



**Escuela Superior de  
Administración Pública**

**ANÁLISIS PARA LA VIABILIDAD DE UN CLÚSTER LOGÍSTICO PARA LA EXPORTACIÓN DE  
PRODUCTOS AGRÍCOLAS EN CHAPARRAL TOLIMA 2025**

Jhon Efraín Lezama Yaguara

Escuela Superior de Administración Pública (ESAP)

Administración Pública Territorial

Sede Central Bogotá Colombia

2025

**ANÁLISIS PARA LA VIABILIDAD DE EXPORTACIÓN DE PRODUCTOS  
AGRÍCOLAS EN CHAPARRAL TOLIMA COMO PUERTA DE LOS MUNICIPIOS  
(PDET) 2025**

Jhon Efraín Lezama Yaguara

Monografía presentada como requisito parcial para optar al título de:

Administrador Público Territorial

Tutor:

Luis Herney Rincón Vargas

Línea de investigación

Gestión pública para el desarrollo territorial sostenible

Escuela Superior de Administración Pública (ESAP)

Administración Pública Territorial

Cede Central Bogotá Colombia

2025

## DEDICATORIA

Quiero dedicar este escrito, a las personas que me han enseñado en el camino. -maestros visibles e invisibles-, porque en cada palabra, consejo o silencio dejan huellas que me sostienen en los días difíciles y me impulsan a creer que el servicio público no es un deber, sino una forma de amor por la vida y por la gente.

A mi madre, que me dio la vida y me enseñó a honrarla con trabajo, humildad y esperanza, y por qué en cada amanecer el reflejo de su fe inagotable guía mis pasos

A la Administración Pública, que más que una carrera, se volvió parte de mi identidad; un horizonte donde comprendí que la gestión, la planeación y la justicia social son los cimientos sobre los cuales se construyen los sueños colectivos de un territorio.

A mí mismo, por la insistencia y la perseverancia, por no rendirme ante las tormentas ni los vacíos, por aprender que cada paso, aunque pequeño, me acercaba a un propósito mayor. Porque este trabajo no solo es una meta cumplida, sino el testimonio de una fe inquebrantable en el poder del conocimiento y de la acción para transformar realidades.

A la vida, por las pruebas que templaron mi espíritu; y al tiempo, por recordarme que todo esfuerzo tiene su momento de florecer.

A todos los aquí presentes. Gracias

## TABLA DE CONTENIDO

Lista de tablas.....	5
Lista de figuras.....	7
Resumen.....	7
Abstrac.....	8
Introducción.....	10
Marco jurídico.....	10
Marco teórico.....	13
Marco lógico.....	17
Capítulo 1 Diagnóstico del Sector Agrícola.....	22
Capítulo 2 comprensión y alcance del centro de acopio.....	47
Capítulo 3 Gestión Económica de la Logística Internacional.....	52
Capítulo 4 sistema de gestión del riesgo en el comercio internacional.....	92
Metodología.....	115
Resultados.....	117
Conclusiones.....	116
Recomendación Hoja de Ruta para la Implementación del Nodo.....	119
Bibliografía.....	124

Anexos.....	125
-------------	-----

## **LISTA DE TABLAS**

Tabla 1 marco lógico del proyecto.....	17
Tabla 2 problemas estructurales.....	27
Tabla 3 valor de la cosecha de café anual.....	30
Tabla 4 precio externo del café promedio anual cafetero.....	33
Tabla 5 precio externo del café promedio anual civil.....	33
Tabla 6 precio externo del café promedio mensual.....	34
Tabla 7 precio interno base de compra promedio mensual.....	34
Tabla 8 precio base de compra por carga de pergamino.....	37
Tabla 9 proyección comparativa .....	63
Tabla 10 cronograma logístico de despacho.....	70
Tabla 11 proveedor de distribución.....	71
Tabla 12 tramites.....	74
Tabla 13 documentación.....	76
Tabla 14 consolidación de mercancías.....	77
Tabla 15 seguros y gestión del riesgo.....	78
Tabla 16 costos de transporte.....	84

Tabla 17 costos logísticos.....	87
Tabla 18 miles de hectáreas de café por departamento.....	90
Tabla 19 volumen exportado según tipo de puerto.....	93
Tabla 20 volumen y valor de las exportaciones .....	98
Tabla 21 comparativa de proyección.....	100
Tabla 21 aspecto general del envío.....	102
Tabla 22 descripción de las barreras .....	108
Tabla 23 comparativa de transporte marítimo internacional.....	121

## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1 mapa de la región sur Tolimense y los municipios PDET.....	18
Figura 2 grafica producción agrícola toneladas anuales PDET.....	19
Figura 3 mapa de los municipios PDET.....	22
<i>Figura 4</i> cultivo de maíz.....	24
figura 5 piscicultura .....	24
figura 6 avicultura.....	24
figura 7 mango.....	24
figura 8 aguacate hass.....	25
figura 9 mapa vías de transporte en los municipios PDET .....	34

figura 10 formas de colocar cinta en una caja para exportación .....	38
figura 11 materiales más usados para el transporte de productos frescos.....	39
figura 12 productos que deben llevar hielo.....	40
figura 13 recomendaciones adicionales para el transporte.....	40
figura 14 productos compatibles durante el transporte.....	41
figura sensibilidad de los productos frescos tropicales a temperatura específica.....	42
figura 16 paletización.....	44
figura 17 de las paletas utilizadas según las normas ISO.....	46
figura 18 patrones de consolidación de una mercancía.....	46

## **RESUMEN**

La presente monografía analiza la viabilidad administrativa y agrícola del territorio para la creación de un centro de acopio agrícola orientado a la exportación en el municipio de Chaparral, Tolima, como estrategia de fortalecimiento logístico y productivo para los territorios rurales PDET del sur del departamento. A través de un enfoque integral, se examinaron los factores productivos, la capacidad asociativa de los agricultores, las condiciones de infraestructura vial y de transporte, así como la dinámica comercial del café, que conectan al territorio con los mercados nacionales e internacionales.

El estudio evidencia que Chaparral posee ventajas comparativas y competitivas derivadas de su ubicación geoestratégica, su diversidad agrícola y la existencia de organizaciones campesinas que impulsan procesos de transformación y comercialización. Sin embargo, también se

identificaron limitaciones en la infraestructura de acopio, la conectividad logística y el acceso directo a canales de exportación, lo que ha restringido la rentabilidad, el bienestar y el desarrollo de los campesinos del sur del Tolima.

Como resultado del análisis, se propone un *modelo técnico de centro de acopio multimodal* que articula la gestión pública con la participación comunitaria y el sector privado, orientado a mejorar la eficiencia en la cadena logística, garantizar la trazabilidad de los productos y generar valor agregado a la producción agrícola local. Este modelo incorpora principios de sostenibilidad ambiental, innovación tecnológica y transparencia administrativa, permitiendo una gestión resiliente y adaptativa frente a los retos del comercio global.

En conclusión, la investigación demuestra que la implementación de un centro de acopio agrícola en Chaparral es viable y necesaria, siempre que se acompañe de políticas públicas coherentes, inversión en infraestructura y mecanismos de articulación institucional. Dicho proyecto representa una oportunidad real para dinamizar la economía regional, fortalecer la gobernanza territorial y consolidar al sur del Tolima como un referente nacional en exportaciones agrícolas sostenibles.

**Palabras clave:** Desarrollo territorial, Logística multimodal, Gestión pública, Competitividad regional

## **ABSTRACT**

This monograph analyzes the administrative and agricultural feasibility of creating an agricultural collection and distribution center aimed at export in the municipality of Chaparral, Tolima, as a strategy to strengthen logistics and productive capacities in the rural PDET territories

of southern Tolima. Through a comprehensive approach, it examines productive factors, the associative capacity of farmers, road and transport infrastructure conditions, and the coffee trade dynamics that connect the territory with national and international markets.

The study shows that Chaparral possesses comparative and competitive advantages derived from its geostrategic location, agricultural diversity, and the presence of rural organizations that promote transformation and commercialization processes. However, limitations were also identified in storage infrastructure, logistical connectivity, and direct access to export channels, which have restricted profitability, welfare, and development opportunities for farmers in southern Tolima.

As a result of the analysis, a technical model for a multimodal collection center is proposed. This model integrates public management with community participation and private sector involvement, aiming to improve efficiency in the logistics chain, ensure product traceability, and add value to local agricultural production. It incorporates principles of environmental sustainability, technological innovation, and administrative transparency, enabling resilient and adaptive management in the face of global trade challenges.

In conclusion, the research demonstrates that implementing an agricultural collection center in Chaparral is both viable and necessary, provided it is supported by coherent public policies, infrastructure investment, and institutional coordination mechanisms. This project represents a real opportunity to boost the regional economy, strengthen territorial governance, and position southern Tolima as a national benchmark in sustainable agricultural exports.

**Keywords:** Territorial development; Multimodal logistics; Public management; Regional competitiveness.

## **INTRODUCCIÓN**

El desarrollo territorial del sur del Tolima representa uno de los mayores desafíos y, al mismo tiempo, una oportunidad para la transformación productiva de Colombia. Durante décadas, esta región ha enfrentado problemáticas estructurales derivadas del conflicto armado, una débil presencia institucional y la falta de infraestructura logística que limita el acceso eficiente a los mercados nacionales e internacionales. No obstante, su reconocimiento como territorio PDET (Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial) ha permitido iniciar un proceso de reconstrucción productiva e inclusión social orientado al fortalecimiento de las capacidades locales y la sostenibilidad rural.

En este contexto, el municipio de Chaparral, Tolima, se posiciona como un punto estratégico dentro del corredor logístico nacional gracias a su ubicación geográfica, diversidad agrícola y potencial exportador. La producción de café, cacao y aguacate refleja la vocación agroindustrial del territorio, impulsada por asociaciones campesinas que buscan integrarse a las cadenas globales de valor. Sin embargo, persisten limitaciones en la infraestructura de acopio, la conectividad logística y la articulación institucional, factores que restringen su competitividad.

## **MARCO JURÍDICO**

El desarrollo e implementación del Nodo de Transporte Multimodal en Clúster Logístico para la Internacionalización Agrícola del Sur del Tolima se enmarca dentro de un conjunto normativo que respalda su ejecución desde las perspectivas territorial, económica, ambiental, institucional y de comercio internacional. Estas disposiciones constituyen la base jurídica para garantizar su sostenibilidad, legalidad y articulación con los planes y políticas nacionales de desarrollo.

### *Normativa Constitucional y de Planeación*

La Constitución Política de Colombia (1991), en sus artículos 1, 334 y 339, establece los principios de intervención del Estado en la economía, la función social de la propiedad y la obligación de formular planes de desarrollo con participación ciudadana. En coherencia con ello, el Plan Nacional de Desarrollo 2022–2026 “Colombia Potencia Mundial de la Vida” impulsa estrategias de conectividad rural, desarrollo logístico y sostenibilidad productiva para los territorios PDET, dentro de los cuales se encuentra el sur del Tolima.

El Decreto 1082 de 2015, reglamentario del Sistema Nacional de Planeación, y el Decreto 2199 de 2022, que fortalece la gestión de proyectos de inversión pública, establecen los lineamientos técnicos para el registro y evaluación de proyectos estratégicos en el Banco de Proyectos del Sistema General de Regalías (SGR), mecanismo mediante el cual puede financiarse la infraestructura y operación del nodo multimodal.

### *Normas relacionadas con la logística y el transporte multimodal*

La Ley 336 de 1996 – Estatuto del Transporte, reconoce la importancia del transporte multimodal como herramienta para optimizar costos, reducir tiempos y mejorar la competitividad del comercio exterior colombiano. Complementariamente, la Ley 105 de 1993 define al transporte como un servicio público esencial y señala la obligación del Estado de garantizar la integración y eficiencia de los sistemas logísticos en los territorios rurales.

El Documento CONPES 3982 de 2020, “Política Nacional Logística”, expedido por el Departamento Nacional de Planeación (DNP), traza la ruta para la modernización de los nodos logísticos regionales, priorizando la creación de centros de acopio y plataformas multimodales que articulen zonas productivas con puertos y corredores nacionales. En el contexto del Tolima, esta

política respalda directamente el diseño y operación del Nodo de Chaparral como proyecto de interés estratégico regional (PIER).

Asimismo, la Resolución 3975 de 2009 del Ministerio de Transporte regula los operadores de transporte multimodal y fija las condiciones técnicas, jurídicas y de seguridad que deben cumplir las empresas que participan en este tipo de servicios. Dicha norma constituye la base para que entidades privadas como C.I. Lezama S.A.S. actúen como operadores logísticos internacionales bajo parámetros de eficiencia y cumplimiento.

#### *Normas sobre desarrollo rural y agroexportación*

El Decreto 2364 de 2015 reglamenta la creación y funcionamiento de las Comercializadoras Internacionales (C.I.), figura jurídica bajo la cual opera C.I. Lezama S.A.S., facilitando la promoción, venta y exportación de productos agrícolas en mercados internacionales.

Por su parte, la Ley 1876 de 2017, que crea el Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria (SNIA), establece mecanismos de cooperación público-privada para la transferencia tecnológica, la asistencia técnica y la investigación aplicada en el campo, elementos fundamentales para la eficiencia del nodo.

El Decreto 1470 de 2022 del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural define la política de comercialización agrícola, priorizando la reducción de intermediarios, el fortalecimiento de las asociaciones campesinas y el acceso directo a mercados. Estas directrices se alinean con la visión de que el nodo multimodal sea un espacio de integración productiva y de comercio justo para las comunidades rurales del sur del Tolima.

#### *Normas sobre cumplimiento, trazabilidad y transparencia*

La implementación del nodo debe sujetarse a las normas del Sistema de Administración del Riesgo de Lavado de Activos y Financiación del Terrorismo (SARLAFT) y el SAGRILAFT, establecidos por la Unidad de Información y Análisis Financiero (UIAF), con el fin de garantizar operaciones transparentes en el comercio internacional.

En este sentido, las normas ISO 37301 (Gestión de Cumplimiento), ISO 37001 (Antisoborno) y ISO 28000 (Seguridad en la Cadena de Suministro) proporcionan un marco de gestión integral para la adopción de buenas prácticas de gobernanza empresarial, ética y control interno dentro del Nodo de Transporte Multimodal.

Estas herramientas de cumplimiento garantizan la trazabilidad de los productos agrícolas exportados, fortalecen la confianza del comprador internacional y contribuyen al reconocimiento del nodo como un operador confiable ante las autoridades aduaneras, financieras y ambientales.

#### *Normas sobre sostenibilidad y medio ambiente*

El Decreto 1076 de 2015 – compilatorio del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, regula los procedimientos para licencias ambientales, planes de manejo y uso eficiente de recursos naturales en proyectos de infraestructura.

De igual forma, la Ley 1931 de 2018 establece las directrices nacionales de cambio climático y adaptación territorial, promoviendo que toda infraestructura logística incorpore criterios de eficiencia energética y mitigación de huella de carbono.

A nivel internacional, la Agenda 2030 de las Naciones Unidas y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) —especialmente los ODS 8, 9, 11, 12, 13 y 16— orientan la ejecución del nodo hacia un modelo de economía verde, circular e inclusiva, que combine productividad con protección ambiental y bienestar social.

## **MARCO TEÓRICO**

### **a) Enfoque general de la teoría**

El marco teórico de esta monografía parte del reconocimiento de la logística y el transporte como pilares del desarrollo territorial contemporáneo. Según **Jean-Paul Rodrigue (2020)**, la logística constituye el conjunto de flujos, redes y nodos que integran la producción con el consumo a través de la eficiencia en el movimiento de bienes, información y capital.

En el contexto del sur del Tolima, esta definición adquiere un valor estratégico, pues la creación de un Nodo de Transporte Multimodal en Clúster Logístico busca conectar la economía campesina local con los mercados internacionales bajo principios de sostenibilidad, trazabilidad y competitividad.

De igual manera, la teoría de los clústeres competitivos de Michael Porter (1990) sustenta la necesidad de crear concentraciones territoriales de empresas, proveedores e instituciones que colaboran y compiten al mismo tiempo, generando ventajas en innovación, productividad y especialización. Este enfoque es esencial para consolidar un clúster logístico-agroindustrial en Chaparral, donde confluyen asociaciones agrícolas, cooperativas, instituciones educativas, y actores públicos y privados que pueden dinamizar la economía regional.

### **b) La multimodalidad como estrategia de integración territorial**

El concepto de multimodalidad proviene del campo de la gestión logística internacional y se refiere al uso coordinado de varios modos de transporte —terrestre, marítimo, férreo o aéreo— en una misma operación comercial, bajo un único contrato o documento de transporte. La Ley 336 de 1996 y el CONPES 3982 de 2020 del Departamento Nacional de Planeación (DNP) reconocen la multimodalidad como un mecanismo para reducir los costos de transporte, mejorar la conectividad y fomentar la eficiencia de las cadenas de suministro en Colombia.

En territorios como el sur del Tolima, históricamente marginados de la infraestructura nacional, la multimodalidad se traduce en una oportunidad de integración. El Nodo de Transporte Multimodal en Chaparral no solo busca movilizar productos agrícolas hacia los puertos de Buenaventura o Cartagena, sino también estructurar un sistema interno de acopio, clasificación, transformación y valor agregado. Esta articulación permitirá que el productor local no dependa de intermediarios, sino que se conecte directamente con el mercado internacional, cumpliendo estándares de calidad, certificación y trazabilidad.

### **c) Clúster logístico y desarrollo regional**

El concepto de clúster logístico parte del principio de economías de aglomeración, desarrollado por Porter (1998) y complementado por David Harvey (2003), quien plantea que la acumulación de capital y conocimiento en un territorio genera condiciones propicias para el desarrollo.

En este sentido, un clúster logístico agroindustrial en Chaparral actúa como un ecosistema productivo que integra infraestructura física, tecnología, formación, gobernanza y cooperación institucional.

