El Dorado 100%

Fuente: ANT (2025)

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

Tabla 22. Descripción de los agentes comerciales participantes de los encuentros territoriales del municipio de El Dorado (Meta)

Nombre de la empresa	Principal producto comprado	Presentación producto	Frecuencia compra	Modalidad de pago	Sitio de compra del producto
La Economía Doradeña	Plátano	Racimo x 25 libras	Semanal	Contado	Cabecera municipal 100%
	Aguacate	Kilogramo	Semanal	Contado	Cabecera municipal 100%
	Arroz	Libra	Semanal	Contado	Cabecera municipal 100%
Variedades El Estero De El Dorado	Pollo	Pollo kg en pie	Semanal	Contado	Cabecera municipal 100%
Expendio De Carnes Rendón	Res	Res kg en pie	Semanal	Contado	Cabecera municipal 100%
	Cerdo	Cerdo kg en pie	Semanal	Contado	Cabecera municipal 100%
Asociación De Mujeres Rurales De El Dorado Meta	Maíz	Bulto x 60 kg	Mensual	Contado	Finca 100%
	Leche	Caneca 20 Lt	Semanal	Contado	Finca 100%
Persona Natural	Maracuyá	Bolsa x 10 kg	Diario	Otros	Finca 100%
Agroinsumos El Estribo	Maíz	Carga 120 kg	Semanal	Contado	Cabecera municipal 100%
Asociación De Fruticultores De El Dorado	Cacao	Kilogramo	Diario	Contado	Cabecera municipal 100%
Persona Natural	Limón mandarina	Canastilla x 25kg	Semanal	Contado	Finca 100%

Nombre de la empresa	Principal producto comprado	Presentación producto	Frecuencia compra	Modalidad de pago	Sitio de compra del producto
Cooperativa De Caficultores Del Meta	Café	Carga x 125 kg	Diario	Contado	Cabecera municipal 100%
Persona Natural	Naranja Valencia	Canastilla x 25 kg	Diario	Contado	Cabecera municipal 100%

Fuente: ANT (2025)

La frecuencia de compra más representativa es la semanal con un 64%, lo que evidencia un mercado dinámico basado en productos de alta rotación como plátano, aguacate, arroz, pollo, res, cerdo, maíz y limón mandarina, los cuales requieren abastecimiento constante para garantizar la oferta diaria en tiendas, expendios y comercios locales. Esta predominancia de ciclos semanales indica que los comerciantes dependen de una provisión continua y cercana, lo que refuerza la importancia de las cadenas cortas de suministro y de la disponibilidad inmediata en finca o cabecera municipal. La frecuencia diaria con un 29%, asociada principalmente a productos frescos o altamente perecederos como maracujá, cacao, café y naranja valencia, revela la necesidad de un flujo permanente de producto y confirma la relevancia de la logística rápida y de entregas ágiles para sostener la demanda. Por su parte, la frecuencia mensual con el 7%, presente únicamente en la compra de maíz en bulto, corresponde a líneas de almacenamiento estable que permiten inventarios más prolongados y compras programadas. Esta estructura combinada refleja un mercado local activo y multifrecuencia, donde coexisten flujos de abastecimiento rápidos y ciclos programados; sin embargo, la alta concentración en compras semanales y diarias también limita la posibilidad de acuerdos comerciales de mayor escala y genera desafíos en la planificación de oferta, consolidación de volúmenes y negociación a mediano plazo con compradores más grandes o institucionales.

El 93% de los agentes comercializadores opera bajo la modalidad de contado, consolidando un mercado altamente dependiente de la liquidez inmediata para sostener el abastecimiento de productos de alta rotación como plátano, aguacate, arroz, pollo, res, cerdo, maíz, cacao, café, limón mandarina y naranja valencia. Este predominio del pago inmediato facilita la rotación rápida del capital, minimiza riesgos de cartera y permite mantener inventarios frescos, pero también evidencia un sistema comercial de corto plazo, sin instrumentos financieros estructurados como pagos a plazo, anticipos o acuerdos programados que permitan relaciones comerciales más estables. La modalidad de crédito representa únicamente el 7%, asociada exclusivamente a la compra de maracujá por parte de un intermediario; sin embargo, este crédito no está respaldado por contratos formales, por lo que no constituye un modelo financiero consolidado. La fuerte concentración del pago al contado configura un sistema comercial ágil y funcional para ciclos cortos, pero limita la capacidad de negociación, la planificación a mediano plazo y la vinculación con compradores institucionales o agroindustriales que operan con esquemas de pago definidos y mayor formalización.

Los sitios de compra en el municipio de El Dorado evidencian que el 71% de las operaciones comerciales se realiza en la cabecera municipal, consolidándola como el principal nodo de abastecimiento para los agentes minoristas e intermediarios del territorio. Este predominio confirma un modelo comercial centralizado, donde la cabecera municipal funciona como punto estratégico para el acopio, la compra rápida y la renovación constante de inventarios

en productos de alta rotación como plátano, aguacate, arroz, pollo, res, cerdo, cacao, café y naranja valencia. Por su parte, el 29% de las compras se realiza directamente en finca, especialmente en líneas como maíz, leche, limón mandarina y maracuyá, lo que evidencia esquemas de abastecimiento basados en proximidad y costos logísticos reducidos, permitiendo acceder al producto en su lugar de origen y garantizando frescura y disponibilidad inmediata.

Esta estructura de abastecimiento mayoritariamente centralizado, pero con un componente significativo de compras en finca revela un mercado territorialmente cercano, ágil y orientado a ciclos de reposición cortos. Sin embargo, la dependencia de la cabecera municipal como punto dominante también sugiere una concentración operativa que puede limitar la expansión hacia mercados subregionales y la diversificación de canales logísticos. Esto quiere decir que los patrones identificados muestran un sistema comercial eficiente para la demanda local, pero con el reto de fortalecer estrategias de distribución que permitan ampliar el alcance geográfico, mejorar la competitividad y reducir la dependencia de un solo punto de abastecimiento.

4.3. Análisis de mercados agropecuarios por UFH de referencia.

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

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

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

Como se observa en la siguiente tabla, las líneas agrícolas y pecuarias validadas en el municipio de El Dorado, Plátano hartón, limón mandarina, porcicultura de ceba presentan la mayor participación del valor del flete respecto al precio del producto con un 15%, 14% y 9%, respectivamente. En cambio, los productos donde el peso de los fletes respecto al precio es menor en cacao sombrero, arroz seco, café sombrero y aguacate papelillo, con participaciones de 0,4%, 3%, 3% y 4%, en el orden correspondiente. Las líneas de naranja valencia y ganadería doble propósito (leche y res kg en pie) presentan participación del flete en 0% sobre el valor del producto.

Tabla 23. Principales destinos y valor del flete por UFH de referencia y producto del municipio de El Dorado (Meta)

UFH	Línea productiva	Presentación del producto	Principales compradores		Primer punto de comercialización	Precio promedio flete	Precio actual
			Tipo de cliente	%		(\$/kg)	(\$/kg)
01UaE-92	Cacao Sombrío	Caneca x 65 kg	Intermediario	100%	Finca 95% Cabecera Municipal 5%	\$ 120	\$ 28.000
	Maíz Amarillo Tecnificado	Carga x 120kg	Intermediario	100%	Bogotá 100%	\$ 83	\$ 1.400
	Maracuyá	Bolsa x 10 kg	Intermediario	100%	Bogotá 100%	\$ 260	\$ 4.500
02Ua-80	Arroz Secano Mecanizado	Carga x 125kg	Agroindustria	100	San Martin 50% Guamal 50%	\$ 50	\$ 1.550
	Plátano Hartón	Canastilla x 20 kg	Intermediario	100%	Finca 50% Bogotá 50%	\$ 300	\$ 2.000
06Ubl-55	Aguacate Papelillo	Canastilla x 22 kg	Intermediario	100%	Cabecera Municipal 100%	\$ 227	\$ 5.500
	Limón Mandarino	Canastilla x 23 kg	Intermediario	100%	Cabecera Municipal 100%	\$ 217	\$ 1.500
11PfLs1-23	Café Sombrío	Carga x 125 kg	Intermediario	100%	Cabecera Municipal 100%	\$ 600	\$ 23.000
	Avicultura De Engorde	Pollo kg en pie	Consumidor Final	100%	Villavicencio 100%	\$ 900	\$ 14.000
09UdL2s1-38	Naranja Valencia	Canastilla x 25 kg	Intermediario	100%	Finca 100%	\$ -	\$ 1.400
	Porcicultura De Ceba	Cerdo en pie 110 kg	Agroindustria	100%	Villavicencio 100%	\$ 1.000	\$ 11.500
	Ganadería Doble Propósito (Res kg en pie)	Res en pie 400 kg	Intermediario	100%	Finca 100%	\$ -	\$ 6.900
	Ganadería Doble Propósito (Leche)	Cantina x 40 lt	Agroindustria	100%	Finca 100%	\$ -	\$ 1.600

Fuente: ANT (2025)

En la siguiente tabla se presenta la información sobre los precios suministrados por los productores en los encuentros territoriales, con la que se analiza la variación entre el precio mínimo y máximo pagado en los últimos cinco (5) años (2019-2023). Maracuyá, limón mandarino, naranja valencia presentan la mayor variación con un 900%, 500% y 300%, respectivamente. En cambio, los productos donde esta diferencia porcentual entre el precio máximo y mínimo es menor son avicultura de engorde (pollo kg en pie), arroz seco mecanizado y ganadería doble propósito (leche) con diferencias de 20%, 22% y 25%, en el orden correspondiente.

Tabla 24. Precios pagados al productor reportados en las UFH de referencia en el municipio del Dorado (Meta)

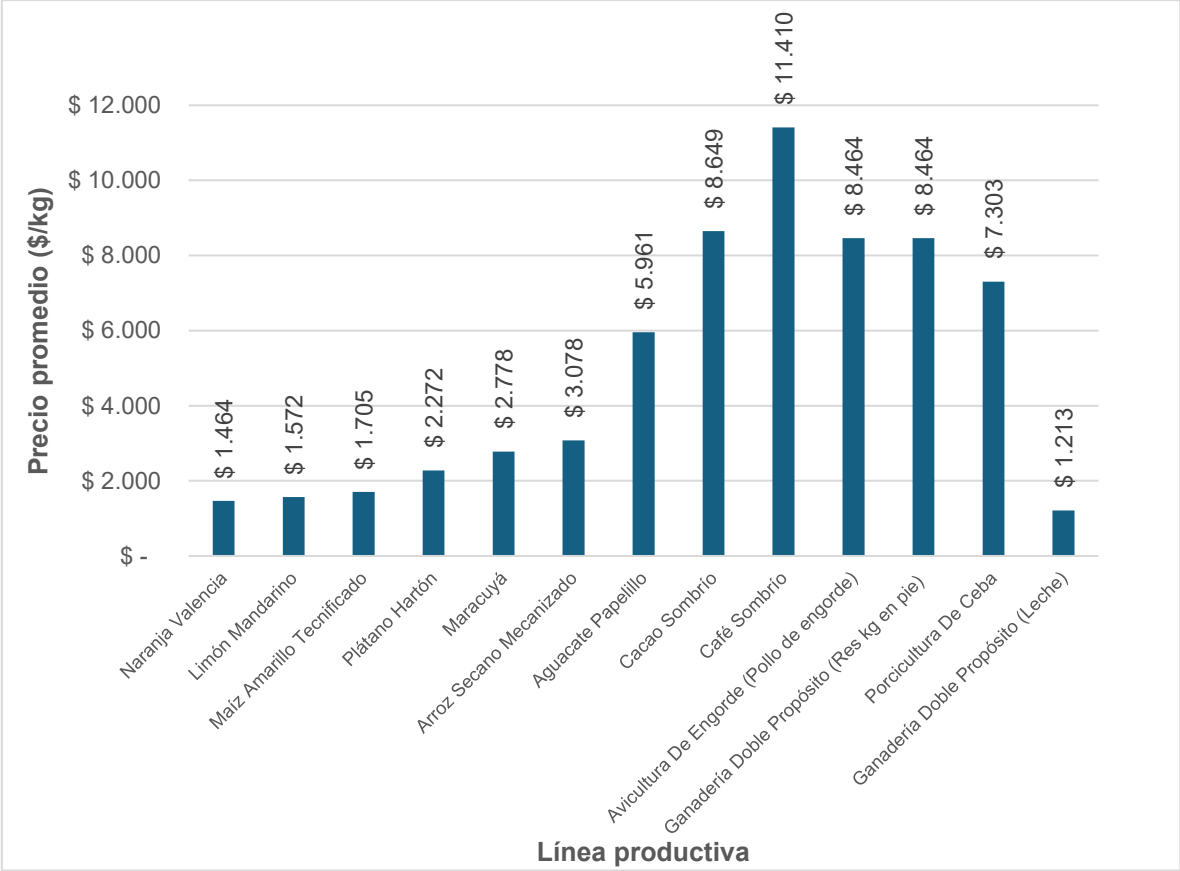
UFH	Línea productiva	Presentación del producto	Precio mínimo	Precio máximo	Precio actual
			(\$/kg)	(\$/kg)	(\$/kg)
01UaE-92	Cacao Sombrío	Caneca x 65 kg	\$ 10.000	\$ 30.000	\$ 28.000
	Maíz Amarillo Tecnificado	Carga x 120kg	\$ 667	\$ 1.417	\$ 1.400
	Maracuyá	Bolsa x 10 kg	\$ 800	\$ 8.000	\$ 4.500
02Ua-80	Arroz Secano Mecanizado	Carga x 125kg	\$ 1.376	\$ 1.680	\$ 1.550
	Plátano Hartón	Canastilla x 20 kg	\$ 1.000	\$ 2.333	\$ 2.000
06UbL-55	Aguacate Papelillo	Canastilla x 22 kg	\$ 3.000	\$ 9.000	\$ 5.500
	Limón Mandarino	Canastilla x 23 kg	\$ 500	\$ 3.000	\$ 1.500
11PfLs1-23	Café Sombrío	Carga x 125 kg	\$ 14.400	\$ 26.400	\$ 23.000
	Avicultura De Engorde	Pollo kg en pie	\$ 12.400	\$ 15.000	\$ 14.000
09UdL2s1-38	Naranja Valencia	Canastilla x 25 kg	\$ 400	\$ 1.600	\$ 1.400
	Porcicultura De Ceba	Cerdo en pie 110 kg	\$ 8.000	\$ 12.000	\$ 11.500
	Ganadería Doble Propósito (Res kg en pie)	Res en pie 400 kg	\$ 6.000	\$ 9.600	\$ 6.900
	Ganadería Doble Propósito (Leche)	Cantina x 40 lt	\$ 1.600	\$ 2.000	\$ 1.600

Fuente: ANT (2025)

El precio promedio para el periodo 2019 - 2023 en las plazas mayoristas, según SIPSA, por línea agrícola y pecuaria se presenta en la siguiente figura. En general, se observa que los precios para las líneas validadas en el municipio oscilaron entre Ganadería Doble Propósito (Leche), que alcanzó un valor promedio de \$1.213/lt, y café, con un promedio de \$11.410/kg. Para líneas como aguacate papelillo, limón mandarino, maracuyá, plátano hartón, naranja valencia el precio es tomado a escala municipal. Arroz mecanizado y maíz amarillo el precio es tomado a escala departamental. El cacao y café el precio es tomado a escala nacional. Para las líneas de avicultura (pollo de engorde), porcicultura (ciclo completo y ceba), y ganadería doble propósito (kg en pie) se toma información de precios

a nivel nacional de PORKOLOMBIA (Cerdo en pie) FENAVI y FEDEGAN. La línea ganadería doble propósito (leche) es a escala departamental con referente a la unidad de seguimiento de precios de la leche (USP LECHE).

