CARACTERIZACIÓN DE LA AGROLOGÍSTICA EN EL DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA

Documento resultante de la fase de caracterización del proceso de formulación del Plan Agrologístico del Departamento de la Guajira

Autores:
Adrián Smith Manrique Gómez
Andrés Camilo Correa Núñez
Carolina Salcedo Acosta
Margarita María Orozco González
Blanca Inés Robayo Vásquez

Versión: 1

Fecha:

EN CONSTRUCCIÓN

Este documento es propiedad intelectual de la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA). Solo se permite su reproducción parcial, cuando no se use con fines comerciales, citando este documento así: Apellido del autor, Inicial del nombre. (2023). Título del documento. Bogotá: UPRA. Recuperado de <URL de ubicación del documento>.

EN CONSTRUCCIÓN

Tabla de contenido

Tabla de contenido....2
Índice de tablas....4
Índice de figuras....6
Lista de abreviaturas....7
Glosario 8
Introducción....10
Alcance 11
1 Marco de referencia....12
1.1 Marco conceptual....12
Descripción ejes temáticos....12
Momentos de la caracterización agrologística del departamento....15
2 Resultados de la caracterización agrologística territorial....18
2.1 Identificación de la carga....18
2.2 Perfiles....19
2.3 Caracterización de ejes temáticos logísticos....52
Institucionalidad y normativa....52
Capital humano, social y empresarial....77
Infraestructura y servicios....96
Tecnologías de la información y las comunicaciones....121
3 Referencias....126
4 ANEXOS....130

EN CONSTRUCCIÓN

Índice de tablas

EN CONSTRUCCIÓN

Índice de figuras

EN CONSTRUCCIÓN

Lista de abreviaturas

Aunap	Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca
DANE	Departamento Administrativo Nacional de Estadística
ENA	Encuesta Nacional Agropecuaria
EVAs	Evaluaciones Agropecuarias Municipales
POPSPR	Plan de Ordenamiento Productivo y Social de la Propiedad Rural
PIB	Producto Interno Bruto
TICs	Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
UPRA	Unidad de Planificación Rural Agropecuaria
UPA	Unidad de Producción Agropecuaria

EN CONSTRUCCIÓN

Glosario

Almacenamiento: Proceso de logística que se presta a la carga para que 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 semi-elaborados o productos terminados, además del tratamiento e información de los datos generados. (Rubio y Villaroel, 2012, DNP 2017).

Abastecimiento: Proceso de la 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. También es conocido como abastecimiento. (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 como: los clientes, productores, distribuidores, proveedores y vendedores. La conexión entre ellos está dada por los flujos de productos, información y dinero. (Chopra, S.; Meindl, 2003).

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 buscan consolidar o desconsolidar la carga hacia los puntos de consumo; pueden 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 eficiente y efectivamente, el flujo normal (y en reversa) del almacenamiento de los bienes, servicios y su información, entre el punto de origen y consumo con el objeto de satisfacer las necesidades del cliente. (DNP, 2017).

EN CONSTRUCCIÓN

Medios de transporte: Corresponden a los vehículos de transporte de acuerdo con el sistema o medio utilizado. Los medios son las aeronaves, barcos, camiones, barcazas, 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: Se refiere a 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, equipos, entre otros. (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).

EN CONSTRUCCIÓN

Introducción

El presente documento técnico hace parte de los resultados (anexos) del proceso de formulación del Plan de Departamental de Agrologística para la Guajira, específicamente de la fase de caracterización, la cual busca identificar y analizar el estado actual en el que se encuentra la logística de productos agropecuarios en el territorio, analizando diferentes aspectos a través de cuatro ejes temáticos: la institucionalidad y normativa; el capital humano, social y empresarial; la infraestructura y servicios; y las tecnologías de la información y las comunicaciones.

Se inicia presentando un marco conceptual, en el cual se establecen los principales conceptos abordados a lo largo del documento. En el capítulo 2 se describen los momentos desarrollados para la elaboración de la presente caracterización.

Posteriormente, el capítulo 3 consigna los resultados encontrados para el departamento, iniciando con la descripción del contexto socioeconómico, pasando a la identificación de la carga, los perfiles logísticos, los ejes temáticos logísticos y finalmente, la integración de estos.

EN CONSTRUCCIÓN

Alcance

Este documento es el resultado de la fase de caracterización del proceso de construcción del Plan Departamental de Agrologística de la Guajira, siendo el insumo para la fase de formulación.

EN CONSTRUCCIÓN

1 Marco de referencia

1.1 Marco conceptual

La agrologística puede verse como una subdisciplina de la logística, enfocada a los productos agropecuarios. Comprende todas las actividades en 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 e 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), (Chopra & Meindl, 2013) y de la experiencia en trabajos de investigación del Grupo SEPRO-UNAL. Dando como resultado que 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 de: institucionalidad y normativa; capital humano, social y empresarial; infraestructura y servicios; y tecnologías de información (UPRA, 2023).

1.1.1 Descripción ejes temáticos

Dentro de la agrologística territorial existen 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

EN CONSTRUCCIÓN

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 en 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:

El eje de **Institucionalidad y normativa** representa el soporte con que cuentan las cadenas de suministro agropecuarias, en temas de institucionalidad y normativa incorporadas 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.

Por su parte el eje de **Talento 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, universidades, entre otros), con el fin de identificar las competencias logísticas a nivel 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

EN CONSTRUCCIÓN

el territorio, y por último la presencia de gremios y asociaciones de productores agropecuarios, de transportistas y de comerciantes en la región.

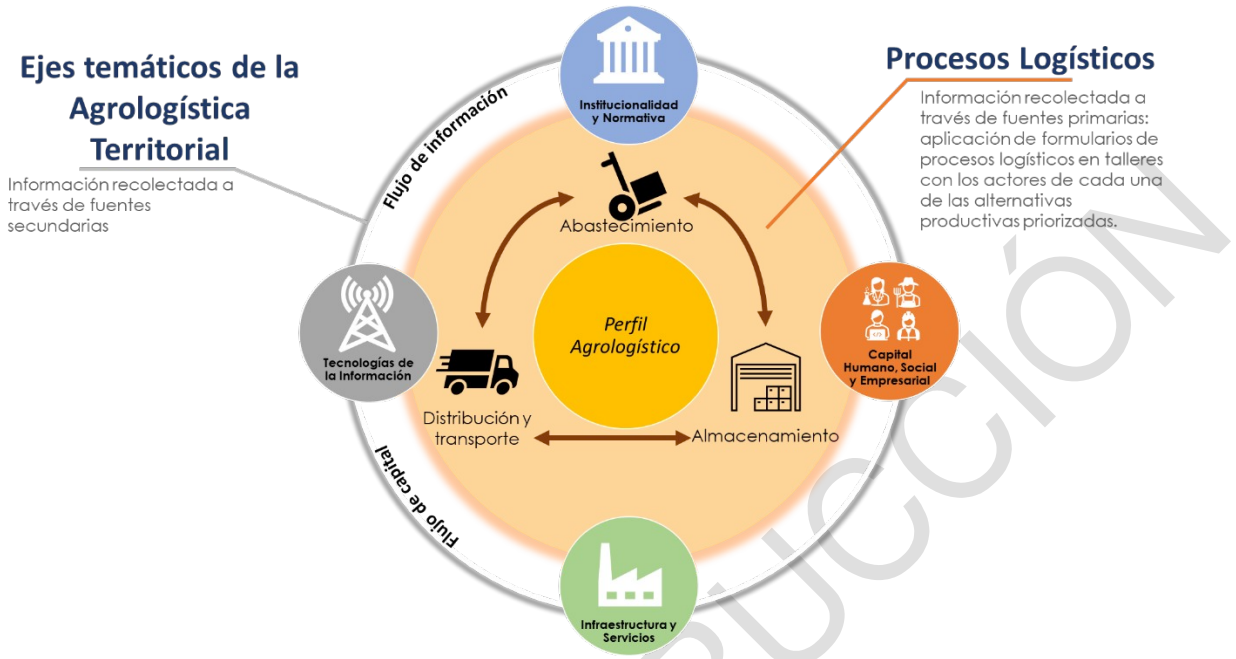
El análisis del eje de **Infraestructura y servicios** permite tener un panorama de las infraestructura, medios, modos y servicios que sustentan la actividad productiva y logística del territorio de estudio; destacándose las vías de transporte terrestre, aéreo, fluvial y marítimo, los medios de transporte, 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 existencia de infraestructura, su ubicación y caracterización.