El clúster no solo busca reducir costos, sino transformar la estructura económica del territorio, al fortalecer la capacidad de negociación de los productores y crear una identidad regional exportadora.

Asimismo, la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA) sostiene que la planificación territorial del agro debe basarse en el “ordenamiento productivo y la diversificación de mercados” (UPRA, 2023), línea en la cual el nodo logístico se convierte en una herramienta para territorializar las políticas nacionales y garantizar el uso racional del suelo agrícola.

### **d) Perspectiva del desarrollo territorial y PDET**

Desde una perspectiva de desarrollo territorial, el Programa de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET) —implementado por la Agencia de Renovación del Territorio (ART)— constituye el marco de política pública que justifica la inversión en proyectos como el Nodo Multimodal.

Los municipios de Chaparral, Planadas, Rioblanco y Ataco fueron priorizados como zonas de intervención PDET por su potencial agrícola y su papel en la transición hacia economías legales y sostenibles tras el conflicto armado.

El PDET busca superar las brechas rurales mediante infraestructura, inclusión social, fortalecimiento productivo y gobernanza local. El Nodo Multimodal materializa estos principios, pues promueve la cooperación interinstitucional, la formalización económica y la transformación estructural de la ruralidad, de acuerdo con la Política Nacional de Logística y el Plan Nacional de Desarrollo 2022–2026.

#### **e) Logística, sostenibilidad y cumplimiento normativo**

La logística moderna no solo se mide por eficiencia económica, sino por la transparencia, cumplimiento y sostenibilidad. En este contexto, las normas ISO 37301 (sistemas de gestión de compliance), ISO 37001 (antisoborno) y ISO 28000 (seguridad en la cadena de suministro) se convierten en herramientas esenciales para garantizar operaciones confiables y éticas.

De acuerdo con la Unidad de Información y Análisis Financiero (UIAF, 2024), las organizaciones que participan en comercio internacional deben incorporar sistemas de administración del riesgo de lavado de activos (SAGRILAF/SARLAF) y políticas de debida diligencia.

Aplicar estos sistemas dentro del Nodo Multimodal permitirá que los productos agrícolas del sur del Tolima sean competitivos no solo por su calidad, sino también por su legalidad y

trazabilidad, generando confianza en los compradores internacionales y fortaleciendo la reputación del territorio como origen seguro y sostenible.

Además, la Ley 1931 de 2018 sobre cambio climático y la Agenda 2030 de Naciones Unidas (ODS 8, 9, 11, 12, 13 y 16) proporcionan el marco ambiental y social para orientar la gestión del nodo hacia un modelo de producción responsable, energías limpias y economía circular, alineado con las metas globales de sostenibilidad.

### MARCO LÓGICO DEL PROYECTO:

#### Nodo de Transporte Multimodal en Clúster Logístico – Sur del Tolima

Resumen narrativo	Indicadores Verificables	Medios de Verificación	Supuestos o Condiciones
<p><b>Fin (Impacto a largo plazo)</b></p> <p>Contribuir al desarrollo económico, social y sostenible del sur del Tolima mediante la implementación de un Nodo de Transporte</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumento del PIB agropecuario regional en un 15 % a cinco años.</li> <li>- Reducción del desempleo rural en 10 %.</li> <li>- Incremento del valor exportado de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informes del DANE y DNP.</li> <li>- Reportes del Ministerio de Agricultura y MinComercio.</li> <li>- Estadísticas de comercio exterior (DIAN, ProColombia).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estabilidad institucional y política en la región.</li> <li>- Acceso a financiamiento público-privado (SGR, OCAD Paz, CAF, BID).</li> <li>- Continuidad de</li> </ul>

<p>Multimodal que fortalezca la competitividad agroexportadora, genere empleo rural y promueva la inclusión territorial.</p>	<p>productos agrícolas en 30 %.</p>		<p>los programas PDET.</p>
<p><b>Propósito (Resultado esperado del proyecto)</b></p> <p>Mejorar la eficiencia logística, reducir los costos de exportación y aumentar los ingresos de los productores rurales mediante la operación del</p>	<p>- Disminución del costo logístico por tonelada exportada en 25–40 %.</p> <p>- Incremento de los ingresos del productor en 15–30 %.</p> <p>- 80 % de los lotes agrícolas con trazabilidad digital en 36 meses.</p>	<p>- Registros de operación del nodo.</p> <p>- Informes de la Gobernación del Tolima y la ART.</p> <p>- Plataforma de trazabilidad UPRA/AGRONET.</p>	<p>- Disponibilidad de infraestructura vial y tecnológica.</p> <p>- Aceptación social y participación de las asociaciones campesinas.</p> <p>- Cumplimiento de normas de comercio internacional y ambientales.</p>

<p>Nodo de Transporte Multimodal en Chaparral como centro de acopio y plataforma de comercio internacional.</p> <p>1 infraestructura física del nodo (bodega, zona fría, TIC, muelles de carga).</p> <p>2 implementación de sistema de cumplimiento y certificaciones (UIAF, ISO 37301, 37001, 28000).</p>			
--	--	--	--

<p>3 programa de trazabilidad digital y capacitación rural.</p> <p>4 pilotos de exportación de café, cacao y Hass hacia mercados internacionales.</p>			
<p><b>Componentes (Productos del proyecto)</b></p> <p>1. Infraestructura física del nodo (bodega, zona fría, TIC, muelles de carga).</p>	<p>- 100 % de la obra construida y en operación al mes 36</p> <p>Auditorías anuales superadas sin observaciones.</p> <p>- Certificaciones ISO obtenidas antes del mes 30.</p>	<p>- Actas de obra, licencias y registro fotográfico.</p> <p>Informes de auditoría interna y certificación.</p> <p>Informes ESAP, ART y</p>	<p>Disponibilidad de recursos SGR y APP.</p> <p>Asistencia técnica permanente y cultura de cumplimiento.</p>

<p>2. Implementación de sistema de cumplimiento y certificaciones (UIAF, ISO 37301, 37001, 28000).</p> <p>3. Programa de trazabilidad digital y capacitación rural.</p> <p>4. Pilotos de exportación de café, cacao y Hass hacia mercados internacionales.</p>	<p>500 productores capacitados en logística y exportación.</p> <p>- Plataforma en línea con 80 % de cobertura territorial.</p> <p>3 contenedores exportados con contratos directos en 24 meses.</p>	<p>universidades aliadas</p> <p>Documentos de embarque, facturas comerciales, certificados fitosanitarios</p>	<p>Conectividad y alfabetización digital rural.</p> <p>Demanda internacional estable y cumplimiento de requisitos sanitarios</p>
<p><b>Actividades Principales</b></p> <p>- Elaboración de estudios técnicos y</p>	<p>- Cumplimiento del cronograma en las fases 0–36 meses.</p>	<p>informes mensuales de avance.</p>	<p>Coordinación interinstitucional efectiva.</p> <p>- Estabilidad</p>

<p>financieros (prefactibilidad y factibilidad).</p> <p>- Gestión de licencias y permisos ambientales.</p> <p>- Construcción y dotación del centro de acopio.</p> <p>- Diseño del sistema de cumplimiento y capacitación.</p> <p>- Implementación de la plataforma digital de trazabilidad.</p>	<p>- Participación de al menos 4 municipios PDET.</p>	<p>- Actas del Consejo Logístico Regional.</p> <p>- Auditorías de la Gobernación y el DNP.</p>	<p>climática y condiciones de seguridad</p>
---	---	--	---

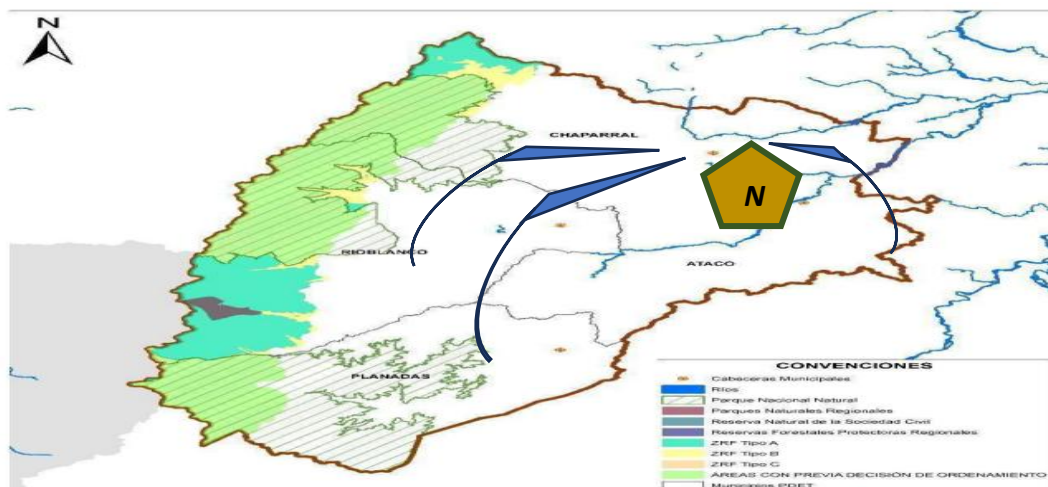
- Ejecución de pilotos de exportación.			
--	--	--	--

## CAPÍTULO I DIAGNÓSTICO DEL SECTOR AGRÍCOLA

Este capítulo ofrece una visión holística del contexto agrícola, social y económico de los municipios PDET del sur del Tolima (Chaparral, Planadas, Ataco y Rioblanco). A través del análisis histórico y estructural del territorio, se identifican las oportunidades y limitaciones que enfrenta la región en su proceso de transformación productiva. Se examinan las dinámicas rurales, la asociatividad campesina y el potencial agroexportador de productos como el café especial, el cacao y el aguacate, elementos que sustentan la importancia de implementar un modelo logístico que conecte el campo con los mercados nacionales e internacionales.

### CONTEXTO HISTORICO

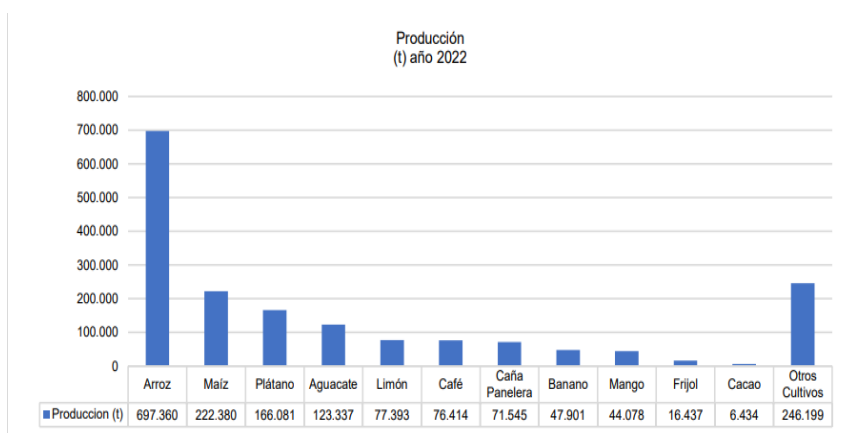
Figura 1



el sur del departamento del Tolima está conformado por los municipios de: Chaparral, Rioblanco, Ataco y Planadas quienes lideran los procesos de reconciliación productiva, donde las asociaciones rurales, los jóvenes y las mujeres juegan un papel central en ([centralpdet.renovacionterritorio.gov.co](http://centralpdet.renovacionterritorio.gov.co)) ART

Un territorio basto en geografía y variedad que cubre un 24,7% del total del departamento, cuenta con 5.827 kilómetros cuadrados y cerca de 118.800 habitantes de fuerte arraigo campesino, con una identidad productiva ligada históricamente a la tierra, a cultivos agrícolas en los que destaca la caficultura, acompañada de cultivos como el plátano, maíz, cacao, yuca, ahuyama, lulo, guanábana entre muchos otros según datos de la federación nacional de cafeteros y la RAP-E regional central, estos municipios cuentan con el 36% de la producción cafetera del departamento del Tolima lo que podrían ser 560 mil sacos de café al año convirtiendo al municipio de planadas en el bastión de cafés especiales con procesos amielados, afrutados, achocolatados, florales, apanelados. Entre otros que destacan por su sabor.

figura 2



Fuente: SIPRA-UPRA

Los pequeños productores del cono sur tolimense se enfrentan a profundas desventajas estructurales que han limitado su conectividad comercial y, con ello, han exacerbado las

desigualdades entre las zonas rurales y las cabeceras urbanas, generando un rezago sostenido en el desarrollo socioeconómico del territorio. La falta de conocimiento en procesos de industrialización agrícola con visión exportadora ha provocado una dependencia comercial que amplía las brechas sociales y reduce la autonomía alimentaria, dejando a los campesinos vulnerables frente a intermediarios que imponen precios bajos y condiciones injustas de mercado. A esto se suma la ausencia de una red de comercialización propia y de un centro de acopio con infraestructura adaptada capaz de mantener cadenas de frío o calor según el tipo de producto en específico que necesite estas variables de temperaturas para mantener sus propiedades organolépticas, físico-químicas y sensoriales para impulsar la transformación del campo mediante el comercio internacional. Esta desventaja estructural recae directamente sobre los campesinos e indígenas del sur del Tolima, quienes, a pesar de las adversidades, han preservado sus prácticas ancestrales basadas en el respeto por la tierra y la naturaleza, cultivando maíz, café, mango, lulo, mora, plátano y muchos otros productos de alta calidad.

Sin embargo, la falta de una infraestructura logística que conecte la oferta agrícola local con la demanda internacional sigue limitando sus oportunidades y frenando el acceso directo a consumidores nacionales e internacionales. Esta desconexión comercial, más que un obstáculo técnico, representa una deuda histórica que ha frenado el potencial de una región que aún espera ser reconocida como un eje estratégico del desarrollo agrícola sostenible, del comercio global colombiano y de los procesos de reconciliación productiva, donde las asociaciones rurales, los jóvenes y las mujeres juegan un papel central en:

<https://centralpdet.renovacionterritorio.gov.co/nuestro-territorio>

- **la reactivación de cultivos legales y sostenibles.** *(a pesar de los conflictos armados, la migración y el abandono estatal se renueva y reinventa en un acto de esperanza y una nueva forma*

de reconstruir el tejido social y reafirmar la dignidad campesina, donde las asociaciones rurales, los jóvenes y las mujeres juegan un papel central en la recuperación agrícola)

- **cuentan con el reconocimiento como territorio PDET** (Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial) que permiten priorizar inversiones, proyectos de infraestructura y programas de inclusión, como también, de tener las capacidades para convertir el campo colombiano en una lacena agrícola mundial.

- **Chaparral y sus municipios vecinos lideran procesos de reconciliación productiva** (Sin embargo, aún persiste el reto de lograr que la rentabilidad rural no dependa de intermediarios, sino de una estructura logística eficiente, formal y transparente)

## 1.2 Problemas estructurales

**Tabla 2**

<i>Componente</i>	<i>Descripción</i>	<i>Entidad/ Aliado Principal</i>
Infraestructura Logística Elementos físicos y financieros.	Plataformas, vías, terminales, centros de acopio	MinTransporte, Gobernación del Tolima, ART, DNP
Gestión Empresarial	Empresas ancla, asociaciones, cooperativas	C.I. Lezama SAS, Asofrutales, ACAC, asociación de la mujer campesina, indígenas de Molicú las palmas, indígenas del asentamiento Yaguara, asociación LGBTI.

Tecnología e Innovación	Software logístico, IoT, energía solar	MinTIC, CCI, universidades regionales
Gobernanza Institucional	Coordinación público-privada, regulación y planeación	Alcaldías, DNP, Cámara de Comercio del Sur del Tolima
Sostenibilidad y Desarrollo Social	Inclusión, empleo, educación, medio ambiente	SENA, PNUD, ODS 8-9-11

La falta de vías terciarias en buenas condiciones afecta directamente la trazabilidad, la inocuidad y la calidad de los productos agrícolas. La ineficiencia logística repercute en el cumplimiento de estándares BPM (Buenas Prácticas de Manufactura) y de certificaciones exigidas por los mercados de exportación. La ausencia de corredores y centros de acopio adecuados impide consolidar una red logística confiable y competitiva, pues el modelo extractivista predominante en materia prima ha limitado el desarrollo de una economía basada en la transformación y el valor agregado. Las comunidades rurales del sur del Tolima continúan dependiendo de la venta de materia prima sin procesar, lo que perpetúa la desigualdad y reduce la capacidad del campesinado para acceder a mercados internacionales bajo sus propias marcas.

Sin embargo, la transformación hacia un modelo de economía circular y agroindustrial es posible mediante la creación de infraestructura de acopio, la tecnificación del campo y la capacitación en comercio exterior, logística y marketing, le permitirá al productor rural insertarse en cadenas de suministro globales de manera directa, transparente y sostenible.