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

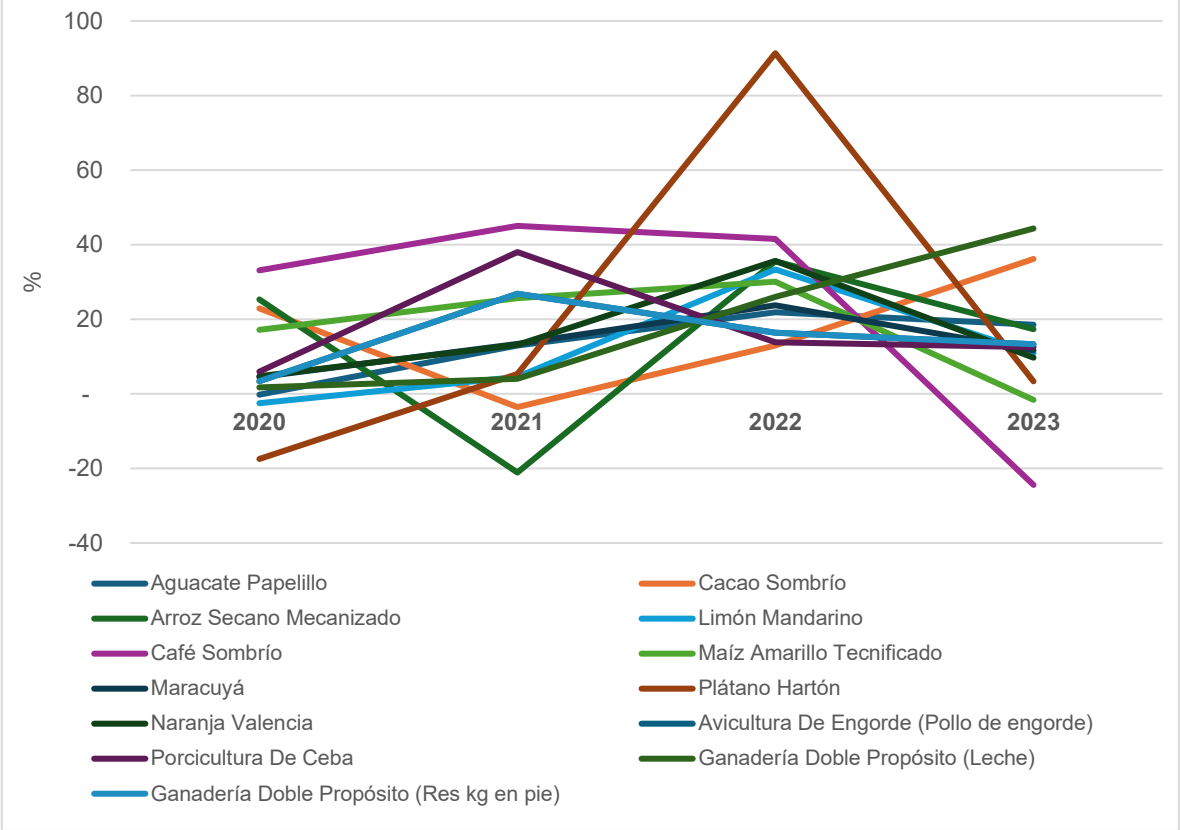


Fuente: Elaboración propia ANT (2025) con base en DANE-SIPSA (2019-2023)

En la siguiente figura se presenta la variación interanual (2019-2023) de precios de las líneas productivas validadas en el municipio. Un análisis de la volatilidad general, medida a través del promedio de las variaciones absolutas interanuales para cada producto, indica que café (sombrio), con una variación absoluta promedio del 36,04%, plátano hartón (29,38%) y arroz (secano mecanizado) (24,81%) fueron las líneas que experimentaron la mayor inestabilidad en sus precios durante el periodo. La volatilidad de los precios agropecuarios obedece a una combinación de factores interconectados: las condiciones climáticas, la estacionalidad inherente a la producción, la variabilidad en los costos de insumos y transporte, y la frecuente dependencia de intermediarios, lo cual puede limitar la capacidad de negociación de los productores. A estos se añaden las fluctuaciones en la demanda, las deficiencias en infraestructura y una planificación comercial limitada, factores que obstaculizan una gestión eficaz de la oferta. Adicionalmente, las políticas económicas y comerciales incluyendo aranceles, subsidios y acuerdos internacionales inciden de manera significativa en la formación de precios, pudiendo tanto exacerbar como atenuar dicha volatilidad. En su conjunto, estos elementos generan inestabilidad en el mercado, afectando directamente la rentabilidad del productor.

En contraste, las líneas productivas que demostraron una mayor estabilidad en sus precios, reflejada en un menor promedio de variación absoluta interanual, fueron limón mandarino con (12,83%), maracuyá (13,31%) y aguacate papelillo (13,89%).

Figura 14. Variación anual de los precios en plazas mayoristas en el municipio de El Dorado (Meta) (2019-2023)



Fuente: Elaboración propia ANT (2025) con base en DANE-SIPSA (2019-2023)

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

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

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

5.1.1. Unidad física homogénea líder para cada línea productiva.

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

Tabla 25. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) de referencia por línea productiva validada en el municipio de El Dorado (Meta)

Línea productiva	UFH	Polígono	Corregimiento o vereda
Cacao Sombrío	01UaE-92	45895	AGUAS ZARCAS
Maíz Amarillo Tecnificado	01UaE-92	45895	SAN ISIDRO DEL ARIARI
Maracuyá	01UaE-92	45895	SAN JOSÉ
Arroz Secano Mecanizado	02Ua-80	45897	LA ISLA
Plátano Hartón	02Ua-80	45898	SANTA ROSA BAJA
Aguacate Papelillo	06UbL-55	45888	LA MESETA
Limón Mandarino	06UbL-55	45888	LA MESETA
Ganadería Doble Propósito	09UdL2s1-38	45894	LA CUMBRE
Naranja Valencia	09UdL2s1-38	45894	CAÑO LECHE
Porcicultura De Ceba	09UdL2s1-38	45894	CAÑO AMARILLO
Avicultura De Engorde	11PfLs1-23	45911	CAÑO AMARILLO
Café Sombrío	11PfLs1-23	45911	PALOMARCADO

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 El Dorado.

Tabla 26. Resultados de la Tasa Interna de Retorno (TIR) por línea productiva validada en el municipio de El Dorado (Meta)

Línea productiva	UFH	TIR (%)
Cacao Sombrío	01UaE-92	18,6
Maíz Amarillo Tecnificado	01UaE-92	15,4
Maracuyá	01UaE-92	18,7
Arroz Secano Mecanizado	02Ua-80	17,0
Plátano Hartón	02Ua-80	15,5
Aguacate Papelillo	06UbL-55	13,2
Limón Mandarinino	06UbL-55	10,8
Ganadería Doble Propósito	09UdL2s1-38	18,2
Naranja Valencia	09UdL2s1-38	10,1
Porcicultura De Ceba	09UdL2s1-38	13,6
Avicultura De Engorde	11PfLs1-23	13,6
Café Sombrío	11PfLs1-23	15,0

Fuente: ANT (2025)

Se evidencia que las TIR varían ampliamente entre las diferentes líneas productivas. De acuerdo con las canastas de costos recogidas en campo, las líneas de maracuyá (18,7%) y cacao sombrío (18,6%) 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 naranja valencia (10,1%) y limón mandarino (10,8%) 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 El Dorado.

5.2. Determinación y análisis de factores espaciales.

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

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

Tabla 27. Factores espaciales promedio por UFH en el municipio de El Dorado (Meta)

UFH	Factor mercado	Factor accesibilidad	Factor productivo
01UaE-92	1,0	0,9	2,0
02Ua-80	1,4	1,5	1,7
06UbL-55	1,0	1,2	1,2
07Uai-49	1,0	1,1	1,1
08UapL-44	1,8	1,8	1,0
09Uap-38	1,0	1,0	0,8
09UdL2s1-38	1,5	1,8	0,8
11PfL-23	3,0	4,0	0,5
11PfLs1-23	2,8	3,7	0,5
11UfL-23	2,4	3,3	0,5
11UfLs1-23	2,5	3,4	0,5
13Uais3-6	2,6	2,7	0,1
13Uas3-6	1,2	1,3	0,1

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% ²⁶ para áreas rurales, se ha

²⁶ 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

establecido que el beneficio esperado para el productor debe situarse en 1,91 salarios mínimos mensuales legales vigentes (MADR-ANT, 2021).

Para el cálculo del AMR, se asumió que la inversión máxima inicial sería de \$110 millones de pesos correspondientes al año 2025. 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 \$1'042.667. En este sentido, y utilizando una tasa efectiva anual del 13,05 % a 144 meses (12 años), el pequeño productor podría obtener un crédito de hasta \$78'194.368. 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 El Dorado se presentan en la siguiente tabla. El municipio está conformado por 13 UFH. De estas, 13 UFH contaban con área aplicable, logrando un cálculo efectivo del AMR para 13 de ellas a través de la modelación económica. Esto significa que todas las UFH con área aplicable tuvieron cálculo efectivo de AMR.

Tabla 28. Resultados del cálculo de rangos de AMR por UFH para el municipio de El Dorado (Meta)

Unidad Física Homogénea			Área Mínima Rentable - AMR (ha)		Observaciones
Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	
01	Excelente	01UaE-92	4,1364	18,5837	
02	Muy Buena	02Ua-80	4,2608	18,6932	
06	Mediana	06UbL-55	4,6166	18,9249	
07	Mediana a regular	07Uai-49	4,6494	18,9817	
08	Regular	08UapL-44	5,0121	19,0290	
09	Regular a mala	09Uap-38	4,8721	19,0844	
		09UdL2s1-38	4,9299	19,0866	
11	Mala a muy mala	11PfL-23	5,3658	8,8200	
		11PfLs1-23	5,3203	8,8769	
		11UfL-23	5,3864	8,8331	
		11UfLs1-23	5,3805	8,9066	
13	Improductiva	13Uais3-6	5,1631	9,6464	
		13Uas3-6	5,0355	20,1186	
Valor mínimo y máximo			4,1364	20,1186	
Promedio mínimo y máximo			4.9330	15.1989	

Fuente: ANT (2025)

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.

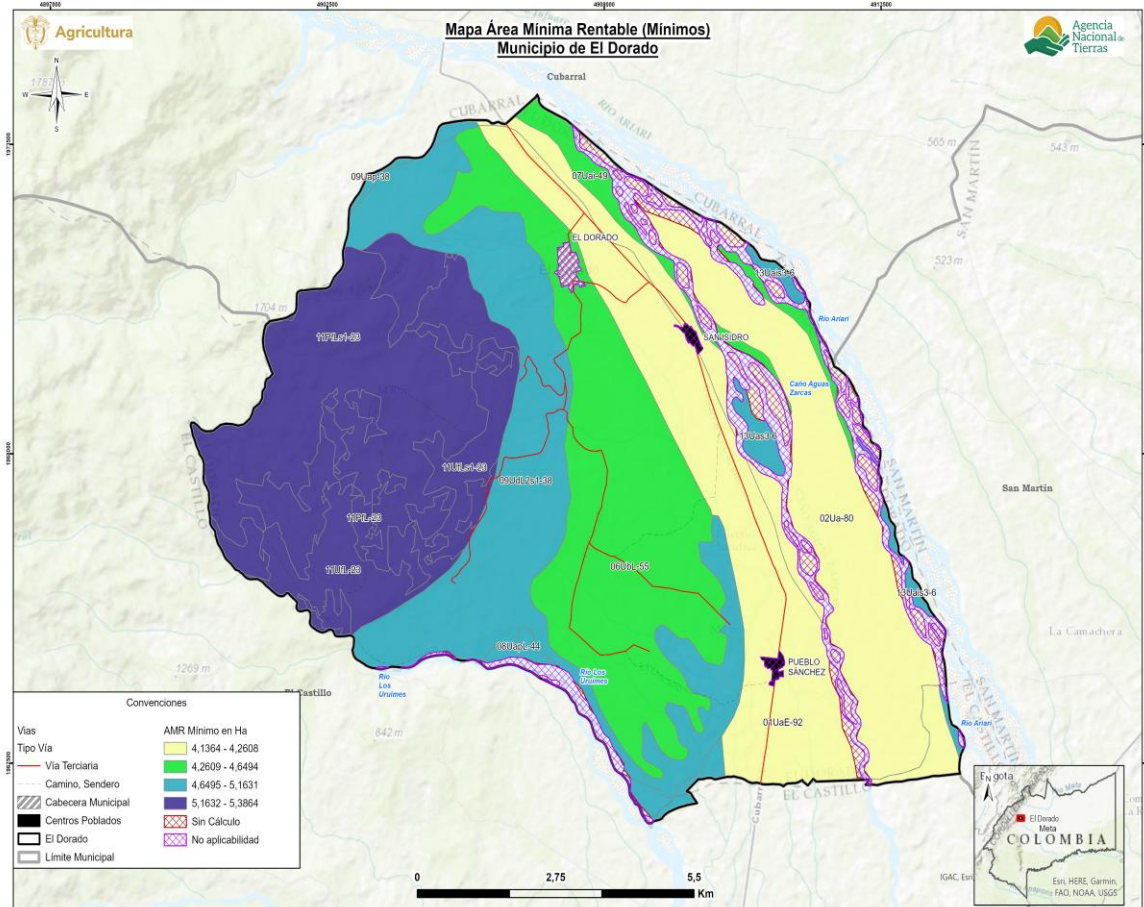
Es importante mencionar que cada UFH está compuesta por varios polígonos, y el valor mínimo y máximo de área indicado es el mínimo y máximo que se puede encontrar dentro de los polígonos de la UFH. El rango mínimo es de 4,1364 ha y el máximo de 20,1186 ha, con un promedio de 4,9330 ha y 15,1989 ha, respectivamente. En el *Anexo 9, Resultados de AMR y UAF por UFH El Dorado*, el lector puede encontrar el detalle de los resultados del cálculo del AMR por polígono, vereda o corregimiento y UFH del municipio. En el resto del documento técnico solo se presentarán en las tablas con los resultados de los cálculos de las AMR o UAF las UFH con cálculo efectivo.

En el siguiente mapa se observan las AMR por valores mínimos. Este análisis se visualiza mediante una gradación de colores, que representa los siguientes rangos: desde 4,1364 hasta 5,3864 hectáreas.

Las áreas de menor rango en los mínimos AMR, es decir, entre 4,1364 y 4,2608 hectáreas, están representadas en amarillo claro. Estas zonas se encuentran ubicadas principalmente en la zona oriental en el caño aguas zarcas rodeando San isidro y Pueblo Sánchez. Se trata de zonas que, dentro del contexto municipal, presentan condiciones relativamente favorables para alcanzar la rentabilidad con menores extensiones de tierra.