El cuarto eje es el de **Tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC)** que tiene como objeto hacer una identificación de la cobertura de los servicios de telecomunicación, a través de su disponibilidad, oferta tecnológica y costos de funcionamiento a nivel territorial. De igual forma, se revisa la disponibilidad de información para el desarrollo logístico, donde se identifican las principales TICs 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 TICs por parte de 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 llevan la carga 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 1 representa la interacción entre los ejes temáticos logísticos, la carga y los procesos logísticos.

EN CONSTRUCCIÓN

Figura 1. Ejes temáticos logísticos y sus interacciones



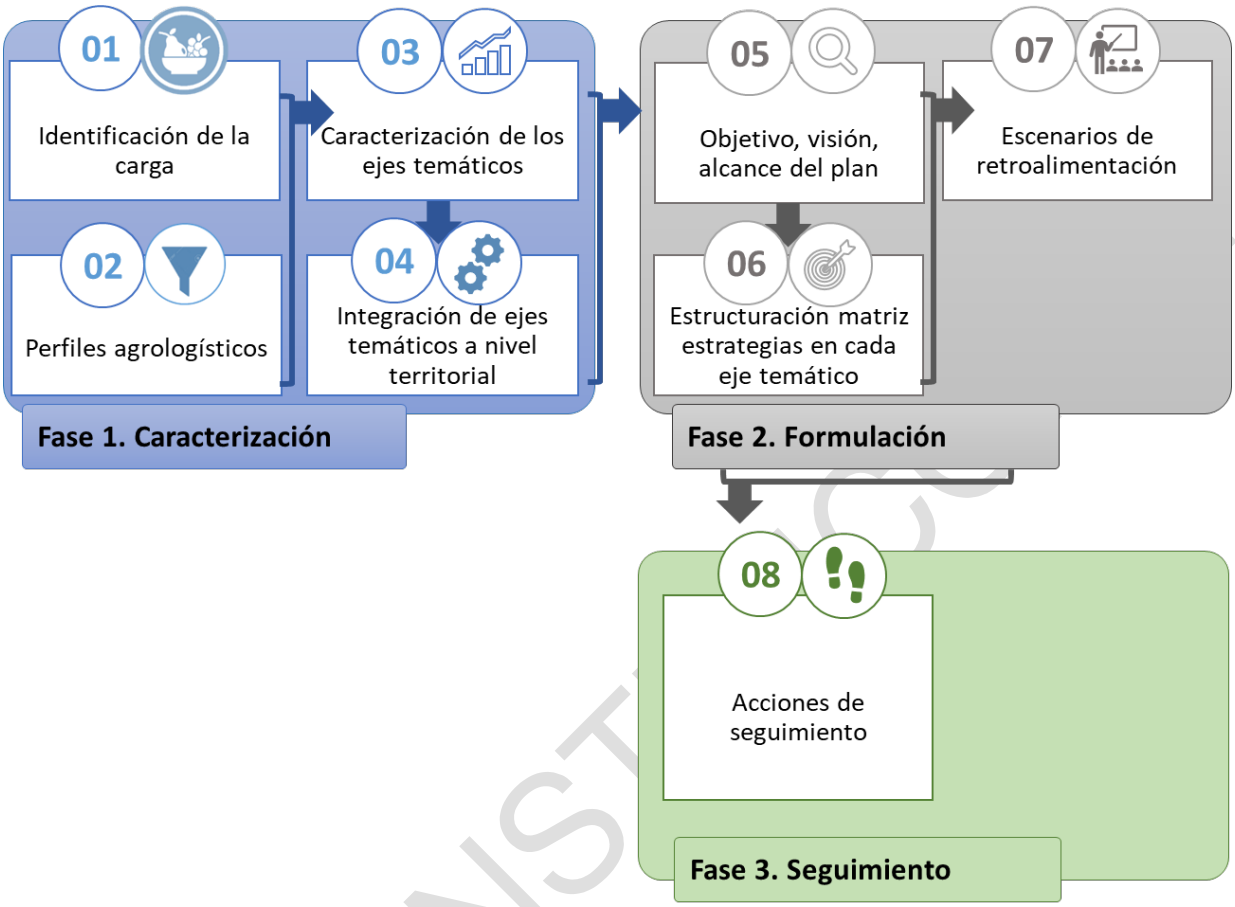
Fuente: (UPRA, 2023).

1.1.2 Momentos de la caracterización agrologística del departamento

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", capitulo "Agrologística Territorial" se describe la metodología para la planificación territorial dividida en dos fases: la primera es la Fase de Caracterización y la segunda la Fase de Formulación, en este documento se desarrollará la primera fase teniendo en cuenta los siguientes momentos presentados en la Figura 2.

EN CONSTRUCCIÓN

Figura 2. 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.

EN CONSTRUCCIÓN

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 TICs. 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).

EN CONSTRUCCIÓN

2 Resultados de la caracterización agrologística territorial

Aplicando lo mencionado en el anterior capítulo, específicamente lo respectivo a los momentos consignados en la fase 1, en el presente capítulo se presentan los principales resultados de la caracterización de la agrologística en el departamento de la Guajira.

2.1 Identificación de la carga

A partir del trabajo realizado en el documento "Priorización de alternativas productivas y diagnóstico de mercados agropecuarios del departamento de la Guajira" se priorizaron dieciséis (16) alternativas productivas para el departamento, entre agrícolas y pecuarias, las cuales se presentan en la Tabla 1.

Tabla 1. Alternativas productivas priorizadas por el departamento de la Guajira

Productos agrícolas	Productos pecuarios
• Café especial • Yuca • Ahuyama • Fríjol • Maíz tradicional • Patilla • Plátano • Melón • Banano orgánico • Cacao • Fique	• Pesca artesanal marina • Acuicultura (tilapia roja) • Bovinos doble propósito • Ovinos • Caprinos

Fuente: elaboración propia con base en Ramírez, Baquero y Fonseca (2020)

EN CONSTRUCCIÓN

2.2 Perfiles

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; las características físicas, químicas, organolépticas, 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.

