



UPRA



PLAN DEPARTAMENTAL DE AGROLOGÍSTICA Meta



■ **PLAN**
DEPARTAMENTAL DÈ
AGROLOGÍSTICA
■ Meta



Gustavo Francisco Petro Urrego
Presidente de la República de Colombia

**Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural
(MADR)**

Jhenifer María Mojica Flórez
Ministra de Agricultura y Desarrollo Rural

**Unidad de Planificación de Tierras Rurales Adecuación
de Tierras y Usos Agropecuarios
(UPRA)**

Claudia Liliana Cortés López
Directora general

Juan Carlos López Gómez
Secretario general

Dora Inés Rey Martínez
**Directora técnica de Ordenamiento de la Propiedad
y Mercado de Tierras**

Alexander Rodríguez Romero
**Director técnico de Uso Eficiente del Suelo
y Adecuación de Tierras**

Luz Mery Gómez Contreras
**Jefe de la Oficina de Tecnologías de la Información
y las Comunicaciones**

Adriana Pérez Orozco
Emiro José Díaz Leal
Juan Carlos Avellaneda Micolta
Mónica Cortés Pulido
Sandra Milena Ruano Reyes
Asesores

Directoras temáticas
Claudia Liliana Cortés López
Dora Inés Rey Martínez

Autores
Adrián Smith Manrique Gómez
Andrés Camilo Correa Núñez
Carolina Salcedo Acosta
Margarita María Orozco González

Representación cartográfica
David Felipe González Pérez
Carlos Andrés Ruíz Urueña
Ingrid Carolina Cárdenas Quintero
Oscar Pedraza Manrique

Coordinación equipo de publicaciones UPRA
Johana Trujillo Moya

Corrección de estilo
Gustavo Adolfo Patiño Díaz

Diseño y diagramación
Angélica Borrás Santos
Fabio Ernesto Mojica
Sonia Mireya Montaña Bermúdez

Fotografías
Andrés Paz Duarte
Édgar Mauricio Carrillo
Banco de imágenes UPRA

Este documento es propiedad intelectual de la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA). Cualquier reproducción total o parcial de esta publicación debe mencionar su título y acreditar a la UPRA. Forma de citar: Manrique, A., Correa, A., Salcedo, C., y Orozco, M. (2023). *Plan Departamental de Agrologística del Meta*. UPRA. URL del documento.

ISBN: 978-628-7697-31-7



CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS	9
ÍNDICE DE FIGURAS	10
LISTA DE ABREVIATURAS	14
GLOSARIO	16
INTRODUCCIÓN	18
ALCANCE	19
1 MARCO DE REFERENCIA	20
1.1 Marco normativo	20
1.2 Marco conceptual	23
1.2.1 Descripción ejes temáticos	23
1.3 Momentos para la planificación agrologística	26
2 CARACTERIZACIÓN DE LA AGROLOGÍSTICA EN EL META	28
2.1 Identificación de la carga	28
2.2 Perfiles agrologísticos	30
2.3 Caracterización de ejes temáticos logísticos	31
2.3.1 Institucionalidad y normativa	31
2.3.2 Capital humano, social y empresarial	32
2.3.3 Infraestructura y servicios	33
2.3.4 Tecnologías de la información y las comunicaciones	35
3 INTEGRACIÓN DE EJES TEMÁTICOS	38
3.1 Nodos de producción	38
3.1.1 Soya, arroz y maíz	39
3.1.2 Patilla y guayaba	39

3.1.3 Piña y papaya	40
3.1.4 Maracuyá	40
3.1.5 Cítricos (naranja, mandarina y limón)	40
3.1.6 Aguacate	40
3.1.7 Plátano y yuca	40
3.1.8 Café y cacao	40
3.1.9 Caña	41
3.1.10 Palma de aceite	41
3.1.11 Perfil carne bovina, porcícola y avícola	42
3.1.12 Avicultura para producción de huevo	42
3.1.13 Piscicultura (tilapia y cachama)	42
3.2 Nodos de infraestructura de producción	43
3.3 Nodos de infraestructura de servicios para la producción	44
3.4 Nodos de infraestructura para el servicio de almacenamiento	46
3.5 Nodos de infraestructura de poscosecha	47
3.6 Nodos de infraestructura de servicios logísticos	48
3.7 Nodos de infraestructura de transformación	49
3.8 Nodos de comercialización	50
3.9 Talleres de caracterización de procesos logísticos	51
3.9.1 Análisis problemáticas y objetivos para el eje de Institucionalidad y normativa	52
3.9.2 Análisis problemáticas y objetivos para el eje de Talento humano, social y empresarial	55
3.9.3 Análisis problemáticas y objetivos para el eje de Infraestructura y servicios	56
3.9.4 Análisis problemáticas y objetivos para el eje de Tecnologías de información y comunicación	60
3.9.5 Análisis problemáticas y objetivos para los perfiles agrologísticos	61
4. COMPONENTE ESTRATÉGICO	80
4.1 Objetivo	80

4.2 Alcance	80
4.3 Visión	80
4.4 Estrategias y plan de acción	81
4.4.1 Estrategias para el eje temático de Institucionalidad y normativa	81
4.4.2 Estrategias para el eje temático de Capital humano social y empresarial	83
4.4.3 Estrategias eje temático de Infraestructura y servicios	84
4.4.4 Estrategias para el eje temático de Tecnologías de la información y las comunicaciones	87
4.4.5 Matrices estratégicas y de costeo de los ejes temáticos de agrologística del Meta	87
5. INVERSIÓN Y FINANCIAMIENTO	98
6. SEGUIMIENTO	100
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	102
8. REFERENCIAS	106





ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.

Marco programático del Plan de Abastecimiento de la RAP-E

21

Tabla 2.

Productos agropecuarios priorizados en el departamento del Meta

29

Tabla 3.

Matriz estrategias eje Institucionalidad y normativa

88

Tabla 4.

Matriz estrategias eje Capital humano, social y empresarial

90

Tabla 5.

Matriz estrategias eje Infraestructura y servicios

92

Tabla 6.

Matriz estrategias eje Tecnologías de la información y las comunicaciones

96



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Principales instrumentos de política pública para la agrologística	21
Figura 2. Ejes temáticos logísticos y sus interacciones	25
Figura 3. Pasos para la caracterización de la agrologística territorial.	26
Figura 4. Perfiles agrologísticos identificados	30
Figura 5. Nodos de producción agrícola	39
Figura 6. Nodos de producción pecuaria	41
Figura 7. Nodos de infraestructura de producción	44
Figura 8. Nodos de infraestructura de servicios para la producción	45
Figura 9. Nodos de infraestructura para el servicio de almacenamiento	46
Figura 10. Nodos infraestructura de poscosecha	47
Figura 11. Nodo infraestructura de servicios logísticos	48

Figura 12. Nodos de infraestructura para transformación	50
Figura 13. Nodos de infraestructura de comercialización	51
Figura 14. Árbol de problemas eje temático Institucionalidad y normativa.	53
Figura 15. Árbol de objetivos eje temático Institucionalidad y normativa.	54
Figura 16. Árbol de problemas eje Talento humano, social y empresarial	55
Figura 17. Árbol de objetivos eje Talento humano, social y empresarial	56
Figura 18. Árbol de problemas eje Infraestructura y servicios	57
Figura 19. Árbol de objetivos eje Infraestructura y servicios	59
Figura 20. Árbol de problemas eje Tecnologías de la información y las comunicaciones	60
Figura 21. Árbol de objetivos eje Tecnologías de la información y las comunicaciones.	61
Figura 22. Árbol de problemas perfil carne bovina, porcina, avícola	62
Figura 23. Árbol de objetivos perfil carne bovina, porcina, avícola	62

Figura 24. Árbol de problemas perfil piscicultura	63
Figura 25. Árbol de objetivos perfil piscicultura	64
Figura 26. Árbol de problemas perfil avicultura huevo	64
Figura 27. Árbol de objetivos perfil avicultura huevo	65
Figura 28. Árbol de problemas perfil leche	65
Figura 29. Árbol de objetivos perfil leche	66
Figura 30. Árbol de problemas perfil soya, maíz, arroz	67
Figura 31. Árbol de objetivos perfil soya, maíz, arroz	67
Figura 32. Árbol de problemas perfil patilla, guayaba	68
Figura 33. Árbol de objetivos perfil patilla, guayaba	68
Figura 34. Árbol de problemas perfil piña, papaya	69
Figura 35. Árbol de objetivos perfil piña, papaya	69
Figura 36. Árbol de problemas perfil maracuyá	70
Figura 37. Árbol de objetivos perfil maracuyá	70
Figura 38. Árbol de problemas perfil cítricos	71

Figura 39. Árbol de objetivos perfil cítricos	71
Figura 40. Árbol de problemas perfil aguacate	72
Figura 41. Árbol de objetivos perfil aguacate	72
Figura 42. Árbol de problemas perfil plátano, yuca	73
Figura 43. Árbol de objetivos perfil plátano, yuca	73
Figura 44. Árbol de problemas perfil café, cacao	74
Figura 45. Árbol de objetivos perfil café, cacao	75
Figura 46. Árbol de problemas perfil caña de azúcar	75
Figura 47. Árbol de objetivos perfil caña de azúcar	76
Figura 48. Árbol de problemas perfil caucho	76
Figura 49. Árbol de objetivos perfil caucho	77
Figura 50. Árbol de problemas perfil palma de aceite	77
Figura 51. Árbol de objetivos perfil palma de aceite	78
Figura 52. Costo de las inversiones para cada eje temático	99



LISTA DE ABREVIATURAS

ACFÉC	Agricultura campesina, familiar, étnica y comunitaria
ADR	Agencia de Desarrollo Rural
AF	Agricultura Familiar
ANCO	Asociación Nacional de Caprinocultores y Ovinocultores
ANDI	Asociación Nacional de Industriales
ANI	Agencia Nacional de Infraestructura
ANT	Agencia Nacional de Tierras
ART	Agencia de Renovación del Territorio
Asbama	Asociación de Bananeros del Magdalena y La Guajira
Asohofrucol	Asociación de Productores Hortifrutícolas de Colombia
AUNAP	Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca
BCG	Boston Consulting Group
CAM	Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena
CENI	Centros de Investigación y Desarrollo Tecnológico del Sector Agropecuario de Colombia
CNA	Centro Nacional Agropecuario
CONPES	Consejo Nacional de Política Económica y Social
DANE	Departamento Administrativo Nacional de Estadística
DNP	Departamento Nacional de Planeación
DPS	Departamento para la Prosperidad Social
ENA	Encuesta Nacional Agropecuaria
ENL	Encuesta Nacional Logística
EVA	Evaluaciones agropecuarias municipales
Fedeacua	Federación Colombiana de Acuicultores
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
Fedecacao	Federación Nacional de Cacaoteros
Fedegán	Federación Colombiana de Ganaderos
Fedepanela	Federación Nacional de Productores de Panela
Fenavi	Federación Nacional de Avicultores
Finagro	Fondo para el financiamiento del sector agropecuario
FNC	Federación Nacional de Cafeteros de Colombia
FOB	Free on Board (libre a bordo)
ICA	Instituto Colombiano Agropecuario
ILE	Infraestructuras logísticas especializadas
Invías	Instituto Nacional de Vías
IPC	Índice de precios al consumidor
LPI	Índice de Desempeño Logístico

MADR	Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural
MinAgricultura	Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural
MinAmbiente	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
MinCiencias	Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación
MinCIT	Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
MinEducación	Ministerio de Educación Nacional
MinTIC	Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones
MinTrabajo	Ministerio del Trabajo
MinTransporte	Ministerio de Transporte
MTC	Misión para la Transformación del Campo
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
OIC	Organización Internacional del Café
OTCC	Observatorio de Transporte de Carga por Carretera
PDEA	Plan Departamental de Extensión Agropecuaria
PIB	Producto Interno Bruto
PIDARET	Planes Integrales de Desarrollo Agropecuario y Rural con Enfoque Territorial
PND	Plan Nacional de Desarrollo
POD	Plan de Ordenamiento Departamental
POPSPR	Plan de Ordenamiento Productivo y Social de la Propiedad Rural
Porkcolombia	Fondo Nacional de la Porcicultura
RAP-E	Región Administrativa y de Planeación Especial
SAC	Sociedad de Agricultores de Colombia
SEPEC	Sistema del Servicio Estadístico Pesquero Colombiano
SIOC	Sistema de Información de Gestión y Desempeño de Organizaciones de Cadena
SIPSA	Sistema de Información de Precios de Sector Agropecuario
TIC	Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
UAF	Unidad Agrícola Familiar
Umata	Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria
UPA	Unidad de Producción Agropecuaria
UPRA	Unidad de Planificación Rural Agropecuaria
USAID	Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional
USP	Unidad de Seguimiento y Monitoreo de Precios de la Leche
VUCE	Ventanilla Única de Comercio Exterior
Zidres	Zonas de interés de desarrollo rural económico y social
ZNI	Zonas no interconectadas
Zomac	Zonas más afectadas por el conflicto armado

GLOSARIO

Almacenamiento: Proceso de logística orientado a que la carga permanezca en los lugares de depósito determinados. Este proceso se encarga de la recepción, almacenamiento, registro de los movimientos e inventarios de las materias primas, productos semielaborados o productos terminados, además del tratamiento e información de los datos generados (Rubio & Villarroel, 2012; DNP, 2017).

Abastecimiento: Proceso de logística que abarca las actividades de compra, recepción y gestión de proveedores para producción. Su objetivo es garantizar el aprovisionamiento minimizando costos de los materiales en el momento de su consumo, con la mejor calidad, en un lugar y fecha determinadas (Ballou, 2004; DNP, 2017).

Cadena de suministro: Es la integración de todas las partes involucradas, directa o indirectamente, en la atención de los requerimientos del cliente. Por lo general, en una cadena de suministro se presentan distintos actores: clientes, productores, distribuidores, proveedores y vendedores. La conexión entre ellos está dada por los flujos de productos, información y dinero (Chopra & Meindl, 2013).

Costos logísticos: Todos los costos involucrados desde la adquisición de las materias primas, almacenamiento, transporte y distribución hasta cliente final (DNP, 2017).

Distribución: Proceso logístico de gestión del flujo de bienes desde los generadores y que busca consolidar o desconsolidar la carga hacia los puntos de consumo; puede tener una función de almacenamiento y/o de cross docking (DNP, 2017).

Logística: La logística son los modos y medios que permiten planear, implementar y controlar de manera eficiente y efectiva el flujo normal (y en reversa) del almacenamiento de los bienes, y servicios y su información, entre el punto de origen y el de consumo, con el objeto de satisfacer las necesidades del cliente (DNP, 2017).

Medios de transporte: Vehículos de transporte de acuerdo con el sistema o medio utilizado. Los medios son las aeronaves, barcos, camiones, barcas, ferrocarriles y animales de carga (art. 2, Decreto 736 de 2014).

Modos de transporte: Sistema utilizado para trasladar o mover una mercancía. Los medios pueden ser acuáticos (marítimo, fluvial, lacustre), terrestres (carretera, férreo, cable y ductos) y aéreo (art. 2, Decreto 736 de 2014).

Procesos logísticos: Actividades logísticas necesarias para propiciar el intercambio de generadores y receptores de carga (abastecimiento, almacenamiento, distribución) (CIDER, 2017).

Transporte multimodal: Es el movimiento de carga y/o pasajeros entre su origen y destino final usando sucesivamente dos o más modos de transporte y bajo un único contrato, documento o proveedor de transporte (art. 2, Decreto 736 de 2014).

Unidades de carga: Estructuras o soportes de carga que se pueden trasladar entre distintos modos y medios de transporte y dan protección a la carga, tales como contenedores, cajas móviles (swap bodies), semirremolques de carreta y equipos (art. 2, Decreto 736 de 2014).

Vocación de la carga: Se refiere a los atributos de los modos y medios de transporte para la movilización idónea de la carga, considerando su valor, restricciones, características físicas, exigencias ambientales y requisitos legales (art. 2, Decreto 736 de 2014).



INTRODUCCIÓN

El presente documento técnico consigna el Plan Departamental de Agrologística del Meta, que contiene los resultados obtenidos en la fase de Caracterización, en la cual se identificó y analizó el estado actual de la logística de productos agropecuarios en el departamento. Se revisaron diferentes aspectos a través de cuatro ejes temáticos: Institucionalidad y normativa, Talento humano, social y empresarial, Infraestructura y servicios, y Tecnologías de la información y las comunicaciones.

El documento se encuentra organizado en siete capítulos. El primero consigna el marco de referencia, que incluye los aspectos normativo, conceptual y metodológico para el desarrollo del plan. El segundo capítulo resume los resultados de la caracterización de la agrologística en el departamento, allí se presenta la identificación de la carga, los perfiles agrologísticos y la caracterización de ejes temáticos.

El tercer capítulo presenta la integración de los ejes, la identificación de nodos de producción, de infraestructura y de comercialización, y las problemáticas encontradas para cada eje temático y cada perfil agrologístico. El capítulo cuatro contiene el componente estratégico del plan, que incluye objetivo, alcance, visión, estrategias y plan de acción. El quinto capítulo contiene la inversión y financiamiento requeridos para ejecutar el plan. El sexto presenta el seguimiento y el séptimo, las conclusiones y recomendaciones.



ALCANCE

Este documento es el resultado de las fases de caracterización, formulación y seguimiento del proceso de construcción del Plan Departamental de Agrologística del Meta, y es el insumo para la fase de formulación.





1

MARCO DE REFERENCIA

■ 1.1 Marco normativo

Desde una perspectiva nacional, el marco normativo reciente reside en la Ley 2294 del 19 de mayo de 2023, por la cual se expide el plan nacional de desarrollo 2022-2026 *Colombia Potencia Mundial de la Vida* y sus estrategias dentro de los componentes “Ordenamiento del territorio alrededor del agua y justicia ambiental”, “Seguridad humana y justicia social”, “Derecho humano a la alimentación” (DNP, 2023).

Así mismo, las bases en logística se presentan en la actualización de la Política Nacional Logística (PNL), CONPES 3982 de 2020, y posteriormente en el Plan Nacional de Agrologística elaborado por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. En la figura 1 se presentan los principales instrumentos que orientan y sustentan la elaboración del Plan de Agrologística del Meta.

Figura 1. Principales instrumentos de política pública para la agrologística



Fuente: Elaboración UPRA.

Por otra parte, a escala regional, la Región Administrativa y de Planeación Especial (RAP-E) presenta con el Plan de Abastecimiento Alimentario de la Región Central (2020) las dinámicas del sistema de abastecimiento y distribución de la región, con el fin de promover una articulación eficiente y sostenible para contribuir con la competitividad y transformación de los territorios de Bogotá, Boyacá, Cundinamarca, Huila, Meta y Tolima. Parte de la estructura del Plan se muestra en la tabla 1, en la que se resumen los campos programáticos y las estrategias establecidas.

Tabla 1. Marco programático del Plan de Abastecimiento de la RAP-E

Campo	Estrategias
Cadena de suministro de alimentos	Oferta productiva diversificada y sostenible para la modernización del campo.
	Desarrollo de la logística de distribución para el abastecimiento.
	Gestión de la demanda de alimentos y ciudadanía alimentaria.
Motores de cambio para dietas saludables y sostenibles	Sostenibilidad, calidad e innovación del abastecimiento.
Gobernanza	Gobernanza del sistema de abastecimiento alimentario regional.

Fuente: Elaborado a partir de Región Central RAP-E (2020).

Es así como, el presente Plan está sustentado por diferentes políticas e instrumentos que generan la necesidad de continuar identificando e implementando estrategias en el territorio, que respondan a las necesidades locales y conexas. La descripción de las normatividades consultadas se presenta en el documento de Caracterización Agrologística del Departamento del Meta (anexo 1).



■ 1.2 Marco conceptual

La agrologística puede verse como una subdisciplina de la logística, enfocada a los productos agropecuarios. Comprende todas las actividades de la cadena de suministro necesarias para que la oferta de productos del campo coincida con la demanda de estos en los mercados. La agrologística planea, implementa y controla el flujo y almacenamiento eficiente de productos de campo, los servicios y la información relacionada desde el punto de origen hasta el punto de consumo cumpliendo los requerimientos legales y de los clientes. Su objetivo es obtener el producto del campo adecuado, en el lugar y momento correctos, con la cantidad y calidad requeridas y especificaciones correctas (incluidos los requisitos de sostenibilidad) al menor costo. Comprende actores responsables de la producción (agricultores y productores), procesamiento (agroindustria) y distribución (transportadores, proveedores de servicios y comerciantes) (van der Vorst & Snels, 2014).

En este escenario se construye el concepto de agrologística territorial tomando como insumo los conceptos de logística del Council of Logistics Management (CLM, 2003), de Chopra y Meindl (2013) y de la experiencia en trabajos de investigación del Grupo SEPRO-UNAL. Según lo anterior, la agrologística territorial se entiende como el proceso de planificación, implementación y control de procesos logísticos del sector agropecuario en un territorio determinado, a través de los ejes temáticos logísticos o *drivers* Institucionalidad y normativa, Capital humano, social y empresarial, Infraestructura y servicios, y Tecnologías de información (UPRA, 2023).

1.2.1 Descripción de ejes los temáticos

En la agrologística territorial hay diversos elementos que influyen en el desempeño de las cadenas y que deben ser considerados tanto individualmente como en su conjunto, con el fin de obtener un panorama amplio de la agrologística en un territorio, el cual debe incluir una mirada tanto interna como de las dinámicas, flujos y conexiones con otros territorios. Del mismo modo, el estudio de estos ejes temáticos logísticos contribuye a la identificación de las problemáticas que afectan el buen desempeño y cuya mejora puede representar un impacto positivo en las cadenas de suministro y en el territorio general (UPRA, 2023).

Los ejes temáticos logísticos propuestos para la caracterización de la agrologística y sus interacciones con la carga y los procesos logísticos en las cadenas de suministro agropecuarias priorizadas en el departamento del Meta son los siguientes:

- **Eje Institucionalidad y normativa:** Representa el soporte de las cadenas de suministro agropecuarias en temas de institucionalidad y normativa incorporados en los planes de desarrollo, políticas departamentales y/o territoriales, así como



la presencia de instituciones gubernamentales en los diferentes departamentos y municipios, junto con los trámites exigidos en temas de agrologística.

Lo anterior tiene una gran relevancia, ya que por medio de las regulaciones, leyes, normas e instituciones se respaldan las actividades logísticas y se definen los lineamientos para las diferentes cadenas agropecuarias. Un buen soporte normativo e institucional contribuye a realizar procesos agrologísticos eficientes para llevar los productos agropecuarios hasta el consumidor final.

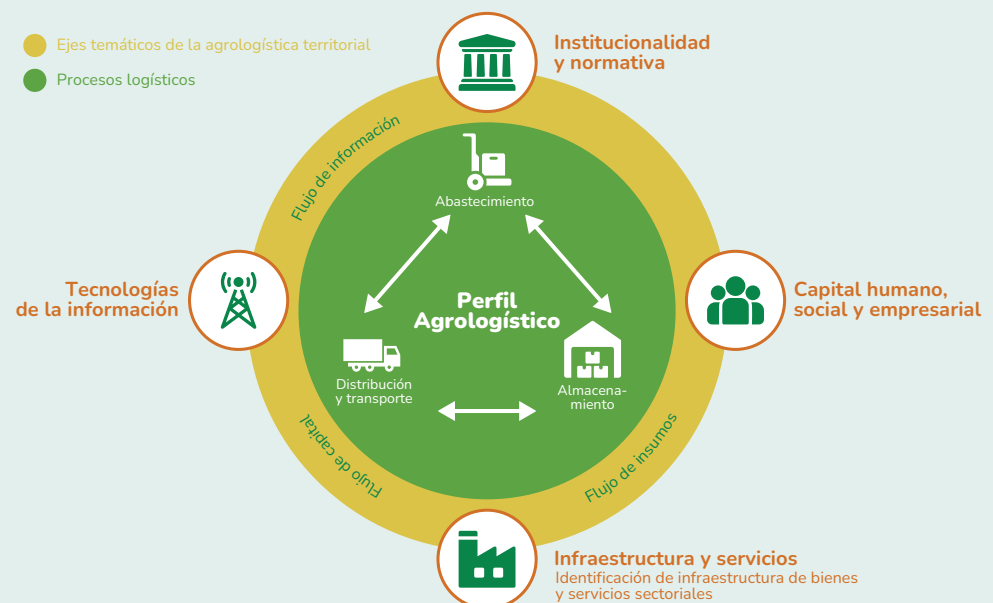
- *Eje Capital humano, social y empresarial:* Está relacionado con la identificación de los esquemas asociativos orientados hacia la comercialización de productos agropecuarios (asociaciones, gremios, federaciones, etc.), procesos de capacitación, formación y cualificación en el desarrollo de competencias logísticas para productores, profesionales del sector y actores que desempeñan roles en los procesos logísticos (centros de investigación y universidades, entre otros), con el fin de identificar las competencias logísticas a escala de territorio.