- ✓ *Infraestructura deteriorada:* vías rurales sin pavimentar y falta de mantenimiento.
- ✓ *Costos logísticos altos:* que reducen la rentabilidad del productor.
- ✓ *Deficiente infraestructura de acopio y transformación por lo que se vende el producto a bajos precios.*
- ✓ *Escasa presencia institucional en zonas veredales por lo cual se lo lleva el intermediario.*

*La débil cultura empresarial y los bajos niveles de tecnificación hacen que el campo surtolimense tenga retos que no son difíciles de resolver con una idea que acople tanto el campo como el comercio internacional, una idea como lo es el centro de acopio principal para el sur del Tolima y sus municipios PDET. El cual hace parte y esta directamente relacionado al nodo con inversiones recientes de ART/OCAD Paz (2024–2025) en infraestructura y calidad de vida; así como la oportunidad de apalancar a cofinanciación para el Nodo o centro de acopio chaparral Tolima. ([tolima.gov.co](http://tolima.gov.co)+1)*

## Medios logísticos y ventajas competitivas

Tabla 3

 <b>Valor de la cosecha registrada -anual</b> Millones de pesos Fuente: Gerencia Financiera – FNC				
Año Calendario	Valor de la cosecha		Año Cafetero	Valor de la cosecha
2000	2.279.049		2000/01	2.009.660
2001	1.959.278		2001/02	2.067.666
2002	2.120.915		2002/03	2.245.734
2003	2.244.566		2003/04	2.423.199
2004	2.668.500		2004/05	3.467.000
2005	3.457.525		2005/06	3.518.034
2006	3.606.896		2006/07	3.604.465
2007	3.818.514		2007/08	4.056.617
2008	3.825.079		2008/09	3.566.694
2009	3.400.159		2009/10	3.719.387
2010	4.365.726		2010/11	5.042.091
2011	4.923.317		2011/12	3.928.583
2012	3.404.701		2012/13	3.388.236
2013	3.375.986		2013/14	4.526.012
2014	5.197.328		2014/15	5.923.005
2015	6.242.192		2015/16	6.428.780
2016	7.109.274		2016/17	8.062.362
2017	7.512.632		2017/18	6.478.729
2018	6.235.196		2018/19	6.513.817
2019	7.219.262		2019/20	8.654.810
2020	9.037.007		2020/21	9.861.118
2021	10.768.530		2021/22	14.448.316
2022	14.502.232		2022/23	11.895.580
2023	11.143.095		2023/24	12.033.014
2024	16.061.885		2024/25	24.509.627
2025			2025/26	
2026			2026/27	
2027			2027/28	
2028			2028/29	
2029			2029/30	

Con base en la información recopilada por la Federación Nacional de Cafeteros (FNC), el sur del Tolima se consolida como una de las zonas con mayor productividad cafetera del departamento. El municipio de Chaparral aporta aproximadamente 103.479 BT, Planadas alcanza 190.391 BT, Ataco produce 141.312 BT, y junto con Rioblanco suman cerca de 648.068 sacos, lo que representa alrededor del 44 % de la producción total departamental.

Si se excluye a la ciudad de Ibagué, los municipios PDET del sur del Tolima concentran alrededor de 560.000 sacos, equivalentes al 35,9 % del total anual del departamento. Estos indicadores confirman que el sur del Tolima es un epicentro agrícola estratégico, con ventajas competitivas basadas en la calidad del café, la diversidad de pisos térmicos y el conocimiento tradicional de las comunidades rurales.

Por su parte, el Sistema de Información de Agronet (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural) permite consolidar los porcentajes municipales y departamentales, mostrando la relevancia de otros cultivos estratégicos. Según la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA), los principales productos agrícolas del Tolima por extensión son: café (106.866 ha), arroz (96.721 ha), maíz (47.898 ha) y plátano (24.843 ha). Estos datos evidencian la importancia agro productiva del territorio y su potencial para articular cadenas de valor hacia la exportación.

Chaparral se encuentra estratégicamente ubicado a 160 km de Ibagué y 250 km de Bogotá, con una población cercana a 60.000 habitantes, de los cuales el 63 % reside en zonas rurales, en un territorio que supera los 1.200 km<sup>2</sup> ([Gobernación del Tolima, 2023](#)). Además, el 60,4 % del departamento ha sido reconocido como frontera agrícola, lo que exige un ordenamiento productivo en articulación con la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA), la Agencia de Desarrollo Rural (ADR) y las entidades de gestión ambiental, social y de gobernanza (ASG).

Esta coordinación institucional permite garantizar el cumplimiento normativo, la seguridad en los mercados internacionales y la sostenibilidad de la producción agrícola, mediante la caracterización de las hectáreas sembradas, el rendimiento de las cosechas y los costos logísticos y aduaneros asociados. La implementación de un tablero digital de seguimiento sería un instrumento clave para la gestión del conocimiento territorial y la toma de decisiones estratégicas sobre los municipios intervenidos del sur del Tolima.

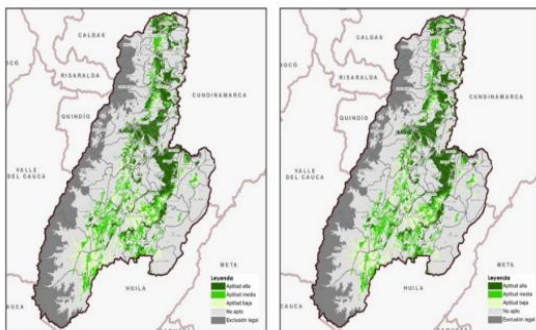
Dicha región, cuenta con una diversidad geográfica que abarca pisos térmicos entre los 300 y los 4.200 metros sobre el nivel del mar, ofrece condiciones ideales para una agricultura escalonada durante todo el año. Este mosaico agroecológico permite no solo abastecer los mercados nacionales con frutas, verduras y hortalizas, sino también integrarse a cadenas globales de suministro con productos 100 % naturales, cultivados bajo principios de sostenibilidad y trazabilidad desde nuestro campo hasta la mesa del consumidor internacional.

**Productos agrícolas del Tolima entre muchos otros:**

**Figura 4**

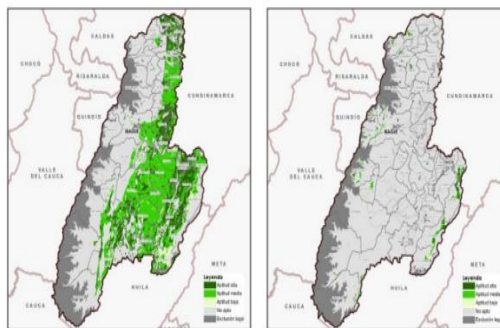
**figura 5**

**Ilustración 11. Zonas de aptitud para el cultivo de maíz en semestres I y II en el departamento del Tolima**



Fuente: UPRA, 2019.

**Ilustración 14. Zonas con aptitud para la piscicultura de estanque (tilapia (izquierda) y trucha arco iris (derecha))**

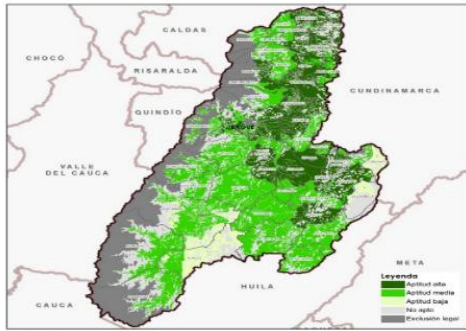


Fuente: UPRA, 2019.

**Figura 6**

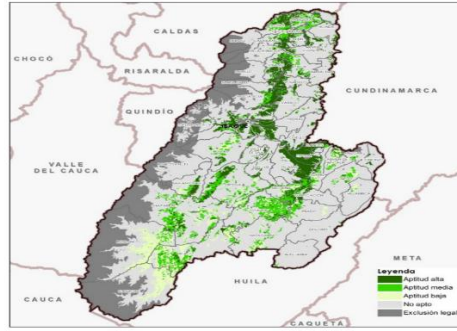
**figura 7**

Ilustración 13. Zonas con aptitud para la avicultura en el departamento del Tolima



Fuente: UPRA, 2019.

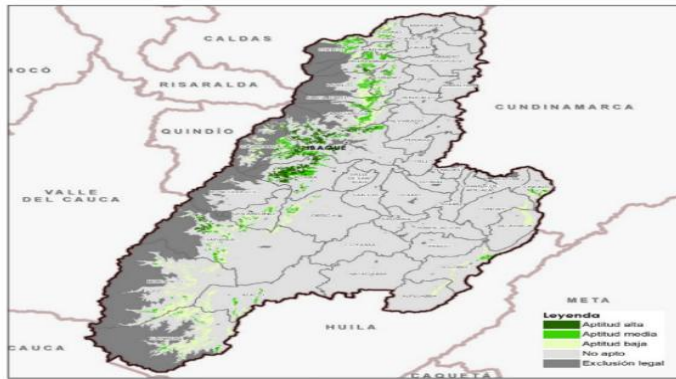
Ilustración 12. Zonas de aptitud para el cultivo de mango en el departamento del Tolima



Fuente: UPRA, 2019.

## Figura 8

Ilustración 10. Zonas de aptitud para el cultivo de aguacate Hass en el Tolima



- **Café especial:** que se levanta como un símbolo de identidad y producto estrella del comercio exterior desde el sur del Tolima con un gran potencial de ingresar al mercado ruso (manteniendo Cumplimiento de estándares internacionales y continuidad en la calidad del grano)


tabla 4



Precio externo del café colombiano (exdock)\*  
 Promedio Anual Cafetero  
 Centavos de dólar por libra de 453.6 gr de Excelso  
 Fuente: Dirección de Investigaciones Económicas -FNC

Año	Precio externo
-----	----------------

tabla 5




Precio externo del café colombiano (exdock)* - Promedio Mensual	
Centavos de dólar por libra de 453.6 gr de Café Excelso	
*Resultado de la ponderación de los precios de los 6 días anteriores	
Mes	Precio externo
abr-25	390,21
may-25	401,82
jun-25	366,97
jul-25	323,66
ago-25	352,68
sep-25	406,15

tabla 6




Precio externo del café colombiano (Exdock)* Promedio Anual Civil	
Centavos de dólar por libra de 453.6 gr de Excelso	
Fuente: Dirección de Investigaciones Económicas - FNC	
Año	Precio externo
2020	158,25
2021	218,17
2022	279,92
2023	209,12
2024	254,71

Tabla 6



Precio interno base de compra del café colombiano - Promedio Mensual	
Pesos por carga de 125 kg. de café pergamino seco	
Fuente: Grabación de Precios - Almacafé	
Mes	Precio interno
may-25	3.012.759
jun-25	2.700.567
jul-25	2.369.903
ago-25	2.758.032
sep-25	2.966.133

Tabla 7



Precio Interno del Café Colombiano - Diario			
Definición: Precio interno base de compra del FoNC por carga de 125 Kg. de café pergamino seco.			
Fuente: Grabación de Precios - Almacafé			
Fecha	Precio Interno (\$/125 Kg)	Precio Almendra Sana (\$/Kg)	Incentivo a la Calidad (\$/Kg)
dom-05-oct-25	2.973.000		
lun-06-oct-25	2.890.000		
mar-07-oct-25	2.856.000		
mié-08-oct-25	2.947.000		
jue-09-oct-25	2.878.000		
vie-10-oct-25	2.873.000		
sáb-11-oct-25	2.873.000		
dom-12-oct-25	2.873.000		

*Cacao fino y de aroma:* con una creciente demanda en mercados europeos (teniendo en cuenta los Costos de transporte y condiciones de humedad en rutas internacionales)

- *Aguacate Hass:* orientado a exportación por su alto valor nutricional a mercados chinos, alemanes y canadienses (que Requiere cadena de frío constante y control fitosanitario en exportaciones)
- *Plátano, yuca y caña panelera:* los cuales se apuntan como la base de la economía agrícola interna con una gran oportunidad de exportación a Dubái y Polonia.
- *Frutas tropicales:* mango, maracuyá, guanábana y piña, con potencial transformador en la agroindustria y fuente de demanda en mercados franceses, coreanos y japoneses.

Como lo podemos observar, esta región tiene un enorme potencial en mercados internacionales *Lo que nos permite tener en nuestra región, una posición geoestratégica que le otorga un papel fundamental en la producción agrícola nacional con potencial agroindustrial y de exportación agrícola a países como los Estados Unidos, Polonia, Asia y Emiratos Árabes quienes persiguen su sabor y su calidad, como también su trazabilidad y origen. Que le aportan aromas intensos y sabores únicos achocolatados y apanelados lo que nos abre el espacio para las exportaciones de pequeñas cantidades (1 tonelada café borbón rosado a new york) con identidad y característica regional.*

Allí, también el cacao puede posicionarse en el segmento de chocolates finos. Norte América busca cacao con certificaciones y origen claramente señalados que permitan una trazabilidad de las mercancías, mientras que, en Polonia, con una gran industria de confitería,

demanda materia prima de calidad para su transformación local. Esto representa una oportunidad para entrar con granos o derivados semiprocesados lo que se interpreta como una gran oportunidad al momento de realizar nuestra inserción a esos mercados.

Por su parte, el aguacate hass, continúa siendo uno de los productos con mayor proyección. Y se mantiene la alta demanda en mercados norteamericanos y europeos del Este, especialmente en Polonia, el consumo está creciendo. Con una logística y un manejo en frío bastante coordinado, este producto puede consolidar una ruta exportadora estable desde nuestro nodo o centro de acopio desde el sur del Tolima al mundo.

Las oportunidades y desafíos que podemos encontrar con un ejemplo de tres productos estrella de nuestra región se encuentran en el café especial, el cacao y el aguacate hass:

Como respuesta estratégica, al integrar los componentes físicos (vías, bodegas, puertos secos), tecnológicos (plataformas de trazabilidad), sociales (asociatividad y capacitación) y financieros para la gestión del centro de acopio en un solo sistema regional.

Actualmente el costo por llevar una tonelada de café de planadas para Pereira sitio donde se está consolidando la mercancía tiene un costo de \$1.900.000. una camioneta pic cap (Ejemplo de costos tomados durante la primera prueba en el año 2023 en prueba piloto café a new york) observando que los costos logísticos siguen representando hasta el 40 % del valor final del producto, lo que limita la competitividad del campesino como también se puede observar nuevamente que esta región lo tiene todo para convertirse en un referente nacional de agroexportación sostenible con:

- La fertilidad de sus suelos.
- La disponibilidad hídrica.

- Y su cercanía a corredores logísticos lo posicionan como un punto de conexión clave entre el centro, al puerto de buena ventura y el litoral Pacífico colombiano.

Es por ello que el Centro de Acopio Agrícola busca consolidar este potencial regional mediante un modelo de producción limpia y comercio inclusivo, integrando innovación, competitividad y sostenibilidad ambiental. Este enfoque permitirá transformar el campo sur tolimense en un espacio de conexión efectiva entre la producción rural y los mercados internacionales, garantizando eficiencia, trazabilidad y valor agregado en toda la cadena de suministro.

Asimismo, se proyecta la incorporación de energías renovables, transporte verde como los son, los sistemas de cable aéreo agrícola, drones de monitoreo de campo y vehículos eléctricos, junto con tecnologías aplicadas a la trazabilidad y la logística agrícola, promoviendo la tecnificación del campo y el fortalecimiento de la agroindustria del sur del Tolima.

Con la consolidación del Nodo en Chaparral (Tolima) como puerta de entrada de los municipios PDET, esta región podrá integrarse directamente a los corredores estratégicos Bogotá Buenaventura y Neiva Girardot, mediante una articulación terrestre, férrea y aérea dentro del sistema de transporte multimodal. Esta conexión no solo impulsará el comercio exterior, sino que también generará empleo rural, acceso a mercados y soberanía productiva, contribuyendo al desarrollo equitativo y sostenible del territorio.

### **Tabla 8 proyección comparativa**

Concepto	<i>Antes del Nodo situación actual</i>	<i>Después del nodo, con nodo operando</i>	<i>Diferencias</i>	<i>Impacto cualitativo</i>
Transporte terrestre (Chaparral– Buenaventura)	600+D4:G12 USD/ Tonelada	300 USD/ Tonelada	↓ 35%	Reducción de costos por integración de flota y optimización de rutas. baja de 46 días a solo 23 días de buenaventura a Hong Kong con la naviera cosco shipping
Tiempo promedio de tránsito	72 horas hasta buenaventura	36 horas	↓ 50% de chaparral a buenaventura	Mayor eficiencia por consolidación de carga y conexión directa a corredores logísticos y portuarios.
Costos de almacenamiento y bodegaje	80 USD / Tonelada	40 USD / tonelada	↓ 50%	Implementación de centros logísticos integrados y sistemas de trazabilidad.

Costos por manipulación y cargue/descargue	35 USD/ tonelada	20 USD/ tonelada	↓41%	Reducción por infraestructura especializada y equipos mecanizados.
Pérdidas por deterioro o demoras	10% del valor FOB	2.5% del valor FOB	↓75%	Mejor control de la cadena de frío y trazabilidad digital.
Costo logístico total estimado	570 USD la tonelada	360 USD la tonelada	↓36%	Aumento de la competitividad exportadora.
Huella de carbono por transporte (kg CO <sub>2</sub> /t)	110	65	↓41%	Situación parcial de transporte por modos más limpios y eficaces.
Empleos directos e indirectos generados	490	1200	↓150%	Fortalecimiento socio económico local y regional.
Capacidad exportadora anual	20.000 toneladas	60.000 toneladas	1200%	Escalamiento productivo y atracción de inversión extranjera.
<b>Concepto</b>	<i>Antes del Nodo</i>	<i>Después del nodo, con</i>	<i>Diferencias</i>	<i>Impacto cualitativo</i>

	<i>situación actual</i>	<i>nodo operando</i>		
Transporte terrestre (Chaparral– Buenaventura)	600+D4:G12 USD/ Tonelada	300 USD/ Tonelada	↓ 35%	Reducción de costos por integración de flota y optimización de rutas. baja de 46 días a solo 23 días de buenaventura a Hong Kong con la naviera cosco shipping
Tiempo promedio de tránsito	72 horas hasta buenaventura	36 horas	↓ 50% de chaparral a buenaventura	Mayor eficiencia por consolidación de carga y conexión directa a corredores logísticos y portuarios.
Costos de almacenamiento y bodegaje	80 USD / Tonelada	40 USD / tonelada	↓ 50%	Implementación de centros logísticos integrados y sistemas de trazabilidad.
Costos por manipulación y cargue/descargue	35 USD/ tonelada	20 USD/ tonelada	↓41%	Reducción por infraestructura especializada y equipos mecanizados.