2.2.1 Perfil: café – cacao

El café colombiano es uno de los productos más importantes de la oferta exportable del país y es reconocido como el mayor productor mundial de arábigo suave lavado (FNC, 2022). Más del 90% de su producción tiene como principal destino la exportación y el restante se queda para consumo interno (MADR, 2021).

A nivel nacional para el año 2022, la producción fue 699.858 toneladas de pergamino seco, se sembraron 844,73 hectáreas y el rendimiento promedio fue de 0,96 ton/ha (UPRA, 2023). Los departamentos de Huila, Antioquia y Cauca destacan como los más productivos. Para el año 2022, la producción nacional fue de 669.858 toneladas y según el gremio representativo, se cierra el año con una baja en las exportaciones de 8% y 11 millones de sacos (60 kg) de café verde (FNC, 2022).

En La Guajira, el café cuenta con una producción promedio en toneladas de 3.598, lo cual representa un porcentaje de participación del 2% frente al total de oferta agrícola del departamento (Ramírez, Baquero, & Fonseca, 2020). En el año 2022 se reportó un total de 3.659 hectáreas sembradas con un área cosechada de 3.373 ha.; y una producción de 2.167 toneladas, participando en la producción nacional con el 0,32%. Sin embargo, el departamento se adhiere a la tendencia de cafés especiales, definidos por la Federación Nacional de Cafeteros como: cafés diferenciados por características de origen, preparación o sostenibilidad en su producción (FNC, 2022).

EN CONSTRUCCIÓN

El cacao en Colombia ha tenido un importante desarrollo industrial y es reconocido a nivel mundial por su calidad, catalogado como “cacao fino aroma”, por sus cualidades únicas (Procolombia, 2020). Además, se estima que se produce en todo el territorio continental del país, característica que está ligada a proyectos productivos de familias cacaoteras como alternativa de economía rural.

Tan solo entre los años 2019 y 2022, este cultivo ha experimentado un notorio desarrollo. Ciertamente, en ese periodo el área cosechada ascendió en 14% pasando de poco más de 200 mil hectáreas a 229.974. Así mismo, la producción en toneladas también creció y para el año 2022 alcanzó las 136.317 toneladas, lo cual representó un crecimiento del 26% (UPRA, 2022).

Los departamentos más importantes en la producción de cacao son: Santander, Antioquia, Arauca y Nariño; para el año 2022 según cifras de UPRA por medio de las estadísticas de la EVA, la producción del país fue de 136.137 toneladas de las cuales estos departamentos cultivaron el 53%.

Si bien el departamento de La Guajira no destaca entre los principales productores nacionales e incluso en el periodo de 2019 a 2022, registra una baja en su producción de 16% con 447 toneladas.

Tabla 2. Características café y cacao

Parámetro	Café	Cacao
Tipo de Producto	Fruto	Fruto
Productos Climatéricos	N/A	N/A
Perecibilidad	Baja	Baja
Ciclo de Producción	Perenne	Perenne
Resistencia al daño	450 kg/m^3	635 kg/m^3

EN CONSTRUCCIÓN

Parámetro	Café	Cacao
mecánico		
Etileno	Baja producción de etileno Baja sensibilidad al etileno	Baja producción de etileno Baja sensibilidad al etileno
Altitud y temperatura	500 a 2.200 msnm 17 a 23°C	300 a 1.400 msnm 20 a 30°C
Sensibilidad a olores	Alta sensibilidad para absorber olores y alta sensibilidad para producir olores	Alta sensibilidad para absorber olores y alta sensibilidad para producir olores
Transporte	Todo tipo de vehículo	Todo tipo de vehículo
Empaques	Fibras naturales (fique), o costal de fibra blanco de 65 kg	Fibras naturales (fique), o costal de fibra blanco de 65 kg

Fuente: Elaboración propia, con base en FEDECACAO (2016), Gómez (2019) y UPRA (2019).

Perfil:

EN CONSTRUCCIÓN

Ahuyama

De acuerdo con, el Sistema de Información de Gestión y Desempeño de Organizaciones de Cadena (SIOC), en cuanto a hortalizas, en Colombia se cultivan más de 30 tipos de cultivos entre las cuales se encuentra la ahuyama o calabaza cuya producción nacional alcanzó en 2022 más de 147 mil toneladas, de las cuales cerca del 60% fue cultivada en la costa caribe (MADR, 2021).

El departamento de La Guajira es el mayor productor de la región y a nivel nacional, con 25.224 toneladas lo que representó el 17% de la producción del país. Así mismo, posee la mayor cantidad de hectáreas sembradas con 2.702 ha. y un área cosechada de 2.681 ha. (UPRA, 2022).

La ahuyama hace parte de la dieta de los guajiros, ha sido considerada para programas de desarrollo e incluso para la exportación. En efecto entidades como la ADR han adelantado proyectos productivos como opción de desarrollo rural para las familias (ADR, 2022).

Banano

Colombia es un reconocido productor de banano a nivel mundial y más del 80% de la producción va dirigido al mercado internacional. Para 2022, el país tuvo una producción de 2.521.733 toneladas de las cuales el 81% es banano de exportación y el restante se destina al consumo interno.

Los departamentos de Antioquia y Magdalena son los mayores productores de banano en el país tanto para exportación como para consumo interno. El departamento de La Guajira concentra su producción de banano en el de exportación y pese a que aún no tiene una participación relevante, conforma junto a estos dos departamentos los únicos con producción de banano tipo exportación.

En 2022 el departamento incrementó el área sembrada de esta fruta en 4% pasando de 1.472 ha. en 2021 a 1.542 ha. Para el año 2022, la producción de banano para exportación fue de 2.045.229 toneladas de las cuales el departamento de La Guajira participó con poco menos de 30 mil toneladas, representando el 1.4% de la producción total.

EN CONSTRUCCIÓN

El departamento tiene como apuesta productiva el cultivo de banano orgánico y junto al departamento de Magdalena aúnan esfuerzos para promover el desarrollo sostenible, dado que entre ambos llegan a representar más de la tercera parte de la exportación de esta fruta desde la costa caribe.

Frijol

Según SIOC, en Colombia el consumo per cápita anual de fríjol está entre 3 y 4 kilogramos, es un cultivo que se siembra en más del 80% del país adaptándose bien en altitudes que oscilan entre los 800 m.s.n.m. hasta 2.800 m.s.n.m. y temperaturas entre los 13 y 28 grados centígrados (MADR, 2020).

Los departamentos más productivos son Antioquia, Santanderes, Cundinamarca, Huila, Cauca y Nariño. Para 2022, la producción fue de 148.829 toneladas registrando una disminución con respecto al año inmediatamente anterior del 11%. Situación que se repite al analizar su comportamiento entre 2019 y 2022 el cultivo cayó en el área sembrada y cosechada en 11% y por consiguiente su producción fue de (-13%).