En cuanto a los rangos medios, que van de 4,1364 a 5,1631 hectáreas, representados en color verde y azul aqua predominan en la parte central del municipio de norte a sur rodeando la cabecera municipal. Por su parte, las áreas de mayor rango en mínimos, que corresponden al intervalo 5,1632 a 5,3864 hectáreas, se identifican con tonos púrpura oscuro. Estas se encuentran en la parte occidental del municipio en la frontera con el Castillo. En estos sectores se requieren superficies ligeramente mayores para que la actividad agropecuaria resulte rentable.

Mapa 5. Área Mínima Rentable (AMR) - valores mínimos (ha) para el municipio de El Dorado (Meta)



Fuente: ANT (2025)

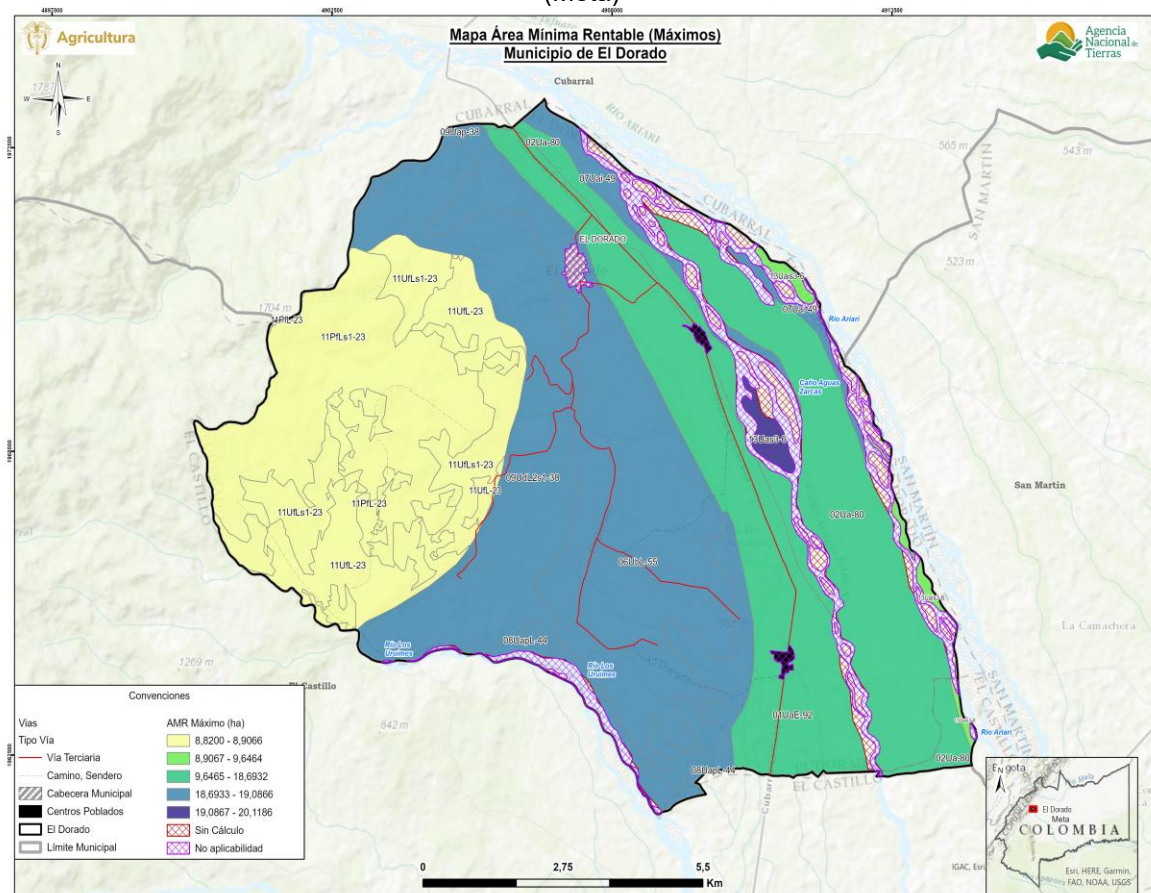
A diferencia del mapa anterior, en el siguiente se observan las AMR por valores máximos. Este análisis se visualiza mediante una gradación de colores, que representa los siguientes rangos: desde 8,8200 hasta 20,1186 hectáreas.

Las áreas con los valores de AMR máxima más bajos, que oscilan entre 8,8200 y 8,9006 hectáreas, se identifican con tonos amarillos. Estas se localizan principalmente en la zona occidental limítrofe al Castillo. Estas zonas, aunque representan el escenario menos eficiente para la UFH, aún no demandan extensiones de tierra excesivamente grandes, lo que sugiere que las condiciones generales siguen siendo relativamente manejables.

Los rangos intermedios, que van de 8,9067 a 19,0866 hectáreas y se representan en tonos verde y azul Aqua, predominan en central y oriental del municipio, en una franja enorme que rodea la cabecera municipal, las principales vías de acceso y los centros poblados. Finalmente, las áreas que requieren la mayor extensión de tierra para ser rentables, con un AMR máximo en el intervalo de 19,0867 a 20,1186 hectáreas, se visualizan en tonos púrpuras. Estas se ubican en el islote dentro del caño aguas zarcas. Un AMR máximo elevado en estas UFH indica que se requiere una superficie significativamente mayor para compensar condiciones edafoclimáticas menos favorables, mayores costos de acceso a mercados, o la implementación de sistemas productivos con menores márgenes de rentabilidad, requiriendo las mayores extensiones en área para que una familia productora

garantice la rentabilidad esperada.

Mapa 6. Área Mínima Rentable (AMR) - valores máximos (ha) para el municipio de El Dorado (Meta)



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 El Dorado (Meta) oscila entre un mínimo de 4,1364 ha y un máximo de 20,1186 ha (Ver Tabla 29). Se realizaron 16.548 modelaciones de portafolios productivos totales, y 15.429 modelaciones de portafolios productivos efectivos para las 13 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 efectivos fue la 02Ua-80 con 3.584. En esta UFH se presenta aptitud para cuatro²⁷ de las 12 líneas productivas, ya que presenta una adecuada oferta edafoclimática para cubrir los requerimientos técnicos, lo que es altamente favorable para la implantación y sostenibilidad de las líneas productivas validadas en el operativo de campo realizado. Además, el mayor número de polígonos permite aprovechar de manera eficiente el potencial productivo de esta UFH, lo que la convierte en un área estratégica para el desarrollo agropecuario del territorio.

²⁷ porcicultura de ceba, plátano hartón, cacao sombrío y ganadería doble propósito.

En contraste la UFH que presento menos portafolios fueron la 11PfLs1-23 con 40 portafolios modelados, esto debido a que cuentan con características relacionados al subtipo de clima, pendientes, limitantes específicas y un valor potencial más bajo en el municipio para la implementación de las líneas productivas validadas en campo con los portafolios de avicultura de engorde, plátano hartón, café sombrío. Este representa el 13,3% del área aplicable del municipio, con 1444,79 ha.

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

Los portafolios agropecuarios efectivos estuvieron conformados por todas las líneas productivas validadas, los cuales determinaron el cálculo del AMR. Las líneas agrícolas incluidas son: aguacate papelillo, arroz seco mecanizado, cacao sombrío, café sombrío, limón mandarina, maracuyá, maíz amarillo tecnificado, naranja valencia y plátano hartón. Las líneas pecuarias incluidas son: avicultura de engorde, ganadería doble propósito y porcicultura de ceba.

La configuración de los portafolios mínimos y máximos para cada UFH puede contener una o más posibles combinaciones productivas que resultan ser determinantes para el cálculo de la AMR. De acuerdo con los resultados, el portafolio con mayor presencia en el rango inferior de la AMR incluye la línea porcicultura de ceba, plátano hartón, cacao sombrío en siete de las 13 UFH analizadas, con una representación del 53,85%. Le siguen los portafolios de avicultura de engorde, plátano hartón, cacao sombrío y avicultura de engorde, plátano hartón, café sombrío, combinaciones que están presentes en dos UFH, participando con el 15,38% cada uno de ellos.

El análisis de los portafolios mínimos muestra que los sistemas con menor requerimiento de área tienden a incluir líneas con ciclos productivos complementarios y alta eficiencia en el uso del suelo. Como lo es la línea de avicultura y porcicultura en sus sistemas productivos de engorde y ceba que aportan un flujo de caja ágil y permiten optimizar el uso del suelo y la infraestructura productiva. Adicional a ello, el cacao es un cultivo que reporta un nivel de tecnificación que permite contar con rendimientos competitivos, lo que lo hace una línea que tiene ventajas comparativas respecto a las demás.

En los rangos máximos de AMR se encuentra el portafolio que integra la línea de ganadería doble propósito presente en ocho de las 13 UFH analizadas, obteniendo una representación del 61,54%. Seguida por los portafolios de plátano hartón y plátano hartón, maracuyá, presente en dos UFH, con una representación del 15,38%.

El análisis de estos portafolios de mayor superficie evidencia una orientación hacia sistemas que, aunque arraigados culturalmente, demandan mayores superficies para ser rentables, debido a su menor eficiencia por unidad de área y a limitaciones en asistencia técnica, desarrollo de cadenas de comercialización, acceso a capital e infraestructura productiva y comercial. No obstante, son importantes para la seguridad alimentaria y el empleo de mano de obra familiar, características propias de la economía campesina, familiar y comunitaria.

Los resultados obtenidos evidencian que las combinaciones productivas más eficientes en términos de área son aquellas que integran sistemas intensivos y diversificados, mientras

que las combinaciones más extensivas corresponden a sistemas tradicionales de menor eficiencia relativa.

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

Tabla 29. Cálculo de AMR y oferta de portafolios del municipio de El Dorado (Meta)

UFH	AMR mínima del rango	Portafolio asociado a AMR (mín.)	AMR máxima del rango	Portafolio asociado a AMR (máx.)	Portafolios Modelados Efectivos
01UaE-92	4,1364	porcicultura de ceiba, plátano hartón, cacao sombrío	18,5837	ganadería doble propósito	3.258
02Ua-80	4,2608	porcicultura de ceiba, plátano hartón, cacao sombrío	18,6932	ganadería doble propósito	3.584
06UbL-55	4,6166	porcicultura de ceiba, plátano hartón, cacao sombrío	18,9249	ganadería doble propósito	2.896
07Uai-49	4,6494	porcicultura de ceiba, plátano hartón, cacao sombrío	18,9817	ganadería doble propósito	320
08UapL-44	5,0121	porcicultura de ceiba, plátano hartón, cacao sombrío	19,0290	ganadería doble propósito	654
09Uap-38	4,8721	porcicultura de ceiba, plátano hartón, cacao sombrío	19,0844	ganadería doble propósito	225
09UdL2s1-38	4,9299	porcicultura de ceiba, plátano hartón, cacao sombrío	19,0866	ganadería doble propósito	3.033
11PfL-23	5,3658	avicultura de engorde, plátano hartón, café sombrío	8,8200	plátano hartón	44
11PfLs1-23	5,3203	avicultura de engorde, plátano hartón, café sombrío	8,8769	plátano hartón	40
11UfL-23	5,3864	avicultura de engorde, plátano hartón, cacao sombrío	8,8331	plátano hartón, maracuyá	98
11UfLs1-23	5,3805	avicultura de engorde, plátano hartón, cacao sombrío	8,9066	plátano hartón, maracuyá	154
13Uais3-6	5,1631	avicultura de engorde, cacao sombrío, aguacate papelillo	9,6464	plátano hartón, maíz amarillo tecnificado	204

UFH	AMR mínima del rango	Portafolio asociado a AMR (mín.)	AMR máxima del rango	Portafolio asociado a AMR (máx.)	Portafolios Modelados Efectivos
13Uas3-6	5,0355	porcicultura de ceiba, cacao sombrero, aguacate papelillo	20,1186	ganadería doble propósito	919
AMR mínima del municipio	4,1364	AMR máxima del municipio	20,1186	Total, portafolios efectivos	15.429
Total, portafolios modelados					16.548

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

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

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

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

Áreas complementarias por estándares territoriales (ha)								
Unidad Física Homogénea			Infraestructura Productiva (ha)		Economía del Cuidado (ha)		Conservación de Ecosistemas (ha)	
Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
01	Excelente	01UaE-92	0,0275	0,1153	1,2233	5,4961	0,0420	0,1887
02	Muy Buena	02Ua-80	0,0275	0,1153	1,2601	5,5285	0,0428	0,1878
06	Mediana	06UbL-55	0,0275	0,1153	1,3654	5,5971	0,0462	0,1892
07	Mediana a regular	07Uai-49	0,0275	0,1115	1,3751	5,6138	2,3508	9,5972
08	Regular	08UapL-44	0,0275	0,1153	1,4823	5,6278	0,5890	2,2361
09	Regular a mala	09Uap-38	0,0275	0,1153	1,4409	5,6442	1,7369	6,8036
		09UdL2s1-38	0,0275	0,1153	1,4580	5,6449	0,7814	3,0252
11	Mala a muy mala	11PfL-23	0,0275	0,0773	1,5869	2,6085	5,1995	8,5467
		11PfLs1-23	0,0275	0,0773	1,5735	2,6253	5,3183	8,8735
		11UfL-23	0,0275	0,1048	1,5930	2,6124	4,1846	6,8623
		11UfLs1-23	0,0275	0,1048	1,5913	2,6341	4,2624	7,0558
13		13Uais3-6	0,0275	0,1074	1,5270	2,8529	3,1301	5,8482

Áreas complementarias por estándares territoriales (ha)								
Unidad Física Homogénea			Infraestructura Productiva (ha)		Economía del Cuidado (ha)		Conservación de Ecosistemas (ha)	
Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
	Improductiva	13Uas3-6	0,0275	0,1153	1,4892	5,9501	0,7981	3,1888
Valor mínimo y máximo			0,0275	0,1153	1,2233	5,9501	0,0420	9,5972
Promedio mínimo y máximo			0,0275	0,1069	1,4589	4,4951	2,1909	4,8156

Fuente: ANT (2025)

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

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

Área complementaria para la vivienda rural: Corresponde a 60 metros cuadrados que pueden destinarse como área mínima para vivienda por unidad UAF de acuerdo con el anexo 13 de la metodología MADR-ANT (2021). Por otro lado, la reglamentación municipal del suelo rural, contenida en el Acuerdo N° 015 de 2000 del EOT no señala especificaciones de tamaño de la vivienda rural diferentes a los señalamientos para parcelaciones (Concejo Municipal de El Dorado, 2000). Por su parte, las disposiciones sobre las densidades de ocupación del suelo rural señalada por la autoridad ambiental en su Resolución No. PS-GJ 1.2.6.18.2053 de 2018 y sus modificaciones, establece normas para suelo suburbano y vivienda campestre. Por lo tanto, esta área complementaria no contraviene disposiciones municipales o regionales.