Pérdidas por deterioro o demoras	10% del valor FOB	2.5% del valor FOB	↓75%	Mejor control de la cadena de frío y trazabilidad digital.
Costo logístico total estimado	570 USD la tonelada	360 USD la tonelada	↓36%	Aumento de la competitividad exportadora.
Huella de carbono por transporte (kg CO <sub>2</sub> /t)	110	65	↓41%	Situación parcial de transporte por modos más limpios y eficaces.
Empleos directos e indirectos generados	490	1200	↓150%	Fortalecimiento socio económico local y regional.
Capacidad exportadora anual	20.000 toneladas	60.000 toneladas	1200%	Escalamiento productivo y atracción de inversión extranjera.

*Fuente: Elaboración con base en datos de COSCO Shipping (2023), Ministerio de Comercio, Industria y Turismo – MinCIT (2023), Agronet (2023) y observaciones de mercado. Año gravable 2023, corte a diciembre.*

Esta tabla la podremos interpretar bajo 4 acciones y cinco dimensiones que son:

- **Eficiencia económica:** la integración multimodal y la reducción de tiempos logísticos representan un ahorro promedio del 35-40% por tonelada exportada, mejorando la

rentabilidad de productos agrícolas como el café, el cacao, el aguacate, la frutas, entre otros productos que cautivan el paladar con sensaciones inigualables.

- **Competitividad internacional:** al disminuir los costos de transporte y pérdida de calidad, los productores del sur del Tolima. Estos se vuelven más atractivos para compradores de Estados Unidos, Europa y Asia.
- **Impacto social:** el nodo genera empleos formales e informales que sirven para impulsar las cooperativas campesinas y mejora la conectividad rural-portuaria permitiendo formar una sociedad inclusiva y resiliente.
- **Sostenibilidad:** el uso de tecnologías de trazabilidad, energía limpia y modelos de economía circular reducen significativamente la huella ambiental del proceso exportador permitiendo la recuperación de la tierra agrícola y la no proliferación de monocultivos transgénicos con la apuesta de una variedad oferta y demanda de productos agrícolas al exterior, y cinco dimensiones que se pueden observar de manera holística y sintética:

#### **A) planificación estratégica dimensión**

El éxito del Nodo Multimodal dependerá de su planificación, organización, dirección y control integre un diseño transparente de operaciones logísticas, donde confluyen los flujos productivos del café, el cacao y las frutas, permitiendo la conexión directa con puertos como Buenaventura, Barranquilla y Cartagena, integrando en un solo sistema logístico la infraestructura, la gestión empresarial y la tecnología para mejorar la competitividad territorial, reducir los costos logísticos y potenciar la exportación e importación de manera progresiva y sostenible de los municipios PDET del sur del Tolima; hacia mercados internacionales con una visión de un Centro Logístico de Consolidación y Distribución (CLCD) con:

- Bodegas inteligentes, zonas frías (container), áreas de acopio y patios para contenedores, patios para acopios, cintas transportadoras, equipos especiales para desinfectar frutas verduras y empaques, cellos de seguridad, trazabilidad y seguimiento de los productos desde su recolección hasta el consumidor final (antes, durante y después de cada operación)
- Capacidad para consolidar exportaciones de café, cacao, aguacate y frutas tropicales. Dentro de un solo container podremos llevar desde un metro cubico o una tonelada lo que nos permite movilizar una mayor cantidad de materia prima de manera local con destino internacional.
- Paletización, unitarización y consolidación de las mercancías con forme al modelo, tipo específico y la no proliferación de olores que puedan afectar de manera fisicoquímica la estructura del producto ni la contaminación del nodo.

#### **Zona de Servicios Logísticos Complementarios:**

- Servicios básicos, comunicación directa con la aduana local, nombres de funcionarios a cargo de revisión de cargas, procolombia, firma virtual con la oficina dirección de impuestos y aduanas nacionales (DIAN) y con la unidad de información y análisis financiero (UIAF), líneas internas de comunicación segura y anónima, etc.
- Neuromarketing, IA, matemática cuántica en el análisis de métricas, seguridad del ordenador, psicología empresarial, etc.

#### *B. Dimensión Productiva – Clúster Logístico Regional*

Empresas Ancla y Comercializadoras Internacionales:

- C.I. Lezama SAS (comercializadora internacional) Nit 901719361-1 como operador líder de exportación e integración comercial quien ha creado acuerdos y alianzas estratégicas comerciales con navieras como cosco y fincargo, con quienes acedo a información relevante y acuerdos económicos que me permiten ser mucho más competitivo en los tiempos de entrega en destino.

- Cooperativas campesinas y asociaciones productoras en los municipios sur tolimenses, con quienes se viene trabajando en torno a la información y fichas técnicas de los productos con potencial de exportación en los municipios PDET.

#### **Encadenamientos Productivos:**

- Maquinaria para la agroindustria, transporte multimodal e intermodal, empaques y presentación, agro insumos limpios y amables con el ambiente y energía limpia y renovable con nuevos equipos importados.

- Transformación de productos con valor agregado (tostado, empaçado, certificación de origen) como los son los vinos de café, cacao y miel, dulces de cascara de café, productos ancestrales de la medicina indígena, entre otros que pueden competir fácilmente en el mercado mundial.

#### **Mercados de Destino:**

- Estados Unidos, la Unión Europea, Polonia, China y Emiratos Árabes Unidos, piden las certificaciones de calidad, comercio justo y sostenibilidad Fair Trade: para garantizar los precios mínimos y primas para los productores, Rainforest alliance: sostenibilidad ambiental y recuperación de la biodiversidad con la reforestación de los bosques quienes buscan la sostenibilidad ambiental con estándares de calidad en toda la cadena de suministros.

## **C. Dimensión Tecnológica – Plataforma Digital Integrada**

### *1. Sistema de Gestión Logística (SGL):*

- Control digital de inventarios y trazabilidad en tiempo real.
- Software contable siglo.
- Integración con la Ventanilla Única de Comercio Exterior (VUCE).
- Integración al registro único de proponentes (RUP)

### **Infraestructura TIC y Energías Limpias:**

- Paneles solares, sensores, fibra óptica, y energía solar fotovoltaica.
- Sistemas de monitoreo ambiental y seguimiento de la biodiversidad y el impacto del nodo en las comunidades indígenas, seguridad y eficiencia energética.

## **D. Dimensión Institucional – Gobernanza del Nodo**

### Entidad Gestora / Operadora:

- Alianza Público-Privada (APP) entre alcaldías, ART, DNP, MinTransporte y sector privado.
- Consejo Logístico Regional del Sur del Tolima, procolombia, federación de cafeteros, ICA, Invima.

### *Regulación y Normatividad:*

- Cumplimiento de UIAF, SARLAFT, SAGRILAFT, OEA, ISO 28000, 37301,37001.

- Marco legal alineado con el Plan Nacional de Desarrollo y la Política Nacional de cumplimiento logístico.

*Mecanismos de Financiación:*

- Cofinanciación nacional e internacional (BID, CAF, UE, PROCOLOMBIA), como colaboración de estos bancos de desarrollo en América latina y el caribe.
- Incentivos fiscales, zonas francas rurales y fondos de innovación para los actores vinculados.

*E. Dimensión Social y Ambiental*

*Inclusión Territorial:*

propósito gestionar procesos, programas, proyectos, actividades y estrategias que conecten a la comunidad universitaria con la región, a través de la transferencia de conocimiento y apropiación social. ([extension.unibague.edu.co+1](http://extension.unibague.edu.co+1))

- Participación de comunidades campesinas, indígenas y víctimas desplazados y reinsertados de los municipios PDET.
- Capacitación técnica en logística, exportación y emprendimiento para los campesinos e hijos de campesinos de esta región.

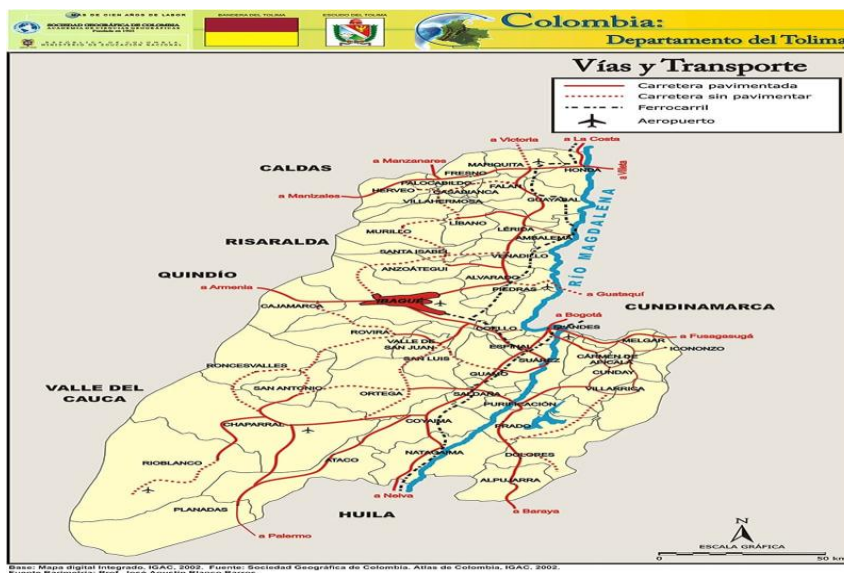
*Sostenibilidad Ambiental.*

El nodo debe construirse bajo un modelo de ordenamiento territorial y sostenible, donde las obras logísticas respeten los ecosistemas, promuevan la economía circular y generen beneficios sociales reales.

Esto implica:

- Uso de materiales ecoeficientes en infraestructura.
- Aprovechamiento de energías renovables (solar y biomasa).
- Gestión de residuos agroindustriales.
- Programas de educación ambiental en veredas productivas.
- Transporte verde (vehículos eléctricos, biocombustibles).
- Plan de manejo ambiental, reforestación y mitigación de huella de carbono.
- Cinturones verdes y alimenticios con árboles frutales.

Esto puede convertir al sur del Tolima en un modelo nacional de logística rural sostenible, impulsando la exportación directa desde territorio, fortaleciendo la formalización campesina y conectando la producción local con las cadenas globales de valor.



[https://www.todacolombia.com/imagenes/departamentos-de-colombia/Tolima/Mapa\\_vias\\_comunicacion\\_transporte\\_departamento\\_del\\_Tolima.jpg](https://www.todacolombia.com/imagenes/departamentos-de-colombia/Tolima/Mapa_vias_comunicacion_transporte_departamento_del_Tolima.jpg)

## **CAPITULO II**

### **comprensión y alcance del centro de acopio**

En este capítulo se profundiza en la conceptualización, estructura y funcionalidad del Nodo de Transporte Multimodal en Clúster Logístico propuesto para Chaparral, Tolima. Se analiza su papel como eje articulador entre la producción agrícola regional y las cadenas logísticas globales, destacando su capacidad para optimizar costos, reducir intermediarios y fortalecer la competitividad del sector agroexportador. Además, se establecen los lineamientos técnicos, económicos y territoriales que permitirían convertir este nodo en un motor de desarrollo regional sostenible.

#### *5.1 El papel del centro del nodo en la integración territorial*

El centro de acopio (Nodo) se plantea como una estrategia integral para conectar el territorio rural con los mercados nacionales e internacionales. No se trata únicamente de construir carreteras o centros de acopio aislados, sino de desarrollar un sistema articulado que combine infraestructura física, digital y social.

El nodo permite centralizar los procesos de recolección, transformación, almacenamiento y exportación de productos agrícolas del sur del Tolima, integrando los sectores campesinos, cooperativos y empresariales mediante un enfoque inclusivo y progresivo, que busca que los productores locales participen directamente en la cadena logística, desde la siembra hasta la entrega en destino.

El nodo representa de esta manera, un modelo de gobernanza colaborativa, en el que convergen los principios de sostenibilidad, eficiencia y participación ciudadana. De esta manera, se fortalece el tejido económico local, se optimizan los tiempos de transporte y se reducen las emisiones derivadas del uso de combustibles fósiles, en coherencia con los ODS 9 y 13.

## *2.2 Comprensión del Nodo y su función estratégica con el transporte multimodal (terrestre, aéreo y marítimo)*

El Nodo de Transporte Multimodal en Clúster Logístico debe comprenderse como una infraestructura física, logística y simbólica, capaz de articular los esfuerzos de los municipios PDET del sur del Tolima hacia un modelo de desarrollo integral y sostenible. Más que vías, puentes o ferrocarriles, el Nodo representa una red coordinada de actores públicos, privados y comunitarios que dinamizan el comercio agrícola del territorio y fortalecen su inserción en los mercados globales.

El diseño del Nodo busca garantizar acceso equitativo y competitivo para los productores locales mediante esquemas de comercio justo y trazabilidad del origen al destino, apoyados en plataformas digitales, bases de datos para control de calidad y herramientas tecnológicas de monitoreo que aseguren transparencia en toda la cadena de suministro.

Su enfoque posibilista y racionalista se fundamenta en los principios de ética, dignidad y soberanía alimentaria, impulsando alianzas estratégicas con instituciones académicas, gobiernos locales y el sector privado. Estas alianzas promueven la innovación tecnológica, la profesionalización del campo y la consolidación de Chaparral como epicentro logístico del sur del Tolima.

## *2.4 Articulación institucional y política pública*

El éxito del nodo depende de su integración con los planes, programas y políticas nacionales e internacionales. En este sentido, el proyecto se articula con el CONPES 3982 de 2020, que establece lineamientos para el fortalecimiento de los municipios PDET, y con las normas ISO 37301, 37001, 28000 y 9001, aplicables a los sistemas de gestión y control de calidad en operaciones logísticas.

El fortalecimiento de la democracia participativa y la cooperación entre actores públicos, privados y comunitarios será clave para el éxito del nodo. De esta forma, el sur del Tolima podrá consolidarse como un modelo de desarrollo inclusivo y sostenible en el contexto nacional.

### *5.5 Sostenibilidad del proyecto*

La sostenibilidad del nodo multimodal se fundamenta en tres dimensiones:

- Económica.
- Ambiental.
- Social.

Desde el punto de vista económico, el proyecto generará empleos dignos, fortalecerá la asociatividad y dinamizará las economías rurales. Ambientalmente, promoverá la producción limpia, la eficiencia energética y la conservación de los recursos naturales. Socialmente, incentivará la participación ciudadana, la inclusión de jóvenes rurales y el liderazgo comunitario.

El proceso formativo de los habitantes será esencial para garantizar la apropiación y sostenibilidad del proyecto en el tiempo. La capacitación en temas de comercio internacional, logística, neuromarketing y gestión ambiental fortalecerá la autonomía de las comunidades campesinas.

## **CAPÍTULO III.**

### **Gestión económica de la logística internacional**

En este capítulo se profundiza en la conceptualización, estructura y funcionalidad del Nodo de Transporte Multimodal en Clúster Logístico propuesto para Chaparral, Tolima. Se analiza su papel como eje articulador entre la producción agrícola regional y las cadenas logísticas globales, destacando su capacidad para optimizar costos, reducir intermediarios y fortalecer la competitividad del sector agroexportador. Además, se establecen los lineamientos técnicos, económicos y territoriales que permitirían convertir este nodo en un motor de desarrollo regional sostenible.

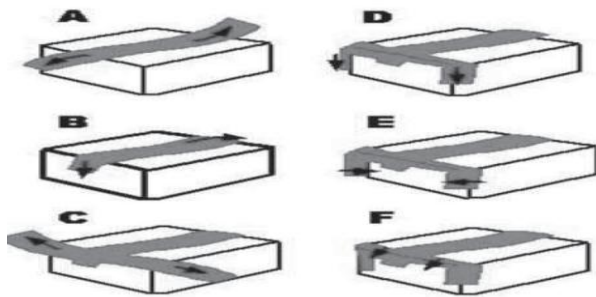
El éxito de la internacionalización agrícola del sur del Tolima depende directamente de una adecuada gestión logística, económica y comercial. Este capítulo aborda las herramientas, estrategias y procesos que permiten estructurar un sistema de comercio internacional eficiente, desde la producción hasta la entrega en destino.

El proyecto del Nodo de Transporte Multimodal en Clúster Logístico propone un modelo de operación integral que no solo busca dinamizar las exportaciones agrícolas, sino también optimizar costos, reducir tiempos de tránsito y fortalecer las capacidades empresariales de los productores rurales.

La logística internacional constituye el eje que articula los procesos de producción, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización. Su adecuada gestión garantiza la trazabilidad, seguridad y calidad del producto en toda la cadena de suministro.

En el contexto del sur del Tolima, la logística se convierte en una herramienta de desarrollo, capaz de transformar los modelos tradicionales de comercio y abrir nuevas oportunidades de negocio para las comunidades rurales. La integración del nodo multimodal facilitará la conexión con los principales corredores nacionales e internacionales, impulsando el desarrollo económico local.

### 7.1) Envase, empaque, embalaje, estivado y consolidación



a) **envases**, empaques y embalajes son componentes esenciales en el comercio internacional, pues garantizan la conservación del producto, su presentación comercial y su cumplimiento con las normas técnicas del país de destino, contiene el producto directamente y debe preservar su calidad, inocuidad y características sensoriales. Antes de lanzar un producto al mercado, deben tenerse en cuenta los siguientes aspectos:

- Evaluar el tipo de producto para determinar el material del envase.
- Evitar reacciones químicas entre el contenido y el material.
- Diseñar empaques con identidad regional y atractivo visual.
- Asegurar que las cajas, estibas y contenedores cumplan con estándares de higiene y resistencia.
- Realizar pruebas de embalaje, transporte y exposición ambiental antes del envío.

b) **Empaque:** protege al envase, facilita su manipulación y agrega valor estético y comunicativo mediante el diseño.