El análisis de este eje apunta a la caracterización de la oferta de formación de capacidades técnicas, profesionales y de investigación en los sectores agropecuario y logístico del territorio; adicionalmente, la cantidad de servicios de asistencia técnica y profesional con competencias logísticas (servicios públicos y privados de extensión agropecuaria). También se tiene en cuenta la cantidad de empresas agropecuarias, de transporte y comercio de productos agropecuarios en el territorio y, por último, la presencia de gremios y asociaciones de productores agropecuarios, de transportistas y de comerciantes en la región.

- *Eje Infraestructura y servicios:* El análisis de este eje permite tener un panorama de las infraestructura, medios, modos y servicios que sustentan la actividad productiva y logística del territorio de estudio; se destacan las vías de transporte terrestre, aéreo, fluvial y marítimo, los medios de transporte, los servicios de energía y financieros, la infraestructura de riego, los centros de acopio, transformación y comercialización. En los componentes de este eje se estudia principalmente la infraestructura, su ubicación y caracterización.
- *Eje Tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC):* Este eje tiene como objeto identificar la cobertura de los servicios de telecomunicación, su disponibilidad, oferta tecnológica y costos de funcionamiento a escala territorial. De igual forma, se revisa la disponibilidad de información para el desarrollo logístico, donde se identifican las principales TIC para consulta de información relacionada con la oferta de volúmenes de producción, demanda y precios, y aquellas que brinden servicios para la comercialización de los productos e información sobre la movilidad. Finalmente, se identifica el tipo y uso de TIC por los actores de la cadena de suministro para el soporte de los procesos logísticos.

Por su parte, la carga —que es el producto agropecuario que fluye a lo largo de la cadena de suministro, partiendo del productor y llegando al consumidor final— se identifica desde el inicio del ejercicio, entendiendo que en la cadena de suministro agropecuaria se desarrollan cada uno de los procesos logísticos que la llevan desde su lugar de producción hasta el de consumo e inician con las operaciones de abastecimiento de insumos y materiales necesarios para su producción, continúa con el almacenamiento en cada uno de los actores participantes en la cadena (acopio, transformación y comercialización), y terminan con las operaciones de transporte y distribución que permiten llevar el producto al cliente final (UPRA, 2023). La figura 2 representa la interacción entre los ejes temáticos logísticos, la carga y los procesos logísticos.

Figura 2. Ejes temáticos logísticos y sus interacciones



Fuente: UPRA (2023).



1.3 Momentos para la planificación agrologística

Teniendo en cuenta diversas metodologías desarrolladas para la planificación territorial en cuanto al diagnóstico y caracterización de cadenas de abastecimiento agropecuario, en el documento *Agrologística. Bases conceptuales, metodologías e instrumento*, capítulo “Agrologística territorial” se describe la metodología para la planificación territorial dividida en dos fases: Fase de Caracterización y Fase de Formulación; en el presente documento se desarrollará la primera fase teniendo en cuenta los momentos que se presentan en la figura 3.

Figura 3. Pasos para la caracterización de la agrologística territorial



Fuente: UPRA (2023).

El primer momento de la Fase de Caracterización es la *identificación* de la carga, es decir, se seleccionan las cadenas productivas agropecuarias priorizadas en el territorio, a partir del uso de la “Guía para priorización y diagnóstico de mercado de productos agropecuarios” de la UPRA.

Posteriormente se identifican los *perfiles agrologísticos*. Tomando como referencia la identificación de las cadenas productivas, se agrupan los productos de acuerdo con sus características fisiológicas (climatéricos, no climatéricos), físicas (forma, tamaño, resistencia al daño mecánico), uso de empaque, prácticas de almacenamiento, transporte y conservación (cadena de frío). De igual forma, se debe tener en cuenta el lugar de origen (pisos térmicos), la estacionalidad de su producción y los criterios de manejo adoptados por los actores territoriales. El producto de esta agrupación de cadenas genera un perfil agrologístico que facilita el análisis del flujo de la carga a través de la cadena de suministro (UPRA, 2023).

El tercer momento es la caracterización de los ejes temáticos logísticos mencionados anteriormente: Institucionalidad y normativa, Capital humano, social y empresarial, Infraestructura y servicios, y TIC. Esta actividad se realiza a partir de consolidar información secundaria disponible y posteriormente a través de talleres y entrevistas con los actores clave de cada una de las cadenas de suministro agropecuarias priorizadas en el territorio (UPRA, 2023).

El último momento de la caracterización agrologística territorial es la *integración* de los ejes temáticos, que permite entender el panorama general en términos agrologísticos del departamento, identificando nodos de producción y de servicios logísticos, la conectividad y flujos de carga, determinando las distancias, tiempos y costos que se presenten en el territorio. De la misma manera, se identifican las prácticas de los procesos logísticos (abastecimiento, almacenamiento, distribución y transporte) realizadas por los actores de las cadenas de suministro agropecuarias. Los resultados obtenidos del análisis territorial deben ser socializados con los actores involucrados por medio de talleres para su revisión y retroalimentación (UPRA, 2023).



2

CARACTERIZACIÓN DE LA AGROLOGÍSTICA EN EL META

Aplicando lo mencionado en el anterior capítulo, específicamente con respecto a los momentos consignados en la Fase 1 de Caracterización, en el presente capítulo se presentan sus principales resultados en el departamento del Meta.

2.1 Identificación de la carga

A partir del trabajo realizado en la “Guía para la priorización y diagnóstico de mercados de productos agropecuarios” se priorizaron 29 alternativas productivas para el departamento, las cuales se presentan en la tabla 2.

Tabla 2. Productos agropecuarios priorizados en el departamento del Meta

Productos agrícolas	Productos pecuarios	Productos forestales
• Aguacate Lorena • Arroz • Cacao • Café • Caña azucarera • Caucho • Cítricos • Guayaba • Maíz forrajero • Maracuyá • Palma de aceite • Papaya • Patilla • Piña • Plátano • Soya • Yuca	• Avicultura - Carne - Huevos • Ganadería bovina - Carne - Leche • Piscicultura - Tilapia - Cachama • Porcicultura	• Forestales - Acacia - Eucalipto - Pino calentano - Teca - Yopo

Fuente: Elaboración propia.



2.2 Perfiles agrologísticos

Una vez identificada la carga (productos agropecuarios priorizados), se procede a agrupar en perfiles logísticos, de acuerdo con sus características agrologísticas similares, teniendo en cuenta los aspectos físicos, químicos, organolépticos, de maduración de la carga, el clima en cuanto a las zonas de producción, el uso de empaques, las condiciones especiales de manipulación del producto, entre otras, lo cual facilita el siguiente paso que es la caracterización de los ejes temáticos.

La figura 4 presenta los perfiles agrologísticos definidos para el departamento del Meta, en el anexo 1 se encuentran las características principales de cada uno de los productos agropecuarios por perfil.

Figura 4. Perfiles agrologísticos identificados

Alternativas productivas pecuarias



Alternativas productivas agrícolas



Alternativas productivas forestales



Fuente: Elaboración propia.

2.3 Caracterización de ejes temáticos logísticos

La presente sección contiene los principales resultados de la Fase 1 de Caracterización, con la cual se elaboró el documento de Caracterización Agrologística del Departamento del Meta (anexo 1). Es el resultado del análisis de información secundaria y primaria de los ejes temáticos logísticos para el departamento, así como de la aplicación del formulario para la caracterización agrologística territorial diseñado por la UPRA.

2.3.1 Institucionalidad y normativa

El fortalecimiento de los procesos agrologísticos está ligado al fortalecimiento de las competencias de las entidades departamentales en cuanto a la planeación, coordinación y complementariedad que se da entre estas y entre los tres niveles de gobierno, nacional, regional y local. De acuerdo con esto, se espera que el Plan Departamental de Agrologística del Meta se constituya en el instrumento que permita dar guía y orden a las inversiones públicas del sector en materia de logística agropecuaria.

En términos de institucionalidad y normativa, el departamento del Meta no cuenta con normas o regulaciones dirigidas específicamente a procesos agrologísticos. A escala nacional, se cuenta con las normativas relacionadas con seguridad alimentaria y nutricional; competitividad y productividad; logística, y tecnologías de la información y las comunicaciones, enmarcadas en los diferentes CONPES que las rigen. Adicionalmente, hay diferentes normas relacionadas con ordenamiento territorial, fabricación, manejo, almacenamiento, transporte y comercialización de alimentos, desarrollo rural, economía solidaria, transporte, tránsito e infraestructura de los modos carretero, marítimo, fluvial y férreo, agricultura campesina, familiar y comunitaria, e innovación agropecuaria.

En cuanto a políticas, normativas y regulaciones relacionadas con agrologística, en el Meta se encuentran una serie de instrumentos de planeación que apuntan a la consolidación de una visión de región competitiva a partir de relaciones entre actores del sector público y el privado. Sin embargo, no se encontró evidencia de normas o regulaciones dirigidas específicamente a procesos agrologísticos; sin embargo, sí se han diseñado planes sectoriales enfocados al mejoramiento de infraestructura, ordenamiento territorial con enfoque agropecuario, planes ambientales, de desarrollo, de ciencia, tecnología e innovación, entre otros.

Así mismo, en el departamento se vienen desarrollando iniciativas para la conformación de clústeres agropecuarios, la propuesta más adelantada y formalizada es la del sector cárnico, también en una etapa más temprana se encuentra la cadena agroindustrial de la piña. También se encuentran propuestas identificadas en el tema de proce-



sados, como el pan de arroz y la cadena láctea; de igual manera, se espera que otras cadenas frutícolas conformen sus clústeres.

Por otro lado, hace falta la incorporación de estrategias para dar valor agregado a los productos agropecuarios, fortalecer la formalización del trabajo rural y del talento humano, impulsar el uso de tecnologías para los procesos de transporte, almacenamiento y conservación de los productos, y la generación de información a partir de la trazabilidad de los productos para la toma de decisiones de los actores de la cadena.

En cuanto a los trámites requeridos para el sector agropecuario, se encontró que, según el producto, varía la cantidad de trámites: el sector pecuario maneja una mayor cantidad, asimismo, para el proceso de exportación se manejan alrededor de 207 trámites para realizar esta actividad. Entre las entidades que solicitan trámites se encuentran: ICA, Cámara de Comercio, Invima y MinCIT. Estas entidades tienen presencia en el Meta, excepto el MinCIT; sin embargo, se ubican en su mayoría en el municipio de Villavicencio, lo que causa una centralización de los trámites relacionados con el sector y que generan sobrecostos en términos de desplazamientos para que el productor agropecuario pueda realizar un trámite.

2.3.2 Capital humano, social y empresarial

En este componente de desarrollo social y económico que representa las capacidades de las poblaciones para desenvolverse en el entorno político, social y económico se revisó la información disponible en materia de educación e investigación, gestión para el sector agropecuario y asociatividad.

En cuanto a la educación e investigación, se encontró que la oferta de formación académica del sector agropecuario incluye centros de formación en jornada complementaria y articulada con el SENA. Si bien varios municipios cuentan con más de un centro, solo se cuenta con estos establecimientos educativos en 19 de los 29 municipios del departamento.

El Meta cuenta con 8 centros de educación superior para estudios profesionales y de posgrado con énfasis agropecuarios con participación de instituciones públicas y privadas. No obstante, solo el SENA dispone de sedes en municipios diferentes a la capital, con lo cual la oferta está centralizada en Villavicencio.

En lo referente a entidades de investigación, se destacan Agrosavia, el Instituto de Acuicultura de los Llanos, el Centro de Investigación, Innovación Social y Transferencia Tecnológica de la Fundación Universitaria Agraria de Colombia (Uniagraria) y el SENA, con su programa de Sennova.

Con respecto al ítem de gestión para el sector agropecuario, este involucra la extensión agropecuaria y el desarrollo de los diferentes eslabones de la cadena productiva. Para

el Meta, la cobertura de la asistencia técnica agropecuaria se califica como baja, dado que, en la mayoría de los municipios, menos del 50 % de las Unidades Productivas Agropecuarias han recibido esta asistencia. También es importante indicar que en el Plan de Extensión Agropecuaria (PDEA), del 2020, el departamento priorizó la oferta agropecuaria agrupada en 11 cadenas y 17.434 usuarios registrados; y para efectos de brindar la asistencia cuenta con varias Entidades Prestadoras del Servicio de Extensión Agropecuaria (EPSEA) habilitadas, una de ellas, con cobertura completa en todos los municipios del departamento.

En cuanto a la asociatividad, el Meta cuenta con 688 entidades de productores agropecuarios, presentes en los 29 municipios del departamento. Aunque la mayor concentración de estas se ubica en Villavicencio y Puerto Gaitán, cada municipio cuenta con un mínimo de 3 asociaciones, que realizan actividades relacionadas con las cadenas priorizadas. Conforme a su vocación ganadera, más de la tercera parte están dirigidas a la producción de leche y carne bovina; también se destacan organizaciones de cacao, plátano y café. Finalmente, llama la atención que los productos forestales poseen la menor asociatividad.

2.3.3 Infraestructura y servicios

Al analizar el eje temático infraestructura y servicios, se pudo observar que el Meta cuenta con diferentes tipos de instalaciones para el sector agropecuario.

En cuanto a infraestructura para la producción, con el apoyo del equipo de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural de la Gobernación del Meta se obtuvo un inventario de 1.321 instalaciones de este tipo, la mayoría granjas piscícolas, 617, seguido de 595 granjas porcícolas, 79 granjas avícolas. Adicionalmente, se tienen 13 distritos de riego, los cuales son insuficientes considerando el gran tamaño del departamento; también, hay 8 plantas de alimentos para consumo animal y 9 invernaderos. El municipio que más concentra instalaciones para la producción es Villavicencio con 163 (3 plantas de alimentos para consumo animal, 94 granjas porcícolas, 9 granjas avícolas, 56 granjas piscícolas y un invernadero), seguido por Lejanías con 130 infraestructuras (115 granjas piscícolas, 12 granjas porcícolas, una avícola, un invernadero y una planta de alimentos para consumo animal) y por Acacías con 127 (89 granjas piscícolas, 25 granjas porcícolas, 9 avícolas, 2 distritos de riego, una planta de alimentos para consumo animal y un invernadero). Los municipios con menos instalaciones son Puerto Concordia (1 granja porcícola), Mapiripán (2 granjas porcícolas) y San Juanito (3 granjas porcícolas).

En cuanto a la infraestructura de servicios para la producción, se encontraron 174 instalaciones de servicios de soporte a la producción, entre los que se destacan los viveros con 90 instalaciones. Las otras instalaciones de este tipo son: pistas para fumigación aérea, bancos de maquinaria, bancos de semillas e insumos agropecuarios.



En cuanto a la infraestructura de conectividad —que abarca los modos y medios de transporte, la infraestructura vial existente en el municipio y los tiempos de recorrido para sacar los productos de los sitios de producción—, en el Meta se encuentran los modos de transporte carretero, fluvial y aéreo. En el modo carretero se cuenta con red vial primaria con una longitud aproximada de 890,46 km, red de vías secundarias con 1.586,6 km y una red terciaria de aproximadamente 5.017,54 km. El transporte fluvial se realiza por tramos en los ríos Ariari, Guayabero, Upía, Meta, Manacacías y Guayuriba, por lo que se cuenta con 1.299 km navegables, de los cuales 323,22 km pertenecen al río Guaviare; 273,94 km al río Meta; 237,43 km al río Ariari, como los principales ríos transitados; a través de este modo de transporte se movilizan pasajeros y carga desde las áreas de producción próximas a los ríos hacia los principales mercados del departamento. Referente al modo de transporte aéreo, la Gobernación del Meta (Asamblea Departamental del Meta, 2020) informa que el departamento cuenta con un aeropuerto de categoría nacional en Villavicencio, denominado Aeropuerto de Vanguardia, que permite la conexión con las demás capitales de la región de la Orinoquia colombiana y con Bogotá; igualmente, se hallan los aeropuertos Apiay-FAC de propiedad de la Fuerza Aérea Colombiana y La Macarena, ubicado en el municipio del mismo nombre. También cuenta con dos aeródromos, uno en el municipio de Puerto Gaitán y otro en La Uribe. De acuerdo con información de Aerocivil (2018), el departamento cuenta 73 pistas aéreas en diferentes municipios del Meta (Asamblea Departamental del Meta, 2020).

Se observa que las mayores obras de infraestructura de conectividad del departamento han estado orientadas en su mayoría a la vía Bogotá-Villavicencio, dejando rezagadas vías alternas y otras alternativas de conexión como la salida al océano Pacífico por Buenaventura, las conexiones con Ecuador y Venezuela por la ruta Villavicencio-San Vicente del Caguán; igualmente, se tienen atrasos en la infraestructura aeroportuaria que brinde los servicios que el aeropuerto Vanguardia no puede ofrecer. Además, se ha desatendido el potencial de conectividad fluvial que tienen el departamento y la región. Por otro lado, los problemas en la vía Bogotá-Villavicencio debidos a fenómenos naturales, son recurrentes y ameritan soluciones permanentes, ya que representan una gran desventaja competitiva para las cadenas agrologísticas del departamento, al aumentar significativamente sus costos, lo cual repercute en el costo de producción y al consumidor. Es de notar que, al igual que en todo el país, el modo carretero es el predominante, y se requiere una multimodalidad que brinde alternativas a este modo. Los tiempos de desplazamiento por carretera son en su mayoría menores a 4 horas entre las zonas rurales del departamento y la cabecera más cercana, pero hay zonas con tiempos de desplazamiento de más de 4 e incluso de más de 10 horas.

En cuanto a la infraestructura y servicios de valor agregado, hay 80 infraestructuras para almacenamiento, entre las que se cuentan centros de acopio de leche o tanques de refrigeración, centros de acopio de frutas, de granos, de café y de plátano, cuartos fríos de pescado y silos de arroz. También se encuentran 23 instalaciones destinadas a procesos de poscosecha, los cuales se concentran en mayor cantidad en Villavicencio, Granada, El Castillo, Puerto Lleras y Lejanías. Se identificaron 274 infraestructuras de

transformación, entre las cuales se encuentran plantas de beneficio bovino, porcino y avícola, plantas de procesamiento de pescado, de desposte bovino, plantas de beneficio de cacao, de café y de látex, entre otras.

Para el caso de infraestructura de comercialización, el Meta cuenta una central de abasto, ubicada en Villavicencio, adicionalmente, se identificaron plazas de mercado en 13 municipios del departamento; así como centros de comercialización de ganado en pie y bancos de alimentos, con un total de 25 equipamientos que permiten la comercialización de los productos agropecuarios. El municipio que concentra la mayor cantidad de infraestructuras de comercialización es Villavicencio con seis.

2.3.4 Tecnologías de la información y las comunicaciones.

El eje Tecnologías de información y comunicaciones se centra en servicios de telecomunicación, disponibilidad, oferta tecnológica y costos de funcionamiento, entre otra información relacionada con el desarrollo logístico del departamento.

En cuanto a servicios de telecomunicaciones se identifican los siguientes operadores: Azteca, Movistar, Claro y Tigo. Azteca es un operador con cobertura de transmisión de fibra óptica en algunos municipios con cobertura por nodos. Movistar ofrece la mayor cobertura en 2G, en municipios del norte, nororiente y noroccidente como Puerto Gaitán, Villavicencio, Acacías, Guamal, Granada, así mismo, tiene coberturas 3G y en menor escala 4G. Claro opera con cobertura 2G y, finalmente, Tigo ofrece servicios de 3G y 4G en municipios del noroccidente del Meta.



Si bien hay varios operadores, generalmente estos se concentran en la misma zona con cobertura 2G y el internet fijo tiene baja penetración en la mayoría de los municipios del departamento. Las cifras consultadas en MinTIC reflejan que la población con acceso a internet fijo es del 14 %, lo cual equivale a 163.033 accesos, puesto 14 a escala nacional; el departamento de Antioquia tiene el primer lugar con un porcentaje superior al 23 %.

Cabe resaltar los esfuerzos de conexión y la llegada de la red de alta velocidad a los municipios de La Macarena, Barranca de Upía, Cumaral y La Uribe. También se destacan proyectos como Zonas Digitales Rurales de MinTIC, operado por la empresa de internet satelital INRED con 22 puntos de conexión ubicados a lo largo y ancho del departamento, en especial en zonas rurales, con lo que se benefician jóvenes estudiantes, ganaderos y productores agropecuarios.

En materia de gestión departamental en pro de las tecnologías de información y comunicación, el Plan de Desarrollo Departamental 2020-2023 posee dos programas. El primero es facilitar el acceso y uso de las TIC en el Meta, lo cual incluye dotación, mantenimiento y desarrollo de infraestructura. En cuanto al segundo, se enfoca en fomentar el desarrollo de aplicaciones, software y contenidos para impulsar la apropiación de las TIC, con el fortalecimiento de la industria y generación de talento humano.

Vale la pena destacar en el tema de las TIC, los talleres de procesos logísticos realizados a diferentes actores agropecuarios del departamento, en cuanto a la calidad de los servicios de telefonía móvil, telefonía fija y el servicio de internet. Tan solo el 13 % y el 16 % calificaron como bueno el servicio de telefonía fija e internet, respectivamente, y en cuanto a la telefonía fija el 93 % indicó que no tiene. Lo anterior, refleja los desafíos que posee el departamento en este tema para facilitar el acceso y la comunicación.

Con respecto a los costos de estos servicios fue posible obtener información de tres operadores en servicios de internet y al considerar el costo mínimo y las megas ofrecidos, en promedio el costo mensual es poco menos de 80.000 pesos con más de 300 megas. En el caso contrario, el costo más alto en promedio es de más de 169.000 pesos con más de 500 megas.

Otro de los temas importantes en este eje es la disponibilidad y uso de soporte logístico y, al respecto, según datos de la ENL (2020), en cuanto a la evaluación de la infraestructura de telecomunicaciones y servicios de tecnologías en los últimos cinco años, la opinión de los empresarios de la región de la Orinoquia, a la cual pertenece el departamento del Meta, junto con Arauca, Casanare y Vichada, en términos generales el índice de opinión la califica como similar y es uno de los puntajes más bajos a escala nacional.

En cuanto al uso de tecnologías en logística, remitiéndonos nuevamente a los datos de la ENL (2020), y el nivel de conocimiento que tienen las empresas al respecto, los datos en comparación con el 2018 muestran una cifra positiva con aumento del 69 al 88 %.

Las tecnologías más conocidas y usadas fueron la factura electrónica, seguida por la captura con código de barras y el rastreo y seguimiento de pedidos.

Siguiendo con el uso de estas tecnologías logísticas, en los talleres de procesos logísticos realizados a los actores agropecuarios en el Meta, las cifras igualmente indicaron que más de la mitad de los entrevistados usa tecnologías logísticas, y una de las más empleadas es la factura electrónica con 10 respuestas, seguida por el rastreo de vehículos y/o pedidos con ocho respuestas; mientras que sistemas como captura de código de barras u otros aplicativos tuvieron dos respuestas cada uno.

Finalmente, en los talleres realizados, al consultarles sobre el uso de plataformas o medios digitales para la comercialización de sus productos, el 60 % emplea diferentes plataformas para ofrecer sus productos. De estas WhatsApp es la preferida, en efecto el 55 % usa únicamente esta plataforma, el 22 % usa WhatsApp y otras, el 16 % emplea Instagram y/o Meta (Facebook) y el 5 %, páginas web.

En cuanto a las consultas realizadas para temas de transporte y comercialización, en páginas y plataformas especializadas, también se preguntó cuáles son las más consultadas. Se encontró que para procesos de transporte el 60 % de los actores realiza indagaciones al respecto y las entidades más consultadas fueron INVIAS y la Secretaría de Tránsito y Transporte con 15 y 5 respuestas, respectivamente.

Por otra parte, en cuanto a información de precios para comercialización, el 90 % de los entrevistados consulta alguna entidad que trate este tema, de las cuales las más recurrentes son, en primer lugar, Corabastos (10), gremios como Fedecua (7), Asohofrucol (3) y asociaciones y cooperativas de la región con (6).