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 Dorado el nivel de desarrollo tecnológico de las líneas agrícolas varía entre nivel medio bajo tradicional y nivel alto tecnificado con innovación en cualquier etapa del proceso productivo en concordancia con recursos disponibles e infraestructura existente. En el informe de campo, específicamente en el instrumento de variables productivas agrícolas para la línea de café sombrío se registra infraestructura como: beneficiadero, tanques de fermentación, zona de despulpado de grano y marquesina. En la línea cacao sombrío se reportan cajones de fermentación. Sin embargo, no se registra infraestructura para las líneas plátano hartón, maíz amarillo tecnificado, arroz seco mecanizado, aguacate papelillo, naranja valencia maracuyá y limón mandarino. No obstante, para todas las líneas, se reportaron equipos y herramientas generales como fumigadora de espalda, fumigadora de motor, guadaña, machete, azadón, pala, palín y barretón deshojador. Es importante a notar que, para obtener un mejor desempeño de las líneas productivas se sugiere considerar una infraestructura mínima como, por ejemplo: bodega de insumos, bodega de maquinaria y áreas adecuadas para la selección, empaque y almacenamiento del producto final.

En cuanto a las líneas pecuarias, el sistema de ganadería doble propósito en El Dorado, con nivel de desarrollo tecnológico (NDT) medio bajo tradicional, se desarrolla mayoritariamente con una infraestructura cercana al promedio regional. Entre las áreas complementarias necesarias se destacan los corrales de manejo, bebederos, saladeros y zonas de sombra en potreros, que permiten mejorar la calidad del producto, reducir el estrés animal y facilitar el manejo sanitario. Dado el enfoque en comercialización local y la limitada transformación agroindustrial, se requiere además infraestructura como corral, brete y embarcadero, contruidos comúnmente con materiales disponibles en la zona, con piso de tierra o, en algunos casos, concreto, para facilitar las labores de manejo animal. El sistema también demanda comederos, y herramientas menores, indispensables para el sostenimiento diario del ganado. Para las labores de desparasitación, baños y vitaminización, es fundamental contar con un punto específico que facilite la operación, garantice condiciones de seguridad y bienestar animal, complementado con un reservorio de agua que asegure el suministro continuo para los animales. Finalmente, se requiere una bodega de almacenamiento con espacio suficiente para insumos veterinarios, medicamentos, maquinaria y equipos, que esté adaptada a las necesidades operativas del sistema productivo.

Para la línea de porcicultura de ceba con nivel de desarrollo tecnológico medio bajo tradicional, se desarrolla en cocheras en cemento, uso mixto de concentrado y subproductos para la alimentación de los cerdos, limpieza periódica y manejo zoonosanitario según los requerimientos de la explotación. Como áreas complementarias sugeridas: ampliación de corrales por etapas productivas, área de compostaje para manejo de excretas, bodega de almacenamiento de alimento balanceado, lavaderos y pediluvios para mejorar la bioseguridad. Prioridades de mejora: sistema de drenaje y manejo de lixiviados, iluminación y ventilación, instalación de zona de cuarentena.

Para la línea de avicultura con su sistema productivo de engorde el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) medio alto tecnificado, se implementa en pequeña escala, pero presenta un importante potencial de crecimiento en el municipio. Para su adecuado desarrollo, se requiere de galpones funcionales, con buena ventilación, iluminación y protección contra condiciones climáticas adversas, manejando un sistema de control de humedad y temperatura mínima y máxima, así como de áreas destinadas para el almacenamiento de

alimento balanceado en condiciones óptimas de humedad y temperatura. La infraestructura debe contemplar medidas de bioseguridad, incluyendo pediluvios, cercas perimetrales, zonas de desinfección de equipos y control de ingreso de personas y animales, en cumplimiento de la normatividad sanitaria vigente. Estas áreas complementarias no solo contribuyen a mantener la sanidad del galpón y prevenir enfermedades, sino que también aseguran la calidad e inocuidad del producto.

De acuerdo con los resultados obtenidos para El Dorado, el área complementaria mínima de infraestructura productiva fue 0,0275 ha y el área máxima fue de 0,1153 ha; y en promedio para el total de UFH corresponde a un rango mínimo de 0,0275 ha y máximo de 0,1069 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 El Dorado, se ha calculado en un área complementaria mínima de 1,2233 ha y máxima de 5,9501 ha, con un promedio de 1,4589 ha en el mínimo y 4,4951 ha en el máximo. La variación de los rangos por UFH está asociada a la rentabilidad del sistema productivo particular que debe compensar el valor y tiempo dedicado a la economía del cuidado.

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

Esta área complementaria tiene un valor mínimo de 0,0420 ha y máximo de 9,5972 ha y un promedio de 2,1909 ha mínimo y 4,8156 ha máxima, la variación de los rangos está asociado al nivel de conservación de los ecosistemas donde se ubica cada UFH y a la dispersión de los rangos de tamaño de AMR.

Es importante destacar que el peso de esta área complementaria respecto a la AMR varía entre 1,00% y 99,96%, destacando que la UFH 11Pfls1-23 alcanza el valor máximo de área complementaria adicional al tamaño promedio de la AMR. Esta UFH se ubica al oeste del municipio sobre las veredas Alto Cumaral, Palomarcado, La cumbre y una parte de San pedro donde se evidencian zonas de remoción en masa alta y áreas de inundación. Sin contar esta UFH, el promedio del peso del estándar en las AMR promedio para el municipio es del 37,26%.

El municipio de El Dorado se destaca por la presencia de ecosistemas como estratégicos florísticos y faunístico, nacimientos de agua, zonas de recarga de acuíferos y rondas hídricas. Estas áreas de importancia ambiental constituyen un soporte fundamental para el desarrollo de las actividades productivas del territorio.

La reglamentación municipal del suelo rural, acuerdo 015 del 2000 del EOT, define en su sección 2, las clases de usos del suelo rural y las condiciones de desarrollo de las actividades agropecuarias en relación con el cuidado ambiental en las que destacan. En primer lugar, establece zonas destinadas a agricultura y producción pecuaria, orientadas al aprovechamiento de la tierra para generar alimentos y materias primas mediante tecnología apropiada. Define también áreas de agricultura y pastoreo semi extensivo, caracterizadas por praderas mejoradas y suelos aptos para la producción de pastos y cultivos complementarios. Asimismo, identifica suelos idóneos para pastoreo semi extensivo combinado con cultivos permanentes de alta rentabilidad, como café y cacao, en veredas como La Cumbre, Palomarcado, La Esmeralda y otras. Finalmente, delimita zonas para agricultura con tecnología apropiada, basada en cultivos transitorios, permanentes y semipermanentes, aplicando técnicas de bajo impacto, incluida la labranza mínima y prácticas de conservación de suelos. (Concejo Municipal De El Dorado, 2000)

Por su parte, la autoridad ambiental en sus disposiciones de determinantes de ordenamiento ambiental, mediante la Resolución No. PS-GJ 1.2.6.18.2053 de 2018 y sus modificaciones que recopilan instrumentos de planeación y gestión ambiental, señala la relevancia de las actividades productivas como lo indica el POMCA del Alto Ariari las cuales se deberán desarrollar de manera adecuada sin detrimento de las áreas de conservación y protección ambiental.

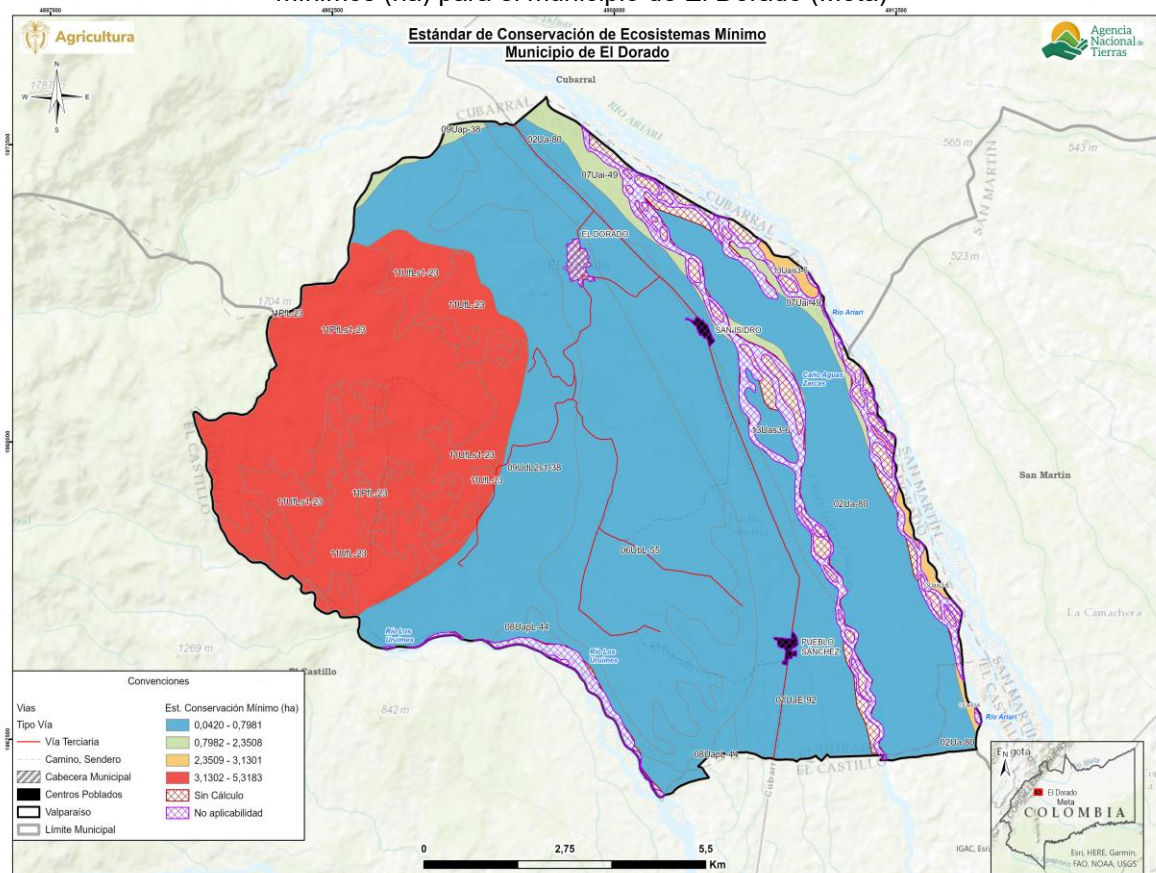
En consecuencia, esta área complementaria contribuye al cumplimiento de la regulación municipal y ambiental. Asimismo, fomenta el reconocimiento del cuidado ambiental como un soporte esencial para las actividades productivas.

En los siguientes mapas, se muestra una representación sintética de esta área complementaria, a través de segmentos de área que agrupan los diferentes valores mínimos y máximos indicados obtenidos por UFH.

En el siguiente mapa de valores mínimos del área complementaria por estándar de conservación se identifican 4 segmentos de área. El primer segmento, en color azul (0,0420 a 0,7981 ha), cuenta con una predominancia en el municipio y se localiza casi en gran parte del municipio desde el norte sobre la cabecera municipal hacia el sur atravesando las veredas Santa Rosa Alta, Caño Leche, San Isidro del Ariari, San José, La Meseta, El diamante y Pueblo Sanchez. El segundo segmento de color verde (0,7982 a 2,3508 ha), se localiza un segmento hacia el noreste del municipio por el río Ariari. El tercer segmento, color naranja (2,3509 a 3,1301 ha) se localiza por el extremo del municipio en colindancia con San Martín y Cubarral. Finalmente, el cuarto segmento, de color rojo (3,1302 a 5,3183 ha), se localiza hacia el oeste del municipio, sobre las veredas Alto Cumaral, San Pedro, Palomarcado, Caño Amarillo, La Esmeralda y La Cumbre.

En términos generales, los valores mínimos del estándar de conservación se corresponden con las Áreas Mínimas Rentables (AMR), lo que refleja una baja diversidad en los portafolios productivos. Esta condición se relaciona a una menor superficie destinada a la conservación, y al alto nivel de transformación que han sufrido los ecosistemas en el territorio.

Mapa 7. Área complementaria del estándar territorial de conservación de ecosistemas - valores mínimos (ha) para el municipio de El Dorado (Meta)

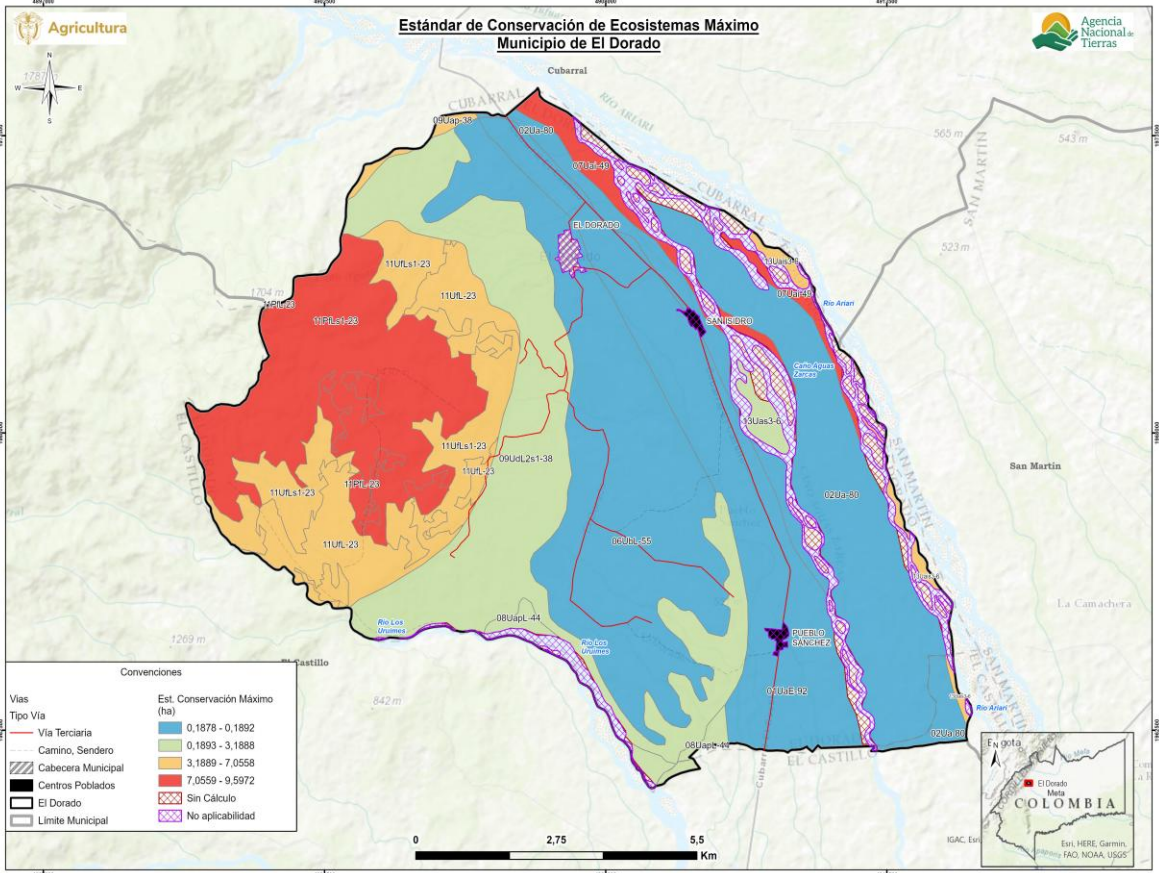


Fuente: ANT (2025)

En el siguiente mapa de valores máximos del área complementaria por estándar de conservación se identifican 4 segmentos de área. El primer segmento, en color azul (0,1879 a 0,1892 ha), se ubica en la zona la franja oriental, abarcando la cabecera municipal y las veredas San Isidro, La Isla, San José, El Diamante y Pueblo Sánchez; continúa con el segmento de color verde (0,1893 a 3,1888 ha) presente en veredas de transición del centro y sur como La Meseta, Cañoclaro, San José y La Esmeralda; sigue el color naranja (3,1889 a 7,0558 ha) localizado en el centro-occidente, dentro de las veredas La Esmeralda, La Cumbre, San Pedro, Cano Amarillo y Palomarcado; y culmina con el rango rojo (7,0559 a 9,5972 ha) en el suroccidente montañoso, ocupando principalmente las veredas Alto Lambaré, Santa Rosa Alta, Santa Rosa Baja, San Pedro (sector alto) y Parte de Palomarcado, donde se concentra la mayor integridad ambiental del territorio.