**Cuadro 1. Materiales utilizados en la elaboración de empaques para alimentos frescos y procesados. Ventajas y desventajas de cada uno**

Material	Principales ventajas	Principales desventajas
<i>Cartón corrugado</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buena resistencia al aplastamiento.</li> <li>• Facilidades de impresión.</li> <li>• No ocupa mucho espacio de almacenamiento porque se puede guardar doblado.</li> <li>• Buena relación costo/calidad.</li> <li>• Se puede reciclar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La humedad puede cambiar sus propiedades mecánicas. Una manera de evitar este daño es utilizar cartón cubierto de cera.</li> <li>• Las cajas de cartón tienen baja resistencia, comparadas con otro tipo de cajas.</li> </ul>
<i>Madera</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Material de alta resistencia a golpes, agua y humedad.</li> <li>• Se puede reutilizar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El costo.</li> <li>• La resistencia no es homogénea.</li> <li>• Su almacenamiento demanda más trabajo y espacio.</li> </ul>

<sup>1</sup> Se sugiere consultar los Cuadernos para la Exportación N°1, N°2 y N°3 de esta Serie de Agronegocios, los cuales presentan guías para identificar los principales requisitos exigidos para el ingreso de agrícolas frescos y procesados en los Estados Unidos, la Unión Europea y Canadá, respectivamente.

c) **Embalaje:** agrupa los empaques y permite su transporte seguro en pallets o contenedores. Para realizar este proceso de embalaje es indispensable saber de antemano que puede dañar nuestro producto, entre ellas se encuentran:

- Que los acabados de los empaques se encuentren en perfecto estado.
- Que las puntas de las cajas se encuentren a la medida correspondiente.
- Que no tengan fisuras, humedad y que resistan dependientemente del material a exportar.
- El cerrado como se muestra en la siguiente imagen.

El proceso de embalaje debe garantizar la integridad del producto durante el transporte internacional y as inspecciones previas incluyen la verificación del estado de las cajas, la disposición de las estibas, el ajuste de las correas y la limpieza de los contenedores.

Se recomienda documentar el proceso con fotografías y videos antes del sellado del contenedor, registrando los números de seguridad y precintos. Esto permite garantizar la

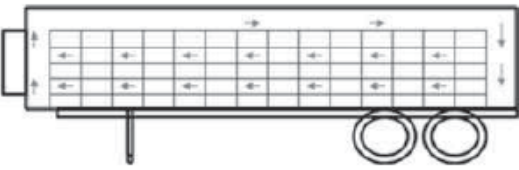
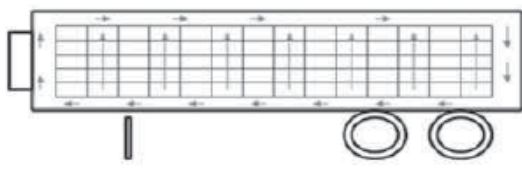
trazabilidad y facilita los controles aduaneros de contenedores que deben estar sellados con etiquetas especiales de control de frío, saber si los productos que van dentro son compatibles en sus composiciones y no exista la posibilidad de una contaminación cruzada por ello la temperatura debe ser controlada y que los productos frescos se mantengan todos a las mismas temperaturas para esto el siguiente cuadro nos presenta una base de compatibilidades de temperaturas.

**Cuadro 13. Productos que deben llevar hielo durante su transporte y productos en los que la utilización de hielo es opcional**

Brócoli, cebollas verdes, endivia, espinaca, maíz dulce, nabos, perejil, rábanos con hojas, remolachas con hojas, zanahorias con hojas.	Acelga, alcachofas, col de bruselas, hojas de mostaza, hojas de remolacha, puerro, rábano, remolacha sin hojas, zanahorias sin hojas.
---	---

*Fuente USDA. Oficina de Transporte. Manual de Agricultura No. 668. Manual de transporte de productos tropicales. 1987.*

**Cuadro 12. Recomendaciones adicionales para mantener la calidad de los productos frescos según el lugar por el que entre el aire en el contenedor**

<ul style="list-style-type: none"> <li>Las cargas apiladas deben acomodarse de tal modo que se dejen canales de flujo de aire a lo largo del contenedor, para ventilar el calor producto de la respiración.</li> <li>La estiba cabecera, junto al mamparo frontal del contenedor, debe acomodarse en columnas, para que todos los canales de aire que fluyen a lo largo del contenedor estén conectados y el aire pueda regresar al evaporador.</li> <li>La carga no debe obstruir el conducto de aire en el cielo raso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La carga apilada deben tener ranuras de ventilación que vayan desde la parte inferior hasta la parte superior; de lo contrario debe haber canales verticales entre los contenedores.</li> <li>Debe haber por lo menos 13 cm de espacio libre entre la carga y el cielo del contenedor, para asegurar la circulación del aire de retorno.</li> <li>La carga debe cubrir la mayor parte de la superficie del piso para forzar más aire a través de la carga.</li> </ul>
	

*Fuente: USDA. Oficina de Transporte. Manual de Agricultura No, 668. Manual de transporte de productos tropicales. 1987.*

La circulación de aire es clave para la exportación de productos frescos y por ello es recomendable que estos no sean cargados en las noches ya que los insectos son atraídos por la luz,

que las entradas de aire si ban por encima permitan entrada y circulación de aire por todo el container dejando espacios entre estos para un buen envío de productos. Enseguida una imagen que ayuda a aclarar este párrafo.

Algunos productos necesitan llevar hielo y para ello se debe fijar el termostato en 2c para evitar que el hielo se congele y forme una masa de hielo e impida la circulación de aire fresco, como tampoco bloquear la salida de este aire en los containeres de frio. Enseguida una muestra de productos que necesitan o en su caso el uso del hielo es opcional.

**Cuadro 14. Grupos de productos compatibles durante el transporte, según temperatura y humedad relativa**

<i>Grupo</i>	<i>Temperatura</i>	<i>Humedad relativa</i>	<i>Frutas y verduras</i>	<i>Características</i>
1	0°C - 2°C,	90-95%	Albaricoques, cerezas, ciruela pasa, cocos, duraznos, fruta de marañón, granada, higos, hongos, lichí, manzanas melocotón, nabo, naranjas, níspero, peras, puerro , rábano, remolachas sin hojas, uvas (sin dióxido de sulfuro).	Muchos productos de este grupo producen etileno.
2	0°C - 2°C	95-100%	Alcachofa, apio, arveja china, arvejas, bok choy, brócoli, berro, cebollas verdes, col de bruselas, coliflor, endivia, escarola, espárrago, espinaca, hongos, kiwi, lechuga, maíz dulce, perejil, puerro, raddichio, remolacha, repollo, retoños del frijol, zanahorias.	Muchos productos de este grupo son sensibles al etileno.
3	0°C - 2°C	65-75%	Ajos, cebollas secas.	La humedad deteriora estos productos.

4	4,5°C	90-95%	Arándano caimito, cantalupo, clementina, kumquat , lichi, limones, mandarinas, naranjas, tangelos , tangerinas, tuni, ugly fruit , yuca.	
5	10,5°C	85-90%	Berenjena, calabacitas, chayote, ejotes, malanga, oca , papas, pepino, pimiento, pomelo, tamarindo, taro.	Muchos de estos productos son sensibles al etileno y a la refrigeración.
6	13°C - 15°C	85-90%	Aguacates (palta), anona, babaco, banano, boniato, calabaza, cantalupo, carambola, coco, fruta de pan, jengibre, granadilla, guanábana, guayaba, limón real, limones, mamey, mango, mangostán, maracuyá, melones, papaya, piña, plátano, rambután, tomates, toronja.	Muchos de estos productos producen etileno y son sensibles a la refrigeración.
7	18°C - 21°C	65-70%	Camote, jícama, ñame, peras, sandía, tomates.	

USDA. Oficina de transporte. Manual de agricultura No. 668. Manual de transporte de productos tropicales. 1987.

**Cuadro 15. Sensibilidad de productos frescos tropicales a condiciones específicas.**

Sensibilidad	Productos
Productos sensibles a la refrigeración.	Aguacate (palta), anona, arándano, babaco, banano, berenjena, boniato, calabaza, camote, cantalupo, chayote, chirimoya, fruta de pan, granada, jengibre, guanábana, jícama, limones, malanga, mango, mangostán, maracuyá, melones, naranjas, ñame, oca , papaya, pepino, pimiento, piña, plátano, rambután, sandía , tomate, toronja.
Productos con una tasa de pérdida de humedad alta.	Acelga, brócoli, cantalupos, cebollas verdes, durazno, fresas, higos, hongos, lichi, mango, mora, papaya, perejil, piñas , uvas, verduras con hojas.
Productos con una tasa de pérdida de humedad mediana.	Aguacate (palta), alcachofas, apio, arándano, arveja, banano, calabazas, camote, coco, col de bruselas, coliflor, endivia, espárrago, lechuga, limones, maíz dulce, melocotón, naranja, ñame, oca , peras, pimiento, rábano, remolacha, repollo, tomate
Productos con una tasa de pérdida de humedad baja .	Ajo, berenjena, calabacitas, cebollas secas, coliflor envuelta, jengibre, kiwi, manzana, melones, papas Pepinos.
Productos que producen etileno.	Aguacates, albaricoques, banano en proceso de maduración, cantalupos, ciruela, duraznos, guayaba, higo, kiwi, mamey, mango, mangostán, manzana, melocotón, melón, papaya, pera, plátanos, rambután, tomate.
Productos sensibles al etileno.	Acelga, arvejas, banano verde, berenjena, brócoli, calabacita, camote, col de bruselas, coliflor, endivia, espinaca, kiwi verde, lechuga, ñame, oca, pepino, perejil, pimiento, repollo, sandía, verduras de hoja, zanahorias.

USDA. Oficina de Transporte. Manual de Agricultura No. 668. Manual de transporte de productos tropicales. 1987.

- Factura comercial.
- Lista de empaque.
- Clasificación arancelaria.
- Certificado de origen.
- Certificado de calidad.
- Registro sanitario.
- Certificado fitosanitario.
- Certificado zoosanitario.

### Cronograma logístico de despacho<sup>4</sup>

#### Generalidades

Exportador:	Política de pago:	INCOTERM:
Cliente:	Monto:	Número de factura:
Po No.:	Destino:	Fecha:
Productos (HTS)	Fecha de entrega:	

#### Fase 1. Proveedores de distribución

Fecha de entrega acordada con cliente		Destino y descripción de ruta	Fecha producto listo para despacho		Selección del medio de transporte (20 días antes de despacho)		Selección de broker en destino (20 días antes de despacho)	
Fecha propuesta	Fecha real		Fecha propuesta	Fecha real	Fecha propuesta	Fecha real	Fecha propuesta	Fecha real

#### Fase 2. Trámites

Envío de POA (Power of Attorney)		Reserva de espacio de medio de transporte (15 días antes de despacho)		Documentación aduanera (15 días antes de despacho)		Elaboración de orden de embarque (8 días antes de despacho)		Solicitud de póliza de seguro (8 días antes de despacho)	
Fecha propuesta	Fecha real	Fecha propuesta	Fecha real	Fecha propuesta	Fecha real	Fecha propuesta	Fecha real	Fecha propuesta	Fecha real

### Fase 3. Documentación

Elaboración de documento de embarque (3 días antes despacho)		Elaboración de factura y lista de empaque (3 días antes despacho)		Solicitud de exportación, si aplica (3 días antes despacho)		Elaboración de declaración aduanera, de transporte, certificado de origen (3 días antes despacho)		Envío de documentación original al transportista (oficinas transporte)		Entrega de documentación junto con embarque	DESPACHO DEL PEDIDO
Fecha	Fecha real	Fecha	Fecha real	Fecha	Fecha real	Fecha	Fecha real	Fecha	Fecha real	Fecha propuesta	Fecha real

La información técnica presentada en los cuadros anteriores por la C.I LEZAMA SAS permite comprender la importancia de las condiciones logísticas y ambientales en el transporte de productos agrícolas destinados a la exportación. La correcta estiba, la regulación térmica y el control de humedad relativa son factores determinantes para conservar la calidad del producto durante su traslado desde el centro de acopio hasta los puertos de destino. Estas recomendaciones no solo responden a criterios operativos, sino que también se relacionan con los estándares internacionales de trazabilidad, inocuidad y certificación exigidos en el comercio exterior. En este contexto, el cronograma logístico de despacho y la documentación asociada se convierten en herramientas clave para garantizar la eficiencia, transparencia y cumplimiento normativo de todo el proceso exportador, como también:

- Conocer muy bien el producto para definir el tipo, modo y forma del envase para que contenga la cantidad y mantenga la calidad del producto sin alterarlo con el recipiente que lo está conteniendo con productos químicos que este pueda desprender por su contacto directo con el material y que este sea permitido en el estado donde valla a ser introducido.
  - Los diseños de los empaques deben tener fuera de su similitud en altura, modelo y figura, un color, o tipo de similitud que le permitan ser identificado con facilidad, con ayuda del

estudio de mercado y psicología empresarial y márketing se lograra implementar de la mejor manera.

- Los embalajes deben estar ajustados, si necesitan correas o cubiertas plásticas para ajustar. Esto son productos que no necesitan de entrada de aire. Deben ir bien apilados sin que la mercancía sobresalga de la paleta o estiva que se esté utilizando pues perdería hasta un 50% en su eficacia para contener sin dañarlos productos.

- Tener una tabla con posibles configuraciones de productos, modos y formas para exportar en este punto es indispensable.

- Se deben realizar pruebas antes, durante y después de enviar el producto como lo son las pruebas de mercado, los ajustes que hayan tenido lugar esas pruebas y lanzar el producto con campañas específicas y diseñadas para guiar al público al reconocimiento y la posterior compra.




- Las cajas que se vayan a utilizar para apilar los productos en estivas se deben verificar que no estén contaminadas ni húmedas, que estén selladas, que las cajas vayan llenas en su totalidad, que no sean mucho más grandes que el mismo producto pues no saldrá beneficioso al momento del envío.

- Las estivas que sean verificadas y ajustadas para el envío de esa mercancía, que no tengan puntillas sobre salidas o estén defectuosas y no aguanten con las especificaciones para el transporte del producto y el acomodo en el Container para su fácil cargue y descargue.

La correcta configuración de estos tres elementos contribuye a la competitividad del nodo y a la satisfacción del cliente. Es fundamental conocer los estándares internacionales para el manejo de empaques, especialmente los establecidos por la **FAO, ISO** y las autoridades aduaneras de destino.

d) **Estivado:**

**Cuadro 2. Tipos de tarimas más utilizados**

<i>Tipos de tarimas</i>	<i>Figura</i>
Tarimas de una sola cara. Es la más utilizada. También se conoce como "skid".	
Tarimas de doble cara. Son las más resistentes.	
Tarimas de dos entradas (para la carga); pueden ser de una o dos caras. El montacargas o el "portapletas" manual puede tomarlas por dos de los cuatro lados.	

*Ejemplo de cálculo de FE para el transporte marítimo.*

**Formula: FE = Volumen / Peso**

Una mercancía tiene un volumen de 30 m<sup>3</sup> y un peso de 15 toneladas métricas.

$$FE = 30/15 = 2 \text{ m}^3 / \text{tm}$$

Como el factor de estiba es superior a 1 m<sup>3</sup> / tm, la naviera aplicará la tarifa en base al volumen, a no ser que se negocie de otra manera.

*Fórmula para el peso volumétrico: alto (cm) x ancho (cm) x profundidad (cm) / 6000*

Un envío mide 90 cm alto, 200 cm ancho y 80 cm de profundidad y pesa 85 kg, ¿cómo fijará el precio la línea aérea?, ¿en base al peso bruto o al peso volumétrico?

**Peso bruto: 85 kg**

**Peso volumétrico:  $90 \times 200 \times 85 / 6000 = 255 \text{ kg/volumen}$**

En este caso, la tarifa se cobrará en base al peso volumétrico, por ser mayor que el peso bruto.

Para acomodar las cajas a las estivas o palets es muy necesario revisar:

- Que las esquinas de las cajas este una sobre la otra para mantener su resistencia.
- Que la mercancía no sobre salga de las estivas pues pierden hasta un 30% de opción

que lleguen en perfecto estado.

- Mantener su forma con correas o plásticos para que estén ajustadas y permitan su fácil manipulación en carga y descarga.
- Que los espacios de las tablas sea el mismo e indicado para colocar las cajas.

Después de verificar el perfecto estado de los palets se procede a realizar la carga en el contenedor el cual se debe revisar su perfecto estado. Y que la mercancía no esté en desorden, se verifica el contenedor que no esté manchado, sucio o con olores que o puedan contaminar nuestras mercancías, que no se encuentre, roto o agrietado. Que mantenga las cadenas de frio si es que las mercancías las requieren, o un pre alistamiento de carga de frio prea listando los contenedores para resguardar mercancía en el caso de los productos frescos como las frutas.

Durante la carga del contenedor no se debe exceder su capacidad de peso, ni volumen ni tapar las entradas y salidas de aire si la mercancía amerita estos pasos de aire.

A continuación, unas figuras de posibles formas de apilar palets en un container.

**Cuadro 3. Tamaños de paleta más utilizados según los estándares ISO, así como los más utilizados en EE UU y Canadá**

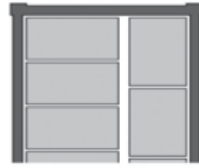
Tamaños ISO estándar				Tamaños utilizados en EE UU y Canadá			
Milímetros		Equivalencia en pulgadas		Equivalencia en pulgadas		Milímetros	
Ancho	Largo	Ancho	Largo	Ancho	Largo	Ancho	Largo
800	1000	31,5	39,4	32	48	813	1016
800	1200	31,5	47,3	40	48	813	1219
1000	1200	39,4	47,3	48	64	1016	1219
1200	1600	47,3	63,0	48	72	1219	1629
1200	1800	47,3	70,9	32	40	1219	1829

*Fuente: Traducido de Safe Stowage. A Guide for Exporters. Department of Foreign Affairs and International Trade, Canada. 2000.*

Posibles patrones para un consolidado



Patrón A



Patrón B



Patrón C

e) Consolidación y de mercancías.