3

INTEGRACIÓN DE Ejes TEMÁTICOS

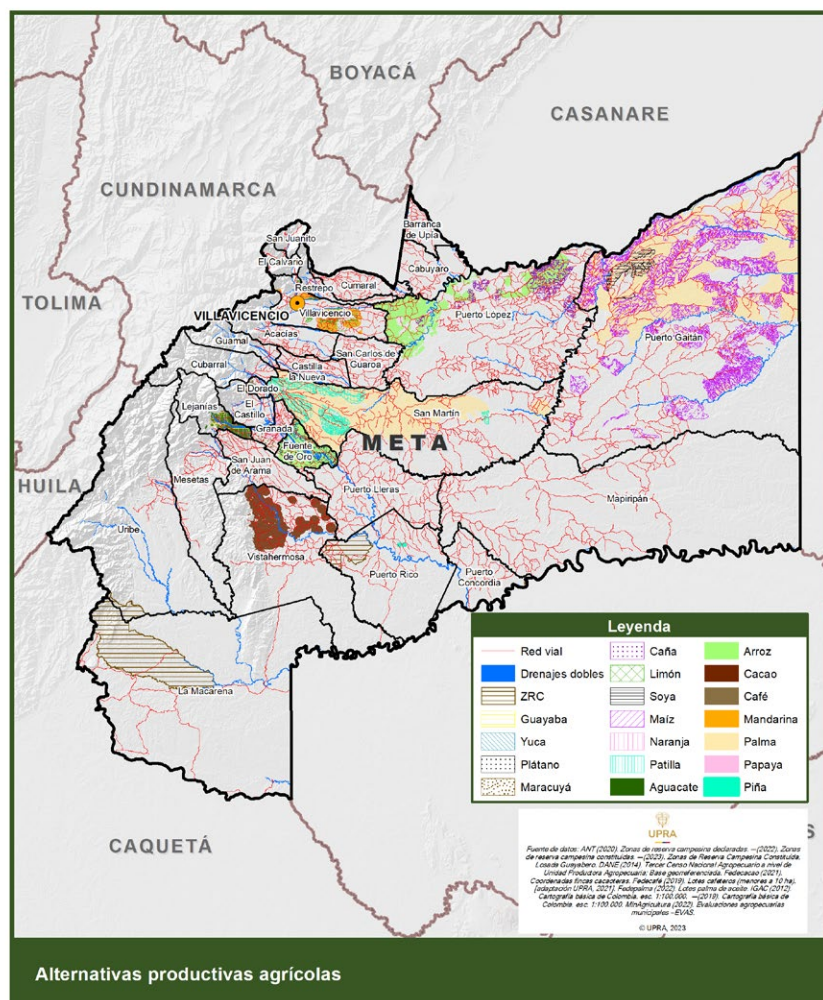


En la integración de ejes temáticos, en primer lugar, se identificaron los nodos de producción agropecuaria existentes en el departamento, así como los nodos de infraestructura y servicios para la producción, nodos para la transformación por carga (producto agropecuario priorizado) y para valor agregado a la producción. Posteriormente, se caracterizaron los modos de operación de los procesos logísticos y se identificaron las problemáticas y potencialidades.

3.1 Nodos de producción

Para cada uno de los productos agrícolas priorizados se identificaron los municipios con mayor producción o área sembrada y las veredas con presencia de cultivo, y allí se identificaron las áreas con mayor concentración de predios con presencia del cultivo. Los resultados se muestran en la figura 5, la cual consigna los nodos de los productos agrícolas del Meta.

Figura 5. Nodos de producción agrícola



3.1.1 Soya, arroz y maíz

Para el caso de la soya, el nodo se encuentra en el municipio de Puerto Gaitán, en la zona noroccidental. Para el arroz, en el municipio de Fuentedeoro y en el norte del municipio de Puerto López. En cuanto al maíz, en algunas zonas del municipio de Puerto Gaitán.

3.1.2 Patilla y guayaba

Para la patilla, el nodo quedó ubicado en ciertas zonas del municipio de San Martín. Para la guayaba, el nodo quedó ubicado en la parte suroriental del municipio de Lejanías.

3.1.3 Piña y papaya

Para este perfil, los nodos quedaron establecidos de la siguiente manera: para la papaya, se encontró que el nodo se ubica en el área central de municipio de Granada. Para la piña, el nodo quedó definido en el municipio de Puerto Rico.

3.1.4 Maracuyá

Para el perfil maracuyá se definió el nodo en Granada, el cual también tiene producción alta, un gran porcentaje de área sembrada y concentra gran cantidad de UPAS productoras de maracuyá.

3.1.5 Cítricos (naranja, mandarina y limón)

Para el perfil cítricos, se definieron los nodos de la siguiente forma: para la naranja, el nodo se ubica en Lejanías, que tiene producción alta y un porcentaje alto de área sembrada. Para la mandarina, el nodo se definió en algunas zonas de Villavicencio, que tiene una producción alta, así como un alto porcentaje de área sembrada. Y para el limón, el nodo también se ubicó en Villavicencio, que también tiene una producción alta y un alto porcentaje de área sembrada de limón.

3.1.6 Aguacate

Para el perfil de aguacate, se encontró que el nodo se ubica en la zona suroriental del municipio de Lejanías, el cual tiene producción alta y mayor porcentaje de área sembrada, así como una gran cantidad de UPAS productoras de aguacate.

3.1.7 Plátano y yuca

Para el perfil plátano y yuca, se definió un nodo único ubicado en el municipio de Fuentedeoro, el cual tiene una producción alta y un mayor porcentaje de área sembrada de ambos productos, además concentra gran parte de las UPAS productoras de estos alimentos.

3.1.8 Café y cacao

Para el perfil café y cacao no se definió un nodo único, se definieron dos del siguiente modo: para el café, el nodo se localizó en el municipio de El Dorado, que tiene el mayor porcentaje de área sembrada y concentra gran cantidad de UPAS productoras. Para el cacao, el nodo se encuentra en Vistahermosa, que es el de producción más alta y concentra la mayoría de UPAS productoras.

3.1.9 Caña

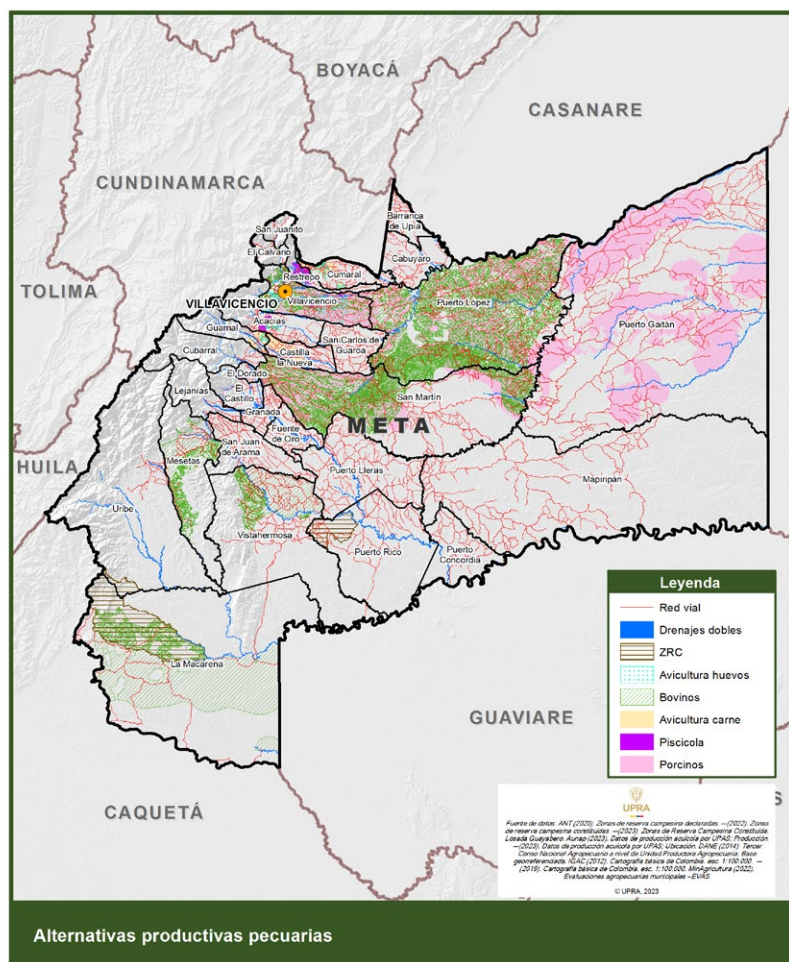
Para el perfil caña, se definió el nodo en Puerto López, que tiene la producción más alta del departamento y el mayor porcentaje de área sembrada, además concentra gran cantidad de UPAS productoras de caña.

3.1.10 Palma de aceite

Para el perfil palma de aceite, se determinó que el nodo se encuentra en San Martín y Puerto Gaitán. Estos municipios tienen las mayores producciones y concentran gran cantidad de UPAS productoras.

En cuanto a la producción pecuaria en el Meta, se destacan, además del aprovechamiento de bovinos para leche y carne, la porcicultura, la avicultura de carne y huevo, y la producción piscícola (figura 6).

Figura 6. Nodos de producción pecuaria



Fuente: Elaboración propia.

3.1.11 Perfil carne bovina, porcícola y avícola

Para el caso de la ganadería bovina, a partir de la información correspondiente a distribución de fincas bovinas e inventario en el Meta se estableció el nodo de producción de ganado bovino en Villavicencio, Puerto López, San Martín, Vistahermosa, Mesetas y La Macarena.

Para establecer los nodos de producción porcina en el Meta se consideró la información correspondiente al inventario y a la distribución de los predios comerciales de carácter familiar, industrial, granjas tecnificadas y predios con cerdos de traspato. El nodo se localiza en Puerto Gaitán, Puerto López, Villavicencio y San Martín.

En cuanto a la avicultura para producción de carne, el nodo de producción se encuentra en Cumaral y Castilla La Nueva.

3.1.12 Avicultura para producción de huevo

En relación con la avicultura para producción de huevos en el Meta, se identifica el nodo en Villavicencio, Cumaral, Guamal y Acacías, los cuales en conjunto concentran el 95 % del inventario de aves de postura en el departamento. Así mismo, es importante indicar que Villavicencio posee el 69 % de las aves de postura.

3.1.13 Piscicultura (tilapia y cachama)

En cuanto a esta actividad, se tomaron en cuenta las granjas piscícolas en el departamento, las cuales suman 1.078 en 16 de los 29 municipios. El nodo quedó definido en Restrepo, Villavicencio y Acacías, los cuales representan el 62 % de las granjas piscícolas, liderado por el municipio de Restrepo que, a su vez, posee la mayor cantidad de granjas en el departamento con 153.



■ 3.2 Nodos de infraestructura de producción

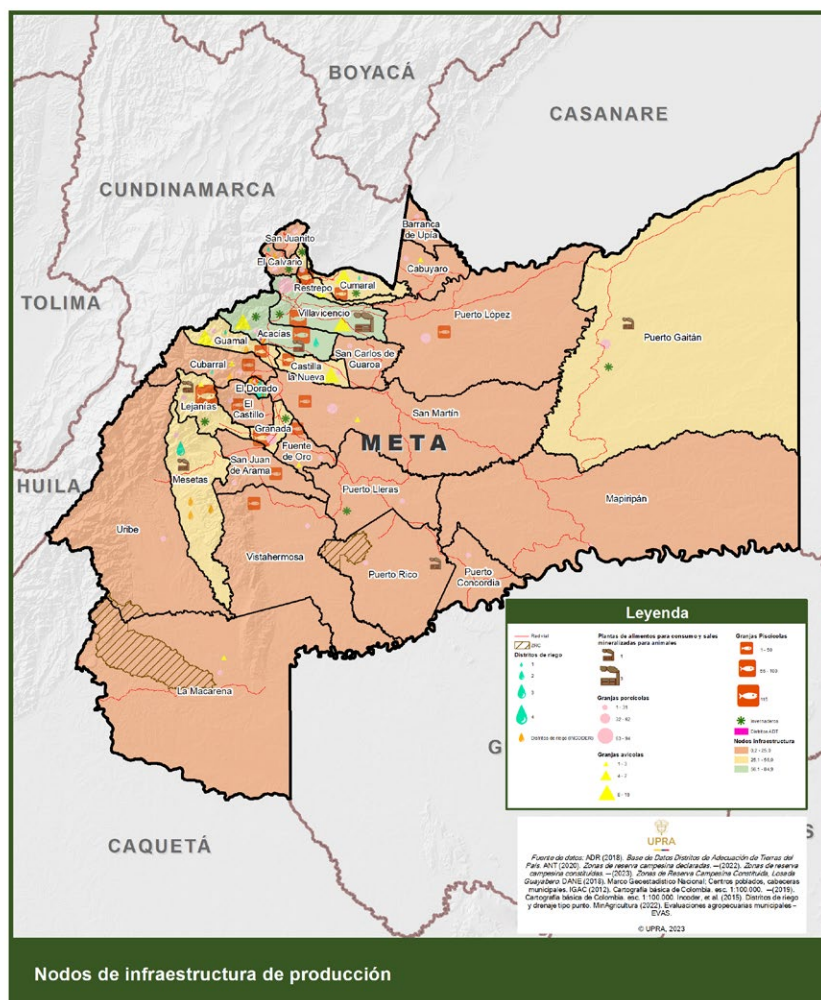
Para la definición de los nodos de infraestructura de producción se consideran las siguientes variables:

- Plantas de alimentos para consumo, sales y minerales para animales
- Granjas piscícolas
- Granjas porcícolas
- Granjas avícolas
- Distritos de riego
- Invernaderos

En la figura 7 se muestran los municipios que albergan este tipo de instalaciones, definiendo un nodo de alta concentración conformado por Acacías y Villavicencio, un nodo de mediana concentración con 4 zonas diferenciadas; la primera, ubicada en el norte en Restrepo y Cumaral, hacia el oriente, en Puerto Gaitán, se encuentran invernaderos, granjas porcícolas y plantas de alimentos para animales. En la zona noroccidental se ubican Guamal y Castilla La Nueva con infraestructura dirigida especialmente a producción piscícola, y finalmente, en Lejanías, Granada y Mesetas; los dos primeros coinciden en la producción piscícola con más de 100 granjas cada uno y en Mesetas se encuentra una importante concentración de distritos de riego.



Figura 7. Nodos de infraestructura de producción



Fuente: Elaboración propia.

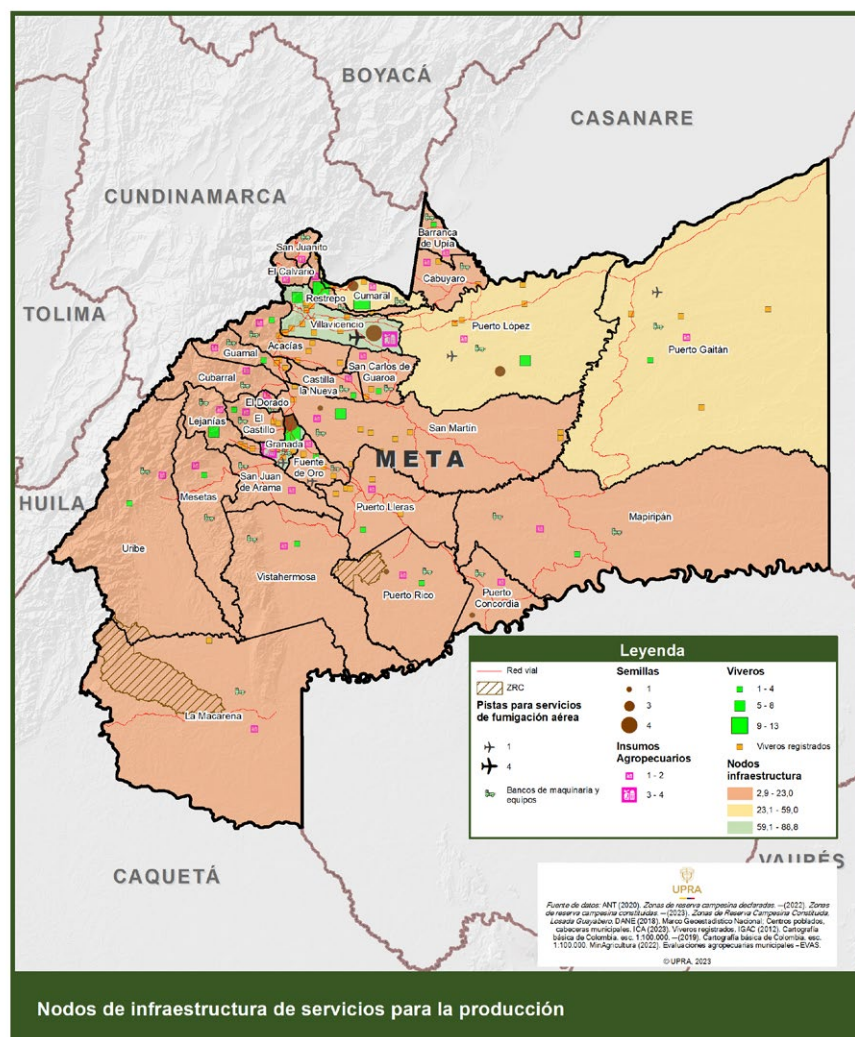
3.3 Nodos de infraestructura de servicios para la producción

En este tema se han tenido en cuenta las instalaciones de servicios relacionadas con:

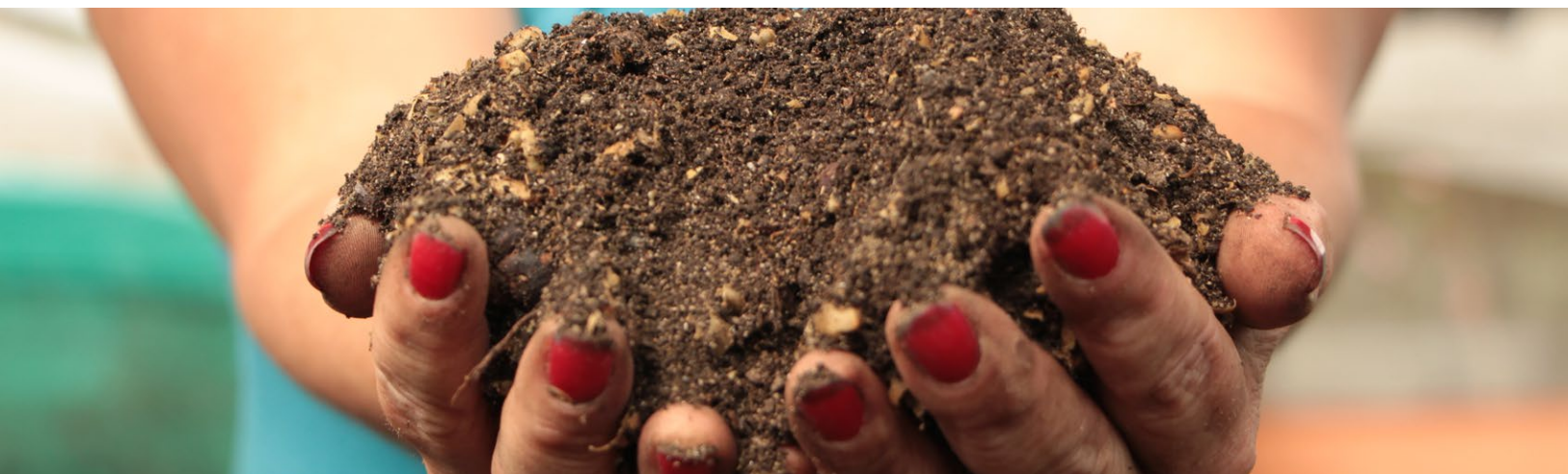
- Semillas
- Viveros
- Insumos agropecuarios
- Pistas para servicios de fumigación aérea
- Bancos de maquinaria y equipos

En la figura 8 se muestran los municipios con mayor concentración de estas instalaciones que definen un nodo de alta concentración en la capital del departamento, Villavicencio, y otro en Granada. En el nivel medio de concentración se encuentra en una amplia zona de municipios contiguos conformada por Cumaral, Puerto López y Puerto Gaitán.

Figura 8. Nodos de infraestructura de servicios para la producción



Fuente: Elaboración propia.



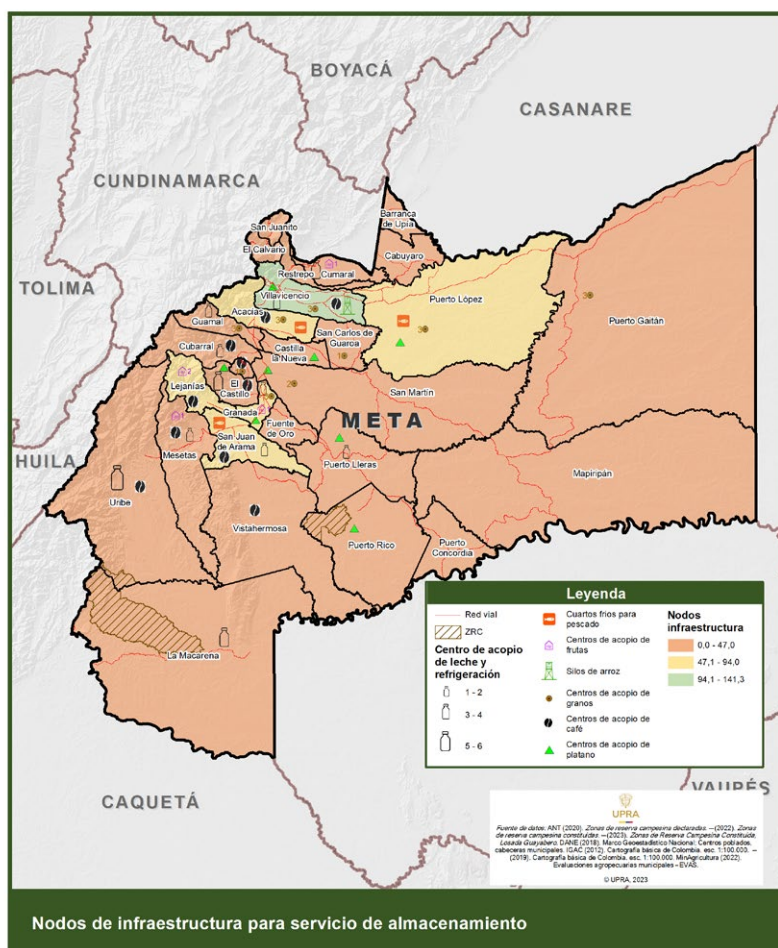
3.4 Nodos de infraestructura para el servicio de almacenamiento

Para este particular se consideran las siguientes instalaciones:

- Centros de acopio de leche y refrigeración
- Cuartos fríos para pescado
- Centros de acopio de frutas
- Silos de arroz
- Centros de acopio de granos
- Centros de acopio de café
- Centros de acopio de plátano

La ciudad de Villavicencio concentra la mayor infraestructura para servicios de almacenamiento en el departamento. En segunda instancia se encuentran dos nodos de concentración media: la primera, con Puerto López y Acacías, ambos cercanos a Villavicencio; y el segundo nodo, con San Juan de Arama, Lejanías y Granada (figura 9).

Figura 9. Nodos de infraestructura para el servicio de almacenamiento



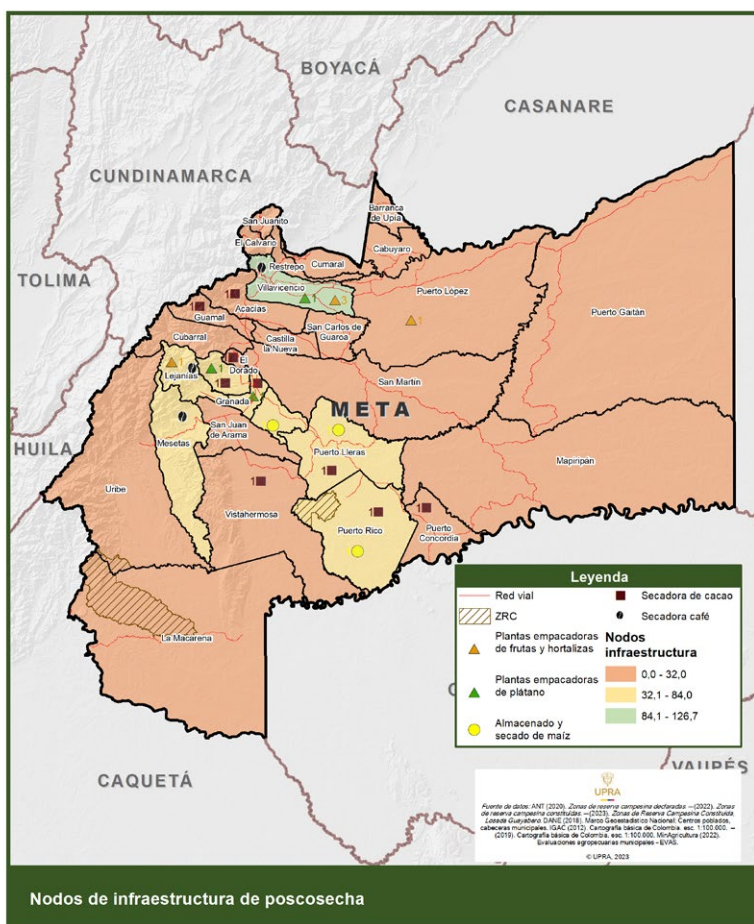
3.5 Nodos de infraestructura de poscosecha

Para la definición de este nodo se consideran las siguientes instalaciones:

- Plantas de empaadoras de frutas y hortalizas
- Plantas empaadoras de plátano
- Almacenado y secado de maíz
- Secadora de cacao
- Secadora de café

En la figura 10 se muestran los municipios con este tipo de infraestructura, presente en 14 de los 29 municipios, las secadoras de cacao son las más frecuentes.