En términos generales, los valores máximos del estándar reflejan una mayor diversidad en los portafolios productivos, lo que implica la necesidad de contar con áreas más extensas destinadas a la conservación conforme aumentan las zonas productivas. Por tanto, el municipio presenta un escenario favorable para diversificar sus sistemas productivos, siempre que se garantice simultáneamente la disponibilidad de áreas adicionales para la conservación de los ecosistemas en los que dichas actividades se desarrollan.

Mapa 8. Área complementaria del estándar territorial de conservación de ecosistemas - valores máximos (ha) para el municipio de El Dorado (Meta)



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

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

El cálculo de UAF por UFH a nivel municipal dio resultados para un área total de 10.854,63 ha, que representa 97,15% del total de área de El Dorado con aplicabilidad y un 92,63% del total de la extensión municipal en UFH. En la siguiente tabla se resumen los resultados de aplicación del cálculo. Las áreas sin cálculo corresponden a las UFH que no alcanzaron viabilidad económica (descritas en el capítulo 5), y a UFH menores a 1 ha y otras áreas de las UFH de cuerpos de agua y zonas urbanas descritas en el numeral 2.2.

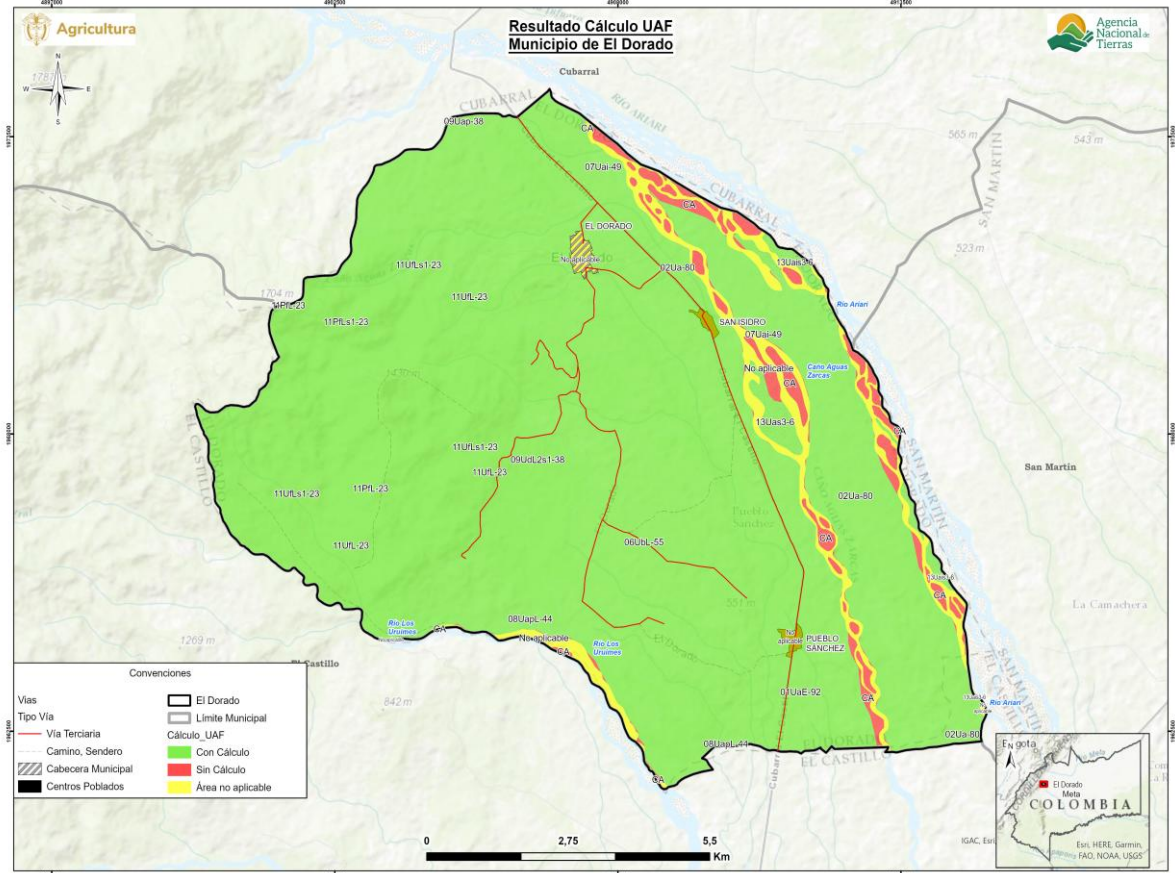
Tabla 31. Resultado de cálculo efectivo UAF por UFH para el municipio de El Dorado (Meta)

Área de aplicabilidad UAF por UFH		
Descripción	Área (ha)	Área (%)
Aplicabilidad	11.172,60	95,35
No aplicabilidad	545,00	4,65
Total área municipal en UFH	11.717,60	100,00
Cálculo efectivo		
Descripción	Área (ha)	Área (%)
Área con cálculo UAF por UFH	10.853,97	97,15
Área sin cálculo UAF por UFH	317,97	2,85
Total área de aplicabilidad	11.172,60	100,00

Fuente: ANT (2025)

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

Mapa 9. Resultado del cálculo UAF por UFH a escala municipal del municipio de El Dorado (Meta)



Fuente: ANT (2025)

Los rangos estimados de área UAF mínimos y máximos por UFH se presentan en la siguiente, en donde se muestra tanto el AMR con el tamaño del área UAF calculada, ya que la UAF por UFH se compone de un AMR y unas áreas complementarias. Aproximadamente el 60,6% de la UAF calculada corresponde al AMR y el resto a los estándares territoriales, descritos en el capítulo anterior.

Tabla 32. Tabla de resultado de cálculo UAF por UFH para el municipio de El Dorado (Meta)

Unidad Física Homogénea			Área Mínima Rentable - AMR (ha)		Unidad Agrícola Familiar - UAF (ha)	
Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
01	Excelente	01UaE-92	4,1364	18,5837	5,4827	24,3061
02	Muy Buena	02Ua-80	4,2608	18,6932	5,6447	24,4471
06	Mediana	06UaL-55	4,6166	18,9249	6,1091	24,7488
07	Mediana a regular	07Uai-49	4,6494	18,9817	8,4562	34,2303
08	Regular	08UapL-44	5,0121	19,0290	7,1643	26,9306
09	Regular a mala	09Uap-38	4,8721	19,0844	8,1308	31,5697
		09UdL2s1-38	4,9299	19,0866	7,2502	27,7943
11	Mala a muy mala	11Pfl-23	5,3658	8,8200	12,2355	20,0088
		11Pfls1-23	5,3203	8,8769	12,2954	20,4093

Unidad Física Homogénea			Área Mínima Rentable - AMR (ha)		Unidad Agrícola Familiar - UAF (ha)	
Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
13		11UfL-23	5,3864	8,8331	11,2473	18,3688
		11UfLs1-23	5,3805	8,9066	11,3176	18,6576
	Improductiva	13Uais3-6	5,1631	9,6464	9,9035	18,4048
		13Uas3-6	5,0355	20,1186	7,4038	29,2950
Valor mínimo y máximo			4,1364	20,1186	5,4827	34,2303
Promedio mínimo y máximo			4.9330	15.1989	8.6647	24.5516

Fuente: ANT (2025)

El cálculo UAF se encuentra en rango de 5,4827 ha de mínimo y 34,2303 ha de máximo; y el promedio del rango es de 8,6647 ha de mínimo, 24,5516 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 15,8869 ha, los menos variables están en las unidades 11UfL-23, 11UfLs1-23, 11PfL-23 y 11PfLs1-23; mientras los más variables en las unidades 07Uai-49, 09Uap-38, 13Uas3-6 y 09UdL2s1-38. En el *Anexo 10, Ficha de Resultados del municipio de El Dorado*, 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 por la Resolución 041 de 1996 del INCORA para la Regional Meta en el artículo 20, este municipio se encuentra en la ZRH N° 1 Cordillera 1, cuyo rango oscila entre 28 a 38 ha. En comparación con los resultados del cálculo de UAF por UFH según el Acuerdo 167 de 2021, se destacan los siguientes aspectos, los cuales se pueden observar en la siguiente tabla:

- La cantidad de rangos se amplía de 1 a 13 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 80% más pequeño que el valor mínimo mencionado en la Resolución y un 10% más pequeño que el que el rango más alto de la mencionada resolución, lo anterior refleja una mayor precisión adaptada a las condiciones locales.
- La variación entre el valor mínimo y máximo de la UAF por UFH es de 28,74 ha, en contraste con la Resolución 041 de 1996, donde la UAF por ZRH es de 10 ha.

Tabla 33. Comparación del rango UAF metodologías ZRH y UFH a nivel

Municipio (Departamento)	Metodología	Modelo Cartográfico	Cantidad	Rango Tamaño en (ha) Valores mínimo y máximo
El Dorado (Meta)	Resolución 041 de 1996	ZRH - Zona Relativamente Homogénea, Regional Meta	1	ZRH No. 1 De 28 a 38 ha
	Acuerdo 167 de 2021	UFH - Unidades Físicas Homogéneas	13	De 5,5 a 34,2 ha ²⁸

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

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

Se destaca la incidencia de los estándares territoriales en la determinación del tamaño de la UAF, donde el área complementaria por economía del cuidado representa, en promedio, un 17,86% y el área por conservación de ecosistemas un 21,09%. La UFH 07Uai-49 presenta el rango de UAF de mayor tamaño sin superar el rango de la Resolución 041, explicado principalmente por el peso del área complementaria de estándar de conservación con un 27,91% del peso sobre el tamaño promedio de la UAF. Esta UFH tiene una extensión total de 220,75 ha, que corresponde a un 2,03% del área aplicable. Estas áreas con mayor tamaño se hallan influenciadas por el río Ariari, el cual es una fuente de recarga hídrica de suma importancia, recorre la vereda La isla situada al este del municipio de El dorado.

Las áreas no aplicables o sin cálculo no fueron sometidas a un análisis de aptitud productiva ni cumplieron con los parámetros técnicos, económicos y financieros establecidos por la metodología; por lo tanto, no tiene resultado de rango UAF. Sin embargo, dado que la autoridad de tierras, en el marco de sus procedimientos, puede determinar que para estas áreas (no aplicables y/o sin cálculo) se cumplen los criterios para implementar programas de ordenamiento social de la propiedad rural (OSPR), en estos casos se utilizará como valor de referencia el valor mínimo y máximo obtenido para la totalidad del área con cálculo de UAF, el cual también estará sujeto a las regulaciones de las autoridades ambientales, así como, las disposiciones del ordenamiento territorial municipal, en conformidad con las restricciones al desarrollo de actividades productivas agropecuarias que resulte necesario considerar.

²⁸ En el desarrollo del Documento Técnico para la determinación de la AMR y UAF, la unidad de medida corresponde al metro cuadrado, los cuales son expresados en cuatro cifras decimales. Lo anterior, se efectúa con el fin de precisar para los casos que en el marco de procesos de acceso a tierras o de ordenamiento territorial se requiera información detallada en esta unidad de medida, esta estará disponible en el presente documento técnico y en los anexos correspondientes al estudio de cálculo de la UAF por UFH.

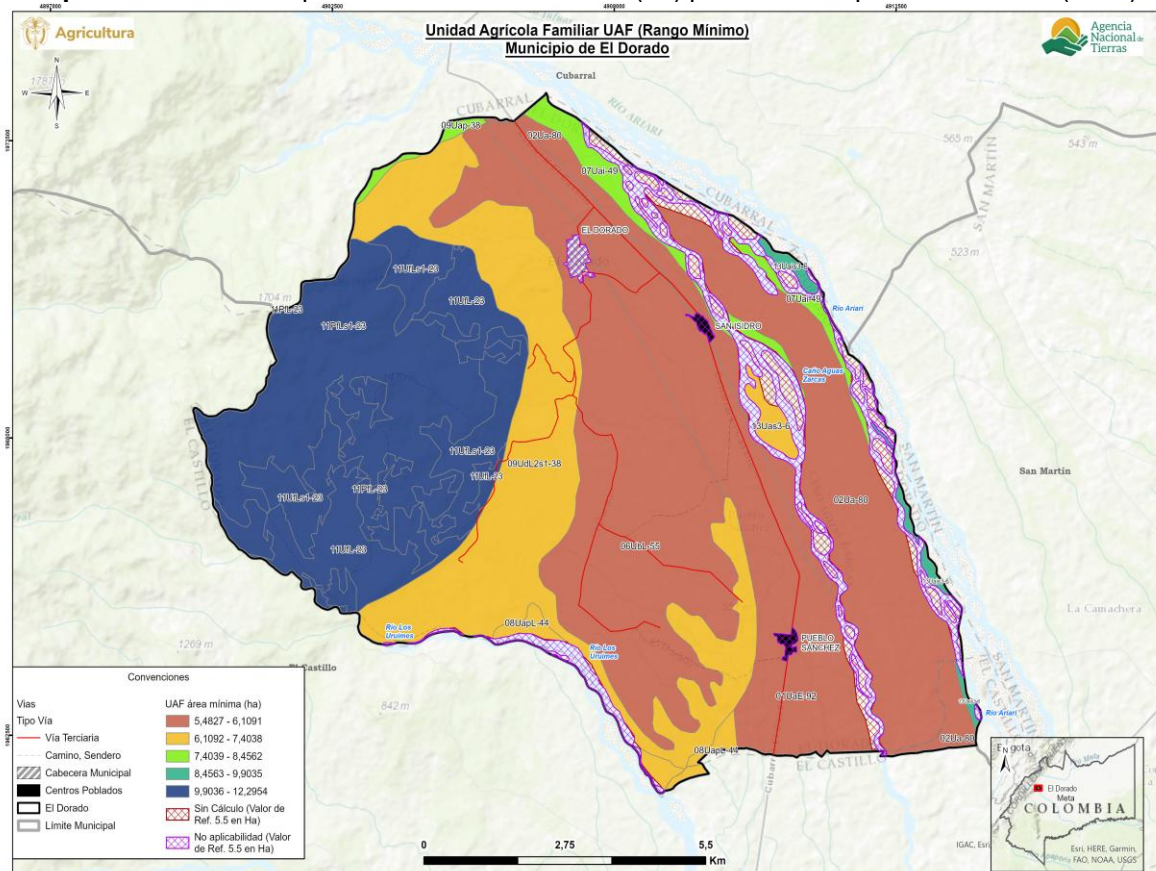
El valor de referencia no garantiza el propósito de la UAF como unidad básica agropecuaria orientada a generar ingresos y excedente capitalizable para una familia, mediante sistemas productivos adecuados al contexto geográfico y tecnológico; no obstante, sirve como referencia para que la familia campesina que disponga de tierra insuficiente pueda contar con estos parámetros para acceder a la UAF.