La Guajira para el año 2022 registró una producción de 3.721 toneladas, creciendo en un 39% con respecto al año 2021; y entre 2019 y este último año también creció en 20%. La Guajira junto con los departamentos de Cesar y Bolívar participaron con el 11% de la producción nacional.

Este cultivo hace parte de la dieta de los colombianos, hace parte de la agricultura familiar y en La Guajira, además, se destaca entre la comunidad indígena, con el llamado fríjol guajiro adaptado a la sequía (ONU, 2023).

Fique

También conocido como cabuya, maguey, penca; el fique es un material natural usado para la elaboración de costales. Este empaque natural es requerido para productos como café y cacao,

EN CONSTRUCCIÓN

gracias a que por sus características no transfiere sustancias químicas a las semillas y no altera la calidad; así mismo, es ampliamente usado en la fabricación de artesanías.

Según estadísticas de la EVA, en Colombia se siembra en aproximadamente 10 departamentos de manera regular. En 2022, alcanzó 16.973 toneladas de producción, más de 2 mil toneladas menos al año 2021, lo cual representó una caída del 12%, en parte explicado por la disminución del área cosechada (-1.5%). De otra parte, según el SIOC, la baja inició en 2020 consecuencia de fenómenos climáticos y los altos costos de producción, teniendo en cuenta que este cultivo es de tardío rendimiento, iniciando producción a partir del cuarto año de establecimiento (MADR, 2021).

Las zonas más productivas se encuentran dispersas en el país, desde el suroccidente con Cauca y Nariño, hacia el noroccidente con Antioquia, nororiente con Santander y al norte en el caribe con el departamento de La Guajira. Ciertamente, La Guajira, contrario a la tendencia nacional, entre 2019 a 2022, da cuenta de un aumento vertiginoso en su producción pasando de 81 a 1.265 toneladas y a más del doble del área cosechada. Adicionalmente, se ha implementado paquetes tecnológicos que han mejorado los cultivos, por ello, su participación nacional en la producción va en aumento y en 2022 se situó en el 7% (MADR, 2021).

Maíz tradicional

Según SIOC en sus informes sectoriales (2021), “el maíz es uno de los 3 cereales de mayor producción mundial” y en el país es uno de los cereales que hace parte de la dieta de los colombianos, cuya producción se da prácticamente en todo el territorio nacional, en efecto, el maíz es el tercer cultivo con mayor superficie de siembra después del café y el arroz (FENALCE, 2019).

En Colombia se cultiva maíz amarillo y blanco de manera tradicional y tecnificada; esta última caracterizada por monocultivos de más de 5 hectáreas que emplean maquinaria, semillas modificadas y fertilizantes, etc. Mientras que bajo la forma tradicional son pequeñas plantaciones con semilla nativas (MásColombia, 2022). Así mismo, el maíz amarillo generalmente se usa para alimentación de animales y el blanco para el consumo humano (FENALCE, 2019).

EN CONSTRUCCIÓN

Para 2022, se cultivaron 517.099 hectáreas y se produjeron 1.749.079 toneladas, 5% más de la producción obtenida en 2021, pese a que el área cosechada cayó en 4% con respecto al mismo año. La producción de maíz amarillo fue de 1.304.808 toneladas, es decir, el 74% de la producción total, y el restante correspondió a maíz blanco. En cuanto al sistema de producción, se calcula que el 67% de la producción de ese año fue tecnificada y 33% fue establecido de manera tradicional (UPRA, 2022).

El departamento de La Guajira dirige su producción principalmente hacia el sistema tradicional, en el año 2022, experimentó un aumento en la producción con respecto a las cifras en 2021; pasando de poco más de 14 mil toneladas a más de 20 mil, lo cual representó un aumento del 44%. Así mismo, se incrementó el área sembrada de 10.376 a 12.899 hectáreas, misma situación en el área cosechada que alcanzó 11.326 hectáreas mientras que para el año 2021 fue de 9.450 (UPRA, 2022).

Melón

De acuerdo con las cifras EVA 2022, en Colombia se cultivaron 4.241 hectáreas y se obtuvo 68.242 toneladas, 12% y 8% menos respectivamente a las cifras del año 2021. Del total de la producción la región caribe aportó el 32% y el departamento de La Guajira participó con el 9%, consolidándose como el segundo departamento por detrás de Atlántico en la región y el tercero a nivel nacional (UPRA, 2022).

Siguiendo con las cifras EVA, desde el año 2019, el cultivo del melón en el departamento de La Guajira viene creciendo y en 2022 registró una variación positiva del 173%, pasando de 2.281 a 6.230 toneladas. De igual forma en el área cosechada, dado que en el año 2019 se contaban 324 hectáreas y en 2022 se cultivaron 412, lo que supone un aumento del 27%.

El melón es una de las alternativas escogidas en las Áreas de Protección para la Producción de Alimentos, debido entre otros aspectos a que hace parte de la seguridad alimentaria y es propio de la zona (MADR, 2023). La calidad del producto es valorada y gracias al acompañamiento del ICA en varios municipios del departamento, la fruta conserva su calidad fitosanitaria y sabor que le permite su comercialización en los centros de abasto del país (ICA, 2020).