Precios indicativos OIC por grupos - Promedio Mensual													
Centavos de dólar por libra													
Fuente: ICO													
Mes	Precio del indicador compuesto OIC	Suaves colombianos (arábigo)			Otros suaves (arábigo)			Naturales del Brasil (arábigo)			Robustas		
		Nueva York	Europa	Promedio ponderado	Nueva York	Europa	Promedio ponderado	Nueva York	Europa	Promedio ponderado	Nueva York	Europa	Promedio ponderado
nov-24	270,72	307,00	305,12	306,21	310,26	302,00	304,98	277,66	288,52	285,59	234,66	224,48	226,11
dic-24	299,61	341,13	340,82	341,00	346,19	341,73	343,34	325,48	327,53	326,97	244,08	235,33	236,73
ene-25	310,12	351,46	352,59	351,93	355,62	353,83	354,47	330,68	342,32	339,18	251,33	244,14	245,29
feb-25	354,32	408,81	413,17	410,64	411,14	408,54	409,48	395,50	403,18	401,10	267,90	262,16	263,08
mar-25	347,85	402,65	408,18	404,97	403,93	404,07	404,02	386,80	394,58	392,48	263,13	256,56	257,61
abr-25	335,76	392,81	395,97	394,14	394,34	391,99	392,84	373,92	379,88	378,27	252,26	245,28	246,39
may-25	334,41	394,49	397,12	395,59	399,01	397,18	397,84	374,38	382,10	380,02	244,01	236,57	237,75
jun-25	295,06	360,02	360,16	360,08	365,65	361,76	363,16	335,86	339,52	338,53	205,79	194,39	196,21
jul-25	259,31	323,13	321,31	322,37	328,28	323,93	325,50	293,15	298,48	297,04	182,32	164,31	167,19
ago-25	297,05	369,14	363,39	366,72	369,87	364,32	366,32	331,43	338,90	336,88	218,26	195,48	199,13
sep-25	324,62	407,09	399,18	403,77	406,78	396,51	400,21	367,31	377,72	374,91	225,31	208,09	210,85

Durante todo el proceso de alistamiento de las mercancías se debe tener evidencia de las cargas por medio de fotografías y videos mostrando el orden y que todo cuenta con su respectiva revisión antes de cerrar las puertas y colocarle sus sellos especiales, se debe cubrir la última fila que se encuentra tras la puerta con plástico para evitar que entre humedad por la puerta o si algún perno se suelta. Todos los números de los sellos y los seguros que se disponen en las puertas del container deben registrarse para su optimo seguimiento par parte de los agentes de aduanas y por los coordinadores para asegurar su correcto paso por las fronteras.

Lo que nos permite ser muchísimo más competitivos, pues al poder analizar estos datos y relacionarlos en una comparativa directa nos permita no solo tomar mejores decisiones al momento de ejecutar la venta sobre un posible cliente sino también conocer detalles de su agenda para articularnos con un trabajo muy bien diseñado en torno al neuromarketing y la psicología empresarial, aplicado al comercio y los negocios internacionales., en el proyecto de nodo de transporte multimodal en clúster logístico para Chaparral Tolima

La consolidación o LCL (Less than Container Load) consiste en agrupar varios envíos de diferentes productores en un mismo contenedor. Esto permite reducir costos y aprovechar la capacidad total del transporte. Para ello se requiere la intervención de un agente de carga internacional, quien coordina los procesos de embalaje, documentación y control aduanero.

La elección del agente debe basarse en su experiencia, reputación y actualización en normatividad aduanera, cambiaria y crediticia.

#### 7.7 seguros y gestión de riesgos

#### **Tabla 9**

Tipo de póliza	Cobertura típica	Bienes / transporte aplicable	Valor asegurado o sugerido	Deducible / Prima estimada*	Exclusiones clave	Ventajas para tu caso (café, cacao, limón, mango)	Observaciones
1. Seguro “All Risk” (todo riesgo, tipo Institución de Carga y Cláusulas A)	Cubre pérdida total o parcial, daño físico, robo, actos de guerra/huelga (si se incluye) según póliza muy amplia.	Multimodal: marítimo + terrestre + aéreo (en tu caso contenedor de exportación + transporte interno en Colombia)	110 % del valor CIF o CIP del envío, para reflejar margen de ganancia y costos extra.	Aproximadamente 1,5 %–4 % del valor de la mercancía para el seguro marítimo o (según fuente)	Empaque deficiente, deterioro por naturaleza del producto (ej: fruta que se pasmó), demora no cubierta, rechazo en aduana por calidad	Protege mejor los frutos agrícolas percederos como mango, limón que tienen mayor riesgo de deterioro, y café/cacao en tránsito largo	Verificar que incluya “warehouse-to-warehouse” (desde almacén de origen en Colombia hasta almacén destino)

Tipo de póliza	Cobertura típica	Bienes / transpo rte aplicabl e	Valor asegurad o sugerido	Deduci ble / Prima estima da*	Exclusion es clave	Ventajas para tu caso (café, cacao, limón, mango)	Observaciones
		a + distribuc ión destino)					
2. Seguro de “Name d Perils” (Riesgo s Específi cos, tipo Institut e Cargo	Cubre sólo los riesgos específicam ente enumerados (p. ej., incendio, hundimient o, colisión)	Igual que el anterior	Valor similar	Prima menor que “All Risk”, deducib le puede ser mayor	No cubre deterioro por temperatur a, contamina ción, retrasos	Puede ser opción más económica para bienes menos perecedero s (ej: cacao seco)	Necesario revisar muy bien qué riesgos están incluidos/exclu idos

Tipo de póliza	Cobertura típica	Bienes / transporte aplicable	Valor asegurado o sugerido	Deducible / Prima estimada*	Exclusiones clave	Ventajas para tu caso (café, cacao, limón, mango)	Observaciones
<b>Clauses B o C)</b>							
<b>3. Seguro “Single Voyage” envío puntual</b>	Cobertura para un solo trayecto o (origen → destino)	Buena opción para envíos puntuales o de menor volumen	Valor del envío	Prima calculada por envío	Igual que los anteriores pero limitada al viaje	Útil si haces envíos puntuales de mango/limón fuera de temporada alta	Verificar alcance exacto: desde almacén hasta destino
<b>4. Seguro abierto anual</b>	Cobertura para múltiples envíos durante un	Ideal si tu empresa hace envíos	También 110 % del valor estimado total de	Prima estimada según	Mismos riesgos que la póliza marco	Conveniente para tu empresa C.I. Lezama	Debes estimar volumen anual y registrar todos los envíos para

Tipo de póliza	Cobertura típica	Bienes / transporte aplicable	Valor asegurado o sugerido	Deducible / Prima estimada*	Exclusiones clave	Ventajas para tu caso (café, cacao, limón, mango)	Observaciones
(“Open Cover”)	periodo (ej: un año) bajo acuerdo marco	frecuentes de café, cacao, frutas	envíos de año	volumen total		SAS con múltiples rutas	efectos de cobertura

Estos son importantes al momento de enviar una mercancía internacional o que simplemente transite por las fronteras.

Para ello existen diferentes aseguradoras con su respectiva configuración en pólizas que según la frecuencia de envíos se dividen en:

*Póliza individual:* es la que se toma por un único envío.

*Póliza flotante:* es aquella que se mantiene vigente durante el tiempo que se mantenga la cadena de suministros activa con unos envíos constantes.

Para ello es fundamental saber de fondo si la empresa cumple con los requisitos para cubrir con la totalidad del valor de la factura comercial, así como las excepciones a cubrir estos valores

como lo son: las demoras en puertos por paros, guerras o algún otro fenómeno natural como los tornados o situaciones civiles como los amotinamientos.

Es esencial revisar las cláusulas de cobertura, exclusiones y responsabilidades ante fenómenos naturales, conflictos armados o disturbios civiles, factores frecuentes en el contexto global actual.

### 1.1 Comparativo de pólizas de seguro internacional para exportación agrícola

\* Las primas son estimaciones orientativas. Debes solicitar cotizaciones específicas a aseguradoras o corredores de seguros.

#### **Recomendaciones específicas**

- Verifica que la póliza cubra desde el almacén en Colombia hasta el almacén del comprador en EE. UU. o Polonia (cláusula “warehouse-to-warehouse”).
- Como frutas (mango, limón) son perecederas, asegúrate de que la cobertura incluya deterioro por temperatura, demora en tránsito o aduana, manejo inadecuado. Algunos seguros excluyen “inherent vice” (defecto inherente del bien) — p.ej., fruta que se echa a perder por su naturaleza.
- Para café y cacao (menos perecederos que frutas frescas) aún conviene “All Risk” si el valor es alto, pero puedes considerar “Named Perils” para reducir costo si riesgo es menor, fuera del cumplimiento de la FDA (Administración de Alimentos y Medicamentos) de los estados unidos.
- Determina claramente quién asume el seguro según el Incoterm que utilices (por ejemplo, EXW, DDP. Que implican que el vendedor asume seguro).

- Revisa cuidadosamente las exclusiones: embalaje defectuoso, demora, falta de documentación, contaminación, rechazo por calidad en destino (importante para fruta/commodity).
- Dado que exportas a Polonia y EE. UU., consulta pólizas internacionales con capacidad de cobertura global (por ejemplo, la oferta de Allianz Commercial que tiene presencia en 200+ países).

Calcula el valor asegurado tomando en cuenta no sólo el valor físico de los bienes, sino transporte, flete, seguros adicionales, y margen de ganancia — muchas pólizas recomiendan 110 % del valor CIF. (valor de las mercancías que incluye el costo de los bienes (factura), el flete (transporte principal) y el seguro hasta el puerto de destino acordado mediante (INCOTERM).

[beta.trade.gov](http://beta.trade.gov)

[Allianz Commercial](#)

### *3.2 Proceso logístico de exportación del café*

*El proceso de exportación del café se estructura en varias etapas:*

1. **Cosecha y selección:** realizada manualmente por los productores asociados, quienes clasifican el grano según su madurez y calidad.
2. **Secado y trilla:** los granos se secan al sol o en sistemas mecánicos, luego se trillan para eliminar impurezas.
3. **Almacenamiento:** el café se guarda en bodegas con condiciones controladas de humedad (10–12%) y temperatura (20–25 °C).

4. **Empaque y embalaje:** el producto se envasa en sacos de fique o yute, que permiten la respiración del grano.

5. **Transporte interno:** traslado desde la finca hasta el punto de acopio o el centro logístico del nodo.

6. **Transporte multimodal:** uso combinado de camión, tren o barco según el destino.

7. **Exportación:** cumplimiento de requisitos aduaneros, sanitarios y de certificación (Café de Origen, Fair Trade, Rainforest Alliance, etc.) cuyos costos pueden exilar en un aproximado de:

**Tabla 10**

Concepto	Costo estimado (USD)	Descripción
Transporte interno (finca-acopio)	60	Depende de distancia y tipo de vía.
Acondicionamiento y trilla	80	Procesamiento previo a exportación.
Empaque y embalaje	20	Sacos, sellado, etiquetado.
Transporte terrestre al puerto	150	Hasta Buenaventura o Barranquilla.
Flete marítimo (container 20')	500	Estimado a EE. UU. o Europa.
Seguros y documentación	30	Incluye pólizas y trámites aduaneros.
Total, aproximado	<b>840</b>	Por tonelada de café exportado.

### 3.3 Cálculo estimado de costos logísticos

Componentes del Costo Logístico Internacional (Escenario Base vs. Nodo Implementado, año gravable 2023, corte a diciembre)

**Tabla 11**

<b>2. Almacenamiento y Bodegaje</b>	Costo por tonelada o contenedor en centros logísticos o bodegas intermedias.	8 % – 10 %	Disminuye 50 % gracias a infraestructura propia del nodo y trazabilidad digital.
<b>3. Manipulación y Cargue/Descargue</b>	Uso de montacargas, estibas, grúas, personal operativo.	4 % – 6 %	Reducción del 40 % mediante mecanización y automatización de procesos.
<b>4. Costos Portuarios / Aeroportuarios</b>	Tarifa de muelle, seguridad, inspección, pesaje y almacenaje temporal.	5 % – 8 %	El nodo digitaliza procesos y coordina logística documental para reducir permanencia en puerto o aeropuerto.
<b>5. Transporte Internacional</b>	Flete marítimo o aéreo (según destino y tipo de carga).	25 % – 40 %	Negociación directa con navieras y aerolíneas a través de <b>C.I. Lezama SAS</b> , reduciendo intermediación y tiempos.

<b>6. Seguros y Documentación</b>	Pólizas, certificados de origen, fitosanitarios, DEX, aduanas, UIAF/SAGRILAFT.	2 % – 4 %	Servicios integrales del nodo con trazabilidad basada en blockchain para mayor transparencia.
<b>7. Costos en Destino</b>	Desaduanización, transporte local, almacenaje y distribución.	10 % – 15 %	Alianzas estratégicas con importadores y distribuidores internacionales para optimizar la cadena final.
<b>8. Costos Financieros / Administrativos</b>	Comisiones bancarias, cambios de divisas y gestión administrativa.	3 % – 6 %	Administración financiera centralizada desde C.I. <b>Lezama SAS Miami y Madrid</b> , con control de riesgo cambiario.

Para cuantificar los costos logísticos de exportación del café, se deben considerar todos los componentes desde el origen hasta el destino. A continuación se propone una estructura de costos estimada (en USD por tonelada exportada):

#### *5.4 Cálculo de rentabilidad y valor agregado*

La rentabilidad del proceso exportador depende del precio internacional del café, los costos internos y el volumen de exportación. En promedio, el precio del café especial oscila entre **USD 4.00–6.00 por libra**, dependiendo del perfil sensorial y el país de destino.

Al eliminar intermediarios y exportar directamente desde el nodo multimodal, los productores pueden aumentar sus ingresos entre un **20 % y 30 %**. Además, la integración logística permite incorporar procesos de transformación local (tueste, molienda, empaque gourmet), que generan **valor agregado** y empleo especializado en la región.

### *2.5 Impacto socioeconómico del café en el Nodo Multimodal*

El café no solo representa un producto comercial, sino también un vehículo de transformación social.

El nodo multimodal busca que las asociaciones cafeteras y cooperativas rurales sean las protagonistas de las operaciones de exportación, fomentando la inclusión, la equidad y la sostenibilidad.

Este modelo impactará positivamente en:

- **Empleo rural:** fortalecimiento del trabajo formal en zonas PDET.
- **Infraestructura productiva:** creación de centros de trilla y empaque.
- **Conectividad:** mejoras en vías terciarias y acceso digital.
- **Formación técnica:** capacitación en comercio exterior, marketing y control de calidad.
- **Sostenibilidad ambiental:** prácticas de producción limpia y manejo adecuado de residuos.

### *5.6 Recomendaciones, propuesta y conclusiones para fortalecer la exportación de café*

1. **Fortalecer la asociatividad:** promover cooperativas y redes logísticas regionales.
2. **Implementar trazabilidad digital:** usar plataformas tecnológicas para el seguimiento del café desde su origen.

3. **Certificaciones de calidad:** impulsar programas de certificación internacional (Fair Trade, Rainforest, etc.).
4. **Educación empresarial:** formar a los productores en gestión comercial y finanzas internacionales.
5. **Desarrollo de marca territorial:** crear una identidad visual para el “Café del Sur del Tolima”.
6. **Diversificación de mercados:** explorar destinos emergentes como Europa del Este, Asia y Medio Oriente.