Los mapas que se presentan a continuación ilustran de forma sintética la distribución gráfica de los rangos UAF que comprenden la sumatoria del área de AMR (descritas en el capítulo 5) y de áreas complementarias (descritas en el capítulo 6); representando las UFH con colores en segmentos de área que agrupan los valores mínimos y máximos obtenidos del rango en el municipio y los valores de referencia para OSPR de áreas no aplicables y sin cálculo.

El siguiente mapa presentan los valores del rango mínimo de la UAF en el municipio en el cual se identifican 5 segmentos de área. El primer segmento en color café entre 5,4827 a 6,1091 ha, abarca gran cantidad del territorio localiza principalmente en el sector central y oriental del municipio, el cual tiene colindancia con el río Ariari. El segundo segmento, identificado con el color amarillo entre 6,1092 y 7,4038 ha, se dispone como una franja de transición entre el centro-oriental productivo y las zonas de mayor restricción ambiental del occidente. El segmento de color verde entre 7,4039 a 8,4562 ha, presenta una distribución discontinua y se localiza principalmente en el borde nororiental y oriental del municipio, cercano al límite con el municipio de San Martín. Finalmente, el segmento más alto de UAF mínima, identificado con el color azul oscuro y valores entre 9,9036 y 12,2954 ha, se localiza exclusivamente en el extremo occidental del municipio de El Dorado. Este segmento coincide con áreas de alta fragilidad ambiental, predominio de coberturas boscosas continuas y funciones ecológicas estratégicas, como la regulación hídrica. Las UFH asociadas a este rango están dominadas casi en su totalidad por áreas complementarias de conservación, lo que explica la necesidad de una UAF mínima de mayor extensión para compensar la limitada superficie efectivamente productiva.

En términos generales, el rango mínimo de la UAF refleja los valores más bajos de las Áreas Mínimas Rentables (AMR) y de sus áreas complementarias, definiendo los portafolios productivos básicos necesarios para garantizar el ingreso esperado de las familias campesinas. Estas áreas complementarias integran factores esenciales para la sostenibilidad de los hogares rurales y de sus sistemas productivos, al incorporar dimensiones como la conservación ambiental y la economía del cuidado.

Mapa 10. Cálculo UAF por UFH – valores mínimos (ha) para el municipio de El Dorado (Meta)



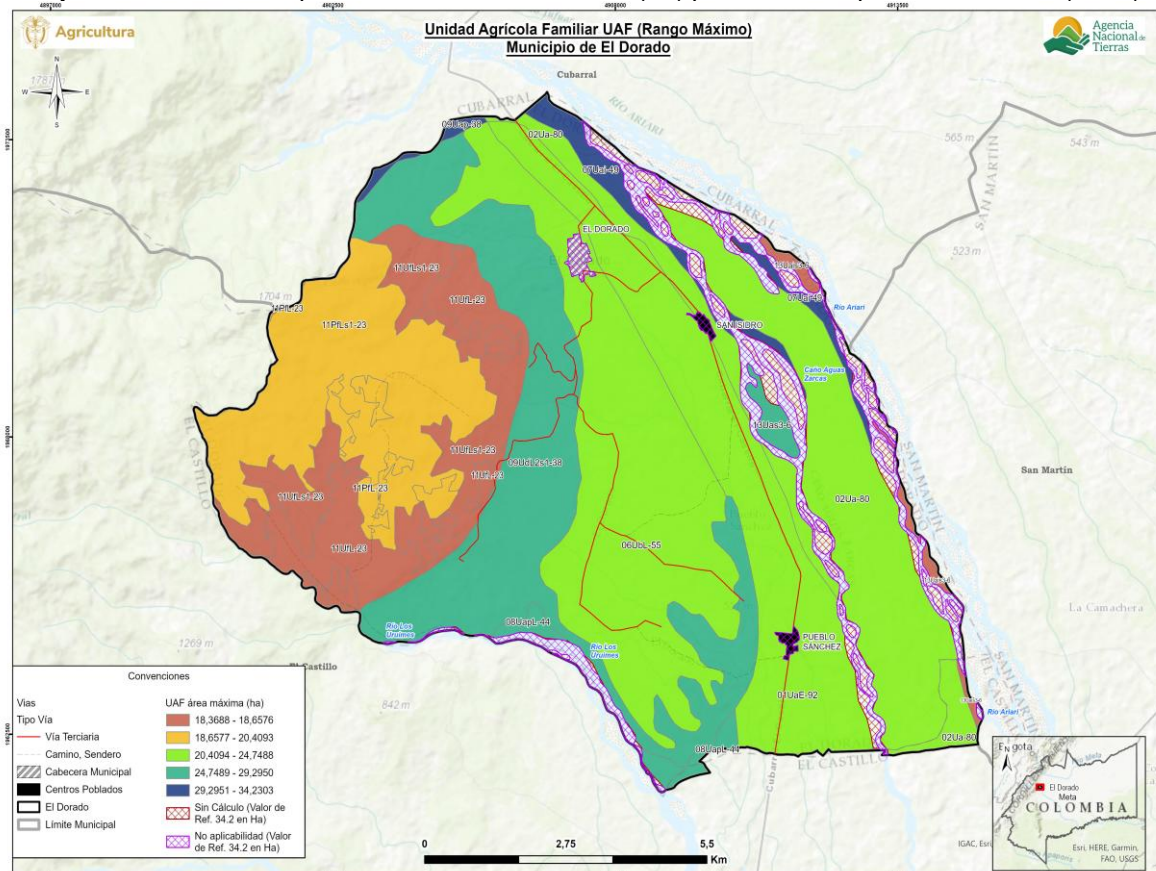
Fuente: ANT (2025)

El siguiente mapa presentan los valores del rango máximo de la UAF en el municipio en el cual se identifican 5 segmentos de área. El primer segmento, representado con el color marrón entre 18,3688 y 18,6576 ha se localiza principalmente en el sector centro-occidental del municipio, en áreas con zonas de relieve ondulado suave, con baja densidad de vías y ausencia de centros poblados relevantes. El segundo segmento, identificado con el color amarillo entre 18,6577 y 20,4093 ha, se distribuye ampliamente en el occidente del municipio. El rango representado en color verde entre 20,4094 a 24,7488 ha, constituye uno de los segmentos de mayor extensión territorial. Se localiza predominantemente en el sector oriental del municipio, siguiendo un patrón longitudinal de norte a sur, paralelo al río Ariari. El siguiente rango, identificado con el color azul presenta valores entre 24,7489 y 29,2950 ha y se localiza de forma continua en el nororiente y oriente del municipio, especialmente a lo largo del corredor del río Ariari y caños asociados. Finalmente, el rango máximo más alto, representado con el color azul oscuro, corresponde a valores entre 29,2951 y 34,2303 ha. Este segmento se concentra en áreas puntuales y estratégicas, principalmente en el nororiente del municipio y en sectores directamente asociados a la planicie de inundación y rondas ampliadas del río Ariari. Se trata de zonas con alta fragilidad ambiental, funciones ecológicas prioritarias y fuertes restricciones al uso productivo del suelo. En estas UFH, las áreas complementarias dominan casi completamente la estructura territorial, obligando a que el tamaño máximo de la UAF alcance sus valores más elevados.

En general, los valores máximos de la UAF reflejan una mayor diversidad de líneas productivas por UFH, asociadas a la calidad de las tierras, a sus áreas complementarias y

a Áreas Mínimas Rentables (AMR) más amplias. Esto evidencia que en el municipio existe un alto potencial para diversificar los sistemas productivos, siempre que dicha expansión se acompañe de la disponibilidad de áreas destinadas a la conservación de los ecosistemas y al fortalecimiento de la economía del cuidado en la ACFC.

Mapa 11. Cálculo UAF por UFH – valores máximos (ha) para el municipio de El Dorado (Meta)



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 del municipio El Dorado (Meta).

Es importante, precisar que el resultado del cálculo UAF por UFH no modifican en sí mismos la zonificación, categorías o regímenes de uso del suelo establecidos por el ente territorial o por la autoridad ambiental. No obstante, este se considera un aporte esencial en la revisión e implementación del ordenamiento territorial municipal 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 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, cuya autoridad competente es el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR).
- Análisis sobre los vínculos urbano-rurales y procesos de transformación del suelo rural.

El municipio de El Dorado (Meta) no cuenta con Plan de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural (POSPR) formulado por la Agencia Nacional de Tierras (ANT). Sin embargo, el Diagnóstico de Ordenamiento Social de la propiedad rural para el departamento del Meta indica que El Dorado cuenta con 103 predios que abarcan 1.574,63 ha en áreas de exclusiones legales de OSPR entre las que se encuentran zonas urbanas y áreas de protección y conservación; sin embargo, se indica que 8.362 ha correspondiente al 81,75% del mercado de tierras para este municipio, posee condicionamientos legales. A su vez, este documento revela que El Dorado cuenta con 71 predios baldíos, según la Sentencia T-488 de 2014 (UPRA,2019)

Por lo tanto, la ANT y el municipio disponen de un recurso esencial para promover procesos de acceso y formalización de la propiedad rural en el marco de la política de ordenamiento social de la propiedad rural, así como para la implementación de instrumentos de planificación de sector agropecuario.

De otra parte, el concepto de fraccionamiento antieconómico incorpora de manera implícita un principio geográfico orientado al uso sostenible de la tierra. Para cada sistema de producción agropecuaria, dadas ciertas condiciones agroecológicas y técnicas, existe un tamaño mínimo de superficie requerido para asegurar un ingreso familiar digno, lo cual se refleja geográficamente en la dimensión de la Unidad Agrícola Familiar (UAF).

El municipio, registra alrededor de 564 Unidades de Producción Agropecuaria (UPA) (DANE-CNA, 2014), de las cuales un 58,29 %, es decir, aquellas entre 0 a 1 ha y entre 5 y 10 ha, son de extensiones de organización de la actividad agropecuaria que aproximadamente son menores a 8 ha, estando por debajo del promedio de valor mínimo de UAF aquí calculado de 8,6647 ha. También, más de un 23,92% de las UPA tienen extensiones mayores al promedio del valor máximo de la UAF aquí calculado de 24,5516ha.

Según información de Datos Abiertos del IGAC (2024), el municipio de El Dorado cuenta con 975 predios rurales dentro de su límite municipal, de los cuales el 66,5% tienen una extensión menor a 10 ha, situándose por debajo del promedio mínimo de UAF por UFH acá calculado y, por otra parte 15,83 % de predios equivalentes supera el promedio del valor máximo de la UAF por UFH acá estimada, al contar con extensiones mayores a las 20 ha.

En consecuencia, el cálculo del UAF contribuye al análisis del tamaño de la propiedad capaz de garantizar un ingreso adecuado para los productores agropecuarios, así como a evaluar la distribución equitativa de la tierra.

Los resultados del cálculo de la UAF pueden facilitar la toma de decisiones más ajustadas

a las condiciones biofísicas y socioeconómicas del territorio, lo que contribuye a mejorar la planificación del uso del suelo y a reducir tensiones sobre la propiedad rural, articulando iniciativas de desarrollo rural con enfoques de sostenibilidad ambiental y estabilización social y económica de los territorios rurales.

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

8. ADJUDICABILIDAD DE LA UAF POR UFH.

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

Para el municipio de El Dorado, se han identificado las siguientes categorías de adjudicabilidad: exclusión con 3.718,35 ha (31,7%), adjudicable no condicionada con 0,27 ha (0,0%) y adjudicable condicionada con 7.998,98 ha (68,3%). Las últimas dos categorías representan un 68,3% del área potencialmente adjudicable.

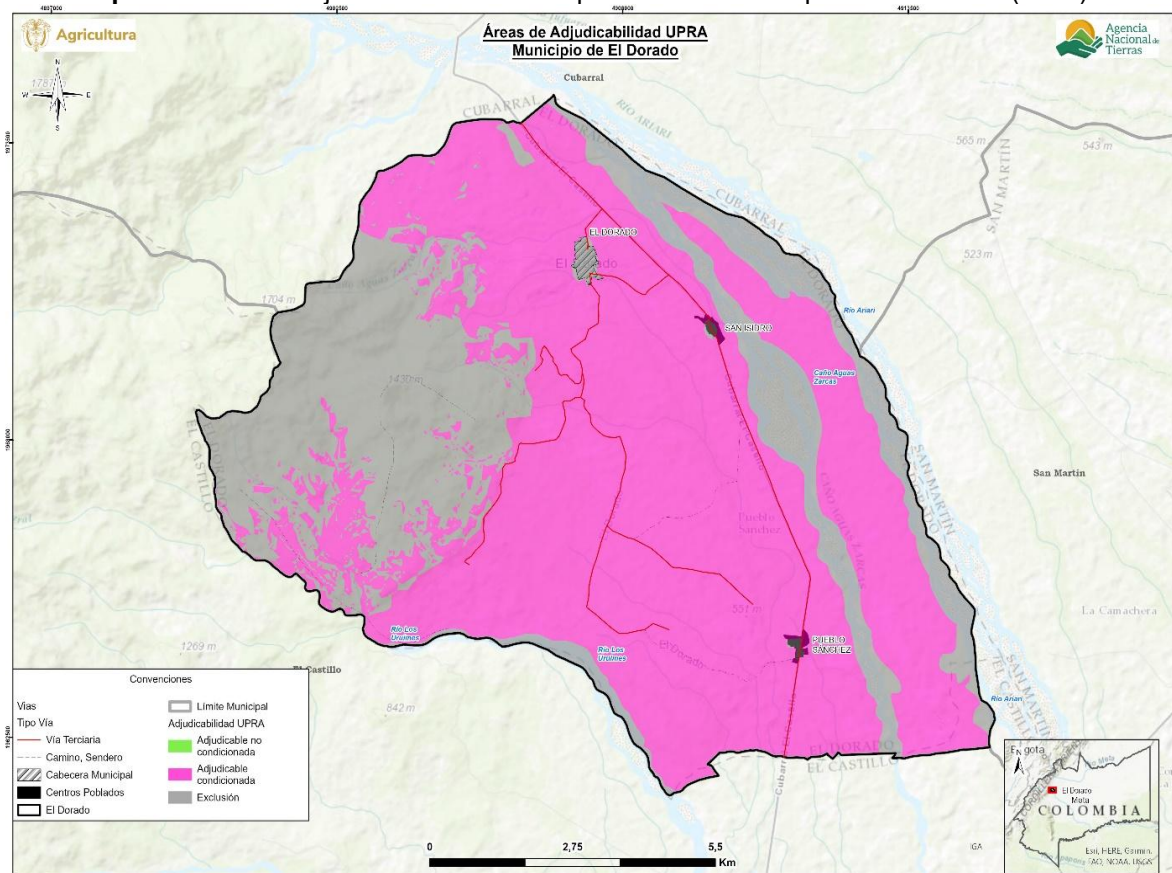
Tabla 34. Categoría de adjudicabilidad para el municipio de El Dorado (Meta)

Categoría adjudicabilidad (MADR-ANT, 2021)	Extensión municipal (ha)	Extensión municipal (%)
Exclusión	3.718,35	31,7%
Adjudicable no condicionada	0,27	0,0%
Adjudicable condicionada	7.998,98	68,3%
Total área municipal en UFH	11.717,60	100,0%

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

En el siguiente mapa se visualizan estas categorías: el gris representa la categoría de exclusión y en color fucsia la categoría de adjudicable condicionada. Debido a su reducido tamaño el área adjudicable condicionada no se visualiza.