Figura 10. Nodos de infraestructura de poscosecha



Fuente: Elaboración propia.

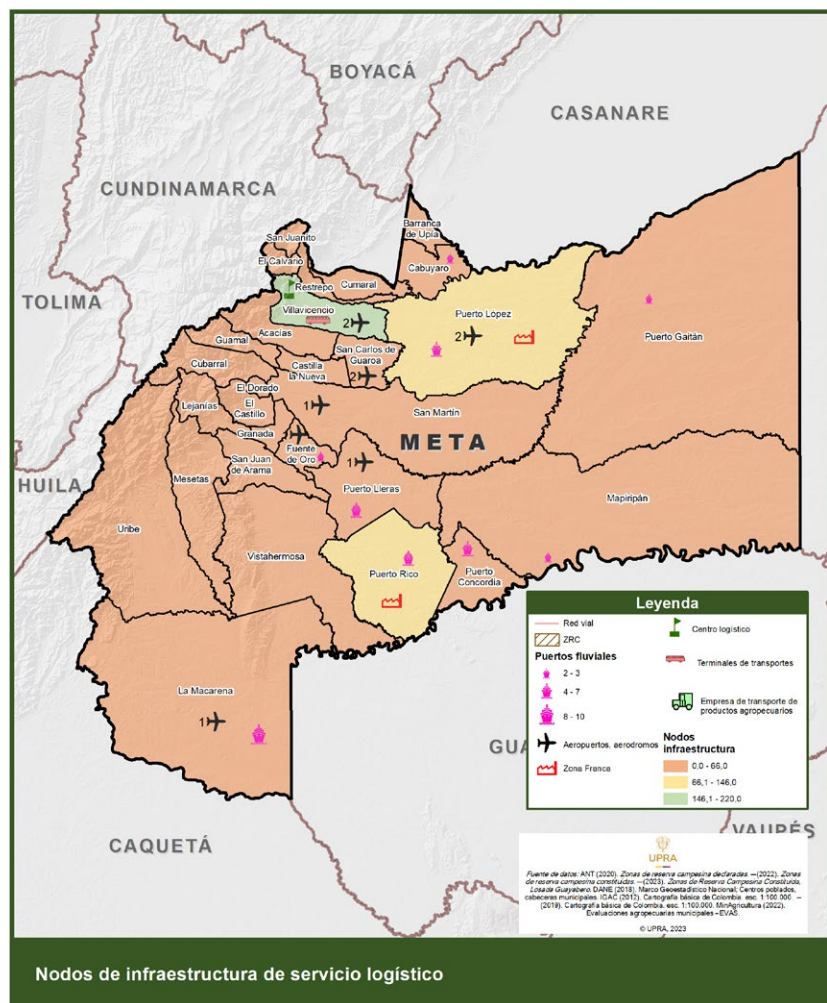
3.6 Nodos de infraestructura de servicios logísticos

Para la definición de este nodo se toma en cuenta la infraestructura para transporte:

- Puertos fluviales
- Aeropuertos, aeródromos

En la figura 11 se resalta este tipo de infraestructura; la capital del departamento, Villavicencio, concentra las instalaciones que facilitan el acceso y transporte comercial. Así mismo, se encuentran otras importantes ciudades como Puerto López cercana a la capital del departamento, que posee infraestructura aérea y además está catalogada como un importante puerto fluvial sobre el río Meta.

Figura 11. Nodo infraestructura de servicios logísticos



Fuente: Elaboración propia.

3.7 Nodos de infraestructura de transformación

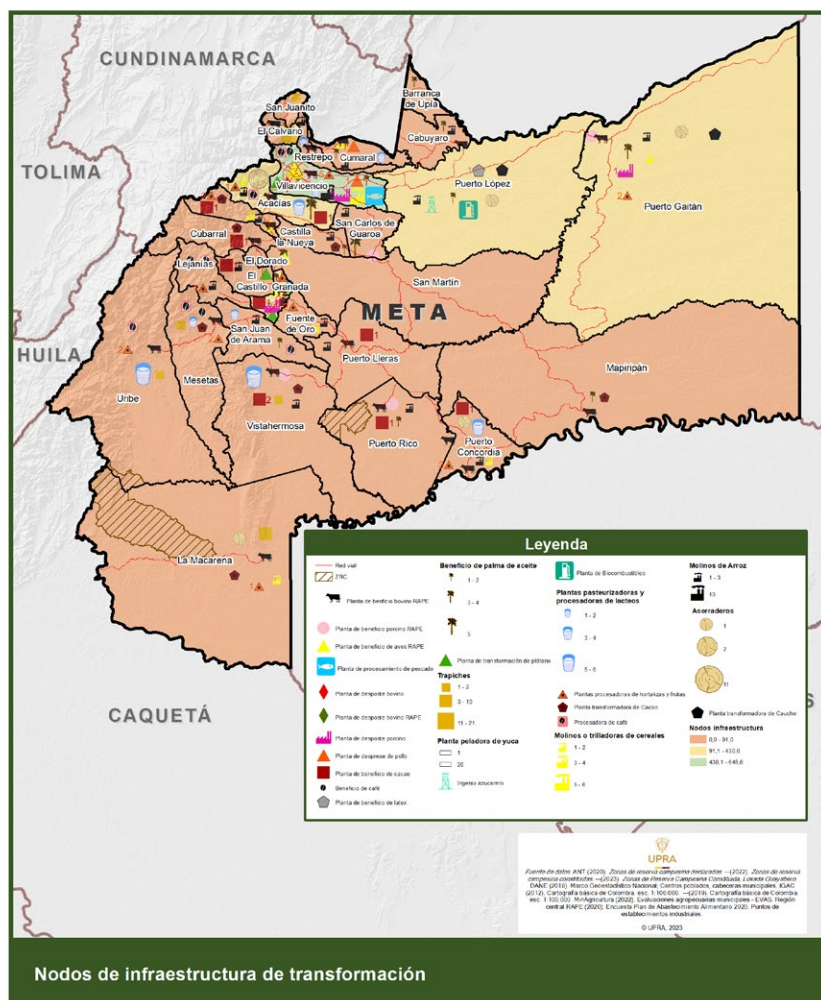
En este acápite se identifican 24 instalaciones que estructuran los nodos de transformación para la carga de varios productos priorizados como se indica a continuación:

- Planta de beneficio bovino
- Planta de beneficio porcino
- Planta de beneficio de aves
- Planta de procesamiento de pescado
- Planta de desposte bovino
- Planta de desposte porcino
- Planta de desprese de pollo
- Planta de beneficio de cacao
- Beneficio de café
- Planta de beneficio de látex
- Beneficio de palma de aceite
- Planta de transformación de plátano
- Trapiches
- Planta peladora de yuca
- Ingenio azucarero
- Planta de biocombustibles
- Plantas pasteurizadoras y procesadoras de lácteos
- Plantas procesadoras de hortalizas y frutas
- Planta transformadora de cacao
- Procesadora de café
- Molinos o trilladoras de cereales
- Molinos de arroz
- Aserraderos
- Planta transformadora de caucho

Considerando lo anterior, la ciudad de Villavicencio concentra la mayor infraestructura de transformación, con 15 de ellas. También se identifican varios municipios con una cantidad importante de este tipo de infraestructura, como Puerto López y Puerto Gaitán (figura 12).



Figura 12. Nodos de infraestructura para transformación



Fuente: Elaboración propia.

3.8 Nodos de comercialización

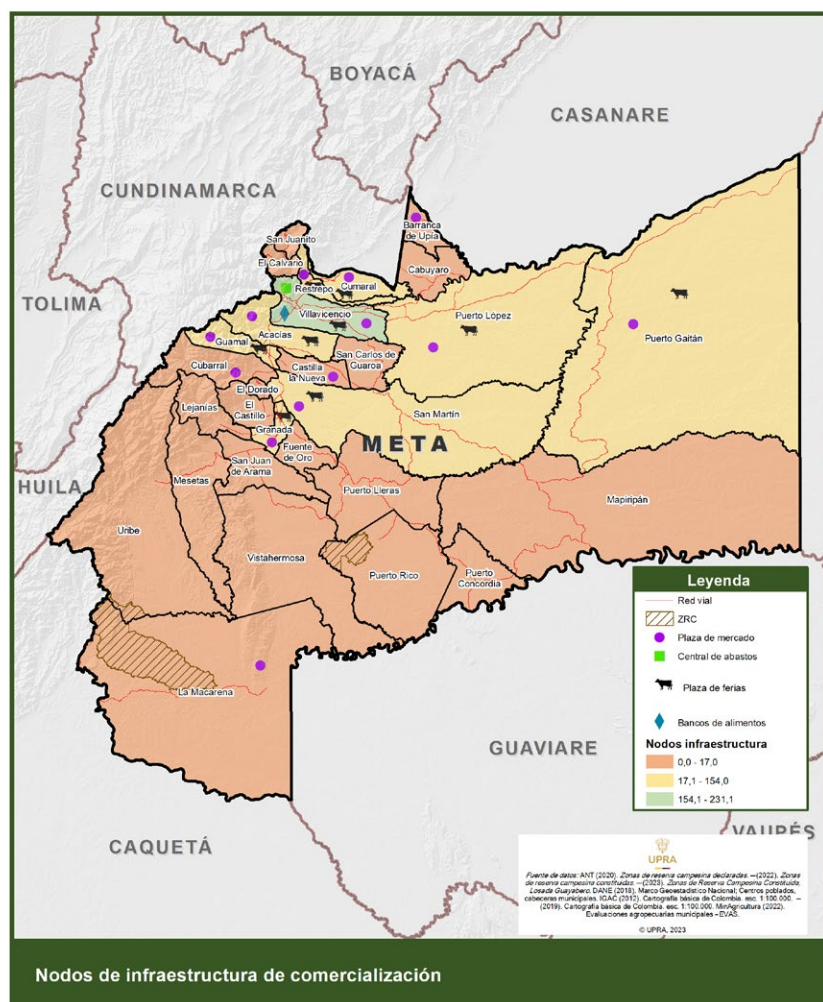
Para la definición de los nodos de comercialización se tuvieron en cuenta las instalaciones de servicios como:

- Plazas de mercado
- Centrales de abastos
- Bancos de alimentos
- Plazas de ferias

Considerando lo anterior, en la figura 13 se ilustran los municipios con este tipo de infraestructura, con Villavicencio como la ciudad que concentra estas instalaciones y en mayor cantidad las plazas de mercado, además de la central de abastos. Así mismo,

varios municipios con infraestructura de comercialización rodean la capital del departamento por su cercanía. En efecto, en el norte con Restrepo y Cumaral. Hacia el oriente de Puerto López y este, a su vez, conecta con Puerto Gaitán y San Martín; y en el sur de Villavicencio, Acacías.

Figura 13. Nodos de infraestructura de comercialización



Fuente: Elaboración propia.

3.9 Talleres de caracterización de procesos logísticos

En este acápite se dan a conocer las problemáticas identificadas en los talleres de procesos logísticos para cada una de las alternativas productivas priorizadas en el Meta, en los que participaron actores que conocen la cadena de suministro de estas alternativas.

Partiendo de lo anterior, se identifican las problemáticas centrales por eje temático y por perfil agrologístico, con el fin de generar los objetivos y estrategias por eje temático de agrologística que posteriormente se ingresan a la matriz de estrategias para establecer los proyectos, productos, entidades responsables y tiempos de cada una de las estrategias planteadas (tablas 3, 4, 5 y 6 del acápite 4.4.5. Matrices estratégicas y de costeo de los ejes temáticos de agrologística del Meta).

Para la presentación de estos resultados, se utilizaron los árboles de problema y de objetivo, los cuales se construyeron con base en las sesiones de talleres con productores, asociaciones, empresarios, secretarios de las cadenas productivas del departamento y funcionarios gremiales del Meta.

La identificación de las necesidades en materia logística manifestadas por los actores se clasificó por cada uno de los ejes temáticos de agrologística: Institucionalidad y normativa, Capital humano social y empresarial, Infraestructura y servicios, y Tecnologías de información y comunicaciones; así mismo, por cada uno de los perfiles agrologísticos planteados. A continuación, se presentan los respectivos árboles de problemas y objetivos.

3.9.1 Análisis de problemáticas y objetivos para el eje Institucionalidad y normativa

En el departamento se resalta la centralidad y desarticulación de las instituciones que hacen parte del sector agropecuario y con presencia en el departamento, lo que dificulta realizar trámites para registro de predios, formalización de la producción, permisos de movilización y comercialización de productos agropecuarios, entre otros. En la figura 14 se presenta el árbol de problemas.



Figura 14. Árbol de problemas para el eje temático Institucionalidad y normativa

Efectos directos			
Elevada comercialización informal de productos agropecuarios priorizados en el departamento del Meta	Altos costos de producción de las alternativas productivas priorizadas en el departamento del Meta	Altos costos en la comercialización de las alternativas productivas priorizadas en el departamento del Meta	Dificultad de acceso físico y digital para a la realización de trámites relacionados con el sector agropecuario en el departamento del Meta
Alta informalidad en el sector agropecuario del departamento del Meta	Dificultad para movilizar la carga de productos agropecuarios priorizados en el departamento del Meta	Baja inversión, altas tasas de interes y alto nivel de riesgo para generar créditos agropecuarios en el departamento del Meta	Dificultad para realizar procesos de comunicación y comercialización de las alternativas productivas priorizadas a través de estos medios
Problema central			
Bajo nivel de articulación de las acciones entre actores de gobierno departamental y los del sector agropecuario responsables de impulsar la logística agropecuaria			
Causas directas			
Baja implementación de normativas y políticas que promuevan la eficiencia logística para la comercialización de los productos de las alternativas productivas priorizadas para el departamento del Meta	Déficit de acciones para el abastecimiento de insumos en el departamento del Meta	Baja articulación institucional que dificulta procesos de formalización y comercialización nacional e internacional desde el departamento del Meta	Insuficientes proyectos para promover la intermodalidad y los servicios de transporte de carga especializados para las alternativas productivas priorizadas en el departamento del Meta
Baja oferta y dificultad para realizar trámites para el acceso a servicios financieros para el sector agropecuario del departamento del Meta		Escasos proyectos de conectividad móvil e internet en las áreas rurales más productivas del departamento del Meta	
Causas indirectas			
Desconocimiento de las normas y procesos adecuados para la comercialización de los productos de las alternativas productivas priorizadas para el departamento del Meta	Insuficientes fuentes de abastecimiento insumos en el departamento del Meta y región de la Orinoquía	Dependencia del sector agropecuario de los precios internacionales para la compra de insumos	Alta centralización de la presencia institucional del sector agropecuario en la ciudad de Villavicencio
Desarticulación entre las entidades del sector agropecurio en el departamento del Meta	Baja calidad y disponibilidad en el servicio de transporte de carga para el sector agropecuario	Poca colocación de créditos para el desarrollo de las alternativas productivas priorizadas en el departamento del Meta	Baja cobertura del servicio de internet y telefonía móvil en las zonas rurales del departamento del Meta

Fuente: Elaboración propia.

Teniendo en cuenta lo anterior, en la figura 15 se presenta el árbol de objetivos para este eje temático, en el que se tiene como objetivo “Incrementar el nivel de articulación de las acciones entre actores de gobierno departamental y los del sector agropecuario responsables de impulsar la logística agropecuaria”, y a partir de esto se establecen seis estrategias, las cuales se van a desarrollar en el capítulo 4. Componente Estratégico:

1. Implementar normativas y políticas que promuevan la eficiencia logística para la comercialización de los productos de las alternativas productivas priorizadas para el Meta.

2. Adelantar acciones para mejorar el abastecimiento de insumos en el Meta.
3. Promover la articulación institucional con el fin de mejorar procesos de formalización y comercialización nacional e internacional desde el Meta.
4. Promover los proyectos de intermodalidad y los servicios de transporte de carga especializados para las alternativas productivas priorizadas en el Meta.
5. Ampliar la oferta y facilitar los trámites para el acceso a servicios financieros para el sector agropecuario del Meta.
6. Generar proyectos de conectividad móvil e internet en las áreas rurales más productivas del Meta.

Figura 15. Árbol de objetivos para el eje temático Institucionalidad y normativa

Fines directos					
Disminuir la comercialización informal de productos agropecuarios priorizados en el departamento del Meta	Reducir costos de producción de las alternativas productivas priorizadas en el departamento del Meta Reducir los costos en la comercialización de las alternativas productivas priorizadas en el departamento del Meta	Fortalecer el acceso físico y digital para a la realización de trámites relacionados con el sector agropecuario en el departamento del Meta Disminuir la informalidad en el sector agropecuario del departamento del Meta	Facilitar la movilización de la carga de productos agropecuarios priorizados en el departamento del Meta	Baja inversión, altas tasas de interés y alto nivel de riesgo para generar créditos agropecuarios en el departamento del Meta	Dificultad para realizar procesos de comunicación y comercialización de las alternativas productivas priorizadas a través de estos medios
Objetivo general					
Incrementar el nivel de articulación de las acciones entre actores de gobierno departamental y los del sector agropecuario responsables de impulsar la logística agropecuaria					
Estrategias					
Implementar normativas y políticas que promuevan la eficiencia logística para la comercialización de los productos de las alternativas productivas priorizadas para el departamento del Meta	Adelantar acciones para mejorar el abastecimiento de insumos en el departamento del Meta	Promover la articulación institucional con el fin de mejorar procesos de formalización y comercialización nacional e internacional desde el departamento del Meta	Promover los proyectos de intermodalidad y los servicios de transporte de carga especializados para las alternativas productivas priorizadas en el departamento del Meta	Ampliar la oferta y facilitar los trámites para el acceso a servicios financieros para el sector agropecuario del departamento del Meta	Generar proyectos de conectividad móvil e internet en las áreas rurales más productivas del departamento del Meta
Medios					
Impulsar el conocimiento de las normas y procesos adecuados para la comercialización de los productos de las alternativas productivas priorizadas para el departamento del Meta	Generar fuentes de abastecimiento insumos en el departamento del Meta y región de la Orinoquía Reducir la dependencia del sector agropecuario los precios internacionales para la compra de insumos	Disminuir la centralización de la presencia institucional del sector agropecuario en la ciudad de Villavicencio Generar articulación entre las entidades del sector agropecuario en el departamento del Meta	Aumentar la calidad y disponibilidad en el servicio de transporte de carga para el sector agropecuario	Incrementar la colocación de créditos para el desarrollo de las alternativas productivas priorizadas en el departamento del Meta	Aumentar la cobertura del servicio de internet y telefonía móvil en las zonas rurales del departamento del Meta

3.9.2 Análisis de problemáticas y objetivos para el eje Capital humano, social y empresarial

Los actores de las alternativas productivas priorizadas en el Meta manifestaron los siguientes problemas relacionados con este eje enfocadas en débiles procesos asociativos, poca formación del talento humano en procesos logísticos posteriores a la cosecha de los productos agropecuarios y la comercialización de estos; en la figura 16 se presenta el árbol de problemas.

Figura 16. Árbol de problemas para el eje Capital humano, social y empresarial



Fuente: Elaboración propia.

En la figura 17 se muestra el árbol de objetivos para el eje temático Capital humano, social y empresarial, mediante el cual se buscó establecer estrategias para fortalecer las capacidades técnicas y empresariales en los productores y asociaciones del sector agropecuario de las cadenas priorizadas del departamento para desarrollar procesos logísticos, a partir de tres estrategias:

1. Impulsar modelos de negocio que dinamicen la eficiencia de los procesos logísticos en las alternativas productivas priorizadas.
2. Fortalecer las competencias laborales relacionadas con procesos logísticos de las alternativas productivas priorizadas.

3. Promover programas de capacitación en el uso de herramientas digitales a los actores de los procesos agrologísticos del departamento.

Figura 17. Árbol de objetivos para el eje Capital humano, social y empresarial



Fuente: Elaboración propia.

3.9.3 Análisis de problemáticas y objetivos para el eje Infraestructura y servicios

Entre los principales problemas manifestados por los actores de las alternativas productivas agropecuarias priorizadas en el departamento relacionados con este eje, se resaltan las dificultades de transporte que incrementan considerablemente los tiempos y costos de viaje, especialmente por los cierres constantes de la vía nacional, y el deterioro y falta de mantenimiento de las redes viales secundarias y terciarias. Adicionalmente, se identificó la baja disponibilidad de servicios e infraestructura especializada para generar valor agregado a los productos agropecuarios que se producen en el departamento, entre otras problemáticas que se relacionan en la figura 18.

Figura 18. Árbol de problemas para el eje Infraestructura y servicios

Efectos directos		
Altos costos de producción para la instalación de los proyectos productivos de las alternativas productivas priorizadas en el departamento	Dificultades para comercializar y ofertar los productos agropecuarios de las alternativas productivas priorizadas en el departamento del Meta	Altos tiempos de desplazamiento de las áreas de producción agropecuaria a las cabeceras municipales donde se encuentran las infraestructuras de poscosecha
Altos costos para el transporte de las alternativas productivas priorizadas en el departamento	Altos costos y tiempos para el transporte de insumos y productos agropecuarios hacia y desde el departamento del Meta	Dificultad para movilizar la carga de las alternativas productivas agropecuarias priorizadas
Bajos ingresos para los productores agropecuarios	Alto riesgo de comercialización informal y de productos agropecuarios con bajos estándares de inocuidad y calidad	Dificultades para establecer sistemas de producción rentables en las áreas rurales del departamento del Meta
Problema central		
Baja oferta de equipamientos, bienes y servicios relacionados con la infraestructura agropecuaria del departamento del Meta		
Causas directas		
Insuficiente abastecimiento de material genético y maquinaria agropecuaria para las alternativas productivas priorizadas	Inadecuadas plataformas, servicios logísticos y centros de negocios agropecuarios para las alternativas productivas priorizadas	Limitadas infraestructuras, bienes y servicios sostenibles para la producción agropecuaria del departamento
Débil conectividad terrestre del departamento del Meta teniendo en cuenta las áreas de desarrollo agropecuario	Escasas vías alternas para la salida de productos agropecuarios de la Orinoquía colombiana	Ausencia de proyectos de transporte intermodal para el sector agropecuario en el departamento del Meta
Insuficientes infraestructuras de transformación para generar valor agregado en la producción agropecuaria del departamento del Meta	Débil infraestructura de comercialización en los principales municipios del departamento del Meta	Insuficiente infraestructura de servicios públicos en áreas de alta producción agropecuaria del departamento del Meta
Causas indirectas		
Escaso abastecimiento de semillas para la producción vegetal y animal de las alternativas productivas priorizadas en el departamento del Meta	Insuficiente servicios logísticos especializados para el sector agropecuario en el departamento del Meta	Pocas infraestructuras de poscosecha en las áreas de producción agropecuaria del departamento del Meta
Insuficiente dotación de maquinaria y equipos para la producción de las alternativas productivas priorizadas en el departamento del Meta		
Alto atraso en los proyectos de rehabilitación y construcción de vías secundarias y terciarias	Dependencia de una sola vía nacional para el ingreso y salida de insumos y productos agropecuarios del departamento del Meta	Alta dependencia del modo carretero para el transporte de las alternativas productivas priorizadas en el departamento del Meta
Bajo nivel de tecnificación en las alternativas productivas priorizadas después de la cosecha	Alto atraso en los proyectos de modernización de los centros de comercialización de productos agropecuarios en el departamento del Meta	Débil cobertura de servicios públicos en las zonas rurales del departamento del Meta

Fuente: Elaboración propia.

A partir de lo anterior, considerando la importancia de este eje para el sector agropecuario del Meta, para su desarrollo se contó con la participación de los equipos de la Agencia de Infraestructura del Meta y de la Secretaría de Planeación de la Gobernación del Meta, especialmente del equipo que estaba formulado en el Plan de Ordenamiento Departamental, con el fin de articular los proyectos planteados en ese instrumento de ordenamiento y traerlos a esta iniciativa. Se busca con este eje incrementar la oferta de equipamientos, bienes y servicios relacionados con la infraestructura agropecuaria del departamento, a partir de las siguientes nueve estrategias:

1. Fortalecer el abastecimiento de material genético y maquinaria agropecuaria para las alternativas productivas priorizadas.
2. Fortalecer las plataformas, servicios logísticos y centros de negocios agropecuarios para las alternativas productivas priorizadas.
3. Implementar infraestructuras, bienes y servicios sostenibles para la producción agropecuaria del departamento.
4. Mejorar la conectividad terrestre del Meta teniendo en cuenta las áreas de desarrollo agropecuario.
5. Promover el desarrollo de vías alternas para la salida de productos agropecuarios de la Orinoquía colombiana.
6. Incentivar los proyectos de transporte intermodal para el sector agropecuario en el departamento.
7. Implementar infraestructuras de transformación para generar valor agregado en la producción agropecuaria del Meta.
8. Fortalecer la infraestructura de comercialización en los principales municipios del departamento.
9. Fortalecer la infraestructura de servicios públicos en áreas de alta producción agropecuaria del departamento.