EN CONSTRUCCIÓN

Patilla

EN CONSTRUCCIÓN

2.3 Caracterización de ejes temáticos logísticos

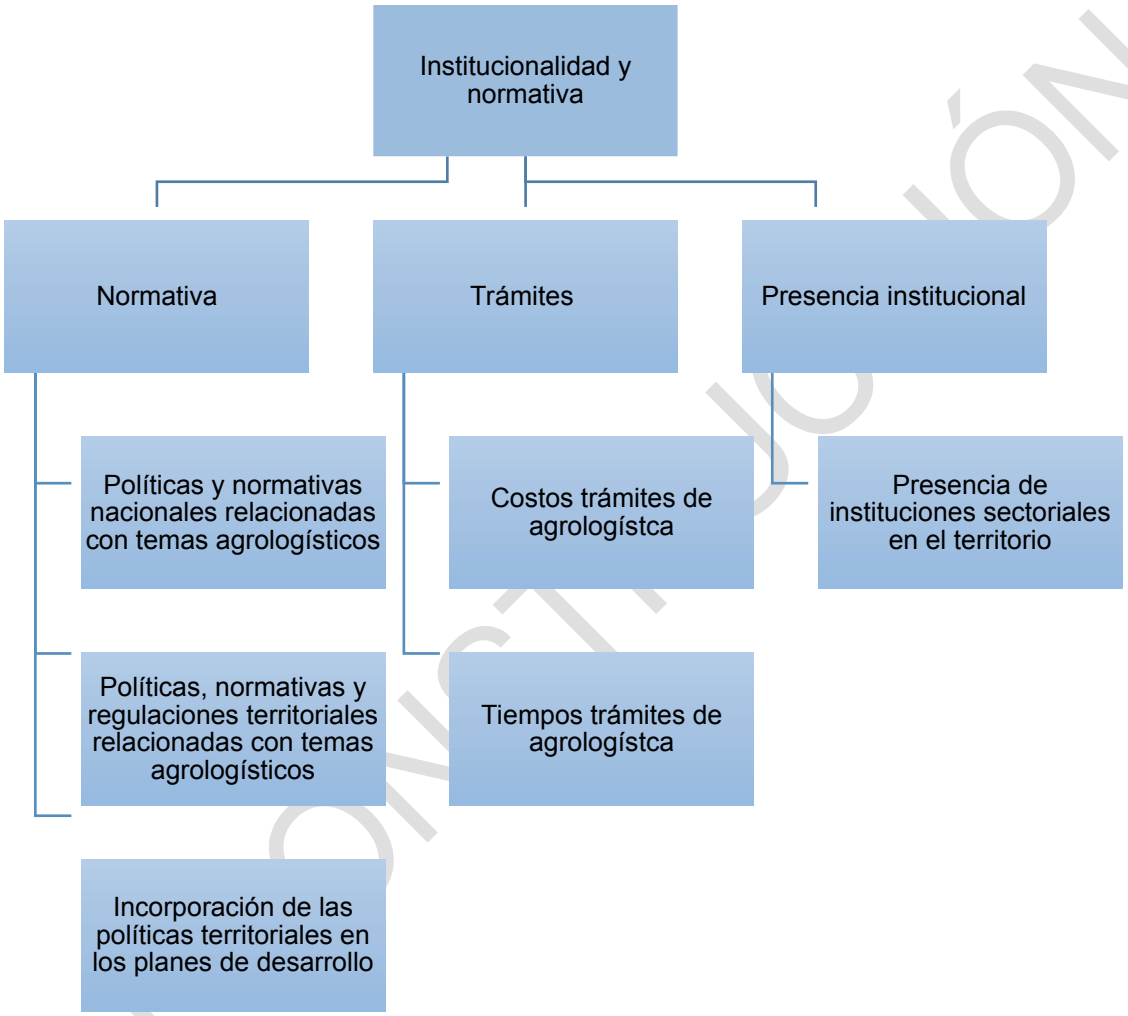
A continuación, se presenta el resultado de la caracterización de los ejes temáticos logísticos para el departamento. Esta es el resultado del análisis de información secundaria y primaria, proveniente esta última, de la aplicación del formulario para la caracterización agrologística territorial diseñado por la UPRA.

2.3.1 Institucionalidad y normativa

Entender las diferentes normas en el marco de la logística admite un ejercicio previo de identificación de la trayectoria institucional, política y normativa que desborda los conceptos asociados a las cadenas de abastecimiento y la logística, para adentrarse en un discurso más complejo sobre la inserción de estos dos elementos en el ámbito de la productividad y la

competitividad, que suponen sinergias y retos desde lo Nacional, Regional y Departamental. En la Figura 3 se presenta la forma como se descompone este eje temático logístico.

Figura 3. Estructura eje temático Institucionalidad y Normativa



Fuente: (UPRA, 2023)

EN CONSTRUCCIÓN

2.3.1.1 Normativa

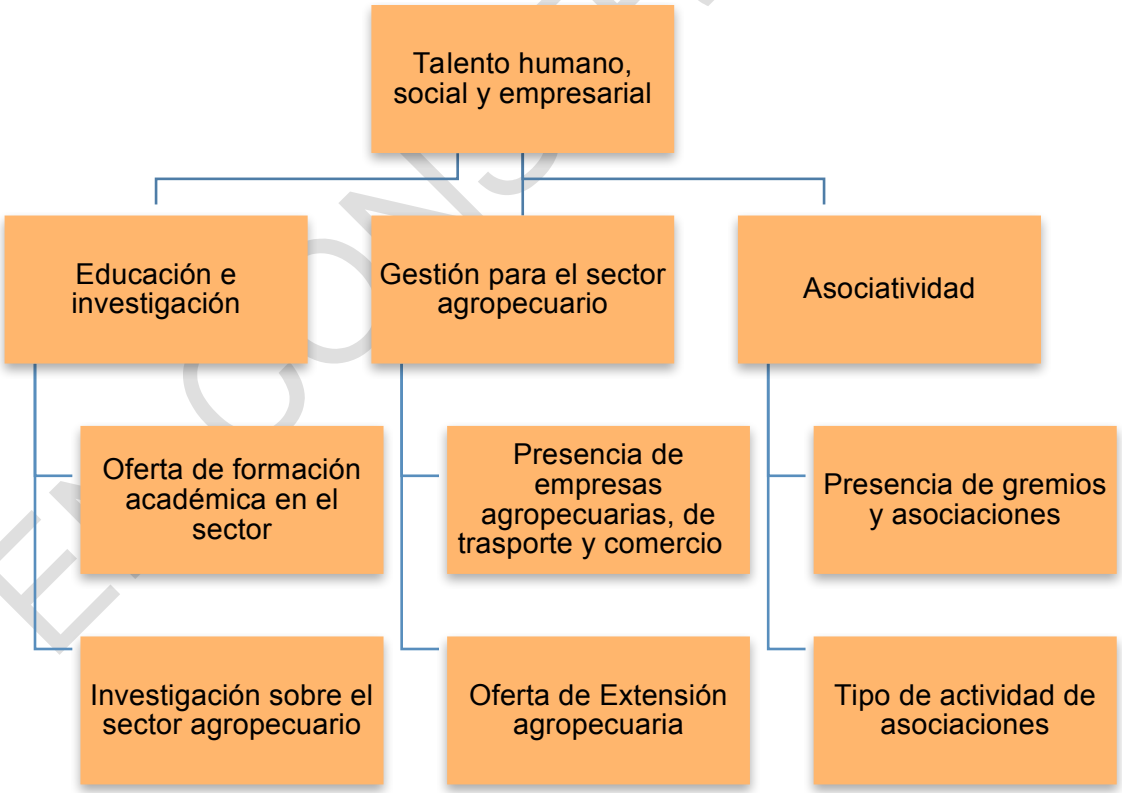
2.3.1.2 Trámites

2.3.1.3 Presencia institucional

2.3.2 Capital humano, social y empresarial

El capital humano, social y empresarial es un componente del desarrollo social y económico de un sector productivo, representa las capacidades de las poblaciones para desenvolverse en un entorno político, social y económico determinado. En este caso se revisa si este capital puede soportar las actividades agrologísticas necesarias para impulsar el sector agropecuario en el departamento. En la Figura 4 se presenta la forma como se descompone este eje temático logístico.

Figura 4. Estructura eje temático talento humano, social y empresarial.