**Tabla 12**

Departamento	Área cultivada con café total departamental																		
	Miles de hectáreas por departamento. Con corte a diciembre																		
	Fuente: SICA - Gerencia Técnica FNC																		
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010*	2011*	2012*	2017*	2018*	2019*	2020*	2021*	2022*	2023*	2024*
Antioquia	127,99	128,05	129,30	129,82	126,30	126,90	129,10	130,57	131,12	131,17	133,61	123,26	120,96	119,16	117,53	116,29	114,33	111,83	110,43
Arauca	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	0,11	0,11	0,11	0,11	0,09
Bolívar	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	1,23	1,31	1,39	1,40	1,40	1,43	1,49	1,59
Boyaca	11,36	11,23	11,09	10,96	10,80	11,10	10,70	10,95	11,14	11,27	10,35	10,57	10,41	10,25	10,14	10,24	10,60	10,65	10,44
Caldas	88,82	88,51	90,87	89,52	89,10	87,70	85,00	83,88	81,92	80,52	78,58	68,97	66,02	63,05	60,82	59,28	59,06	58,20	57,64
Caquetá	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	2,80	2,80	2,78	2,85	3,43	3,68	4,05	4,02	3,99	3,80	3,73	3,76	3,83	3,84
Casanare	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	2,60	2,60	2,56	2,61	2,74	2,92	2,92	2,74	2,60	2,54	2,47	2,38	2,35	2,23
Cauca	65,68	68,50	69,85	68,92	68,00	67,80	69,80	73,34	76,19	81,17	84,06	93,30	92,56	92,67	91,94	93,00	94,46	94,83	94,57
Cesar	22,43	22,19	21,84	21,49	21,10	21,50	21,90	22,45	24,23	26,19	28,69	28,03	25,95	23,63	23,89	22,99	23,59	24,16	24,70
Chocó	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	0,18	0,19	0,20	0,19	0,21	0,17	0,17	0,17	0,18	0,18	0,18	0,17	0,16	0,16
Cundinamarca	55,44	54,31	53,17	52,04	50,90	48,20	48,90	48,92	49,36	43,85	40,79	35,43	32,32	30,31	29,71	29,64	29,36	28,83	28,22
Huila	78,23	82,20	93,91	95,92	95,10	98,10	102,50	104,99	117,84	129,15	139,14	147,80	146,76	144,90	144,31	144,12	145,74	147,99	149,08
La Guajira	4,57	4,72	4,85	5,02	4,40	5,07	5,08	5,18	5,28	5,79	6,21	5,86	5,14	4,25	4,22	3,85	3,66	3,03	2,78
Magdalena	17,45	17,58	17,73	18,04	18,30	17,10	17,60	18,45	18,87	19,76	20,56	20,17	19,39	17,96	17,97	17,66	17,55	17,67	16,94
Meta	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	2,40	2,40	2,29	2,59	3,01	3,23	3,40	2,90	2,89	2,80	2,87	2,72	2,94	3,17
Nariño	23,00	24,47	26,15	26,45	26,80	27,40	29,00	31,00	33,54	35,37	37,12	38,17	37,26	36,16	35,76	35,49	35,67	35,87	35,71
N. Santander	32,05	32,08	32,10	32,12	32,10	32,10	32,60	33,63	33,98	32,90	30,01	23,99	23,56	23,03	23,10	22,89	23,41	24,12	24,64
Putumayo	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	0,22	0,23	0,21	0,21	0,21	0,21	0,18	0,15
Quindío	44,52	44,71	44,59	42,95	44,00	43,30	42,40	39,78	43,37	31,07	30,18	23,76	21,25	20,02	19,65	18,87	18,44	18,05	17,93
Risaralda	59,38	58,55	57,78	56,85	56,20	55,40	54,40	54,27	52,88	52,56	52,32	48,52	46,39	45,13	44,47	43,39	43,18	42,01	40,86
Santander	42,09	42,36	42,75	43,28	41,20	41,10	41,50	42,75	44,58	45,23	46,83	50,16	50,66	51,35	52,01	53,03	54,32	55,36	55,70
Tolima	105,56	105,44	105,33	105,21	105,10	104,30	102,80	103,91	106,79	109,86	113,15	112,87	111,71	108,17	106,99	107,03	106,87	106,84	105,89
Valle	86,55	85,94	85,34	84,73	84,10	82,50	77,50	75,78	75,09	75,80	69,44	61,11	55,41	52,41	51,19	51,38	51,40	50,86	50,93
<b>TOTAL</b>	<b>865,14</b>	<b>870,83</b>	<b>886,65</b>	<b>883,33</b>	<b>873,50</b>	<b>877,55</b>	<b>878,77</b>	<b>887,66</b>	<b>914,41</b>	<b>921,06</b>	<b>931,06</b>	<b>903,95</b>	<b>877,14</b>	<b>853,70</b>	<b>844,74</b>	<b>840,11</b>	<b>842,40</b>	<b>841,35</b>	<b>837,69</b>

Area cultivada con café según nivel de tecnificación - Corte diciembre																		
Miles de hectáreas por departamento																		
Fuente: SICA - Gerencia Técnica FNC																		
Departamento	Tradicional /1																	
	2007	2008	2009	2010*	2011*	2012*	2013*	2014*	2015*	2016*	2017*	2018*	2019*	2020*	2021*	2022*	2023*	2024*
Casanare	1,87	1,83	1,69	1,51	1,41	1,22	0,88	0,76	0,61	0,52	0,30	0,21	0,14	0,13	2,47	2,38	2,35	2,23
Cauca	13,60	12,87	12,13	10,97	9,35	7,45	5,53	3,49	2,91	2,59	1,74	1,53	1,22	1,11	93,00	94,46	94,83	94,57
Cesar	11,99	11,71	11,30	9,77	9,34	8,90	8,29	7,04	5,60	5,15	4,20	2,49	1,78	1,69	22,99	23,59	24,16	24,70
Choco	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,18	0,17	0,16	0,16
Cundinamarca	18,09	16,99	16,37	14,66	9,97	7,44	6,84	5,08	4,65	4,29	3,36	2,42	1,73	1,53	29,64	29,36	28,83	28,22
Huila	7,03	5,31	3,91	2,37	1,57	1,00	0,61	0,46	0,36	0,29	0,24	0,19	0,15	0,13	144,12	145,74	147,99	149,08
Guajira	3,21	3,13	3,03	2,67	2,55	2,43	2,34	2,22	1,67	1,55	1,37	1,22	0,87	0,84	3,85	3,66	3,03	2,78
Magdalena	9,58	9,31	8,99	3,74	3,36	3,02	2,46	2,26	1,87	1,78	1,55	1,40	0,88	0,85	17,66	17,55	17,67	16,94
Meta	0,45	0,44	0,37	0,33	0,29	0,20	0,08	0,05	0,04	0,04	0,03	0,02	0,02	0,01	2,87	2,72	2,94	3,17
Nariño	1,56	1,45	1,18	0,78	0,58	0,45	0,32	0,18	0,12	0,11	0,08	0,07	0,03	0,03	35,49	35,67	35,87	35,71
N. Santander	13,62	13,21	12,82	11,80	10,15	6,26	5,53	4,13	3,62	3,28	2,97	2,37	2,06	1,97	22,89	23,41	24,12	24,64
Putumayo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21	0,21	0,18	0,15
Quindío	3,84	3,28	2,99	2,23	1,32	1,09	0,88	0,76	0,68	0,52	0,32	0,20	0,14	0,13	18,87	18,44	18,05	17,93
Risaralda	2,75	2,37	2,24	1,53	0,95	0,61	0,28	0,17	0,13	0,08	0,04	0,02	0,01	0,01	43,39	43,18	42,01	40,86
Santander	5,99	5,63	4,57	3,78	2,29	1,54	0,89	0,53	0,38	0,25	0,17	0,14	0,10	0,08	53,03	54,32	55,36	55,70
Tolima	22,35	19,83	17,33	13,75	8,92	6,94	4,83	3,53	3,19	2,87	2,40	1,95	1,10	0,85	107,03	106,87	106,84	105,89
Valle	13,39	10,66	9,76	7,56	6,51	3,42	2,52	2,05	1,58	1,34	1,09	0,68	0,51	0,39	51,38	51,40	50,86	50,93
<b>TOTAL NACIONAL</b>	<b>147,43</b>	<b>133,90</b>	<b>122,57</b>	<b>98,23</b>	<b>75,09</b>	<b>55,83</b>	<b>44,99</b>	<b>34,72</b>	<b>29,11</b>	<b>26,21</b>	<b>20,91</b>	<b>15,83</b>	<b>11,47</b>	<b>10,42</b>	<b>840,11</b>	<b>842,40</b>	<b>841,35</b>	<b>837,69</b>

(1) Tradicional: Típica sin trazo o típica con densidad menor a 2500 árboles por hectárea.  
(2) Tecnificado Envejecido: Cultivos al sol mayores o iguales a 9 años, o cultivos a la sombra total o parcial mayores o iguales a 12 años con densidades iguales o mayores a 2500 árboles por hectárea.  
(3) Tecnificado Joven: Cultivos al sol menores a 9 años, o cultivos a la sombra total o parcial menores a 12 años con densidades iguales o mayores a 2500 árboles por hectárea.  
\* Corte diciembre

El café del sur del Tolima encarna la posibilidad de transformar la economía campesina a través del comercio internacional sostenible, el Nodo de Transporte Multimodal en Clúster Logístico se convierte en la plataforma que hace viable esta transición, al reducir los costos logísticos, mejorar la trazabilidad y garantizar el cumplimiento normativo.


La articulación entre productores, entidades públicas y empresas privadas permitirá que el café tolimense trascienda como símbolo de calidad, resiliencia y desarrollo regional.

El Nodo de Transporte Multimodal en Clúster Logístico para el Sur del Tolima no es solo un proyecto de infraestructura o una propuesta técnica; es una visión integral de desarrollo humano, agrícola y territorial. Es la materialización del sueño colectivo de ver a los campesinos, asociaciones de productores, jóvenes y comunidades indígenas trabajando de la mano, exportando lo que cultivan y recibiendo un precio justo por su esfuerzo.

Desde la lectura de esta monografía se evidencia que Chaparral, Planadas, Rioblanco y Ataco poseen todas las condiciones naturales, sociales y geográficas para convertirse en un polo logístico de clase mundial. Sin embargo, el verdadero desafío no es únicamente técnico: es cultural, institucional y de voluntad política. El nodo no debe verse como una obra aislada, sino como una plataforma de transformación rural, donde el conocimiento, la innovación y la inclusión sean los motores del cambio.

El proyecto se alinea plenamente con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): promueve trabajo decente, impulsa la innovación, garantiza una producción responsable y fortalece alianzas entre Estado, empresa y comunidad. En esencia, propone un modelo de desarrollo alternativo, centrado en el bienestar colectivo y en la soberanía productiva de los territorios PDET del sur del Tolima.

### *Volumen, valor de las exportaciones y proyección*

 <b>Volumen y valor de las exportaciones colombianas de café según tipo y puerto de embarque - mensual</b> Miles de sacos de 60 Kg de café verde equivalente y dólares (USD) Información Preliminar Fuente: Federación Nacional de Cafeteros							
<a href="#">Volver</a>							
Año	Mes	Puerto de embarque	Tipo de café	Sacos de 70 kg. equivalente real Exportados	Sacos de 60 Kg. Exportados	Valor provisional de la Exportación (USD) *	
2025	8	Aerp. El Dorado	Café Verde	845	964	950.350	
2025	8	Aerp. El Dorado	Soluble	397	462	594.302	
2025	8	Aerp. El Dorado	Tostados	309	358	294.252	
2025	8	Aerp. José M.Cordoba	Café Verde	115	134	130.514	
2025	8	Aerp. José M.Cordoba	Tostados	41	46	27.882	
2025	8	Aerp.Alfonso Bonilla	Soluble	0	0	645	
2025	8	Aerp.Alfonso Bonilla	Tostados	8	8	7.887	
2025	8	Barranquilla	Soluble	337	393	261.233	
2025	8	Barranquilla	Tostados	32	38	24.366	
2025	8	Buenaventura	Café Verde	630.460	734.700	225.083.978	
2025	8	Buenaventura	Extractos	4.617	5.389	2.999.365	
2025	8	Buenaventura	Soluble	13.855	16.156	10.010.567	
2025	8	Buenaventura	Tostados	724	846	478.259	
2025	8	Cartagena	Café Verde	224.098	261.219	92.805.370	
2025	8	Cartagena	Extractos	1.446	1.688	964.744	
2025	8	Cartagena	Soluble	34.074	39.749	30.099.388	
2025	8	Cartagena	Tostados	5.359	6.256	3.842.316	
2025	8	Ipiales	Soluble	3.537	4.142	2.616.104	
2025	8	Ipiales	Tostados	1.114	1.299	506.597	
2025	8	Paraguachón	Soluble	38	44	23.138	
2025	8	Santa Marta	Café Verde	79.625	92.774	38.920.466	



Volumen y valor de las exportaciones colombianas de café según tipo y destino - mensual

Miles de sacos de 60 Kg de café verde equivalente y valor provisional en USD

Información Preliminar

Fuente: Federación Nacional de Cafeteros

[Volver](#)

Año	Mes	País de destino	Tipo de café	Sacos de 70 kg. equivalente real	Sacos de 60 Kg. Exportados	Valor provisional de la Exportación
2025	8	Qatar	Café Verde	3	3	4.143
2025	8	Reino Unido	Café Verde	18.478	21.545	7.485.281
2025	8	Reino Unido	Extractos	43	50	34.362
2025	8	Reino Unido	Soluble	246	288	155.898
2025	8	Rep.Dominicana	Café Verde	3.398	3.963	640.000
2025	8	Rep.Dominicana	Tostados	26	31	22.435
2025	8	Rumanía	Café Verde	3.436	4.006	772.637
2025	8	San Vicente	Soluble	6	7	5.408
2025	8	Singapur	Café Verde	25	36	144.000
2025	8	Singapur	Soluble	251	293	160.515
2025	8	Sudáfrica	Café Verde	1.402	1.635	538.035
2025	8	Suecia	Café Verde	9.891	11.540	3.078.288
2025	8	Suiza	Café Verde	300	350	140.092
2025	8	Taiwan	Café Verde	6.379	7.443	2.523.335
2025	8	Taiwan	Tostados	197	230	127.993
2025	8	Trinidad y Tobago	Soluble	142	165	128.665
2025	8	Trinidad y Tobago	Tostados	25	29	20.594
2025	8	Turquía	Café Verde	5.190	6.053	1.861.619
2025	8	Turquía	Soluble	2	2	1.664
2025	8	Turquía	Tostados	136	159	84.340
2025	8	Ucrania	Café Verde	150	175	108.780
2025	8	Uruguay	Café Verde	59	68	32.300
2025	8	Uruguay	Tostados	9	11	7.838
2025	8	Venezuela	Soluble	281	326	186.374
2025	8	Vietnam	Café Verde	1.998	2.329	980.680
2025	8	Curaçao	Soluble	97	113	65.882
2025	8	Curaçao	Tostados	16	20	17.125

<i>Categoría de impacto</i>	<i>Indicador</i>	<i>Situación actual 2025</i>	<i>Proyección con el nodo 2030</i>	<i>Variación % efecto esperado</i>	<i>Descripción del impacto</i>
Económico-Regional	PIB regional agroindustrial	2.1%	4.5%	114%	Aumento por la dinamización del comercio, reducción de costos logísticos y atracción de inversión privada.
Productividad agrícola	Rendimiento promedio (ton/ha)	1.2	1.9	58%	Mejora por acceso a insumos, tecnología y mercados internacionales.
Exportaciones agroindustriales	Valor FOB (millones de USD al año)	0.03	15	49.900	Incremento de exportaciones de café especial, cacao y aguacate hacia EE.UU. y Europa.
Empleo directo	Número de empleos generados	9	36	300%	Cargos en logística, transporte, mantenimiento, acopio y administración del nodo.
Empleo indirecto	Número de empleos inducidos	30	200	566.67%	Empleos rurales en agricultura, comercio, servicios y transformación agroindustrial.

Infraestructura rural	Kilómetros de vías terciarias mejoradas		90		Conectividad rural fortalecida para transporte de productos agrícolas.
Inversión privada inducida	Valor estimado (millones de USD)		se espera su autosostenibilidad de acuerdo al presupuesto y proyección	0	Participación de empresas nacionales e internacionales en la zona logística.
Pobreza rural	% de hogares en pobreza	Fortalecimiento del capital humano y formalización empresarial rural.	15%	-64,29	Disminución por generación de ingresos y oportunidades locales.
Inclusión social	Población beneficiada (personas)	9.000	27.000	200%	Familias campesinas, asociaciones de mujeres, jóvenes rurales e indígenas.
Capacitación y formalización	Participación en programas técnicos empresariales	se están capacitando en 15 programas en este momento con	70	366.67%	Fortalecimiento del capital humano y formalización empresarial rural.

		los cuales se apertura tiendas virtuales y se gestionan sus ventas			
--	--	--	--	--	--

La sostenibilidad no se concibe únicamente como un principio ambiental, sino como un modelo integral de gestión territorial capaz de articular la productividad agrícola, la equidad social y la eficiencia logística. En este sentido, la creación de un Centro de Acopio Agrícola en Chaparral, Tolima se plantea como una propuesta estructural para el desarrollo regional, que combina innovación, organización comunitaria y planificación pública, respondiendo a las necesidades históricas del territorio y a los desafíos contemporáneos del comercio internacional.

El centro de acopio no es solo una infraestructura física, sino un símbolo de transformación colectiva. Representa la posibilidad de que los campesinos, mujeres rurales y jóvenes productores se conviertan en protagonistas de la economía regional, fortaleciendo su autonomía frente a los intermediarios y posicionando sus productos con identidad propia en los mercados globales. Esta propuesta propone un modelo de gestión asociativa y sostenible, donde la producción local se articula con la logística multimodal, garantizando eficiencia, trazabilidad y valor agregado.

Desde un enfoque técnico y de planificación, el nodo de acopio funcionará como estructura articuladora entre la producción y la comercialización, facilitando la estandarización de la calidad, la reducción de costos logísticos y la integración de procesos de transformación primaria y secundaria. Su diseño contempla espacios de almacenamiento, control de calidad, empaque, certificación y despacho, operando bajo criterios de sostenibilidad ambiental —uso responsable

del agua, energías renovables y gestión de residuos agrícolas—, lo que le otorgará competitividad internacional frente a los nuevos estándares del comercio sostenible.

Más allá de su impacto económico, esta propuesta busca generar un cambio cultural y social profundo: que las comunidades rurales adopten una nueva visión de desarrollo basada en la cooperación, la innovación y la confianza institucional. La consolidación del centro de acopio implica la construcción de redes de valor y confianza que devuelvan al campo su dignidad productiva, integrando el conocimiento local con la tecnología moderna y la gestión pública con la participación ciudadana. Este proyecto no solo dinamiza la economía, sino que fortalece la paz territorial, la gobernanza y la esperanza de miles de familias que por años han vivido en la periferia del progreso.

Finalmente, la propuesta sostenible aquí formulada constituye una apuesta estratégica para el desarrollo regional del sur del Tolima, capaz de conectar la productividad agrícola con la justicia social y el equilibrio ambiental. Su implementación requerirá liderazgo, articulación interinstitucional y voluntad política, pero, sobre todo, la convicción de sus habitantes de que el desarrollo no llega desde afuera, sino que se construye desde la tierra misma. Chaparral y su gente tienen hoy la oportunidad de transformar su historia: pasar de exportar materias primas a exportar valor, identidad y resiliencia mediante:

1. Impulsar la creación institucional del Nodo Multimodal

Se recomienda formalizar el proyecto como una entidad público-privada con participación de los municipios PDET, la Agencia de Renovación del Territorio (ART), la Gobernación del Tolima, el DNP y la academia (ESAP, universidades regionales y centros tecnológicos).

2. Priorizar la infraestructura vial y digital

Las vías terciarias, los centros de acopio y la conectividad digital deben ser las primeras inversiones. Sin acceso y sin información, no hay desarrollo logístico ( se trabaja con gobernadores indígenas que viven cerca de las carreteras de acceso a las vías principales para fungir como nodos satélites de las zonas).