Figura 19. Árbol de objetivos para el eje Infraestructura y servicios

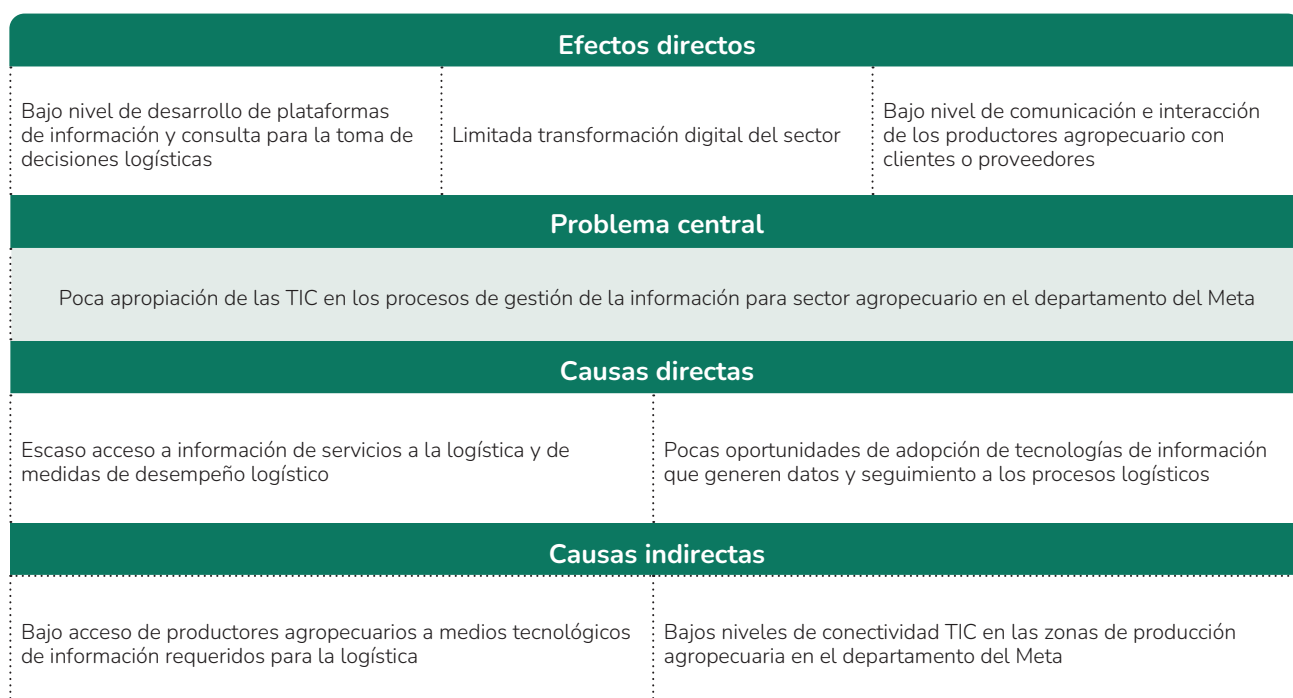
Fines directos		
Reducir los costos de producción para la instalación de los proyectos productivos de las alternativas productivas priorizadas en el departamento	Mejorar la comercialización y oferta de los productos agropecuarios de las alternativas productivas priorizadas en el departamento del Meta	Optimizar los tiempos de desplazamiento de las áreas de producción agropecuaria a las cabeceras municipales donde se encuentran las infraestructuras de poscosecha
Disminuir costos para el transporte de las alternativas productivas priorizadas en el departamento	Reducir los costos y tiempos para el transporte de insumos y productos agropecuarios hacia y desde el departamento del Meta	Mejorar la movilización de la carga de las alternativas productivas agropecuarias priorizadas
Aumentar los ingresos para los productores agropecuarios	Reducir el riesgo de comercialización informal y de productos agropecuarios con bajos estándares de inocuidad y calidad	Establecer sistemas de producción rentables en las áreas rurales del departamento del Meta
Objetivo general		
Incrementar la oferta de equipamientos, bienes y servicios relacionados con la infraestructura agropecuaria del departamento del Meta		
Estrategias		
Fortalecer el abastecimiento de material genético y maquinaria agropecuaria para las alternativas productivas priorizadas	Fortalecer las plataformas, servicios logísticos y centros de negocios agropecuarios para las alternativas productivas priorizadas	Implementar infraestructuras, bienes y servicios sostenibles para la producción agropecuaria del departamento
Mejorar la conectividad terrestre del departamento del Meta teniendo en cuenta las áreas de desarrollo agropecuario	Promover el desarrollo de vías alternar para la salida de productos agropecuarios de la Orinoquía colombiana	Incentivar los proyectos de transporte intermodal para el sector agropecuario en el departamento del Meta
Implementar infraestructuras de transformación para generar valor agregado en la producción agropecuaria del departamento del Meta	Fortalecer la infraestructura de comercialización en los principales municipios del departamento del Meta	Fortalecer la infraestructura de servicios públicos en áreas de alta producción agropecuaria del departamento del Meta
Medios		
Aumentar el abastecimiento de semillas para la producción vegetal y animal de las alternativas productivas priorizadas en el departamento del Meta	Incrementar los servicios logísticos especializados para el sector agropecuario en el departamento del Meta	Aumentar las infraestructuras de poscosecha en las áreas de producción agropecuaria del departamento del Meta
Incrementar la dotación de maquinaria y equipos para la producción de las alternativas productivas priorizadas en el departamento del Meta		
Actualizar los proyectos de rehabilitación y construcción de vías secundarias y terciarias	Diversificar los proyectos viales para el ingreso y salida de insumos y productos agropecuarios del departamento del Meta	Reducir la dependencia del modo carretero para el transporte de las alternativas productivas priorizadas en el departamento del Meta
Aumentar el nivel de tecnificación en las alternativas productivas priorizadas después de la cosecha	Modernizar los proyectos de modernización de los centros de comercialización de productos agropecuarios en el departamento del Meta	Débil cobertura de servicios públicos en las zonas rurales del departamento del Meta

Fuente: Elaboración propia.

3.9.4 Análisis de problemáticas y objetivos para el eje Tecnologías de información y comunicación

En el eje Tecnologías de la información y las comunicaciones se identificaron problemáticas relacionadas con la cobertura de servicios de internet y telefonía, expresando que es muy mala la señal en los lugares donde se tienen los sistemas de producción de las alternativas productivas priorizadas, lo cual impide que se realicen las actividades que podrían potenciar los procesos logísticos de las cadenas de suministro agropecuarias. Adicionalmente, manifestaron la falta de capacitación en herramientas tecnológicas relacionadas con los procesos logísticos. En la figura 20 se describen los problemas y objetivos del eje.

Figura 20. Árbol de problemas para el eje Tecnologías de la información y las comunicaciones



Fuente: Elaboración propia.

Teniendo en cuenta lo anterior, en la figura 21 se planteó como objetivo para el eje Tecnologías de la información y las comunicaciones incrementar la apropiación de las TIC en los procesos de gestión de información para el sector agropecuario del departamento del Meta, donde se van a abordar las siguientes estrategias:

1. Promover el acceso, uso y apropiación de la información asociada a la agrologística a escala nacional y territorial.
2. Gestionar oportunidades de adopción de tecnologías de información que generen datos y seguimiento a los procesos logísticos.

Figura 21. Árbol de objetivos para el eje Tecnologías de la información y las comunicaciones



Fuente: Elaboración propia.

3.9.5 Análisis de problemáticas y objetivos para los perfiles agrologísticos

De igual manera, se realizó un análisis de las problemáticas para los perfiles logísticos de las alternativas productivas del Meta.

Aunque todos los actores participantes en los talleres coinciden con las afectaciones por el tema de transporte y la importancia de la vía nacional para la economía de la región, también mencionan inconvenientes en temas como el abastecimiento, expresado por la carencia de algunos insumos, de los cuales se aprovisionan en otros departamentos e incluso en el exterior. Otros de los inconvenientes recurrentes son la falta de servicios de almacenamiento, cadena de frío y servicios de poscosecha, que denotan baja infraestructura de valor agregado. Así mismo, bajos niveles de apropiación de tecnología de información y comunicación, atribuidos a la cobertura del servicio de internet, entre otros temas logísticos, que a continuación se exponen por perfil agrologístico.

- Carnes bovina, porcina, avícola

Los actores de la cadena cárnica manifestaron problemas con la documentación en el proceso de transporte generado, entre otras razones, por el desconocimiento de algunos agentes de tránsito sobre la documentación legal requerida. Así mismo, problemas de transporte por el mal estado de la vía, cierres, derrumbes entre otros aspectos que generan retrasos y pérdidas monetarias. Las figuras 22 y 23 muestran los problemas y objetivos para este perfil.

Figura 22. Árbol de problemas para el perfil de carnes bovina, porcina y avícola



Fuente: Elaboración propia.

Figura 23. Árbol de objetivos para el perfil de carnes bovina, porcina y avícola



Fuente: Elaboración propia.

- Piscicultura (tilapia y cachama)

Entre los inconvenientes se destaca el desabastecimiento de algunos insumos, considerando que la industria piscícola colombiana requiere alimento balanceado y mundialmente se ha sufrido por el encarecimiento de algunas materias primas básicas para este alimento que proceden del exterior (Fedecua, 2022).

Para productores de tilapia y cachama, el desabastecimiento se da por la limitación de proveedores que llegan al Meta, la insuficiencia de insumos e inventario para el abastecimiento que, igualmente, se ve afectado por los problemas de transporte. La figura 24 presenta el árbol de problemas de este perfil y la figura 25, el de objetivos.

Figura 24. Árbol de problemas para el perfil de piscicultura

Efectos directos				
Insuficiente capacidad de producción tilapia y cachama en el departamento	Bajo nivel de inventarios para llevar a cabo el proceso de producción	Poco valor agregado en los productos de piscicultura producidos en el departamento del Meta		
Problema central				
Baja disponibilidad de infraestructura de transformación e insumos requeridos para la producción piscícola en el departamento del Meta				
Causas directas				
Baja disponibilidad de empresas proveedoras de insumos para la producción piscícola en el departamento del Meta	Precariedad e insuficiencia en la infraestructura de conectividad para la movilización de los productores del departamento	Poca disponibilidad de infraestructura de procesamiento para la piscicultura		
Causas indirectas				
Alto nivel de dependencia de la importación de insumos para la piscicultura	Baja producción de insumos para la piscicultura en el país	Débil capacidad regional de formulación de proyectos de conectividad	Bajo nivel de inversión en infraestructura vial	Poca inversión en proyectos de infraestructura de valor agregado

Fuente: Elaboración propia.



Figura 25. Árbol de objetivos para el perfil de piscicultura



Fuente: Elaboración propia.

- Avicultura de huevo

Entre las problemáticas está la baja disponibilidad de infraestructura vial y de almacenamiento para los procesos productivos de la avicultura de huevo. La figura 26 muestra el árbol de problemas de este perfil y la figura 27, el de objetivos.

Figura 26. Árbol de problemas para el perfil de avicultura de huevo



Fuente: Elaboración propia.

Figura 27. Árbol de objetivos para el perfil de avicultura de huevo

Fines directos			
Disminución en las pérdidas y desperdicios en el producto		Disminución en los tiempos de transporte para la comercialización del huevo en el departamento del Meta	
Objetivo general			
Aumentar la oferta de conectividad y de almacenamiento para la avicultura de huevo en el departamento del Meta			
Estrategias			
Aumentar la disponibilidad de infraestructura de servicios públicos y de almacenamiento en el departamento		Mejorar la infraestructura de conectividad para la movilización de los productores del departamento	
Medios			
Aumentar la cobertura de energía eléctrica en zonas rurales del departamento del Meta	Aumentar la inversión en construcción de espacios adecuados para el almacenamiento del huevo	Fortalecer la capacidad regional para formular proyectos de conectividad	Aumentar el nivel de inversión en infraestructura vial

Fuente: Elaboración propia.

- Leche

Reconocida por la cuenca lechera del piedemonte llanero del trópico bajo con orientación al doble propósito, entre las problemáticas que enfrentan los productores está la falta de infraestructura de valor agregado dado que no hay centros de acopio. La figura 28 detalla el árbol de problemas de este perfil y la figura 29, el de objetivos.

Figura 28. Árbol de problemas para el perfil de leche

Efectos directos			
Débiles procesos organizativos en el sector lácteo del departamento		Disminución en la calidad del producto	
Problema central			
Limitadas capacidades para organizar y generar valor agregado en los productos lácteos producidos en el departamento del Meta			
Causas directas			
Baja disponibilidad de recursos económicos y organizacionales para gestionar infraestructuras de acopio de leche en el departamento del Meta		Débil oferta de espacios adecuados con equipamientos y servicios públicos básicos para el procesamiento de leche	
Causas indirectas			
Insuficientes recursos para construir centros de acopio de leche	Baja la formalización laboral, empresarial y de producto, de la cadena	Insuficiente cobertura de energía eléctrica en zonas rurales del departamento del Meta	Baja disponibilidad de maquinaria adecuada para los centros de acopio de leche

Fuente: Elaboración propia.

Figura 29. Árbol de objetivos para el perfil de leche

Fines directos			
Fortalecer los procesos organizativos en el sector lácteo del departamento		Mejorar la calidad del producto	
Objetivo general			
Fortalecer las capacidades para organizar y generar valor agregado en los productos lácteos producidos en el departamento del Meta			
Estrategias			
Aumentar la disponibilidad de recursos económicos y organizacionales para gestionar infraestructuras de acopio de leche en el departamento del Meta		Promover la oferta de espacios adecuados con equipamientos y servicios públicos básicos para el procesamiento de leche	
Medios			
Incrementar los recursos para construir centros de acopio de leche	Aumentar la formalización laboral, empresarial y de producto de la cadena	Promover la cobertura de energía eléctrica en zonas rurales del departamento del Meta	Fortalecer la disponibilidad de maquinaria adecuada para los centros de acopio de leche

Fuente: Elaboración propia.



- Soya, maíz y arroz

Los actores entrevistados manifestaron deficiencias en infraestructura, como la falta de infraestructura de valor agregado que evite el deterioro y pérdidas de estos productos en el departamento. La figura 30 detalla el árbol de problemas de este perfil y la figura 31, el de objetivos.

Figura 30. Árbol de problemas para el perfil de soya, maíz y arroz



Fuente: Elaboración propia.

Figura 31. Árbol de objetivos para el perfil de soya, maíz y arroz



Fuente: Elaboración propia.

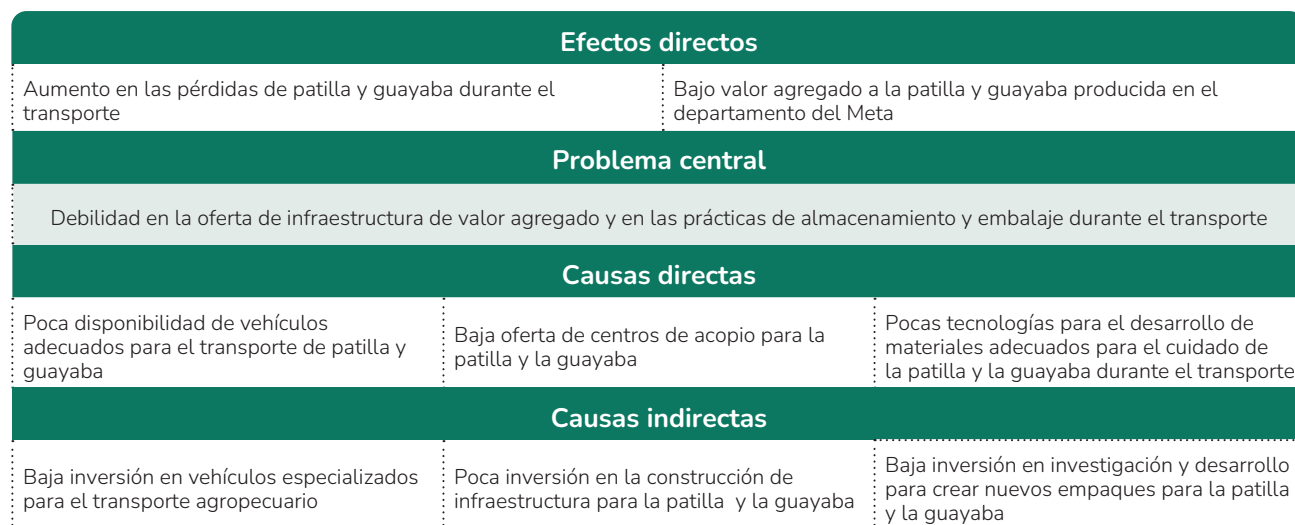
- Patilla y guayaba

Para los productores de patilla, entre los principales inconvenientes registrados en los talleres se encuentran la disponibilidad de transporte para procesos de distribución, así como el daño del producto por problemas de transporte.

En cuanto al cultivo de guayaba, si bien no fue posible realizar los talleres de procesos logísticos, es importante destacar que el Meta es uno de los más importantes en variedades mejoradas de guayaba tipo pera, y junto con Santander, Caldas y Valle dominan la producción nacional (MADR, 2020).

La figura 32 detalla el árbol de problemas de este perfil y la figura 33, el de objetivos.

Figura 32. Árbol de problemas para el perfil de patilla y guayaba



Fuente: Elaboración propia.

Figura 33. Árbol de objetivos para el perfil de patilla y guayaba

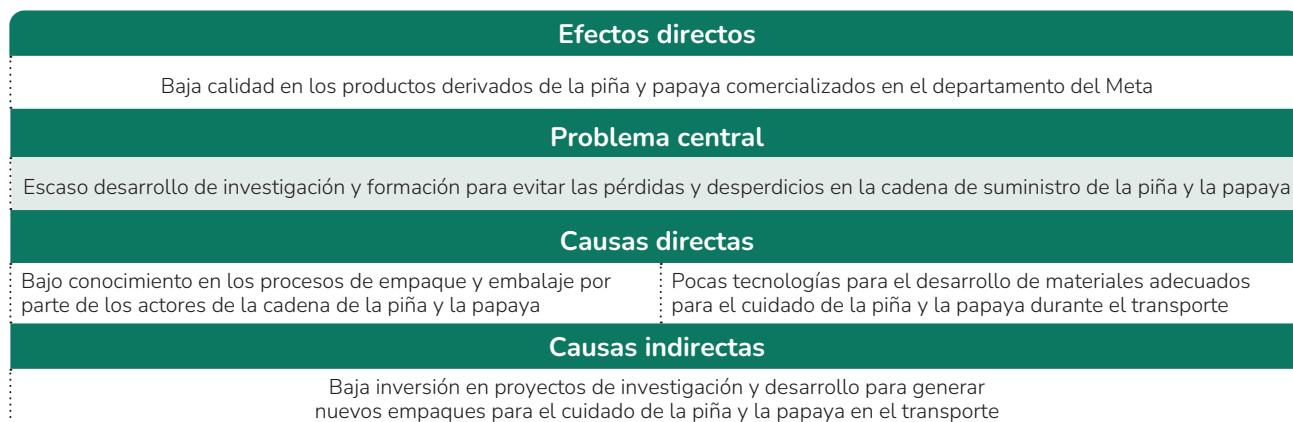


Fuente: Elaboración propia.

- Piña y papaya

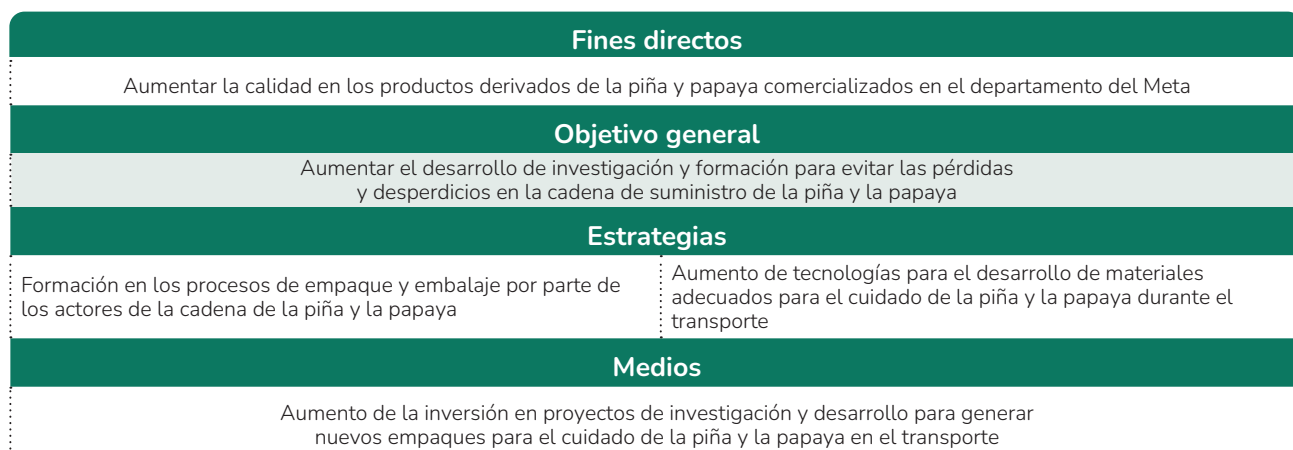
Ambos frutales adolecen de mejores prácticas de poscosecha, empaques que generen valor agregado, determinantes en la calidad del producto. La figura 34 detalla el árbol de problemas de este perfil y la figura 35, el de objetivos.

Figura 34. Árbol de problemas para el perfil de piña y papaya



Fuente: Elaboración propia.

Figura 35. Árbol de objetivos para el perfil de piña y papaya



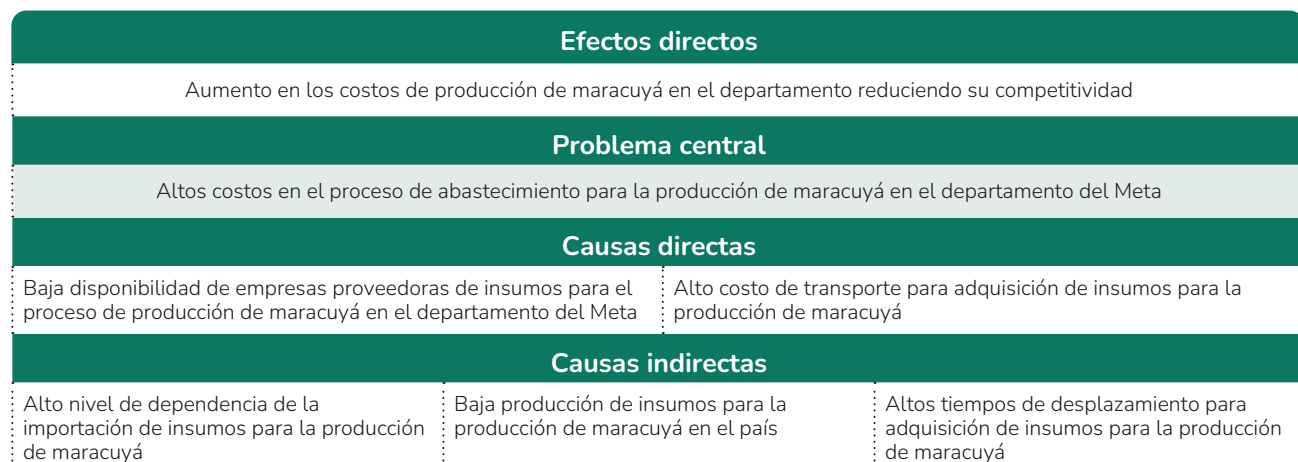
Fuente: Elaboración propia.