EN CONSTRUCCIÓN

Fuente: (UPRA, 2023)

2.3.2.1 Educación e investigación

2.3.2.2 Gestión para el sector agropecuario

2.3.2.3 Asociatividad

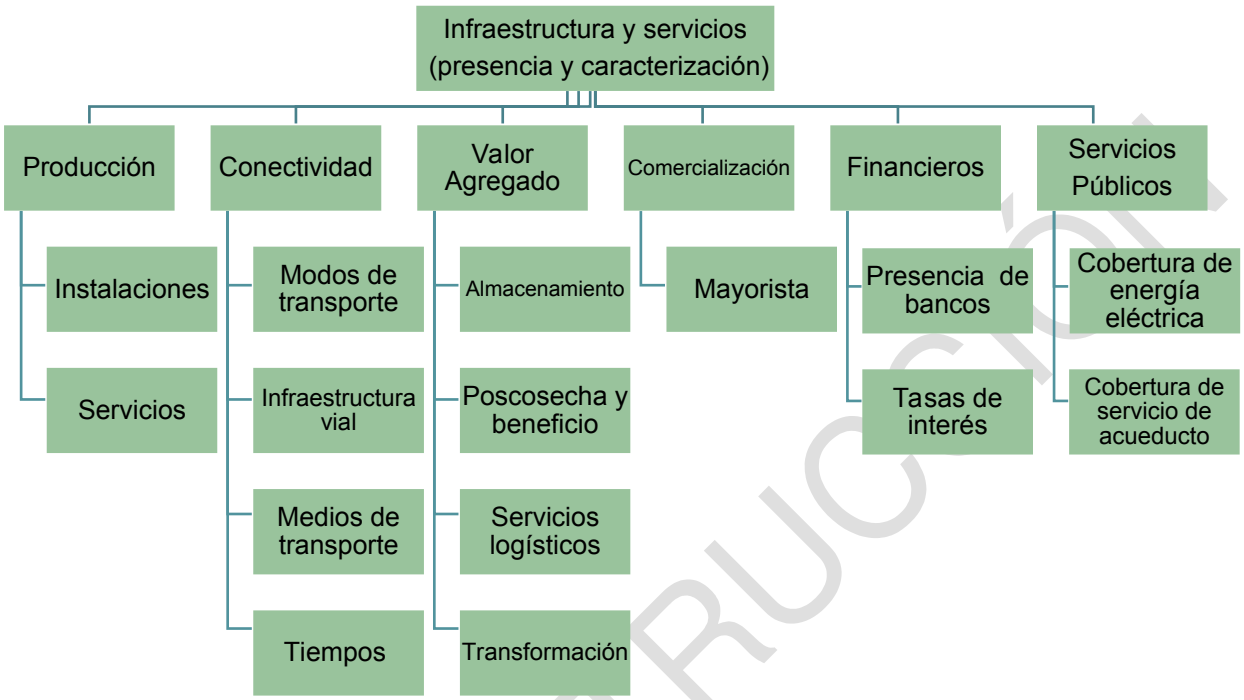
2.3.3 Infraestructura y servicios

El eje temático logístico de infraestructura y servicios contiene la información referente a infraestructura de producción, infraestructura de conectividad, infraestructura de valor agregado, infraestructura de comercialización, servicios financieros y servicios públicos.

El análisis de este eje permite tener un panorama de la infraestructura, medios, modos y servicios que sustentan la actividad productiva y logística agropecuaria del territorio de estudio; destacándose las vías de transporte terrestre, aéreo, fluvial y marítimo, los medios de transporte, 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 existencia de infraestructura, su ubicación y caracterización (UPRA, 2023). En la Figura 5 se muestra la estructura de este eje temático.

EN CONSTRUCCIÓN

Figura 5. Estructura eje temático infraestructura y servicios



Fuente: (UPRA, 2023)

2.3.3.1 Infraestructura y servicios para la producción

2.3.3.1.1 Instalaciones

Distritos de riego

Plantas de alimento de consumo animal

Granjas porcícolas

Granjas avícolas

Granjas piscícolas

EN CONSTRUCCIÓN

Invernaderos

.

2.3.3.1.2 Servicios para la producción

Pistas de fumigación aérea

Bancos de maquinaria

Bancos de Semillas

Insumos agropecuarios

Viveros

EN CONSTRUCCIÓN

2.3.3.2 Infraestructura de conectividad

2.3.3.2.1 Modos de transporte

2.3.3.2.2 Infraestructura vial

2.3.3.2.3 Medios de transporte

2.3.3.2.4 Tiempos

2.3.3.2.5 Costos

2.3.3.3 Infraestructura y servicios de valor agregado

2.3.3.3.1 Almacenamiento

2.3.3.3.2 Poscosecha

2.3.3.3.3 Servicios logísticos

2.3.3.3.4 Transformación

2.3.3.4 Infraestructura de comercialización

2.3.3.4.1 Mayoristas

2.3.3.4.2 Minoristas

EN CONSTRUCCIÓN

2.3.3.5 Servicios financieros

2.3.3.5.1 Presencia de bancos

2.3.3.6 Servicios públicos

.

2.3.3.6.1 Cobertura de acueducto

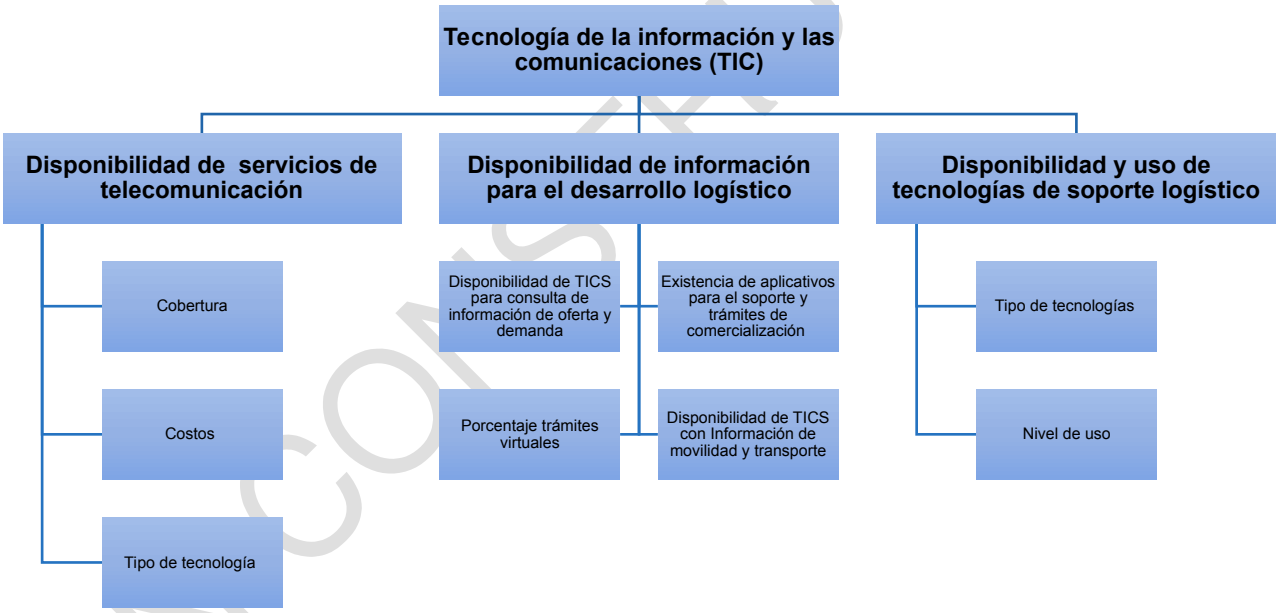
2.3.3.6.2 Cobertura de energía eléctrica

EN CONSTRUCCIÓN

2.3.4 Tecnologías de la información y las comunicaciones

La caracterización de este eje tiene entre sus objetivos identificar la cobertura de los servicios de telecomunicación, a través de su disponibilidad, oferta tecnológica y costos de funcionamiento a nivel territorial. De igual forma, se revisa la disponibilidad de información para el desarrollo logístico, donde se identifican las principales TICS 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 TICs por parte de los actores de la cadena de suministro para el soporte de los procesos logísticos (UPRA, 2023). En la Figura 6 se muestra la estructura de este eje temático.