Mapa 12. Área de adjudicabilidad de UAF por UFH del municipio de El Dorado (Meta)



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

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

En total, el área de exclusión en el municipio asciende a 3.718,35 hectáreas, lo que representa un 581,5% más que el área de no aplicabilidad de la UAF por UFH, que corresponde a 545,65 hectáreas, según lo establecido en el numeral 2.2 de este documento, por cuanto se agregan y precisan elementos de exclusión analizados por la modelación de la capa MADR-ANT (2021).

En este municipio se destacan áreas de exclusiones ambientales por cuerpos de agua como el río ariari, y exclusiones urbanas e infraestructura por áreas de vías primarias, secundarias y terciarias, así como remoción en masa alta y muy alta, que en el cálculo fueron considerados como elementos condicionantes de la actividad productiva²⁹. Esto se reflejará en el siguiente análisis de áreas con o sin cálculo UAF por UFH traslapadas con la categoría exclusión.

²⁹ A partir del análisis del modelo conceptual y cartográfico áreas con propósitos de adjudicabilidad UAF, capítulo 11 de la Metodología de cálculo UAF por UFH y su anexo 20 (MADR-ANT, 2021).

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

- El 26,6% del área de las UFH con cálculo UAF se localiza en la categoría de exclusión
- El 73,4% del área de las UFH con cálculo UAF se localiza en área adjudicable condicionada
- El área de no aplicabilidad se traslapa en un 97,6% con la categoría de exclusión

Tabla 35. Adjudicabilidad UFH con cálculo UAF para el municipio de El Dorado (Meta)

Tipo	Categoría adjudicabilidad (MADR-ANT, 2021)	Área municipal	
		(ha)	(%)
Área de UFH con Cálculo UAF	Adjudicable condicionada	7.970,85	73,4%
	Exclusión	2.883,12	26,6%
	Subtotal (1)	10.853,97	100,0%
Área de UFH sin Cálculo UAF	Adjudicable condicionada	14,76	4,6%
	Adjudicable no condicionada	0,27	0,1%
	Exclusión	302,94	95,3%
	Subtotal (2)	317,97	100,0%
Área de UFH en No aplicabilidad	Adjudicable condicionada	13,37	2,4%
	Exclusión	532,29	97,6%
	Subtotal (3)	545,65	100,0%
Total área municipal (1+2+3)		11.717,60	

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

En el siguiente mapa se observa la distribución de estas sobreposiciones. El color verde con achurado de malla muestra el área de UFH con UAF calculada en la categoría de exclusión; el color verde con achurado de líneas horizontales, las UFH con UAF calculada en la categoría de adjudicabilidad no condicionada; y el color verde con achurado de puntos, las UFH con UAF calculada en la categoría de adjudicabilidad condicionada. En el *Anexo 10* se encuentra el detalle por cada UFH, con y sin cálculo UAF.

Áreas de Adjudicabilidad UPRA / UAF Calculada
Municipio de El Dorado

Convenções

Vias	Adjudicável
Tipo Via	
Via Terciária	• • • Adjudicável condicionada
Camino, Sendero	— Adjudicável no condicionada
Cabeceira Municipal	W Excluído
Centros Poblados	Cálculo UAF
El Dorado	Con Cálculo
Límite Municipal	Sin Cálculo
	Área no aplicable

0 2,75 5,5 Km

COLOMBIA

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

9. CONCLUSIONES GENERALES.

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

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

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

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

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

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

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

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

10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES TÉCNICAS.

A continuación, se presentan las conclusiones y recomendaciones técnicas sobre los siguientes aspectos: i) económico, ii) de ordenamiento territorial, iii) técnico - productivo y iv) de mercados.

10.1. Aspecto económico.

El municipio de El Dorado se compone de 13 UFH de los tipos 01, 02, 06, 07, 08, 09, 11 y 13. De este total de UFH, 13 UFH cumplían los criterios de aplicabilidad, logrando un cálculo efectivo del rango de AMR y UAF para 13 de las 13 UFH donde se aplicó la modelación. Estas UFH con modelación efectiva representan el 100% del área aplicable de las UFH productivas del municipio.

En total se realizaron 16.548 modelaciones económicas, las cuales corresponden a la combinación de las 12 líneas productivas validadas dentro del municipio en sistemas productivos de máximo cuatro líneas productivas. De estas 16.548 modelaciones, resultaron efectivas 15.429. Estos sistemas se modelaron financiera y económicamente a nivel de los polígonos dentro de las UFH que conforman el municipio, afectando las variables financieras de las canastas de costos por los factores espaciales de acuerdo con lo establecido en la metodología.

El rango de AMR obtenido a partir de la modelación económica tuvo un valor mínimo de 4,1364 ha y un valor máximo de 20,1186 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 4,9330 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 15,1989 ha.

El rango de UAF obtenido a partir de la modelación económica y la adición de los estándares territoriales tuvo un valor mínimo de 5,4827 ha y un valor máximo de 34,2303 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 8,6647 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 24,5516 ha.

Para el municipio de El Dorado el estándar de conservación ambiental fue el área complementaria que más hectáreas aportó a los resultados finales de la UAF, presentando un rango de 0,0420 ha a 9,5972 ha, siendo la UFH 07Uai-49 la de mayor área destinada a la preservación.

10.2. Aspecto ordenamiento Territorial.

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

El ejercicio realizado se basó en un área municipal de 11.717,60 ha, estableciendo un área de aplicación de la metodología de 11.172,60 ha, equivalentes al 95,35% del total del área municipal.

El área de no aplicabilidad es de 545,00 ha, el cual obedece a restricciones para el desarrollo de actividades productivas, tanto normativas asociadas con figuras de ordenamiento ambiental y territorial, como específicas relacionadas con la misionalidad de la ANT y casos de excepción de la aplicación de esta metodología. Para el municipio se

identifican drenaje doble del río Ariari, los centros poblados Pueblo Sánchez, San Isidro y la cabecera municipal El Dorado.

El ejercicio de cálculo UAF por UFH generó rangos en un total de 10.854,63 ha, equivalentes a un 97,15% del total de área de con aplicabilidad y equivalente a un 92,64% del total de la extensión municipal en UFH. En total se obtuvieron 13 rangos de UFH, el cual la representación espacial e interpretación de estos rangos presenta un desafío para la comprensión de estas extensiones de tierra establecidas.

Respecto a la Resolución 041 de 1996 del INCORA el municipio pasará de tener 1 a 13 rangos de acuerdo con la UFH, los nuevos rangos mantienen diversidad agropecuaria con una ubicación geográfica más precisa. La variación entre el mínimo y el máximo pasó de 10 ha a 28,7476 ha.

Según la información sobre adjudicabilidad del MADR-ANT (2021), del total del área de UFH's con cálculo UAF 10.854,63, se ubican en la categoría de exclusión 26,6% y 7.970,85 ha de las áreas en adjudicabilidad condicionada y 73,4% en áreas potencialmente adjudicables.

El ejercicio metodológico utilizó como fuente de información veredal, centros poblados y cabeceras municipales la capa disponible del DANE, por lo tanto, se requerirá compatibilizar con los datos que maneje la administración municipal; teniendo en cuenta que la unidad de análisis del ejercicio es la UFH y no la vereda o corregimiento o sector.

En cuanto al Ordenamiento Social de la Propiedad Rural (OSPR), pese a que el municipio de El Dorado no cuenta con Plan de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural (POSPR), de acuerdo con el Diagnóstico de Ordenamiento Social de la propiedad rural para el departamento del Meta desarrollado por la UPRA (2019), muestra una alta incidencia de condicionamientos y restricciones legales sobre el territorio, ya que una proporción significativa del mercado de tierras (81,75%) se encuentra sujeta a limitaciones normativas, asociadas tanto a áreas de exclusión legal como a figuras de protección y conservación. Asimismo, la presencia de predios baldíos, identificados conforme a la Sentencia T-488 de 2014, pone de manifiesto la necesidad de fortalecer los procesos de clarificación, formalización y gestión de la propiedad rural.

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

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

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

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

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

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

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

10.3. Aspecto técnico productivo.

En el municipio de El Dorado se validaron un total de 12 líneas productivas, reflejando una alta diversidad productiva con potencial económico y social. Se incluyen nueve agrícolas (plátano, cacao, aguacate, maíz, café, naranja, arroz, maracuyá y limón mandarina) y tres pecuarias (ganadería doble propósito, avicultura de engorde y porcicultura de ceba), las líneas se seleccionaron por su importancia económica, social y agroecológica en el territorio, y se validaron mediante un proceso técnico que, incluyó revisión de información secundaria y validación en campo con productores locales.

En el municipio se identificaron 13 Unidades Físicas Homogéneas (UFH) que cumplen con los requerimientos técnicos y económicos necesarios para el establecimiento de las líneas productivas analizadas, de un total de 13 UFH aplicables. Estas presentan una diversidad significativa en sus condiciones edafoclimáticas y de relieve, lo que influye directamente en su potencial productivo. Los suelos se clasifican en un rango que abarca desde el tipo 01 hasta el tipo 13, con valoraciones de aptitud que varían entre “Excelente” a “Improductiva”. Esta variabilidad incide de manera directa en la oferta agrícola y pecuaria, determinando las posibilidades de desarrollo y sostenibilidad de la economía familiar campesina del municipio.

En el municipio de El Dorado, las nueve líneas agrícolas priorizadas y validadas con el mayor índice de participación son plátano hartón, cacao sombrero, aguacate papelillo y maíz amarillo tecnificado. El plátano hartón tiene un índice de participación final del 16,8%, con un registro histórico en EVAs de 139,4 ha cosechadas y una producción municipal de 1695,5 toneladas para el periodo 2020-2024. En segundo lugar, se encuentra el cacao sombrero, con un índice de participación final del 14,6%, con un registro histórico en EVAs de 343,4 ha cosechadas y una producción municipal de 211,6 toneladas para el periodo 2020-2024. En tercer lugar, se encuentra el aguacate papelillo, con un índice de participación final del 13,4%, con un registro histórico en EVAs de 149,6 ha cosechadas y una producción municipal de 1138,9 toneladas para el periodo 2020-2024. Y en cuarto lugar, se encuentra maíz amarillo tecnificado, con un índice de participación final del 9,2%, con un registro histórico en EVAs de 126,3 ha cosechadas y una producción municipal de 640,2 toneladas para el periodo 2020-2024.

En el proceso de validación de aptitud se determinó que 13 UFH son aptas para porcicultura de ceba, 13 UFH para plátano hartón y 13 UFH para avicultura de engorde. Las líneas productivas porcicultura de ceba, plátano hartón y avicultura de engorde presentan una alta prevalencia en el 100% del área aplicable. En consecuencia, las modelaciones de los sistemas productivos empleados para el cálculo de la UAF se fundamentan principalmente en estas tres líneas, dada su amplia representatividad territorial y su coherencia con la información validada en campo junto a los productores y con los lineamientos establecidos

en los documentos de política pública municipal.

El análisis del nivel de desarrollo tecnológico evidencia una estructura productiva heterogénea, donde predominan sistemas agrícolas tradicionales con nivel medio bajo en cultivos como plátano hartón, aguacate papelillo, maíz amarillo tecnificado, naranja valencia, arroz seco mecanizado, maracuyá, limón mandarino y café sombrío, mientras el cacao sombrío presenta mayor tecnificación. En el componente pecuario, la ganadería y la porcicultura muestran un nivel medio bajo tradicional, condicionado por inversiones limitadas y prácticas básicas de suplementación, sanidad y manejo, aunque con indicadores productivos cercanos al promedio municipal gracias a una gestión estratégica de recursos y acompañamiento técnico esporádico. La porcicultura de ceba en El Dorado mantiene inversiones restringidas en infraestructura, alimento y bioseguridad, pero la adopción de prácticas planificadas y el apoyo de entes territoriales y casas comerciales permiten resultados económicos viables y una trayectoria que apunta a la consolidación de un sistema tecnificado. En avicultura, el sistema presenta mayor tecnificación (nivel medio alto), con alta dependencia de insumos externos, manejo estandarizado, inversiones suficientes y acompañamiento técnico permanente, lo que favorece una eficiencia y rentabilidad alineadas con el promedio municipal. En conjunto, el territorio evidencia avances hacia sistemas más eficientes, aunque aún condicionados por limitaciones en asistencia técnica, infraestructura, capital y asociatividad.

Se determinaron las siguientes cinco UFH líder; La 01UaE-92 fue identificada como líder para las líneas productivas de cacao sombrío, la UFH 02Ua-80 para ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba, plátano hartón y arroz seco mecanizado. La UFH 06UbL-55 para aguacate papelillo, maíz amarillo tecnificado, maracuyá y limón mandarino, la UFH 09UdL2s1-38 para naranja valencia y por último la 11PfLs1-23 para café sombrío. Las condiciones edafoclimáticas de las UFH líder hacen que la interacción entre los factores físicos del suelo, el clima, la pendiente y la disponibilidad de recursos naturales se considere altamente favorable para la implantación y sostenibilidad de las líneas productivas priorizadas y validadas en el operativo de campo realizado. Además, la ausencia de limitantes edáficos significativos y su extensión permite establecer estos sistemas productivos de manera eficiente, favoreciendo el adecuado desempeño de la línea y el cumplimiento de los objetivos productivos.

Adicionalmente, la articulación con instrumentos y políticas públicas como el ZOMAC y los programas de ganadería sostenible y cambio climático del Meta ofrece una oportunidad para consolidar la sostenibilidad productiva, mejorar el acceso a mercados y fortalecer la institucionalidad local.

El AMR, determinada a partir de los sistemas productivos validados con productores y otros actores en el municipio de El Dorado (Meta) oscila entre un mínimo de 4,1364 ha y un máximo de 20,1186 ha (Ver Tabla 29). Se realizaron 16.548 modelaciones de portafolios productivos totales, y 15.429 modelaciones de portafolios productivos efectivos para las 13 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 efectivos fue la 02Ua-80 con 3.584. En esta UFH se presenta aptitud para cuatro² de las 12 líneas productivas, ya que presenta una adecuada oferta edafoclimática para cubrir los requerimientos técnicos, lo que es altamente favorable para la implantación y sostenibilidad de las líneas productivas validadas en el operativo de campo realizado. Además, el mayor número de polígonos permite aprovechar de manera

eficiente el potencial productivo de esta UFH, lo que la convierte en un área estratégica para el desarrollo agropecuario del territorio.

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

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

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

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

Se recomienda adelantar los trámites correspondientes para el registro del predio ante la entidad competente, dado que este proceso permite acceder a programas de financiamiento y proyectos productivos, además de otorgar reconocimiento ante compradores interesados en alimentos inocuos.