- Maracuyá

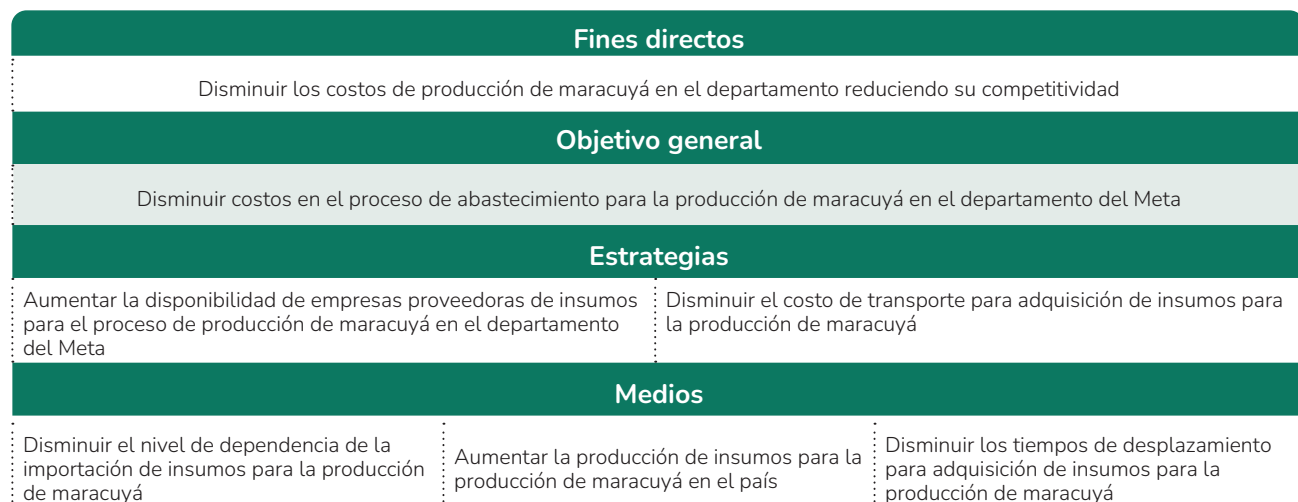
Es una de las pasifloras más apetecidas. Entre los inconvenientes logísticos se identificaron las dificultades y los altos costos en el proceso de abastecimiento. La figura 36 detalla el árbol de problemas de este perfil y la figura 37, el de objetivos.

Figura 36. Árbol de problemas para el perfil de maracuyá



Fuente: Elaboración propia.

Figura 37. Árbol de objetivos para el perfil de maracuyá



Fuente: Elaboración propia.



- Cítricos: limón, naranja y mandarina

Los productores de naranja y mandarina coinciden en la importancia de contar con material vegetal certificado, que se reflejará en la calidad del producto y su precio.

Por otra parte, los productores de limón indican la necesidad de contar con servicios de almacenamiento y cadena de frío.

La figura 38 detalla el árbol de problemas de este perfil y la figura 39, el de objetivos.

Figura 38. Árbol de problemas para el perfil de cítricos

Efectos directos		
Alto riesgo de la productividad y sanidad del producto		Altas pérdidas del producto
Problema central		
Limitada oferta de servicios logísticos especializados de cosecha y poscosecha para los productos de la cadena cítrica en el departamento del Meta		
Causas directas		
Déficit en el abastecimiento y calidad de material genético necesario	Bajo nivel de prácticas agrícolas eficientes en la cosecha	Bajo nivel de infraestructura de servicios como almacenamiento y cadena de frío
Causas indirectas		
Pocos viveros certificados para la producción y abastecimiento en el departamento	Baja implementación o desconocimiento en procesos de buenas prácticas, procesos de certificación	Poca inversión en instalaciones de almacenamiento y cadena de frío

Fuente: Elaboración propia.

Figura 39. Árbol de objetivos para el perfil de cítricos

Fines directos		
Mitigar los problemas de sanidad del producto		Reducir las pérdidas e incrementar la calidad del producto
Objetivo general		
Incrementar la oferta y calidad de servicios logísticos especializados para cosecha y poscosecha de la cadena cítrica en el departamento del Meta		
Estrategias		
Fortalecer el abastecimiento de material genético y maquinaria agropecuaria para las alternativas productivas priorizadas	Promover la articulación institucional con el fin de mejorar procesos de formalización y comercialización nacional e internacional desde el departamento del Meta	Implementar infraestructuras, bienes y servicios sostenibles para la producción agropecuaria del departamento
Medios		
Establecer bancos de material genético animal y vegetal para la producción, abastecimiento y suministro en el departamento	Implementar la promoción, financiación y acceso a BPA, sellos y certificaciones.	Articular la estructuración, diseño, inversión y construcción de infraestructuras para almacenamiento y cadena de frío

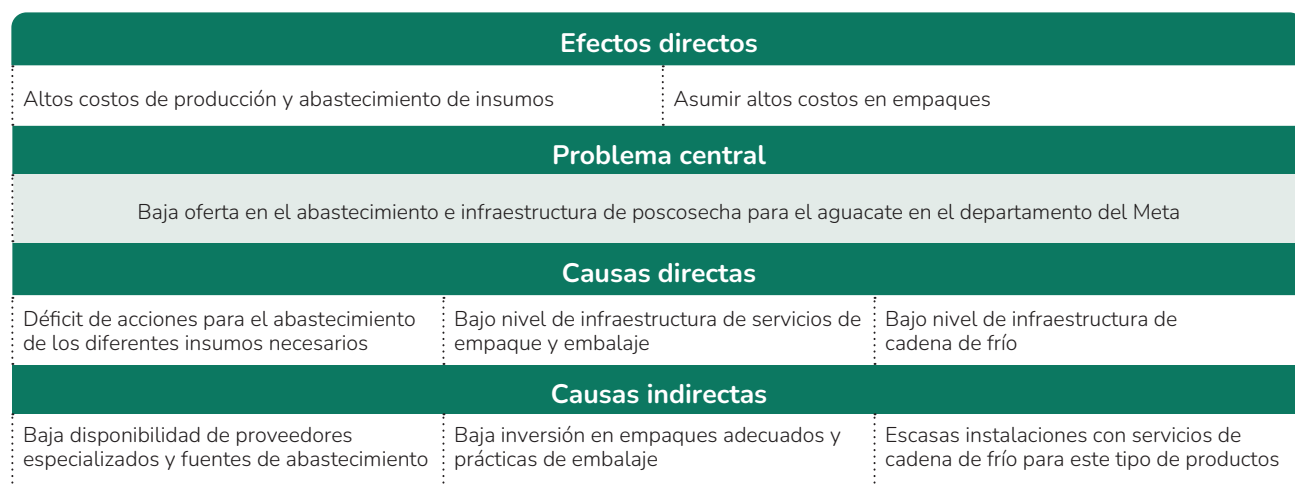
Fuente: Elaboración propia.

- Aguacate

El Meta ha priorizado el cultivo del aguacate variedad Lorena o papelillo; entre los principales problemas logísticos se resaltan los inconvenientes con el establecimiento del cultivo por baja disponibilidad de semillas y las pérdidas ocasionadas por la falta de infraestructura de poscosecha.

La figura 40 detalla el árbol de problemas de este perfil y la figura 41, el de objetivos.

Figura 40. Árbol de problemas para el perfil de aguacate



Fuente: Elaboración propia.

Figura 41. Árbol de objetivos para el perfil de aguacate



Fuente: Elaboración propia.

- Plátano y yuca

Entre las deficiencias logísticas para el plátano se encuentran la falta de expansión del mercado y las deficiencias en los empaques. En cuanto a la yuca, se destaca la falta de asociatividad que le resta representación en el mercado nacional.

La figura 42 detalla el árbol de problemas de este perfil y la figura 43, el de objetivos.

Figura 42. Árbol de problemas para el perfil de plátano y yuca

Efectos directos		
Bajos ingresos a los productores de yuca y platano del departamento del Meta		Alto riesgo de generación y/o propagación de enfermedades en los cultivos de yuca y platano en el departamento del Meta
Problema central		
Baja productividad de los cultivos y de los procesos agroindustriales de las alternativas productivas yuca y platano en el departamento del Meta		
Causas directas		
Insuficientes infraestructuras de transformación de yuca y platano en el departamento del Meta para generar productos con valor agregado	Poca producción interna de semilla certificada de yuca y platano	Insuficientes sistemas de inspección, vigilancia y control a lo largo de la cadena del platano y la yuca
Causas indirectas		
Pocos productos derivados de la yuca y platano elaborados en el departamento del Meta	Débil articulación entre los centros investigación de la región y los productores de yuca y platano	Capacitar a todos los actores de las cadenas de la yuca y el platano en la importancia de los controles sanitarios y biológicos en la fase de producción

Fuente: Elaboración propia.

Figura 43. Árbol de objetivos para el perfil de plátano y yuca

Fines directos		
Incrementar la coordinación y empresarización de los productores en el mercado	Aumentar la participación de los productores en el desarrollo de procesos logísticos y cadenas de valor para estos productos	Mitigar los altos costos en la gestión comercial de estos productos
Objetivo general		
Incrementar la productividad de los cultivos y de los procesos agroindustriales de las alternativas productivas yuca y platano en el departamento del Meta		
Estrategias		
Fortalecer las infraestructuras de transformación de yuca y platano en el departamento del Meta para generar productos con valor agregado	Mejorar de la producción interna de semilla certificada de yuca y platano	Fortalecer el sistema de inspección, vigilancia y control a lo largo de la cadenas del platano y la yuca
Medios		
Incrementar los productos derivados de la yuca y platano	Incrementar la articulación entre los centros investigación de la región y los productores de yuca y platano	Capacitar a todos los actores de las cadenas de la yuca y el platano en la importancia de los controles sanitarios y biológicos en la fase de producción

Fuente: Elaboración propia.

- Café y cacao

Entre las dificultades que enfrentan los productores, están las carencias en centros de acopio especializados que muestra una problemática de baja infraestructura de valor agregado. También, mencionan la baja apropiación de tecnología y sistemas de información, como consecuencia de la cobertura en servicios de internet.

La figura 44 detalla el árbol de problemas de este perfil y la figura 45, el de objetivos.

Figura 44. Árbol de problemas para el perfil de café y cacao

Efectos directos				
Alta implementación de almacenamiento en el predio con carencias de condiciones adecuadas para el manejo de producto	Altos costos en los procesos de beneficio y acopio	Altos costos en tiempos y logística de movilización de productos	Alto riesgo en la gestión comercial a lo largo de la cadena de suministro	Escaso desarrollo de plataformas de información y consulta para decisiones logísticas
Problema central				
Escasa infraestructura que permita valor agregado y limitado acceso a servicios logísticos para el café y cacao en el departamento del Meta				
Causas directas				
Bajo almacenamiento y condiciones adecuadas para el manejo del producto en zonas rurales de producción	Bajo nivel de infraestructura de beneficio y acopio para café y cacao	Baja conectividad vial para la movilización de los productos desde las zonas de producción hasta los centros de consumo o beneficio	Baja disponibilidad y conocimiento de servicios de seguimiento del producto para garantizar la calidad	Limitado conocimiento de herramientas e instrumentos para la toma de decisiones y el desarrollo de información logística
Causas indirectas				
Pocas instalaciones de almacenamiento, beneficio y acopio en zonas de producción	Bajo mantenimiento en la adecuación de vías terciarias y/o alternativas para la movilización desde las zonas de producción	Baja inversión en servicios de trazabilidad y soporte para seguir el producto a lo largo de la cadena de suministro	Bajo acceso de productores agropecuarios a medios tecnológicos de información	

Fuente: Elaboración propia.



Figura 45. Árbol de objetivos para el perfil de café y cacao

Fines directos				
Disminuir el almacenamiento con carencias de condiciones adecuadas	Disminuir los costos en los procesos de beneficio y acopio	Bajar los costos en tiempos y logística de movilización de productos	Disminuir el riesgo en la gestión comercial a lo largo de la cadena de suministro	Incrementar el desarrollo de plataformas de información y consultas para decisiones logísticas
Objetivo general				
Incrementar y mejorar la infraestructura de valor agregado y los servicios logísticos para el café y cacao en el departamento del Meta				
Estrategias				
Implementar infraestructuras, bienes y servicios sostenibles para la producción agropecuaria del departamento	Mejorar la conectividad e infraestructura terrestre del departamento del Meta teniendo en cuenta las áreas de desarrollo agropecuario		Gestionar oportunidades de adopción de tecnologías de información que generen datos y seguimiento a los procesos logísticos	
Medios				
Articular la estructuración, diseño, inversión y construcción de infraestructuras de almacenamiento, beneficio y acopio	Actualizar los proyectos de rehabilitación y construcción de vías secundarias y terciarias	Impulsar el conocimiento de los productores agropecuarios y ampliar el acceso a información de servicios logísticos	Propiciar el acceso de productores agropecuarios a los medios tecnológicos de información	

Fuente: Elaboración propia.

- Caña de azúcar

Este cultivo agroindustrial señala problemas de desabastecimientos de algunos insumos requeridos, lo cual lo obliga a no comprar en otros departamentos e incluso a abastecerse del exterior. En cuanto al uso de tecnologías de información y comunicación, señalan la baja adopción y apropiación de estas, explicado por la falta de talento humano idóneo.

La figura 46 detalla el árbol de problemas de este perfil y la figura 47, el de objetivos.

Figura 46. Árbol de problemas para el perfil de caña de azúcar

Efectos directos		
Altos costos en los procesos de abastecimiento y establecimiento de los cultivos de caña en el Meta	Débil adhesión social en torno a las organizaciones productivas en el sector de la caña del departamento del Meta	Alto impacto ambiental del cultivo de caña en el departamento del Meta
Problema central		
Ineficiente gestión productiva, organizativa y ambiental de la cadena de la caña en el departamento del Meta		
Causas directas		
Insuficiente abastecimiento de material genético y maquinaria agropecuaria y diferentes insumo necesarios para el establecimiento del cultivo de caña	Débiles procesos asociativo y de integración en la cadena agroindustrial de la panela y el azúcar	Pocos de modelos de producción de caña sostenibles y de eficiencia energética.
Causas indirectas		
Baja disponibilidad de proveedores especializados de servicios e insumos para el cultivo de caña	Pocos programas para la producción, comercialización y procesos logísticos en la cadena agroindustrial de la caña	Alto uso de fertilizantes químicos, producción intensiva y deterioro de los suelos aptos para la producción de caña

Fuente: Elaboración propia.

Figura 47. Árbol de objetivos para el perfil de caña de azúcar

Fines directos		
Disminuir los costos en los procesos de abastecimiento y establecimiento de los cultivos de caña en el Meta	Fortalecer la adhesión social en torno a las organizaciones productivas en el sector de la caña del departamento del Meta	Reducir el impacto ambiental del cultivo de caña en el departamento del Meta
Objetivo general		
Mejorar la gestión productiva, organizativa y ambiental de la cadena de la caña en el departamento del Meta		
Estrategias		
Fortalecer el abastecimiento de material genético y maquinaria agropecuaria y diferentes insumos necesarios para el establecimiento del cultivo de caña	Fortalecimiento de los procesos asociativos y de integración en la cadena agroindustrial de la panela y el azúcar	Desarrollo de modelos de producción de caña sostenibles y de eficiencia energética
Medios		
Gestionar convenios con proveedores especializados servicios e insumos para el cultivo de caña	Fortalecimiento de programas para la producción, comercialización y procesos logísticos en la cadena agroindustrial de la caña	Reducir el uso de fertilizantes químicos, la producción intensiva y el deterioro de los suelos aptos para la producción de caña

Fuente: Elaboración propia.

- Caucho

En materia logística, señalan dificultades para la exportación, por los altos costos del transporte agravados por la escasez de contenedores. Por otra parte, también tienen inconvenientes con el abastecimiento por la falta de algunos insumos, equipos y/o maquinaria requerida en la zona, lo cual los obliga a la importación asumiendo altos costos. Finalmente, expresan inconvenientes en la exportación por los trámites aduaneros y el desconocimiento de los productos del caucho que tienen un tratamiento diferente.

La figura 48 detalla el árbol de problemas de este perfil y la figura 49, el de objetivos.

Figura 48. Árbol de problemas para el perfil del caucho

Efectos directos		
Altos costos de mano de capital humano en los sistemas de producción de caucho	Insuficiente consolidación de la agroindustria cauchera en departamento del Meta	Baja calidad en el látex obtenido para otros procesos industriales
Problema central		
Ineficiente agrologística de la cadena productiva de caucho especialmente en términos operacionales y de transporte en el departamento del Meta		
Causas directas		
Poca mecanización de los sistemas de producción de caucho en el departamento	Dificultad para obtener productos de valor agregado a partir del caucho en el departamento del Meta	Ineficiente producción de material vegetal para la producción de caucho
Causas indirectas		
Alta mano de obra no calificada para los procesos realizados a lo largo de la cadena del caucho en el departamento del Meta	Desactualizada infraestructura y maquinaria para el aprovechamiento del látex en el departamento del Meta	Informalidad en la comercialización de insumos para las plantaciones de caucho en el departamento del Meta

Fuente: Elaboración propia.

Figura 49. Árbol de objetivos para el perfil del caucho

Fines directos		
Reducir los costos de mano de capital humano en los sistemas de producción de caucho	Consolidar la agroindustria cauchera en departamento del Meta	Mejorar la calidad en el látex obtenido para otros procesos industriales
Objetivo general		
Mejorar la agrologística de la cadena productiva de caucho especialmente en términos operacionales y de transporte en el departamento del Meta		
Estrategias		
Fortalecer la mecanización de los sistemas de producción de caucho en el departamento	Promover la obtención de productos de valor agregado a partir del caucho en el departamento del Meta	Incrementar la producción de material vegetal para la producción de caucho
Medios		
Incrementar la mano de obra calificada para los procesos realizados a lo largo de la cadena del caucho en el departamento del Meta	Modernizar la infraestructura y maquinaria para el aprovechamiento del látex en el departamento del Meta	Realizar la formalización de la comercialización de insumos para las plantaciones de caucho en el departamento del Meta

Fuente: Elaboración propia.

- Palma de aceite

Los interesados señalan inconvenientes en el abastecimiento por la carencia de algunos insumos requeridos, lo cual repercute en altos costos para suplir el abastecimiento. También, la necesidad de implementar sistemas digitales que les permitan migrar de los métodos manuales.

La figura 50 detalla el árbol de problemas de este perfil y la figura 51, el de objetivos.

Figura 50. Árbol de problemas para el perfil de palma de aceite

Efectos directos		
Altos costos en los procesos de abastecimiento y establecimiento	Alto nivel de pérdida de oportunidades de negocio	
Problema central		
Bajos niveles para el abastecimiento y poco uso de tecnología para modernizar el manejo y productividad de la palma de aceite en el departamento del Meta		
Causas directas		
Escasas políticas y medidas para mejorar el abastecimiento de los diferentes insumos necesarios	Poca certificación de productores de palma de manera sostenible	Poca implementación de sistemas digitales, que permitan eliminar las prácticas manuales
Causas indirectas		
Alto desabastecimiento de algunos insumos, equipos y/o maquinaria especializada requerida, con la calidad y oportunidad necesaria que obliga a abastecerse fuera del departamento e incluso a importar	Desconocimiento en procesos de buenas prácticas, procesos de certificación, mitigación de la deforestación	Poca inversión en sistemas modernos acordes con las necesidades del sector agropecuario

Fuente: Elaboración propia.

Figura 51. Árbol de objetivos para el perfil de palma de aceite

Fines directos		
Disminuir los costos de producción por los inconvenientes de abastecimiento	Minimizar las pérdidas de oportunidades de negocio	
Objetivo general		
Incrementar y mejorar la oferta para el abastecimiento y el conocimiento y uso de tecnología para modernizar el manejo de la palma de aceite en el departamento del Meta		
Estrategias		
Fortalecer el abastecimiento de diferentes insumos y maquinaria requerida para la producción	Impulsar modelos de negocio que dinamicen la eficiencia de los procesos productivos y logísticos	Promover programas de capacitación en el uso de herramientas digitales a los actores de los procesos agrologísticos del departamento
Medios		
Adelantar acciones para mejorar el abastecimiento de insumos en el departamento del Meta	Promover la capacitación y acompañamiento a los productores de palma para mejorar las prácticas y lograr la certificación	Capacitación en el uso de herramientas digitales para los actores de los procesos logísticos

Fuente: Elaboración propia.







4

COMPONENTE ESTRATÉGICO

■ 4.1 Objetivo

Fortalecer las capacidades agrologísticas de las cadenas de suministro de las alternativas productivas priorizadas en el Meta, con el fin de generar valor agregado, simplificación de procesos de comercialización y aumentar la competitividad del sector agropecuario en la región.

■ 4.2 Alcance

A partir de la caracterización y análisis de la agrologística del departamento se determinan las condiciones de flujos, carga, conectividad, bienes y servicios, normas, articulación entre entidades del sector, capacidades de los productores y asociaciones agropecuarias del departamento, lo cual servirá como línea base para implementar en cada eje temático de agrologística proyectos más pertinentes y enfocados en mejorar la gestión logística del sector.

■ 4.3 Visión

Para el 2040, el departamento del Meta se convertirá en el centro agrologístico de la Orinoquía colombiana, consolidando la productividad de las alternativas productivas priorizadas, fortaleciendo la infraestructura de bienes y servicios del sector, incremen-

tando la conectividad vial, de redes de TIC y servicios públicos en las áreas de mayor producción agropecuaria; a partir de la implementación del Plan Departamental de Agrologística, articulado con el Plan de Ordenamiento Departamental, generará condiciones habilitantes para la producción agropecuaria eficiente y sostenible, mejoramiento de la seguridad alimentaria, cerrando las brechas socioeconómicas de los productores rurales, mejorando las dinámicas de mercado y creando valor agregado en las cadenas de suministro agropecuarias de la región.

■ 4.4 Estrategias y plan de acción

4.4.1 Estrategias para el eje temático Institucionalidad y normativa

Para este eje se establecieron doce proyectos que responden a siete estrategias de acción, con metas a corto, mediano y largo plazo. En este eje se han considerado los aportes a la logística agropecuaria del Meta desde la estructura y el organismo departamental que, así mismo, esté articulado con el Plan de Ordenamiento Departamental que traza un horizonte de 16 años.

1. Implementar políticas que promuevan la eficiencia logística para la comercialización de los productos de las alternativas productivas priorizadas por el Meta

Para el desarrollo de esta estrategia, la primera medida atiende a la creación de la Mesa Técnica de Agrologística del Meta, con el fin de generar una agenda de trabajo en beneficio de las alternativas productivas priorizadas por el departamento y teniendo en cuenta las inquietudes, problemáticas y propuestas recogidas en los talleres de procesos logísticos.

A continuación, es necesario realizar una identificación de las organizaciones de productores, teniendo en cuenta el nivel de producción —pequeños, medianos y grandes— e incluir la agricultura campesina, familiar, étnica y comunitaria. La identificación es importante para establecer los beneficiarios de los programas y proyectos para este eje. Estos proyectos incluyen la mesa de agronegocios, mercados campesinos, ferias de agricultura, acuerdos de comercialización y el diseño de un sistema de planificación de la producción agropecuaria para la eficiencia de la cadena.

2. Adelantar acciones para mejorar el abastecimiento de insumos en el Meta

Con el fin de mejorar el abastecimiento de insumos agropecuarios, el departamento se plantea la implementación de proyectos como la generación de bioinsumos, trabajando de la mano con las asociaciones.

Los bioinsumos se relacionan con la producción sostenible y rentable para los productores; entre sus beneficios se encuentran la eficiencia en la nutrición y sanidad vegetal y la agregación de valor en origen aumentando el rendimiento de manera sostenible (Agronet, 2020). Además, de acuerdo con la política nacional, los bioinsumos hacen parte de la estrategia para la seguridad alimentaria en el país (SIC, 2023).

3. Promover la articulación institucional con el fin de mejorar los procesos logísticos en comercio nacional e internacional

Para ello, la Mesa Técnica de Agrologística se articula con diferentes instituciones encargadas de vigilar y controlar los procesos logísticos y de comercialización tanto en el territorio nacional como fuera de este. En este sentido, se propende hacia proyectos para la promoción, financiación y acceso a las buenas prácticas agrícolas (BPA), sellos y certificaciones, asegurando la inocuidad del producto, lo cual permite el acceso a más y mejores mercados para la comercialización de las alternativas productivas priorizadas por el departamento.

4. Promover la intermodalidad y los servicios de transporte de carga especializados para las alternativas productivas priorizadas en el Meta

Conscientes de los desafíos que posee el departamento en materia de transporte, los proyectos apuntan al apoyo del transporte intermodal para los productos agropecuarios, mediante estudios de factibilidad. Estos proyectos incluyen la gestión para el transporte no solo por vía terrestre, sino también aérea, sistemas de cables aéreos y redes fluviales.

Así mismo, la consecución de vehículos para mejorar la carga de productos agropecuarios y apoyar la comercialización de los productores en la región.

5. Ampliar la oferta y facilitar los trámites para el acceso a servicios financieros para el sector agropecuario del Meta

Como parte del apoyo no solo a la producción, sino también a los procesos logísticos, el crédito permite el desarrollo y sostenibilidad del sector y, en ese sentido, la gestión se orienta a facilitar el acceso al sistema financiero. Concretamente, se requiere trabajar de forma mancomunada con Finagro en jornadas de socialización, información y acompañamiento a los productores del territorio.

Adicionalmente, se trabajará en convenios y espacios de colaboración entre el gobierno departamental y la entidad bancaria avalando a los pequeños y medianos productores a través de las líneas de crédito.