Figura 6. Estructura eje temático tecnologías de la información y las comunicaciones



Fuente: (UPRA, 2023)

EN CONSTRUCCIÓN

2.3.4.1 Disponibilidad de servicios de telecomunicación

2.3.4.1.1 Cobertura

2.3.4.1.2 Costos

2.3.4.2 Disponibilidad y uso de tecnologías de soporte logístico

2.3.4.2.1 Tipo de tecnologías de soporte logístico

2.3.4.2.2 Nivel de uso de las tecnologías de soporte logístico

EN CONSTRUCCIÓN

3 Integración de ejes temáticos

EN CONSTRUCCIÓN

4 Referencias

ADR. (2019). Obtenido de https://www.adr.gov.co/wp-content/uploads/2021/07/Meta-Tomo-II.pdf

ADR. (2019). Obtenido de https://www.adr.gov.co/wp-content/uploads/2021/07/Meta-Tomo-II.pdf

Agronegocios. (mayo de 2022). Obtenido de https://www.agronegocios.co/agricultura/las-tasas-de-creditos-que-ofrece-el-sector-financiero-para-el-sector-agro-llegan-a-10-3363646

Asamblea Departamental del Meta. (05 de Junio de 2020). Plan de Desarrollo Económico y Social Departamental “Hagamos Grande al Meta” para el periodo 2020 - 2023. Villavicencio.

ASOBANCARIA. (2022). Obtenido de https://www.asobancaria.com/wp-content/uploads/2022/08/1343_BE-1.pdf

Azteca. (s.f.). *Mapa de cobertura de transmisión de fibra óptica*. Recuperado el 19 de Septiembre de 2023, de Sitio Web de Azteca: https://www.aztecacomunicaciones.com/content/informacion-importante-usuario/mapa-cobertura-fibra/

Banca de las Oportunidades. (2021). Obtenido de https://www.bancadelasoportunidades.gov.co/cobertura

Banco de la República. (2022). Obtenido de . https://www.banrep.gov.co/es/estadisticas/tasas-captacion-semanales-y-mensuales

Chopra, S., & Meindl, P. (2013). *Supply chain management : strategy, planning, and operation* (5th ed ed.). New Jersey, United States of America: Pearson Education, Inc.

Claro. (03 de Agosto de 2023). *Mapa de Cobertura móvil*. Recuperado el 22 de Septiembre de 2023, de Sitio Web de Claro: https://www.claro.com.co/personas/servicios/servicios-moviles/cobertura/

Claro. (18 de Agosto de 2023). *Mapa de Cobertura móvil*. Recuperado el 22 de Septiembre de 2023, de Sitio Web de Claro: https://www.claro.com.co/personas/servicios/servicios-moviles/cobertura/

EN CONSTRUCCIÓN

Claro. (27 de Septiembre de 2023). *Planes y precios servicios hogar*. Obtenido de Página Web de Claro: https://www.claro.com.co/personas/servicios/servicios-hogar/planes-y-precios/#!

Contexto Ganadero. (2022). Obtenido de https://www.contextoganadero.com/economia/comite-lacteo-del-meta-se-reactiva-y-presenta-su-plan-de-accion#

Council of Logistics Management CLM. (2003). Annual Conference Proceedings-a Council of Supply Chain Management Professionals (CSCMP). Chicago, Illinois. Obtenido de www.cscmp.org

Departamento del Huila; Upra. (2019). Evaluación de tierras de alternativas productivas en Huila. Colombia.

DNP. (2020). *Encuesta Nacional Logística.* Bogotá.

EDESA. (2022). *edesa.com.co*. Obtenido de https://www.edesaesp.com.co/wp-content/uploads/2023/03/INFORME-DE-GESTION-EDESA-2022.pdf

EMSA. (s.f.). *Electrificadora del Meta*. Recuperado el 26 de 09 de 2023, de https://www.electrificadoradelmeta.com.co/newweb/cobertura/

FEDECACAO. (2016). Obtenido de http://www.fhia.org.hn/dowloads/cacao_pdfs/Manual_para_la_Evaluacion_de_la_Calidad_del_Grano_de_Cacao.pdf

Fedemaderas. (Marzo de 2023). *Fedemaderas.org.co*. Obtenido de https://fedemaderas.org.co/boletin-forestal-2023/

Fenavi. (2022). Caracterización económica del sector avícola en el departamento del Meta . Obtenido de https://fenavi.org/wp-content/uploads/2022/11/Caracterizacion-Meta-2022.pdf

Finagro. (2022). Obtenido de https://www.finagro.com.co/sites/default/files/basic-page/2022-06/Portafolio_De_Servicios_10.pdf

Fornaris, G. (2015). *Cosecha y manejo de poscosecha.* Universidad de Puerto Rico. Obtenido de https://www.upr.edu/eea/wp-content/uploads/sites/17/2016/09/12.-SANDIA-COSECHA-Y-MANEJO-POSTCOSECHA-version2015.internet.pdf

EN CONSTRUCCIÓN

Gómez, P. S. (2019). ¿Cómo se determina la calidad del café? Obtenido de https://quecafe.info/como-se-determina-la-calidad-del-cafe/#:~:text=La%20humedad%20del%20grano%20debe,calidad%20final%20de%20la%20bebida.

Gonzalez, C. (23 de Mayo de 2013). Distritos de Riego en Colombia. Colombia.

ICA. (2022). *Censos pecuarios nacional.* Obtenido de Página web de ICA: https://www.ica.gov.co/areas/pecuaria/servicios/epidemiologia-veterinaria/censos-2016/censo-2018

ICA. (2022). *Censos Pecuarios Nacional*. Obtenido de https://www.ica.gov.co/areas/pecuaria/servicios/epidemiologia-veterinaria/censos-2016/censo-2018

Intégrame. (09 de Septiembre de 2023). Indice de cobertura energía electrica - ICEE. Recuperado el 15 de Septiembre de 2023, de https://www.integrame.gov.co/tablero/cobertura-de-energia-electrica-icee-actual/

Maderame. (2018). *Enciclopedia de la Madera*. Obtenido de https://maderame.com/enciclopedia-madera/acacia/

MADR. (2009). *Manual técnico Cultivo de aguacate .* Obtenido de https://sioc.minagricultura.gov.co/Aguacate/Normatividad/Paquete%20Tecnologico%20Aguacate.pd

MADR. (junio de 2021). *Cadena avícola*. Obtenido de https://sioc.minagricultura.gov.co/Avicola/Documentos/2021-06-30%20Cifras%20Sectoriales.pdf

MADR. (2021). Cadena Forestal. Obtenido de https://sioc.minagricultura.gov.co/Forestal/Documentos/2021-06-30%20Cifras%20Sectoriales.pdf