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

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

En las UFH 09UdL2s1-38, 11PfLs1-23, 11UfLs1-23, 13Uais3-6, 13Uas3-6 con erosión moderada (2), susceptibilidad a la pérdida de suelo moderada o fuerte (s1 y s2), se

recomiendan manejos mediante técnicas de conservación como la siembra en curvas de nivel, barreras vivas y coberturas vegetales. Estas prácticas ayudarán a mitigar la degradación del suelo por erosión y remoción en masa. Además, es recomendable incorporar prácticas culturales de bajo impacto, como la labranza mínima y labranza cero, para conservar la estructura del suelo. La adopción de estas prácticas contribuirá a reducir la degradación del suelo, mejorar la sostenibilidad de las actividades agrícolas y pecuarias, y fortalecer la viabilidad productiva en las zonas de mayor vulnerabilidad del municipio.

Para las UFH: 06Ubl-55, 08UapL-44, 09UdL2s1-38, 11PfL-23, 11PfLs1-23, 11UfL-23 y 11UfLs1-23 con limitaciones de Acidez intercambiable (AI) > 60%, se recomienda tener acompañamiento técnico para determinar un manejo integral de cultivo acorde a las condiciones del predio a intervenir. Se recomienda hacer la aplicación de materiales básicos (enmiendas) a estos suelos usando encalado, con el fin de reducir la saturación de aluminio por debajo de los niveles tóxicos para los sistemas agrícolas específicos de interés. Adicionalmente, se recomienda seleccionar variedades con mayor tolerancia al aluminio (Al) y manganeso (Mn).

Para implementar cultivos en las UFH: 09UdL2s1-38, 11PfL-23, 11PfLs1-23, 11UfL-23, 11UfLs1-23 con pendiente mayor al 12%, suelos superficiales y susceptibles a pérdida de suelo, es crucial seguir prácticas de conservación y manejo adecuado, realizar análisis de suelo para determinar su fertilidad y necesidades de nutrientes. Utilizar técnicas de conservación como terrazas individuales y barreras vivas para reducir la erosión. Seleccionar variedades adaptadas a la región y resistentes a plagas y enfermedades. Plantar siguiendo las curvas de nivel del terreno para minimizar la erosión y mantener una densidad de siembra adecuada. Aplicar fertilizantes orgánicos y químicos según las recomendaciones del análisis de suelo, y realizar aplicaciones fraccionadas para evitar la lixiviación de nutrientes.

Implementar un control de malezas eficiente mediante coberturas vegetales y mulching, y utilizar sistemas de riego por goteo para asegurar una distribución uniforme del agua. Además, emplear cultivos de cobertura como leguminosas para proteger el suelo y mejorar su estructura, e incorporar los residuos de cosecha al suelo para aumentar el contenido de materia orgánica. Finalmente, realizar monitoreos periódicos del estado del suelo y de los cultivos, y evaluar los rendimientos y la salud del suelo al final de cada ciclo de cultivo para identificar áreas de mejora para implementar los cultivos en monocultivo y en asocio en especial para las UFH mencionadas anteriormente.

10.4. Aspecto de mercados.

El sistema agropecuario de El Dorado se caracteriza por una oferta diversificada que integra líneas agrícolas como cacao, aguacate, maíz, cítricos, café y frutas frescas, junto con una base pecuaria representada por ganadería doble propósito (leche y res en pie) y avicultura, lo que conforma un sistema productivo activo, constante y capaz de abastecer el mercado local de forma permanente. Sin embargo, la dinámica comercial revela que la mayor parte de esta oferta se vende en estado primario, sin procesos de transformación, diferenciación o estandarización, y con una marcada dependencia de intermediarios como principales articuladores comerciales. Esto limita la captura de valor agregado, restringe el posicionamiento en mercados regionales y reduce la capacidad de las asociaciones para negociar precios o consolidar volúmenes bajo esquemas formales.

La demanda del municipio, compuesta principalmente por minoristas, expendios de carne, pequeños comercios y algunos intermediarios regionales, opera bajo ciclos cortos de abastecimiento diarios, semanales y mensuales lo que confirma una alta rotación y una necesidad constante de reposición. Este comportamiento constituye una oportunidad para la asociatividad, siempre que logre consolidar una oferta estable, continua y con capacidad de respuesta frente a las necesidades del mercado. No obstante, la ausencia casi total de contratos y acuerdos formales convierte esta oportunidad en un escenario comercial frágil, donde las transacciones se realizan sin mecanismos de continuidad, sin volúmenes pactados y sin compromisos de precio, dejando a los productores expuestos a la volatilidad del mercado y a la fuerza negociadora de los intermediarios.

A nivel logístico, la comercialización se concentra principalmente en cabecera municipal y finca, lo que configura un sistema basado en circuitos de proximidad que favorecen liquidez inmediata, menores costos de transporte y una operación ágil para productos perecederos. Sin embargo, esta concentración territorial limita el alcance geográfico de la producción, restringe el acceso a mercados de mayor escala institucionales, agroindustriales o urbanos y pone en evidencia la ausencia de infraestructura de acopio, almacenamiento, transporte especializado y sistemas de agregación de oferta que permitan una operación comercial más robusta y articulada.

En cuanto a la estructura financiera, el territorio continúa anclado en modalidades de pago al contado 92,9%, lo que facilita la liquidez diaria, pero mantiene al productor dentro de relaciones transaccionales de corto plazo, sin posibilidad de apalancar procesos de tecnificación, transformación o escalamiento comercial. La baja presencia de crédito rural, la inexistencia de capital de trabajo colectivo y la falta de instrumentos financieros adaptados a cadenas productivas confirman un modelo económico que gira sobre la inmediatez, pero que no logra consolidar procesos de crecimiento sostenido.

Aunque El Dorado cuenta con una base productiva sólida, asociaciones activas y una demanda estable que consume de manera constante, el modelo comercial sigue siendo tradicional, reactivo e informal. Persisten brechas estructurales como la falta de desarrollo tecnológico, escasa transformación productiva, baja adopción de semillas mejoradas, mínima digitalización, ausencia de plataformas de comercialización, limitaciones en infraestructura de acopio, débil articulación con mercados institucionales y poca conexión con programas estatales orientados a la innovación, la formalización y el encadenamiento comercial.

En conclusión, El Dorado posee la producción, la diversidad agropecuaria y una demanda constante que podrían convertirlo en un nodo agro comercial competitivo; sin embargo, su modelo comercial actual basado en venta primaria, intermediación dominante, informalidad contractual, logística de proximidad y relaciones financieras de corto plazo restringe su capacidad para proyectarse hacia mercados más exigentes y obtener mayores niveles de rentabilidad. El reto fundamental no radica en la producción, sino en evolucionar hacia un modelo comercial estructurado que incorpore desarrollo tecnológico, infraestructura, transformación básica, plataformas digitales, mercados campesinos fortalecidos, acceso a crédito, articulación institucional y capacidades empresariales que permitan que la asociatividad rural trascienda de la simple venta primaria a convertirse en un actor competitivo y sostenible dentro de las cadenas de valor regionales.

11. BIBLIOGRAFIA.

Agencia de Desarrollo Rural (ADR). (2019). *Meta*, tomo 1. <https://www.adr.gov.co/wp-content/uploads/2021/07/META-TOMO-1.pdf>

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

Agencia de Renovación del Territorio. (2024). *Central de información PDET: PDET en cifras*. <https://centralpdet.renovacionterritorio.gov.co>

Agencia Nacional de Tierras & Unidad de Planificación Rural Agropecuaria. (2021). *Manual técnico de unidades físicas homogéneas (UFH)*. https://www.ant.gov.co/sites/default/files/2024-07/documentos/archivos/Nva.-Metodologia-Calculo-UAF-por-UFH_21092022.pdf

Alcaldía Municipal de El Dorado. (2024). *Plan de desarrollo municipal “Capacidad de gestión” 2024–2027*. El Dorado, Meta.

Concejo Municipal de El Dorado. (2000). *Acuerdo No. 015 de 2000 por el cual se adopta el Esquema de Ordenamiento Territorial “Manantial de Vida” del municipio de El Dorado*, Meta.

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena – CORMACARENA. (2018). *Resolución PS-GJ 1.2.6.18.2053 de 2018*. <https://app.villavicencio.gov.co:6001/download/34053>

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena – CORMACARENA. (2019). *Plan de ordenación y manejo de la cuenca hidrográfica del río Alto Ariari*.

CORMACARENA, CORPORINOQUIA, ECOPETROL, & Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT). (2018). *Plan regional integral de cambio climático para la Orinoquía*.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2014). *Censo nacional agropecuario*. <https://www.dane.gov.co>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2018). *Censo nacional de población y vivienda*. <https://www.dane.gov.co>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2022). *Índice de pobreza multidimensional: CNPV 2018*.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2025). *Cuentas nacionales departamentales: Valor agregado por municipio*. <https://www.dane.gov.co>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2025). *Proyecciones y retroproyecciones de población municipal 2005–2018 y 2018–2042*. <https://www.dane.gov.co>

Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2014). *Misión para la transformación del campo: Definición de categorías de ruralidad*.

Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2018). *Índice municipal de riesgo de desastres ajustado por capacidades*. <https://portalterritorial.dnp.gov.co>

Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2023). *Política nacional de seguridad alimentaria y nutricional (CONPES 113)*.

Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2025). *Tipologías departamentales y municipales*.

El Cuarto Mosquetero. (2020). *La historia de El Dorado, una población sobreviviente al conflicto en el Meta*. <https://elcuartomosquetero.com>

El Espectador. (2018). *Las tierras ocultas del bloque Centauros*. <https://www.elespectador.com>

El Espectador. (2019). *El Dorado (Meta): Sin guerra, pero con deudas sociales*. <https://www.elespectador.com>

Gobernación del Meta. (2023). *Plan departamental de gestión del riesgo de desastres 2023*. <https://devx.meta.gov.co>

Gobernación del Meta. (2024). *Plan de desarrollo departamental 2024–2027: Meta potencia de vida*.

Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). (2022). *Censo nacional bovino*.

Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). (2024). *Censo pecuario nacional 2024*. <https://www.ica.gov.co>

Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM). (2015). *Nuevos escenarios de cambio climático para Colombia 2011–2100*.

Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC). (2022). *Base de datos vectorial básica de Colombia (escala 1:500.000)*. <http://www.colombiaenmapas.gov.co>

Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC). (2024). *Datos abiertos de catastro: Reporte predial*. Agencia Nacional de Tierras.

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

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural & Agencia Nacional de Tierras. (2021). *Acuerdo 167 de 2021*.

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2020). *Estrategia nacional de ganadería bovina sostenible 2020–2030*.

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2022). *Política pública para el desarrollo rural con enfoque territorial*.

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

Ministerio de Hacienda y Crédito Público, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, & Departamento Nacional de Planeación. (2017). *Decreto 1650 de 2017.* <https://www.funcionpublica.gov.co>

República de Colombia. (2020). *NDC de Colombia: Actualización 2020.* <https://www.minambiente.gov.co>

Sistema Universitario del Eje Cafetero (SUEJE). (2025). *Informe operativo de campo – Municipio de El Dorado, Meta.* Documento interno.

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

Turismo Meta. (2020). *El Dorado.* <http://turismometa.gov.co/el-meta/informacion-general/historia/item/257-el-dorado.html>

UNDRR. (2024). *Disaster Information Management System. Desinventar.* <https://db.desinventar.org/DesInventar/showdatacard.jsp?clave=107176&nStart=0>

UPME. (2023). *Producción Nacional de Minerales. En SIMCO.* <https://www1.upme.gov.co/simco/CifrasSectoriales/Paginas/mineriaconsolidadonacional.aspx>.

Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA). (2018). *Análisis de la distribución de la propiedad rural en Colombia.*

Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA). (2020). *Índice de informalidad.* <https://upra.gov.co>

Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA). (2021). *Evaluaciones agropecuarias municipales (EVA).*

Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA). (2023). *Distribución de la propiedad rural en Colombia: Boletín 2019.*

Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA). (2024). *Evaluaciones agropecuarias municipales (EVA): Oferta agrícola y pecuaria.* <https://www.upra.gov.co>

12. REFERENCIAS DEL COMPONENTE GEOGRÁFICO DE LA CARACTERIZACIÓN MUNICIPAL Y EL ANÁLISIS DE UFH MUNICIPAL Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS DEL CÁLCULO UAF POR UFH A ESCALA MUNICIPAL.

La siguiente tabla presenta el detalle de los elementos geográficos que comprenden la compilación de la información geográfica disponible, utilizando la plataforma MIGO de la entidad. MIGO es el «Módulo de Información Geográfica para el Ordenamiento», una herramienta de la Agencia Nacional de Tierras (ANT) de Colombia diseñada para gestionar y analizar información territorial, y constituye un componente fundamental del Sistema Integrado de Tierras (SIT). Es el sistema geográfico oficial que deben emplear las distintas dependencias de la entidad. Esta compilación se emplea para el desarrollo de la caracterización municipal y el análisis de la UFH del municipio, así como para la presentación de los resultados finales del ejercicio metodológico de cálculo UAF por UFH.

Referencias componente geográfico cálculo UAF por UFH Versión: Octubre de 2025							
Categoría	Condición	Elemento	Fuente_oficial	Versión MIGO_ddmmaaaa	Descarga equipo UAF_ddmmaaaa	Observación	Dataset_GDB
Ecosistemas y áreas ambientales	Condicionante	Reservas naturales de la sociedad civil	RUNAP	05/09/2025	06/10/2025		Ambiental
Prevención del riesgo	Condicionante	Zona de remoción en masa (ALTA, MUY ALTA)	SGC	01/01/2015	06/10/2025	Compilado equipo UAF-SATN de junio 2025	Amenaza
Cartografía base	N/A	Construcción_P_1	IGAC_100k		06/10/2025	Compilado equipo UAF-SATN de junio 2025	Carto_100K
Cartografía base	N/A	Orografía_1	IGAC_100k		06/10/2025	Compilado equipo UAF-SATN de junio 2025	Carto_100K
Áreas Urbanas E Infraestructura	Restringido	Cabeceras urbanas y centros poblados (100k)	DANE	26/09/2025	06/10/2025		Cartografía

Referencias componente geográfico cálculo UAF por UFH Versión: Octubre de 2025							
Categoría	Condición	Elemento	Fuente_oficial	Versión MIGO_ddmmaaaa	Descarga equipo UAF_ddmmaaaa	Observación	Dataset_GDB
Áreas Urbanas E Infraestructura	Restringido	Drenaje doble, drenaje sencillo	IGAC_100k	01/04/2022	06/10/2025		Cartografía
Áreas Urbanas E Infraestructura	N/A	Límite Departamental, Límite Municipal	IGAC_100k	28/08/2025	06/10/2025		Cartografía
Áreas Urbanas E Infraestructura	N/A	Veredas	IGAC_100k	28/03/2025	06/10/2025		Cartografía
Áreas Urbanas E Infraestructura	N/A	Red vial principal y secundaria	IGAC_100k	27/12/2024	06/10/2025	Compilado equipo UAF-SATN de junio 2025	Cartografía
Unidad Agrícola Familiar - UAF	N/A	Unidades_UFH_Oct2021	UPRA	01/10/2021	06/10/2025		Temático