6. Ampliar la red de conectividad móvil e internet en las áreas rurales más productivas del Meta

La expansión de la conectividad móvil e internet en el sector agropecuario potencia la toma de decisiones informadas, mejora la eficiencia operativa y contribuye a la sostenibilidad y competitividad a largo plazo de las actividades agrícolas y ganaderas, solo por nombrar algunos de los beneficios. Mejorar la cobertura y calidad del servicio implica articularse con el Gobierno nacional para acceder a este servicio en todo el departamento, enfatizando en la conectividad rural dirigida a las zonas de producción.

7. Impulsar la participación municipal y departamental en los proyectos del sector agropecuario

Promover la articulación de entidades del sector agropecuario desde la capital del departamento hacia los demás municipios, para propiciar su participación e integración en diferentes procesos; buscando no solamente la socialización de proyectos, sino también la activa participación de todos los actores de la apuesta agropecuaria en el departamento. En la tabla 3 se detalla la matriz de estrategias para este eje.

4.4.2 Estrategias para el eje temático Capital humano social y empresarial

Para este eje se establecieron seis proyectos que responden a tres estrategias de acción, con metas a corto, mediano y largo plazo.

1. Impulsar modelos de negocio que dinamicen la eficiencia de los procesos logísticos en las alternativas productivas priorizadas

Uno de los proyectos asociado a esta estrategia es el referente a la capacitación para el uso de tecnologías en sistemas de administración que permita fortalecer las asociaciones y promover la asociatividad entre los actores del departamento.

El otro proyecto propone la contratación de 14 directores de cadena cada año para que apoyen a los actores de las cadenas agropecuarias en el manejo de costos de producción y gestión de los procesos logísticos.

2. Fortalecer las competencias laborales relacionadas con procesos logísticos de las alternativas productivas priorizadas

Para lograr este propósito, se propone inicialmente elaborar un diagnóstico que permita identificar brechas en formación logística para el sector agropecuario, el cual sirva como insumo para orientar las capacitaciones hacia este sector.



Adicionalmente, se plantea la gestión para la creación de programas para la certificación de competencias logísticas en el sector agropecuario a través del SENA y Unillanos, estos programas pueden estar orientados hacia la planificación o los procesos de abastecimiento, almacenamiento, manejo de inventarios, empaque y embalaje, cadena de frío, transporte y distribución, ruteo, trazabilidad, entre otros.

3. Promover programas de capacitación en el uso de herramientas digitales a los actores de los procesos agrologísticos del departamento

Para esta estrategia se plantea la capacitación en el uso de herramientas digitales para los actores de los procesos logísticos de las alternativas productivas priorizadas en el departamento, con el fin de que estas herramientas les permitan ser más eficientes en la ejecución de sus procesos y tareas cotidianas en el marco de su labor.

Por otro lado, también se plantea crear certificados de denominación de origen para que los productos tengan un distintivo que les proporcione una ventaja competitiva en el mercado. En la tabla 4 se detalla la matriz de estrategias para este eje.

4.4.3 Estrategias para el eje temático Infraestructura y servicios

Para este eje se establecieron 9 estrategias y 13 proyectos, los cuales se exponen a continuación:

1. Fortalecer el abastecimiento de material genético y maquinaria agropecuaria para las alternativas productivas priorizadas

Dentro de esta estrategia se encuentra un proyecto que busca establecer bancos de material genético animal y vegetal para la producción, abastecimiento y suministro en el departamento, ya que se evidenciaron inconvenientes de los productores para el abastecimiento de este tipo de insumos.

También se plantea otro proyecto orientado a incrementar la inversión de maquinarias y equipos agropecuarios, para hacer más eficientes los procesos de los productores, buscando beneficiar a 12.000 de ellos.

2. Fortalecer las plataformas, servicios logísticos y centros de negocios agropecuarios para las alternativas productivas priorizadas

Esta estrategia contiene un proyecto que consiste en adecuar la infraestructura relacionada con servicios logísticos para el sector ganadero del departamento. Allí se plantea adecuar y construir ferias ganaderas en los municipios de Cumaral, Guamal y San Martín.

Adicionalmente, cuenta con otro proyecto que busca fortalecer la cultura llanera por medio del Parque Las Malocas, como escenario principal para el desarrollo de eventos relacionados con el sector agropecuario.

3. Implementar infraestructuras, bienes y servicios sostenibles para la producción agropecuaria del departamento

El primer proyecto planteado en esta estrategia consiste en elaborar un estudio de factibilidad de plantas de transformación de pérdidas y desperdicios agrícolas de poscosecha, para establecerlas en la región del Ariari.

El otro proyecto se refiere a promover las infraestructuras relacionadas con la transformación de pérdidas y desperdicios agropecuarios en la producción y poscosecha, por medio de la construcción de una planta de procesamiento de estos residuos.

Finalmente, se propone construir infraestructuras para la cosecha, poscosecha y transformación de las alternativas productivas priorizadas en el departamento, específicamente para las alternativas de cacao y leche que son representativas en el departamento.

4. Mejorar la conectividad terrestre del Meta teniendo en cuenta las áreas de desarrollo agropecuario

Para lograrlo, se propone ejecutar los proyectos del modo terrestre en vías de segundo y tercer orden del departamento, teniendo en cuenta las áreas de mayor producción agropecuaria de las alternativas productivas priorizadas. Las propuestas son: el mejoramiento de la vía que comunica a Cabuyaro con Puerto Porfía; mejorar las vías terciarias en Acacías, Cumaral, Cubarral, El Dorado, Mapiripán, Mesetas, Puerto Concordia, San Carlos de Guaroa, San Juan de Arama, La Uribe y Vista Hermosa; mejoramiento de la vía entre el punto Alto Neblinas y la vereda Rubiales en el municipio de Puerto Gaitán; mejoramiento de la vía entre el puente de Caño Carambas y la vereda Turuy en el municipio de Castilla La Nueva; mejoramiento de la vía que comunica el centro poblado de Veracruz con el cruce de la vía nacional ruta 65 en Cumaral; mejoramiento de la vía entre la vereda El Trincho, en el municipio de Puerto Concordia, hasta Mapiripán; mejoramiento de la vía de los municipios de Puerto Lleras y Vista Hermosa etapa I, en Puerto Lleras; mejoramiento de la vía desde el Centro Poblado de Piñalito con el Centro Poblado Santo Domingo en Vista Hermosa, y mantenimiento de vías terciarias en San Juanito.



5. Promover el desarrollo de vías alternas para la salida de productos agropecuarios de la Orinoquía colombiana

Esta estrategia tiene un proyecto de apoyo para la construcción del tramo vial nacional entre el municipio de La Uribe (Meta) y Colombia (Huila) como parte de la conexión Orinoquía-Pacífico, que busca la mejora, mantenimiento y rehabilitación de los corredores viales.

6. Incentivar los proyectos de transporte intermodal para el sector agropecuario en el Meta

Para esta estrategia se cuenta con un plan que consiste en ejecutar los proyectos de transporte intermodal del departamento, teniendo en cuenta las áreas de mayor producción agropecuaria de las alternativas productivas priorizadas. Esto incluye la construcción de un puente vehicular sobre el río La Cal en la vereda Puerto Esperanza, otro sobre la quebrada Moreno en la vía que comunica a San Juanito con El Calvario y un puerto bimodal o puente sobre el río Meta para conectar Cabuyaro con Puerto López.

7. Implementar infraestructuras de transformación para generar valor agregado en la producción agropecuaria del Meta

En esta estrategia se plantea el proyecto referente a la construcción de infraestructuras de transformación con el fin de generar valor agregado a las alternativas productivas priorizadas en el departamento. Se incluye la construcción de una planta de beneficio porcino y la promoción de plantas de empaque de exportación de productos agrícolas.

8. Fortalecer la infraestructura de comercialización en los principales municipios del departamento

El proyecto de esta estrategia es mejorar la infraestructura de las plazas de mercado como principales centros de comercialización de las alternativas productivas a escala municipal. Para esto, se busca ampliar y modernizar la infraestructura de las plazas de mercado, en especial las áreas de almacenamiento, dotación de cuartos fríos, modernización de puestos comerciales y bahías vehiculares de las plazas de Villavicencio, Puerto López, Guamal, Granada, La Macarena y Puerto Rico.

9. Fortalecer la infraestructura de servicios públicos en áreas de alta producción agropecuaria del departamento

Esta estrategia busca ejecutar proyectos relacionados con la infraestructura eléctrica, implementando soluciones solares fotovoltaicas individuales en zonas rura-

les, construyendo electrificadoras y redes eléctricas en zonas de mayor producción de las alternativas priorizadas en el departamento.

En la tabla 5 se detalla la matriz de estrategias para este eje.

4.4.4 Estrategias para el eje temático Tecnologías de la información y las comunicaciones

En cuanto al eje Tecnologías de la información y las telecomunicaciones, se establecieron dos estrategias.

1. Promover el acceso, uso y apropiación de la información asociada a la agrologística a escalas nacional y territorial

Diseñar e implementar estrategias que permitan a los productores, transportadores, comercializadores y demás actores de la cadena de suministro agropecuaria, acceder a información referente a procesos agrologísticos: oferta de servicios de acopio, producción, transporte, transformación y comercialización, entre otros, que mejoren el desempeño logístico.

2. Gestionar oportunidades de adopción de tecnologías de información que generen datos y seguimiento a los procesos logísticos

Desarrollar proyectos para la implementación de sistemas de trazabilidad y rastreo para las alternativas productivas priorizadas en el departamento, con miras a mejorar la eficiencia operativa y la administración de riesgos.

En la tabla 6 se detalla la matriz de estrategias para este eje.

4.4.5 Matrices estratégicas y de costeo de los ejes temáticos de agrologística del Meta

A continuación, se presentan las tablas de cada uno de los ejes temáticos de agrologística en las que se plantean las estrategias, proyectos, productos, entidad responsable y costeo en términos de corto (años 1 al 4), mediano (años 5 al 10) y largo plazo (año 11 al 16) con el valor del proyecto para cada uno de esos periodos. Los presupuestos aquí establecidos son indicativos y pueden variar de conformidad con el trabajo y actualización de las necesidades del departamento.

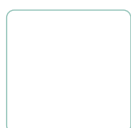


Tabla 3. Matriz de estrategias para el eje Institucionalidad y normativa

Estrategias	Proyectos	Producto	Región y/o municipios	Indicador	Meta anual	Entidad líder	Entidad vinculada	Años 1 al 4		Años 5 al 10		Años 11 al 16	
								Meta	Costo (\$)	Meta	Costo (\$)	Meta	Costo (\$)
Implementar normativas y políticas que promuevan la eficiencia logística para la comercialización de los productos de las alternativas productivas prioritizadas para el Meta	Identificar las organizaciones de productores	Base de datos de las organizaciones caracterizadas y actualizada de las alternativas productivas agropecuarias prioritizadas para el departamento	Todo el departamento	Directorio de organizaciones de productores agropecuarios a escala municipal, de las alternativas productivas agropecuarias prioritizadas	Actualización anual	Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural del Meta	Alcaldías municipales del departamento	1	1.200.000.000	1	1.500.000.000	0	0
	Desarrollar la mesa técnica de agrologística	Mesa técnica de agrologística	En todo el departamento, articular con reuniones de política sectorial agropecuaria a través del CONSEA y CMDR.	Reuniones en los municipios y en la agenda anual obligatoria del CONSEA. Adicionalmente, realizar reuniones en los 29 municipios, como parte de los Consejos Municipales de Desarrollo Rural (CMDR)	Seis reuniones obligatorias del CONSEA			140	480.000.000	0	0	0	0
	Establecer mesas de agronegocios teniendo en cuenta los centros más productivos de las alternativas prioritizadas	Mesa de agronegocios Formulación de planes de negocio Mercados campesinos	Departamental	Organización y apoyo institucional a los productores, asociaciones, entidades privadas y emprendedores, entre otros, para el fortalecimiento del sector agropecuario y empresarial	Nueve mercados campesinos (Secretaría Agri) Veinte apoyos institucionales a los municipios en la organización de mercados campesinos		Alcaldías municipales del departamento Secretarías de agricultura de los municipios Gremios, asociaciones, instituciones públicas y privadas	36	1.280.000.000	54	1.600.000.000	54	1.600.000.000
	Realizar grandes ferias de agricultura	Ferias de agricultura grandes		Ferias realizadas	Tres ferias			12	16.000.000.000	18	20.000.000.000	18	20.000.000.000
	Establecer convenios de cooperación local	Acuerdos de comercialización Compras públicas		Acuerdos de compras públicas	Treinta y cinco acuerdos locales		Entidades públicas y privadas, tales como ICBF, Casabe, Ejército Nacional, Policía Nacional, SENA, Ecopetrol, ICA, DIAN, Invima, gremios y asociaciones	140	1.200.000.000	210	1.500.000.000	210	1.500.000.000
	Diseñar un sistema de planificación de la producción agropecuaria	Sistema de planificación		Sistema de planificación	Un proyecto de planificación de la producción con actualización cada 4 años		Alcaldías Municipales UPRA	1	3.500.000.000	1	3.500.000.000	1	3.500.000.000
	Adelantar acciones para mejorar el abastecimiento de insumos en el Meta	Mejorar el abastecimiento de insumos agropecuarios		Proyecto de generación de bioinsumos	Seis asociaciones		Alcaldías municipales Asociaciones	24	800.000.000	0	0	0	0
Promover la articulación institucional con el fin de mejorar procesos de formalización y comercialización nacional e internacional desde el Meta	Promover la articulación institucional para mejorar los procesos logísticos en el comercio nacional e internacional	Proyecto para la promoción, financiación y acceso a BPA, sellos y certificaciones	En todo el departamento, acompañar a los productores agrícolas en procesos de certificación en buenas prácticas agrícolas (BPA)	Procesos logísticos mejorados por perfil agrologístico	Dieciséis predios		Alcaldías municipales Asociaciones según los perfiles agrologísticos de los productos prioritizados	64	1.000.000.000	0	0	0	0
	Promover la articulación de entidades del sector agropecuario, desde la capital de departamento hacia los demás municipios propiciando su participación e integración en diferentes procesos.	Promover la articulación de entidades del sector agropecuario	Departamental	Gestiones y acercamientos realizados	1		Alcaldías municipales	4	480.000.000	6	720.000.000	0	0
Promover la intermodalidad y los servicios de transporte de carga especializados para las alternativas productivas prioritizadas en el departamento	Promover estudios de factibilidad para proyectos de transporte intermodal de productos agropecuarios, aeropuertos, cables aéreos, redes fluviales	Gestionar la viabilidad de carga de productos agropecuarios por vía aérea, cables aéreos, redes fluviales Apoyo en transporte terrestre	Gestión para la consecución de vehículos para mejorar la carga de productos agropecuarios y apoyar la comercialización	Proyectos de transporte intermodal	500	Agencia de Infraestructura del Meta (AIM) Secretaría de Planeación Secretaría de Agricultura	Alcaldías municipales Asociaciones	200	5.000.000.000	300	7.500.000.000	0	0
Ampliar la oferta y facilitar los trámites para el acceso a servicios financieros para el sector agropecuario del Meta	Facilitar los trámites para el acceso a los servicios financieros del sector agropecuario	Gestionar con Finagro en el territorio la socialización y acceso a créditos agropecuarios Convenio subsidio para producción agropecuaria, 123 millones	En todo el departamento, avalar a los pequeños y medianos productores agropecuarios para créditos a través de las líneas Finagro	Dos puntos de la tasa de interés	1	Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural del Meta	Finagro		492.000.000	0	0	0	0
Generar proyectos de conectividad móvil e internet en las áreas rurales más productivas del Meta	Promover estudios de factibilidad para ampliar la red de conectividad móvil e internet en las áreas rurales	Gestionar la infraestructura de conectividad de internet rural	Articular con el Gobierno nacional para mejorar la cobertura de internet rural en todo el departamento	Gestionar proyectos de infraestructura de conectividad con cobertura rural	1	Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural del Meta Secretaría de Tecnologías y Sistemas de Información y Comunicación	Secretaría de Tecnologías y Sistemas de Información y Comunicación	1	2.500.000.000	0	0	0	0
Totales									33.932.000.000		6.320.000.000		26.600.000.000

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4. Matriz de estrategias para el eje Capital humano, social y empresarial

Estrategias	Proyectos	Producto	Región y/o municipios	Indicador	Meta	Entidad líder	Entidad vinculada	Años 1 al 4		Años 5 al 10		Años 11 al 16		
								Meta	Costo (\$)	Meta	Costo (\$)	Meta	Costo (\$)	
Impulsar modelos de negocio que dinamicen la eficiencia de los procesos logísticos en las alternativas productivas priorizadas	Fortalecer el uso de tecnologías en sistemas de administración (asociatividad)	Personal capacitado en el uso de tecnologías en sistemas de administración	Articulado con las secretarías agropecuarias municipales. Para todo el departamento	Número de beneficiarios capacitados en el uso de tecnologías en sistemas de administración	1600	Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural	Secretarías agropecuarias municipales	400	2.376.237.600	600	3.564.356.400	600	3.564.356.400	
	Gestionar con los directores de cadenas para apoyar en costos de producción y gestión de los procesos logísticos	Director de cadena		Número de directores de cadena	17 al año (uno por cada perfil agropecuario)			17 directores de cadena por año	4.080.000.000	17 directores de cadena por año	5.100.000.000	17 directores de cadena por año	5.100.000.000	
Fortalecer las competencias laborales relacionadas con procesos logísticos de las alternativas productivas priorizadas	Elaborar de un diagnóstico para la identificación de brechas en formación logística para el sector agropecuario	Documento técnico que presente las brechas y oportunidades de formación en temas de agrologística	Departamento del Meta	Documento	Un documento			Secretaría de Agricultura del Meta	1 documento técnico	480.000.000	0	-	0	-
	Gestionar para la creación de programas para la certificación de competencias logísticas en el sector agropecuario a través del SENA y Unillanos	Programas de certificación		Número de programas	Cinco programas de certificación Ejemplos: Planificadores - proceso de abastecimiento Almacenamiento - Inventarios, empaque, embalaje Red de Frío, transporte y distribución Ruteo - eficiente la entrega de productos Trazabilidad			SENA Secretaría de Educación del Meta Secretaría de Agricultura del Meta Universidad de los Llanos	1 programa	200.000.000	3	600.000.000	0	-
Promover programas de capacitación en el uso de herramientas digitales a los actores de los procesos agrologísticos del departamento	Capacitar en el uso de herramientas digitales para los actores de los procesos logísticos de las alternativas productivas priorizadas	Personal capacitado en herramientas digitales		Número de personas capacitadas en herramientas digitales	1000			SENA Universidad de los Llanos Secretaría de Educación del Meta Secretaría de TIC	200	500.000.000	300	750.000.000	500	1.250.000.000
	Implementar certificaciones de denominación de origen	Certificado de productos de denominación de origen		Número de productos certificados con denominación de origen	5			Secretaría de Competitividad del Meta Cámara de Comercio SENA Asociaciones de productores	2	3.000.000.000	3	4.500.000.000	0	-
							Totales	10.636.237.600		4.514.356.400		9.914.356.400		

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5. Matriz de estrategias para el eje Infraestructura y servicios

Estrategias	Proyectos	Producto	Región y/o municipios	Indicador	Meta	Entidad líder	Años 1 al 4		Años 5 al 10		Años 11 al 16	
							Meta	Costo (\$)	Meta	Costo (\$)	Meta	Costo (\$)
Fortalecer el abastecimiento de material genético y maquinaria agropecuaria para las alternativas productivas priorizadas	Establecer bancos de material genético animal y vegetal para la producción, abastecimiento y suministro en departamento	Banco de germoplasma vegetal y animal	Todo el departamento	Bancos de germoplasma animal, vegetal y microorganismos construidos	1	Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural	0	0	1	20.000.000.000,00	0	0
		Semillas para la producción de las alternativas productivas priorizadas		Número de familias beneficiadas	400		100	2.000.000.000,00	200	4.000.000.000,00	100	2.000.000.000,00
	Incrementar la inversión de maquinarias y equipos agropecuarios	Fortalecer los bancos de maquinarias de las asociaciones.		Número de beneficiarios	12.000		4.000	20.000.000.000,00	4.000	20.000.000.000,00	4.000	20.000.000.000,00
Fortalecer las plataformas, servicios logísticos y centros de negocios agropecuarios para las alternativas productivas priorizadas	Adecuar la infraestructura relacionada con servicios logísticos para el sector ganadero del departamento	Mejoramiento del centro comercial ganadero Víctor Manuel Quintero en Cumaral	Cumaral	Plaza de ferias adecuada	1	Agencia de Infraestructura del Meta	1	4.484.000.000,00	0	0	0	0
		Mejoramiento del complejo ganadero de Guamal	Guamal	Plaza de ferias adecuada	1		1	16.800.000.000,00	0	0	0	0
		Construcción del complejo ganadero y ferial de San Martín de los Llanos, Meta	San Martín	Plaza de ferias construida	1		0	0	0	39.327.610.155,05	0	0
	Fortalecer el Parque de la Cultura Llanera Malocas como escenario principal para el desarrollo de eventos relacionados con el sector agropecuario	Mejoramiento del Parque de la Cultura Llanera Malocas en Villavicencio	Villavicencio	Centro de convención ampliado	1	Comercio Industria y Turismo	1	57.210.700.570,00	0	0	0	0
Implementar infraestructuras, bienes y servicios sostenibles para la producción agropecuaria del departamento	Elaborar un estudio de factibilidad de plantas de transformación de pérdidas y desperdicios agrícolas de poscosecha	Estudio de factibilidad para la construcción de una planta de procesamiento de pérdidas y desperdicios agropecuarios en la región del Ariari	Región del Ariari	Número de estudios	1	Agencia de Infraestructura del Meta	1	600.000.000,00	0	0	0	0
	Promover las infraestructuras relacionadas con la transformación de pérdidas y desperdicios agropecuarios en la producción y poscosecha	Construcción de una planta de procesamiento de pérdidas y desperdicios agropecuarios en la región del Ariari		Infraestructura para la transformación de productos agropecuarios construida	1		0	0	1	10.000.000.000,00	0	0
	Construir infraestructuras para la cosecha y poscosecha y transformación de las alternativas productivas priorizadas en el departamento	Construcción de plantas de almacenamiento, poscosecha y transformación para la alternativa productiva priorizada de cacao			1		0	0	1	10.000.000.000,00	0	0
		Construcción de plantas de almacenamiento, poscosecha y transformación para la alternativa productiva priorizada de leche	Puerto López		1		1	12.000.000.000,00	0	0	0	0
Mejorar la conectividad terrestre del Meta teniendo en cuenta las áreas de desarrollo agropecuario	Ejecutar los proyectos del modo terrestre en vías de segundo y tercer orden del departamento teniendo en cuenta las áreas de mayor producción agropecuaria de las alternativas productivas priorizadas	Mejoramiento de la vía que comunica a Cabuyaro con Puerto Porfía, desde el km 13+970 hasta el puente del río Humea en Cabuyaro	Cabuyaro	Vías secundaria y terciaria mejoradas	44 kilómetros	Secretaría de Transporte	0	0	44	67.194.055.520,34	0	0
		Mantenimiento de vías terciarias en Acacías, Cumaral, Cubarral, El Dorado, Mapiripán, Mesetas, Puerto Concordia, San Carlos de Guaroa, San Juan de Arama, La Uribe y Vista Hermosa	Acacías, Cumaral, Cubarral, El Dorado, Mapiripán, Mesetas, Puerto Concordia, San Carlos de Guaroa, San Juan de Arama, La Uribe y Vista Hermosa	Vía terciaria mejorada	11 kilómetros		6	664.715.879,64	6	664.715.879,64	6	664.715.879,64
		Mantenimiento de vías terciarias a través de la iniciativa "Alianzas con la Gente" en 18 municipios del departamento	Acacías, Barranca de Upía, Cabuyaro, Castilla La Nueva, Cubarral, El Calvario, El Castillo, El Dorado, Fuentedeoro, Granada, Guamal, Puerto Lleras, Puerto López, Puerto Rico, San Carlos de Guaroa, San Juan de Arama, Villavicencio y Vista Hermosa	Vía terciaria mejorada	54 kilómetros		18	2.288.612.611,10	18	2.288.612.611,10	18	2.288.612.611,10
		Mejoramiento de la vía que conduce a la vereda Rubiales desde el punto Alto Neblinas en Puerto Gaitán	Puerto Gaitán	Vía terciaria mejorada	124 kilómetros		0	0	124	242.000.000.000,00	0	0