MADR. (junio de 2021). *https://sioc.minagricultura.gov.co*. Obtenido de https://sioc.minagricultura.gov.co/Caucho/Documentos/2021-06-30%20Cifras%20Sectoriales.pdf

EN CONSTRUCCIÓN

MADR. (Mayo de 2023). *Agronet*. Obtenido de https://www.agronet.gov.co/estadistica/Paginas/home.aspx?cod=3

Martinez Bustamante, E. (1998). *Crecimiento, desarrollo y potencial productivo de la papaya (carica papaya L.) variedad hawaiana en el caribe colombiano.* Universidad Nacional de Colombia - Sede Medellín. Obtenido de https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/7264/16235351.1998.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Meta, P. d. (10 de Marzo de 2023). *periodicodelmeta.com*. Obtenido de https://periodicodelmeta.com/meta-es-el-mayor-exportador-de-caucho-natural-del-pais-director-confederacion-cauchera/

Meta, P. d. (10 de Marzo de 2023). *periodicodelmeta.com*. Obtenido de https://periodicodelmeta.com/meta-es-el-mayor-exportador-de-caucho-natural-del-pais-director-confederacion-cauchera/

Minenergía. (2022). *https://www.minenergia.gov.co*. Obtenido de https://www.minenergia.gov.co/documents/9990/INFORME_DE_PAZ_2022.pdf

Ministerio de la Protección Social. (04 de 05 de 2007). DECRETO 1500 DE 2007.

MINTIC. (26 de Julio de 2023). *Datos abiertos*. Obtenido de Internet Fijo Penetración Departamentos: https://www.datos.gov.co/Ciencia-Tecnolog-a-e-Innovaci-n/Internet-Fijo-Penetraci-n-Departamentos/4py7-br84

MINTIC. (26 de Julio de 2023). *Datos abiertos*. Recuperado el 19 de Septiembre de 2023, de Internet Fijo Penetración Municipio: https://www.datos.gov.co/Ciencia-Tecnolog-a-e-Innovaci-n/Internet-Fijo-Penetraci-n-Municipio/fut2-keu8

Movistar. (15 de Agosto de 2023). *Cobertura y Calidad*. Recuperado el 22 de Septiembre de 2023, de Sitio Web de Movistar: https://www.movistar.co/web/portal-col/atencion-cliente/cobertura-tecnologia/

EN CONSTRUCCIÓN

Movistar. (26 de Septiembre de 2023). *Planes internet hogar*. Obtenido de Sitio Web de Movistar: https://www.movistar.com.co/hogar/planes-internet-hogar

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) - Agencia de Desarrollo Rural (ADR). (2019). Plan integral de desarrollo agropecuario y rural con enfoque territorial. Departamento del META. Colombia.

Periodico del Meta. (Marzo de 2021). Obtenido de https://periodicodelmeta.com/municipios-no-tienen-fuentes-alternas-de-agua-edesa/

Periódico del Meta. (10 de Febrero de 2023). Cada persona come en promedio 13 kilos de cerdo al año. Obtenido de https://periodicodelmeta.com/cada-persona-come-en-promedio-13-kilos-de-cerdo-al-ano/

Periódico del Meta. (marzo de 2023). *https://periodicodelmeta.com*. Obtenido de https://periodicodelmeta.com/meta-es-el-mayor-exportador-de-caucho-natural-del-pais-director-confederacion-cauchera/

Radio Nacional de Colombia. (Agosto de 2023). Obtenido de https://www.radionacional.co/noticias-colombia/agua-potable-para-comunidades-indigenas-en-puerto-gaitan

Región Administrativa y de Planeación Especial RAP-E – Universidad Distrital Francisco José de Caldas. (2020). ESTADO DE LA COBERTURA ELECTRICA Y LAS ZONAS NO INTERCONECTADAS EN LA REGIÓN CENTRAL. Obtenido de https://regioncentralrape.gov.co/wp-content/uploads/2020/05/Cpt0l7-ESTADO-DE-LA-COBERTURA-ELECTRICA-Y-LAS-ZONAS-NO-INTERCONECTADAS-EN-LA-REGIO%CC%81N-CENTRAL.pdf

SEMANA. (22 de Mayo de 2018). *Mercado de semillas mueve más de $200.000 millones en Colombia.* Obtenido de https://www.semana.com/asi-es-el-mercado-de-semillas-en-colombia/258614/

Superintendencia financiera de Colombia. (2022). *Resoluciones*. Obtenido de https://www.superfinanciera.gov.co/inicio/normativa/normativa-general/circulares-externas-cartas-circulares-y-resoluciones-desde-el-ano-/resoluciones/resoluciones--10110270

EN CONSTRUCCIÓN

Superservicios. (2022). *SUI*. Obtenido de https://wa-reportsui.azurewebsites.net//home/report/df9f8971-a730-4f3e-9c46-c79362b7ce8a

Tavera Urazán, Y., & Rodríguez Reinoso, E. (2019). *Evaluación técnica y económica del cultivo de caucho (Hevea brasilienses) clon FX 3864 bajo diferentes frecuencias de sangría y Estimulació.* Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD. Obtenido de https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/25531/yptaverau.pdf?sequence=1&isAllowed=y

TIGO. (27 de Julio de 2023). *Mapas de cobertura Tigo Colombia*. Recuperado el 22 de Septiembre de 2023, de Sitio Web de Tigo Colombia: https://www.tigo.com.co/mapas-de-cobertura#cobertura-movil

TIGO. (28 de Septiembre de 2023). *Planes de internet*. Obtenido de Sitio Web de Tigo: https://www.tigo.com.co/internet/planes

Universidad Nacional de Colombia. (2018). Ciencia de la carne: conceptos fundamentales. En J. López Vargas, & D. Restrepo Molina, *La carne: Ciencia, tecnología y salud.* Bogotá: Universidad Nacional de Colombia. Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos - ICTA.

UPRA. (2022). Obtenido de https://upra.gov.co/es-co/Paginas/eva_2022.aspx

UPRA. (2023). *AGROLOGÍSTICA. Bases conceptuales, metodologías y aportes al ordenamiento territorial agropecuario.* Bogotá.

UPRA. (02 de 08 de 2023). *EVA 2022.* Obtenido de Página WEB de la UPRA: https://upra.gov.co/es-co/Paginas/eva_2022.aspx

Useche Triviño, F., & Azuero Ramirez, S. (2013). *YOPO (Anadenanthera peregrina), ACACIA (Acacia mangium Wild) y MELINA (Melina arborea) TRES ESPECIES ARBÓREAS PROPICIAS PARA LOS SISTEMAS SILVOPASTORILES EN EL PIEDEMONTE LLANERO.* Acacias: UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD CEAD – ACACIAS. Obtenido

EN CONSTRUCCIÓN

de https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/1416/Monografia.pdf?sequence=1&isAllowed=y

van der Vorst, J. G., & Snels, J. (2014). *Developments and needs for sustainable agro-logistics in developing countries* (The World Bank Group ed.). Netherland: Wageningen University and Research Centre. Recuperado el Octubre de 2020, de https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/17834/858250WP0Posit00Box382162B00PUBLIC0.pdf?sequence=1

EN CONSTRUCCIÓN

5 ANEXOS

EN CONSTRUCCIÓN