Estrategias	Proyectos	Producto	Región y/o municipios	Indicador	Meta	Entidad líder	Años 1 al 4		Años 5 al 10		Años 11 al 16	
							Meta	Costo (\$)	Meta	Costo (\$)	Meta	Costo (\$)
Mejorar la conectividad terrestre del Meta teniendo en cuenta las áreas de desarrollo agropecuario	Ejecutar los proyectos del modo terrestre en vías de segundo y tercer orden del departamento teniendo en cuenta las áreas de mayor producción agropecuaria de las alternativas productivas prioritizadas	Mejoramiento de la vía que conduce de la vereda Turuy desde el puente Caño Carambas km 0+000 hasta el cruce con la vía San Lorenzo-Pueblo Nuevo km 15+490 en Castilla La Nueva	Castilla La Nueva	Vía terciaria mejorada	15 kilómetros	Secretaría de Transporte	15	25.630.258.719,00	0	0	0	0
		Mejoramiento de la vía que comunica el centro poblado de Veracruz con el cruce de la vía nacional ruta 65 en Cumaral	Cumaral	Vía secundaria mejorada	31 kilómetros		31	33.338.399.357,68	0	0	0	0
		Mejoramiento de la vía que comunica la vereda El Trincho en Puerto Concordia hasta Mapiripán	• Puerto Concordia • Mapiripán	Vía terciaria mejorada	213 kilómetros		0	0	213	179.471.978.322,00	0	0
		Mejoramiento de la vía que comunica Puerto Lleras y Vista Hermosa etapa I, que comprende los tramos de La Unión-Caño Rayado-Tableros en Puerto Lleras	• Puerto Lleras • Vista Hermosa	Vía terciaria mejorada	18 kilómetros		18	45.356.522.380,36	0	0	0	0
		Mejoramiento de la vía que comunica el Centro Poblado de Piñalito con el Centro Poblado Santo Domingo en Vista Hermosa	Vista Hermosa	Vía terciaria mejorada	23 kilómetros		23	65.428.783.433,52	0	0	0	0
		Mantenimiento de vías terciarias en San Juanito	San Juanito	Vía terciaria mejorada	23 kilómetros		5	521.428.015,85	5	521.428.015,85	5	521.428.015,85
Promover el desarrollo de vías alternas para la salida de productos agropecuarios de la Orinoquía colombiana	Apoyar la construcción del tramo vial nacional entre Mesetas en La Uribe para conectar con el Huila como conexión entre las regiones Pacífico y Orinoquía	Mejoramiento, mantenimiento y rehabilitación de los corredores viales para la conexión Pacífico-Orinoquía-Transversal Buenaventura-Puerto Carreño Tramo Mesetas-La Uribe (Meta)-Colombia (Huila)	Mesetas - La Uribe Colombia (Huila)	Vía secundaria mejorada	50 kilómetros		0	0	30	455.000.000.000,00	20	252.000.000.000,00
Incentivar los proyectos de transporte intermodal para el sector agropecuario en el departamento	Ejecutar los proyectos de transporte intermodal del departamento teniendo en cuenta las áreas de mayor producción agropecuaria de las alternativas productivas prioritizadas	Construcción del puente vehicular sobre el río La Cal en la vereda Puerto Esperanza para mejorar la intercomunicación terrestre de El Castillo	El Castillo	Puente construido en vía terciaria	1		0	0	1	973.204.396,44	0	0
		Construcción del puente vehicular sobre la quebrada Moreno en la vía que comunica a San Juanito con El Calvario	El Calvario	Puente construido en vía terciaria	1		0	0	0	5.550.554.829,04	0	0
		Puerto bimodal o puente sobre el río Meta para conectar Cabuyaro con Puerto López	Puerto López	Terminal fluvial construido	1	0	0	1	12.000.000.000,00	0	0	
Implementar infraestructuras de transformación para generar valor agregado en la producción agropecuaria del departamento	Construcción de infraestructuras de transformación con el fin de generar valor agregado a las alternativas productivas prioritizadas en el Meta	Construcción de una planta de beneficio porcino en Villavicencio	Villavicencio	Planta de beneficio animal construida	1	Agencia de Infraestructura del Meta	1	10.000.000.000,00	0	0	0	0
		Promover plantas de empaque y de exportación de productos agrícolas reactivar planta hortofrutícola de Granada	Región del Ariari	Infraestructura de poscosecha modificada	1		1	8.000.000.000,00	0	0	0	0
Fortalecer la infraestructura de comercialización en los principales municipios del departamento	Mejorar la infraestructura de las plazas de mercado como principales centros de comercialización de las alternativas productivas a escala municipal	Ampliar y modernizar la infraestructura de las plazas de mercado especialmente las áreas de almacenamiento, dotación de cuartos fríos, modernización los puestos comerciales y bahías vehiculares de las plazas de mercado de Villavicencio, Puerto López, Guamal, Granada, La Macarena y Puerto Rico	Principales municipios de cada región	Plazas de mercado ampliadas	6	Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural	3	4.500.000.000,00	3	4.500.000.000,00	0	0
Fortalecer la infraestructura de servicios públicos en áreas de alta producción agropecuaria del departamento	Ejecutar los proyectos relacionados con la infraestructura eléctrica en las áreas de mayor producción de las alternativas productivas prioritizadas en el Meta	Implementación de soluciones solares fotovoltaicos individuales en zonas rurales de San Carlos de Guaroa, Fuentedeoro, Puerto López, El Dorado, Cubarral, San Martín y Barranca de Upía	San Carlos de Guaroa, Fuentedeoro, Puerto López, El Dorado, Cubarral, San Martín y Barranca de Upía	Unidades de generación fotovoltaica de energía eléctrica instaladas	350	Secretaría de Minas y Energía	100	854.493.080,60	150	1.281.739.620,90	100	854.493.080,60
		Construcción de electrificadora vereda Alto Manacacías primera etapa en Puerto Lleras	Puerto Lleras	Número de centrales de generación fotovoltaica	1		1	1.186.396.076,68	0	0	0	0
		Construcción de electrificadora de la vereda Yucao sector Matazul primera etapa de Puerto López	Puerto López		1		1	2.432.477.598,35	0	0	0	0
		Construcción de electrificadora vereda Santander primera etapa en La Uribe	La Uribe		1		1	3.245.940.542,01	0	0	0	0
		Construcción de redes eléctricas en el área rural dispersa de San Juan de Arama	San Juan de Arama	Kilómetros de redes del sistema de distribución local	100		50	1.041.233.472,79	50	1.041.233.472,79	0	0
						Totales	317.583.961.737,58		1.075.815.132.823,15		278.329.249.587,19	

Fuente: Elaboración propia.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6. Matriz de estrategias para el eje Tecnologías de la información y las comunicaciones

Estrategias	Proyectos	Producto	Región y/o municipios	Indicador	Meta	Entidad líder	Años 1 al 4		Años 5 al 10		Años 11 al 16	
							Meta	Costo	Meta	Costo	Meta	Costo
Promover el acceso, uso y apropiación de la información asociada a la agrologística a escala nacional y territorial	Diseñar e implementar estrategias que permitan a los productores, transportadores, comercializadores y demás actores de la cadena de suministro agropecuaria, acceder a información referente a procesos agrologísticos: oferta de servicios de acopio, producción, transporte, transformación y comercialización	Estrategia implementada	Departamento del Meta	Cantidad de estrategias	1	Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural	33	660.000.000,00	33	660.000.000,00	34	680.000.000,00
Gestionar oportunidades de adopción de tecnologías de información que generen datos y seguimiento a los procesos logísticos	Desarrollar proyectos para la implementación de sistemas de trazabilidad y rastreo para las alternativas productivas priorizadas en el departamento	Proyecto de tecnologías de trazabilidad y rastreo		Cantidad de proyectos	10		0	0	5	4.000.000.000,00	5	4.000.000.000,00
Fuente: Elaboración propia.						Totales		60.000.000,00		4.660.000.000,00		4.680.000.000,00

Fuente: Elaboración propia.





5

INVERSIÓN Y FINANCIAMIENTO

Para la ejecución del Plan de Agrologística del Departamento del Meta se proyectaron recursos financieros a corto, mediano y largo plazo. Cada periodo está determinado así: corto plazo, periodo comprendido entre el 2024 y el 2027; mediano plazo, periodo comprendido entre los años 2028 y 2033; y largo plazo, periodo comprendido del 2034 al 2039, para un total de 16 años.

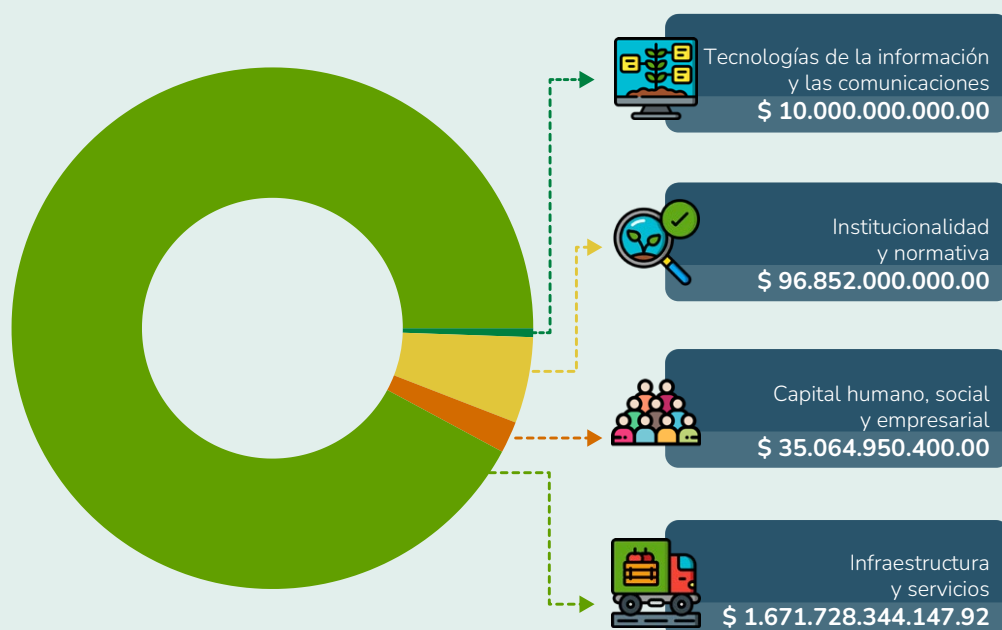
El plan de inversiones se dividió en estrategias para cada uno de los ejes temáticos: Institucionalidad y normativa, Capital humano, social y empresarial, Infraestructura y servicios, y Tecnologías de la información y las comunicaciones.

Para cuantificar los costos requeridos para cada uno de los proyectos que conforman el plan, relacionados con formación de talento humano, fortalecimiento de instituciones, mejoras de infraestructura vial, estudios de factibilidad, construcción, rehabilitación y modernización de infraestructuras, promoción de asociatividad, mejora de conectividad, articulación entre entidades, entre otros, se realizó un trabajo articulado con las diferentes dependencias de la Gobernación del Meta, como la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, Departamento Administrativo de Planeación Departamental, así como la Agencia para la Infraestructura del Meta.

Los valores se presentan en precios constantes. Las inversiones totales del Plan Departamental de Agrologística del Meta ascienden a \$1.813.645.294.548,92, valor que está distribuido por cada uno de los ejes temáticos de la siguiente forma (figura 52):

- Eje Institucionalidad y normativa: COP 96.852.000.000,00
- Eje Capital humano, social y empresarial: COP 35.064.950.400,00
- Eje Infraestructura y servicios: COP 1.671.728.344.147,92
- Eje Tecnologías de la información y las comunicaciones: COP 10.000.000.000,00

Figura 52. Costo de las inversiones para cada eje temático





6

SEGUIMIENTO

100

Para el cumplimiento del Plan Departamental de Agrologística del Meta se requieren seguimiento y liderazgo de la Mesa Técnica de Agrologística Departamental, teniendo en cuenta la matriz estratégica del Plan Departamental de Agrologística para el Meta. Este documento contiene una serie de estrategias en los cuatro ejes temáticos, con proyectos específicos, indicadores de línea base e indicadores meta, periodos de ejecución y recursos y entidades responsables y participantes en cada proyecto.

Es importante que las entidades involucradas y el seguimiento semestral a los proyectos en horizonte trazado entre 2024 a 2039 presenten reportes periódicos y un respectivo informe final al cierre del periodo.



7

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Para el Meta se priorizaron 29 alternativas productivas a partir de lo realizado en la “Guía para la Priorización y Diagnóstico de Mercados de Productos Agropecuarios”. A partir de dichas alternativas, se construyeron 15 perfiles agrologísticos de acuerdo con las características y manejo de cada producto. Sin embargo, se identificó que algunas de las alternativas priorizadas no están muy desarrolladas en el departamento, tales como los productos forestales de pino, eucalipto, acacia, teca y yopo, para los cuales no se encontraron nodos de producción. Por lo tanto, se deben realizar ajustes que permitan fortalecer la producción y procesos logísticos de estas cadenas para desarrollarlas más en el departamento o enfocarse en las cadenas más desarrolladas como palma de aceite, caña de azúcar, maíz, arroz, piscicultura, ganadería de carne y de leche, plátano, maracuyá, aguacate y caucho.

En materia de Institucionalidad y normativa, el departamento cuenta con la presencia de distintas entidades de apoyo al sector agropecuario tanto de índole pública como privada, aunque sin implicación específica de políticas o normativas dirigidas a la agrologística del departamento. No obstante, entre las estrategias se contempla una participación desde el plano municipal, como parte de la articulación entre entidades del sector propiciando el conocimiento de programas y proyectos departamentales y la participación de todos los involucrados en la cadena de las apuestas productivas priorizadas.

También se requiere trabajo coordinado entre entidades departamentales y nacionales para facilitar trámites en materia productiva, comercial y de transporte y distribución. Entre las demandas manifestadas en los talleres de procesos logísticos es común la petición de mejorar la vía al Llano, porque el Meta es la puerta hacia la región de la Orinoquía desde la cual se surten hacia la capital del país, Bogotá, y otras zonas importantes, bienes agropecuarios, que convierten la vía al Llano en un paso obligado por el cual circulan ganado bovino en pie, frutas, verduras, arroz y palma de aceite, entre otros bienes que a diario transitan por la carretera. Ante esta situación estructural se requiere no solo la competencia nacional, sino también el trabajo mancomunado con el gobierno departamental para encontrar la solución de fondo.

A las afectaciones en materia de movilidad se suman los altos costos de los insumos, desabastecimiento, insuficiencias en almacenamiento y cadena de frío, entre otros, que implican desarrollar una política específica de alivios y la presencia del Estado tanto nacional como departamental e incluso regional para incrementar la infraestructura de valor agregado y transporte que pueda hacer más competitivo este departamento y menos vulnerable.

En lo referente a Capital humano, social y empresarial, se encontró que el departamento tiene instituciones educativas que ofrecen programas relacionados con el sector agropecuario y con logística. En cuanto a educación básica y media, se cuenta con 30 colegios agropecuarios, presentes en 19 municipios. Respecto a educación superior, se tienen 9 instituciones que ofrecen desde programas técnicos hasta doctorados en diferentes áreas afines; sin embargo, en este nivel hay una centralización muy marcada en Villavicencio, que concentra la mayoría de las sedes de instituciones de educación superior; si bien algunas tienen oferta de programas virtuales, esto no es una solución para muchos territorios del departamento que carecen de servicio de internet. Por lo tanto, se requiere aumentar la cobertura de educación con énfasis agropecuario en todo el departamento, en especial en las zonas más alejadas de la capital.

Por el lado de los centros de investigación, se pudo observar que el departamento cuenta con muy pocos de estos, de los cuales Agrosavia es el más grande, lo que representa una oportunidad de mejora para el departamento y para las cadenas productivas priorizadas, pues podría tener un impacto positivo que se realice investigación para los procesos productivos de los alimentos producidos en el Meta, con ciencia, tecnología e innovación que permitan mejorar las cadenas de suministro. En cuanto a los servicios de extensión agropecuaria, la cobertura de la asesoría y asistencia técnica agropecuaria en el departamento es baja, debido a que en la mayoría de los municipios menos del 50 % de las Unidades Productivas Agropecuarias han recibido este servicio; sin embargo, se cuenta con proyecciones para ampliar la cobertura, lo cual representa una mejora importante para los productores agropecuarios.

En el tema de asociatividad, la mayoría de los productos priorizados cuentan con asociaciones, a excepción de la soya. Se encontraron 688 asociaciones para los productos priorizados, el municipio con mayor presencia de asociaciones de diferentes productos es Villavicencio, que tiene presencia de 73 asociaciones de 17 alternativas productivas diferentes. El producto que cuenta con una mayor asociatividad es la leche, con 129, seguido de la carne bovina y el cacao.

Para el eje Capital humano se recomienda fortalecer la asociatividad por medio de incentivos para la creación de nuevas asociaciones y apoyos a las asociaciones que ya existen, especialmente en capacitación en administración, finanzas y procesos logísticos para que puedan mejorar y aumentar el impacto y los beneficios que tienen en los asociados. También se recomienda aumentar la cobertura educativa con nuevas sedes distribuidas en todas las regiones del departamento, que permitan cubrir la demanda de los territorios, sobre todo en los de vocación agropecuaria.

Con respecto al eje Infraestructura y servicios, se encontró que en el departamento hay diferentes tipos de infraestructuras para el sector agropecuario. Se cuenta con 1.321 instalaciones para la producción, y las que predominan son las granjas piscícolas; hay 174 instalaciones de servicios a la producción, la mayoría de ellas son viveros; hay 80 infraestructuras para almacenamiento, entre las que predominan los centros de acopio de leche; se tienen 23 instalaciones para procesos de poscosecha, la mayoría son secadoras de cacao; para los procesos de transformación, se encontraron 274 instalaciones, la mayoría de ellas son molinos de arroz; hay 55 instalaciones de servicios logísticos, la mayor cantidad son puertos fluviales; y 25 instalaciones para la comercialización, en su mayoría plazas de mercado. Cabe resaltar que la mayoría de las infraestructuras mencionadas se concentran en la capital del departamento.

En infraestructura para la conectividad, se observó que el departamento cuenta con los modos de transporte: carretero, fluvial y aéreo, pero el más utilizado es el carretero; se tienen un total de 890,46 km de red vial primaria, 1.586,6 km de red vial secundaria y una red terciaria de 5.017,54. En cuanto al transporte fluvial, los tramos navegables se encuentran en los ríos Ariari, Guayabero, Upía, Meta, Manacacías y Guaviare, para un total de 1.299 km navegables. En el modo aéreo, hay un aeropuerto de categoría nacional en Villavicencio, también hay un aeropuerto de la Fuerza Aérea Colombiana y otro en La Macarena. La red vial de carreteras, que es la que transporta la mayoría de los productos del departamento, tiene muchas problemáticas, en especial debido a que es altamente vulnerable a fenómenos naturales.

Para el eje Infraestructura se requieren mejoras en las vías terciarias que permitan llevar los productos cosechados a las principales cabeceras; en el mismo sentido, se requiere la mejora permanente de la vía Villavicencio-Bogotá, por donde transita la mayoría de los productos que salen del departamento, ya que es altamente vulnerable a fenómenos ambientales y su cierre perjudica a los productores del departamento y la región. Adicionalmente, se deben fortalecer las conexiones con los otros departamentos que limitan con el Meta.

Un aspecto muy importante en cuanto a la infraestructura de transporte es que se debe implementar y fortalecer la intermodalidad, para que mejoren las condiciones del transporte de los productos cosechados y se ofrezcan más opciones de transporte que permitan reducir los costos de este proceso. Adicionalmente, se debe incrementar la oferta de servicios de valor agregado, para que los productos puedan pasar por procesos de transformación que aumenten su valor y les permitan llegar a más mercados.

Otra de las asignaturas pendientes está relacionada con las TIC y el uso y apropiación de herramientas en beneficio de la logística. El servicio de internet y telefonía móvil en las zonas rural y de producción agropecuaria figura con cobertura por debajo del 10 %. En el Índice Departamental de Competitividad (IDC) 2022, en la adopción de TIC, lo ubica en el puesto 18 de 33, bajando un lugar con respecto al año 2021 (Consejo Privado de Competitividad, 2022). Esta situación refleja la baja e incipiente economía digital frente a las oportunidades que ofrece el mercado hoy, perdiendo oportunidades por cuenta del limitado acceso. A la baja cobertura también se suman la opinión de los actores participantes en los talleres sobre falta de capacitación al respecto.

La estrategia entonces debe dirigirse a incrementar el uso de tecnologías de información, promoviendo el acceso y uso, orientado específicamente a la agrologística, no solo para acceder a información actualizada (plataformas de información, bases de datos), sino también para lograr su apropiación (tecnologías disponibles, georreferenciación, trazabilidad, etc.) en toda la cadena desde su producción hasta su comercialización.



8

REFERENCIAS

Aerocivil. (2018). *Listado de aeródromos*. [https://www.aerocivil.gov.co/aeropuertos/PublishingImages/LISTADO%20AERODROMOS%20-%20\(Concesionados%20y%20No%20Concesionados\).xlsx](https://www.aerocivil.gov.co/aeropuertos/PublishingImages/LISTADO%20AERODROMOS%20-%20(Concesionados%20y%20No%20Concesionados).xlsx)

AgroNet. (2020). *¿Por qué los bioinsumos son clave para la producción sustentable?* <https://www.agronet.gov.co/noticias/paginas/Por-Qu%C3%A9-Los-Bioinsumos-Son-Clave-Para-La-Producci%C3%B3n-Sustentable.aspx#:~:Text=Los%20bioinsumos%20ayudan%20a%20mejorar,El%20rendimiento%20de%20manera%20sostenible.&Text=Productores%20y%20consumidores%20i>

Asamblea Departamental del Meta. (2020, 5 de Junio). *Plan de desarrollo económico y social departamental “Hagamos Grande Al Meta” Para el período 2020-2023*.

Ballou, R. H. (2004). *Logística. Administración de la cadena de suministro*. Pearson Educación.

CIDER. (2017). “Documento Técnico de Soporte: Componente Regional POT de Bogotá” en el marco de la Revisión del Plan de Ordenamiento Territorial del Distrito. Desarrollo Territorial Sostenible y Seguro a través del Ordenamiento territorial. Contrato de Servicios Profesionales N.º: 41537/PNUD96022. Bogotá, Colombia.

Chopra, S., & Meindl, P. (2013). *Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operation* (5th Ed.). Pearson Education, Inc.

Consejo Privado de Competitividad. (2022). *Índice Departamental de Competitividad 2022*. https://compite.com.co/Wp-Content/Uploads/2022/04/Cpc_Idc_2022.Pdf

Council of Logistics Management (CLM). (2003). *Annual Conference Proceedings-A Council of Supply Chain Management Professionals (Cscmp)*. www.cscmp.org

Departamento Nacional de Planeación. (2017, 10 de enero). *CONPES 3882. Apoyo del gobierno nacional a la política de movilidad de la región capital Bogotá-Cundinamarca*. Colombia.

Departamento Nacional de Planeación. (2020). Encuesta Nacional Logística. <https://plc.mintransporte.gov.co/Portals/0/News/Encuesta%20Nacional%20Logi%CC%81stica%202020.pdf>

Departamento Nacional de Planeación. (2023, Febrero). *Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026: Colombia Potencia Mundial de la Vida*. <https://colaboracion.dnp.gov.co/cdt/portaldnp/Pnd-2023/2023-02-23-Bases-Plan-Nacional-De-Desarrollo-Web.Pdf>

Federación Colombiana de Acuicultores (Fedeacua). (2022). *Revista Acuicultores* (6). <https://Mail.Fedeacua.Org/Files/Acuicultores61.Pdf>

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (Madr). (2020). *Cadena de la guayaba*. <https://sioc.minagricultura.gov.co/guayaba/documentos/2020-03-31%20cifras%20sectoriales.Pdf>

MinTransporte. (2014, 10 de abril). Decreto 736 de 2014. "Por el cual se reglamenta la planeación de los proyectos de infraestructura de transporte con la finalidad de asegurar la intermodalidad, multimodalidad, su articulación e integración". Colombia.

Región Central Rap-E. (2020). *Plan de Abastecimiento Alimentario de la Región Central*. Región Administrativa y de Planeación Especial.

Rubio, J., & Villarroel, S. (2012). *Gestión de pedidos y stock*. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

Superintendencia de Industria y Comercio (Sic). (2023). *Bioinsumos: Una Apuesta Estratégica para la Seguridad Alimentaria en Colombia*. https://www.sic.gov.co/sites/Default/Files/Files/2023/Boletin_Bioinsumos.pdf



Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (Upra). (2023). *Agrologística. Bases Conceptuales, Metodologías y Aportes al Ordenamiento Territorial Agropecuario*. UPRA.

Van Der Vorst, J. G., & Snels, J. (2014). *Developments and Needs for Sustainable Agro-Logistics In Developing Countries*. The World Bank Group Ed. Wageningen University And Research Centre. <https://openknowledge.Worldbank.Org/Bitstream/Handle/10986/17834/858250wp0posit00box382162b00public0.Pdf?Sequence=1>



UPRA