### 3. Fomentar la asociatividad y la economía solidaria

Los productores deben fortalecerse en redes cooperativas capaces de negociar directamente con compradores internacionales. Esto reducirá intermediarios y aumentará el ingreso real del campesino.

4. Implementar un sistema integral de Compliance rural  
Aplicar estándares SARLAFT, SAGRILAF e ISO adaptados al contexto campesino para garantizar transparencia, trazabilidad y confianza en los mercados internacionales.

5. Desarrollar un modelo educativo y de innovación territorial  
Formar a los jóvenes del sur del Tolima en comercio exterior, logística, agroindustria y sostenibilidad, asegurará la continuidad del proyecto. Se debe crear una escuela de logística rural articulada con el nodo.

6. Consolidar alianzas estratégicas internacionales  
Aprovechar la presencia de C.I. Lezama S.A.S. como plataforma exportadora y ejemplo de buenas prácticas, para abrir rutas con China, España, Estados Unidos y Polonia, permitiendo exportar café, cacao, frutas, aceites y bioproductos desde Chaparral.

7. Promover la investigación aplicada y la planeación regional  
Se recomienda a las instituciones de educación superior seguir acompañando el proyecto desde la investigación, integrando los resultados en políticas públicas locales.

## 8 Fortalecer la sostenibilidad ambiental y social

Incorporar principios de economía circular, producción limpia y reforestación con especies nativas, garantizando equilibrio entre productividad y conservación del ecosistema.

Hoy, el sur del Tolima no puede esperar más. Es tiempo de construir, de unir esfuerzos, de demostrar que desde nuestras montañas también se puede producir con excelencia, cumplir estándares internacionales y generar desarrollo.

Estas causan gran confusión en los clientes pues existen ocasiones en que esta cambian su valor desde el momento que se las dieron, incluso cuando estas se encuentran en tránsito, las variaciones de costos se pueden encontrar en: los costos portuarios de carga y descarga de mercaderías, aumento en el precio del combustible, en la preparación de los manifiestos aduaneros, revisiones de la mercancía en puertos con descargas completas sobre todo en (FCL) full container. A continuación, las fórmulas para sacar tarifas marítimas y aéreas

Los costos logísticos incluyen todas las actividades desde la producción hasta la entrega final. No deben limitarse al valor del transporte, sino considerar aspectos como seguros, embalajes, permisos, impuestos y almacenamiento.

Entre los principales costos se encuentran:

- Fletes nacionales e internacionales.
- Cargos portuarios y aeroportuarios.
- Manejo y descarga en aduanas.
- Seguros de mercancías.
- Trámites de exportación e importación.

- Impuestos y licencias comerciales.

Aspecto	LCL (Less than Container Load)	FCL (Full Container Load)	Análisis Estratégico para el Nodo Chaparral
Definición	Carga compartida: varios exportadores usan el mismo contenedor.	Carga exclusiva: un solo exportador usa el contenedor completo.	El nodo consolida cargas LCL de asociaciones rurales y FCL para exportaciones de alto volumen.
Volumen mínimo recomendado	1 a 12 m <sup>3</sup> (menos de la mitad del contenedor).	20' = 33 m <sup>3</sup> / 40' = 67 m <sup>3</sup> / 40' HC = 76 m <sup>3</sup> .	Ideal para medir el crecimiento de exportador: de asociativo (LCL) a corporativo (FCL).
Costo promedio (USD)	USD 90 – 140/m <sup>3</sup> (depende de ruta y puerto).	USD 1.200 – 1.800 (20') / USD 2.000 – 3.000 (40').	FCL es más rentable a partir de 12–15 m <sup>3</sup> . El nodo puede negociar tarifas conjuntas con navieras.

Aspecto	LCL (Less than Container Load)	FCL (Full Container Load)	Análisis Estratégico para el Nodo Chaparral
Costos adicionales	Consolidación, desconsolidación, manipulación en terminal (USD 150 – 250 adicionales).	Manipulación y sellado únicos (USD 50 – 100).	LCL implica más intermediarios, mayor tramitología.
Tiempo de tránsito total	10–20 % más largo (por consolidación/desconsolidación).	Directo: menor tiempo de tránsito.	El nodo debe optimizar de consolidación LCL para pequeños productores.
Riesgo de daño o pérdida	Alto (manejo compartido).	Bajo (control exclusivo).	FCL recomendado para productos sensibles (café premium, aguacate).
Flexibilidad	Alta: permite exportar pequeños volúmenes o muestras.	Menor: requiere llenar el contenedor completo.	LCL es clave para exportaciones iniciales del nodo y pruebas de mercado.
Documentación	Un House B/L por exportador (emisión parcial).	Un Master B/L por contenedor	LCL implica más documentos, control

Aspecto	LCL (Less than Container Load)	FCL (Full Container Load)	Análisis Estratégico para el Nodo Chaparral
		(único propietario).	del agente consolidador.
Seguridad y control	Compartido: inspecciones múltiples.	Exclusivo: precinto único, menor manipulación.	El nodo puede implementar precintos electrónicos para ambas modalidades.

### 7.3 Medios de transporte

El transporte es el elemento más visible y costoso de la cadena logística. La elección del medio adecuado depende del tipo de producto, su volumen, destino, tiempo de entrega y valor económico.

Los principales modos son:

Ideal para distancias cortas o medianas, permite flexibilidad horaria y acceso a zonas rurales. Se clasifica en:

- TL (Truck Load): carga exclusiva para un solo cliente.
- LTL (Less Than Truck Load): carga consolidada de varios clientes.

Los costos se calculan según peso o volumen. Este modo es clave para conectar los municipios del sur del Tolima con los centros de acopio del nodo multimodal.

A) Tabla Comparativa de Capacidad de Vehículos de Carga:

 Transporte terrestre


Tipo de Vehículo	Capacidad de Carga (kg / ton)	Volumen Aproximado (m <sup>3</sup> )	Uso Principal	Ventajas Logísticas	Limitaciones / Observaciones
Moto carga / Triciclo	300 – 500 kg (0.3 – 0.5 ton)	1 – 2 m <sup>3</sup>	Recolección rural en veredas PDET	Bajo costo, acceso a caminos angostos	Baja capacidad, no apto para largas distancias
Camioneta Pick-Up 4x4	1.000 – 1.500 kg (1 – 1.5 ton)	3 – 5 m <sup>3</sup>	Transporte desde fincas a centros de acopio	Versátil, apta para terrenos rurales	Limitada para carga volumétrica
Camión Liviano (NHR / NPR)	3.000 – 5.000 kg (3 – 5 ton)	12 – 18 m <sup>3</sup>	Enlace rural - nodo logístico	Económico y ágil para distancias medianas	No apto para contenedores grandes

Tipo de Vehículo	Capacidad de Carga (kg / ton)	Volumen Aproximado (m <sup>3</sup> )	Uso Principal	Ventajas Logísticas	Limitaciones / Observaciones
<b>Camión Mediano (Turbo / FTR)</b>	7.000 – 10.000 kg (7 – 10 ton)	25 – 35 m <sup>3</sup>	Transporte a bodegas o terminales regionales	Ideal para rutas Chaparral–Ibagué	Requiere vías en buen estado
<b>Camión Pesado (Doble Troque / 3 ejes)</b>	14.000 – 20.000 kg (14 – 20 ton)	45 – 50 m <sup>3</sup>	Transporte de grandes volúmenes desde el Nodo a puertos	Alta capacidad y estabilidad	Alto consumo de combustible
<b>Tractomula (Articulado 2 remolques)</b>	25.000 – 34.000 kg (25 – 34 ton)	60 – 80 m <sup>3</sup>	Transporte nacional e internacional	Ideal para exportaciones a puertos	Requiere infraestructura vial y zonas de cargue amplias
<b>Contenedor Marítimo 20'</b>	28.000 kg (28 ton)	33 m <sup>3</sup>	Exportaciones internacionales	Estandarizado, seguro, apto multimodal	Requiere grúa y logística portuaria

Tipo de Vehículo	Capacidad de Carga (kg / ton)	Volumen Aproximado (m <sup>3</sup> )	Uso Principal	Ventajas Logísticas	Limitaciones / Observaciones
<b>Contenedor Marítimo 40'</b>	30.000 kg (30 ton)	67 m <sup>3</sup>	Exportación masiva (café, cacao, aguacate)	Mayor volumen, menor costo unitario	No apto para vías terciarias
<b>Camión Refrigerado (Isotérmico)</b>	8.000 – 15.000 kg (8 – 15 ton)	25 – 40 m <sup>3</sup>	Transporte de perecederos (aguacate, frutas)	Control de temperatura, exportaciones	Mayor costo operativo
<b>Ferrovionario (vagón estándar)</b>	60.000 kg (60 ton)	120 m <sup>3</sup>	Movilización masiva nodo–puerto	Menor costo por tonelada, sostenible	Requiere red férrea activa

## B) Transporte marítimo

Es el más económico para grandes volúmenes y largas distancias. Permite el envío de productos perecederos mediante contenedores refrigerados (reefers). Debe verificarse que los contenedores cumplan con las especificaciones técnicas y estén en óptimas condiciones estructurales, sin humedad ni fisuras.

 Tabla Comparativa de Transporte Marítimo Internacional

Tipo de Buque / Contenedor	Capacidad de Carga (ton / TEU)	Volumen Aproximado (m <sup>3</sup> )	Uso Principal	Ventajas Logísticas	Limitaciones / Observaciones
<b>Contenedor Estándar 20' (Dry Van)</b>	28 ton / 1 TEU	33 m <sup>3</sup>	Exportación de carga seca (café verde, panela, productos empacados)	Económico, estándar global, compatible multimodal	Espacio limitado, no apto para mercancías voluminosas
<b>Contenedor Estándar 40' (Dry Van)</b>	30 ton / 2 TEU	67 m <sup>3</sup>	Exportación de productos agrícolas en grandes volúmenes	Mayor capacidad y eficiencia en costos por m <sup>3</sup>	Requiere buen manejo de carga y empaque
<b>Contenedor Refrigerado 40' Reefer</b>	26 ton / 2 TEU	58 m <sup>3</sup>	Transporte de aguacate Hass, frutas, cacao control temperatura	Conserva calidad, cumple de normas fitosanitarias	Alto costo energético, requiere cadena de frío continua
<b>Contenedor High Cube 40' (HC)</b>	28 ton / 2 TEU	76 m <sup>3</sup>	Carga de gran volumen (café empacado, insumos, maquinaria liviana)	Mayor altura útil, ideal para mercancías voluminosas	No apto para carga muy pesada

Tipo de Buque / Contenedor	Capacidad de Carga (ton / TEU)	Volumen Aproximado (m <sup>3</sup> )	Uso Principal	Ventajas Logísticas	Limitaciones / Observaciones
<b>Contenedor Open Top 20' / 40'</b>	28–30 ton	33–67 m <sup>3</sup>	Carga sobredimensionada (maquinaria, materiales de infraestructura)	Facilidad de cargue superior, ideal de para proyectos del nodo	Requiere lonas y manipulación especial
<b>Contenedor Flat Rack 20' / 40'</b>	30–40 ton	Variable	Maquinaria pesada, vehículos agrícolas, estructuras metálicas	Ideal para exportar o importar equipos del nodo logístico	Costoso, requiere estiba y sujeción profesional
<b>Buque Feeder</b>	500 – 3 000 TEU	—	Tramos cortos (Buenaventura–Panamá / Cartagena–Miami)	Ideal para conexión regional y rutas cortas	Menor autonomía y oceánica
<b>Buque Panamax</b>	4 500 – 5 000 TEU	—	Rutas intercontinentales (Canal de Panamá)	Buena relación capacidad–coste, muy	Limitado por tamaño máximo del canal

<b>Tipo de Buque / Contenedor</b>	<b>Capacidad de Carga (ton / TEU)</b>	<b>Volumen Aproximado (m³)</b>	<b>Uso Principal</b>	<b>Ventajas Logísticas</b>	<b>Limitaciones / Observaciones</b>
				usado por Colombia	
<b>Buque Post-Panamax / Neo-Panamax</b>	8 000 – 14 000 TEU	—	Rutas largas (Asia–Europa–América)	Mayor eficiencia energética por tonelada	Requiere puertos profundos y grúas modernas
<b>Buque Bulk Carrier (Granelero)</b>	25 000 – 200 000 ton	—	Transporte de granos, fertilizantes, materias primas	Bajo costo por tonelada, ideal para exportar a granel	No apto para carga paletizada ni refrigerada
<b>Buque Ro-Ro (Roll-On / Roll-Off)</b>	10 000 – 50 000 ton	—	Vehículos, maquinaria, tractores agrícolas	Cargue y descargue rápido	No apto para carga agrícola común
<b>Buque Multipropósito (Multi-cargo)</b>	5 000 – 20 000 ton	—	Carga mixta: pallets, contenedores, maquinaria	Flexible y rentable para exportaciones medianas	Requiere planificación logística compleja

### C) Transporte aéreo

Utilizado para productos de alto valor o perecederos que requieren rapidez. Aunque tiene costos elevados, garantiza entregas ágiles y seguras.

 **Tabla Comparativa del Transporte Aéreo Internacional**

Tipo de Aeronave / Servicio	Capacidad de Carga (kg / ton)	Volumen (m <sup>3</sup> )	Alcance / Autonomía (km)	Uso Principal	Ventajas Logísticas	Limitaciones / Observaciones
<b>Avión Liviano (Beechcraft / Cessna Caravan)</b>	1.000 – 2.000 kg (1 – 2 ton)	10 – 15 m <sup>3</sup>	1.200 – 2.000 km	Envíos locales y regionales (Ibagué – Bogotá / Cali)	Ideal para conectar Chaparral con aeropuertos principales	Capacidad reducida, alto costo por kg
<b>Turbohélice Mediano (ATR 72F / Dash 8 Cargo)</b>	6.000 – 8.000 kg (6 – 8 ton)	60 – 70 m <sup>3</sup>	2.500 km	Envíos nacionales e internacionales cortos (Bogotá – Panamá / Miami)	Bajo consumo de combustible, carga mixta	Limitado para largas distancias

Tipo de Aeronave / Servicio	Capacidad de Carga (kg / ton)	Volumen (m³)	Alcance / Autonomía (km)	Uso Principal	Ventajas Logísticas	Limitaciones / Observaciones
<b>Avión de Carga Medio</b> (Boeing 737-300F / 737-800F)	15.000 – 23.000 kg (15 – 23 ton)	80 – 100 m³	3.000 – 4.000 km	Exportaciones agrícolas de valor medio	Alta frecuencia, conexión directa Bogotá – Miami / México	Costo medio, no apto para volúmenes masivos
<b>Avión de Carga Pesado</b> (Boeing 767F / Airbus A300F)	40.000 – 55.000 kg (40 – 55 ton)	300 – 350 m³	7.000 – 9.000 km	Carga perecedera o de exportación regular	Ideal para exportar aguacate o café especial a EE. UU. y Europa	Mayor tiempo de cargue, necesita aeropuerto internacional
<b>Avión Jumbo</b>	100.000 – 140.000	600 – 700 m³	10.000 – 13.000 km	Exportaciones intercontinentales	Alta capacidad y autonomía,	Requiere aeropuertos categoría internacional

<b>Tipo de Aeronave / Servicio</b>	<b>Capacidad de Carga (kg / ton)</b>	<b>Volume (m³)</b>	<b>Alcance / Autonomía (km)</b>	<b>Uso Principal</b>	<b>Ventajas Logísticas</b>	<b>Limitaciones / Observaciones</b>
<b>(Boeing 747-8F / 777F)</b>	kg (100 – 140 ton)			s (Asia, Europa, EE. UU.)	envíos masivos	(Bogotá, Rionegro)
<b>Carga en Aviones Comerciales (Belly Cargo)</b>	2.000 – 10.000 kg (2 – 10 ton)	Variable	Según ruta comercial	Exportación de pequeñas cargas o muestras	Económico y disponible en rutas frecuentes	Limitado por espacio y tipo de aeronave
<b>Avión Charter de Carga (Operaciones Especiales)</b>	10.000 – 80.000 kg	100 – 500 m³	Según aeronave	Exportaciones urgentes o especiales	Flexibilidad horaria, puerta a puerta	Costoso, requiere a coordinación logística
<b>Dron Logístico (en desarrollo)</b>	5 – 50 kg	<1 m³	10 – 100 km	Última milla rural – nodo	Bajo costo, sin emisiones	Fase piloto, limitada

El nodo de transporte Combina diferentes modos (terrestre, marítimo, aéreo o férreo) bajo un solo contrato Facilita la trazabilidad, reduce los tiempos de tránsito y simplifica la documentación.

#### 7.4) Incoterms (Términos Internacionales de Comercio)

Los Incoterms (International Commercial Terms) regulan las responsabilidades del comprador y del vendedor en las operaciones internacionales. Definen quién asume los costos, riesgos y trámites en cada fase del transporte.

Entre los más comunes:

- **EXW** (Ex Works): el comprador asume todos los costos desde el punto de origen.
- **FOB** (Free On Board): el vendedor entrega la mercancía a bordo del buque.
- **CFR** (Cost and Freight): el vendedor paga transporte hasta el puerto de destino.
- **CIF** (Cost, Insurance and Freight): incluye flete y seguro marítimo.
- **DAP** (Delivered at Place): el vendedor entrega la mercancía en el lugar acordado.

## CAPITULO 4

### **sistema de gestión del riesgo en el comercio internacional.**

El Sistema de Gestión del Riesgo en el Comercio Internacional constituye la columna vertebral del Nodo de Transporte Multimodal en Clúster Logístico del Sur del Tolima, integrando herramientas como el SARLAFT, el SAGRILAFT y los estándares internacionales de Compliance para garantizar operaciones transparentes, trazables y alineadas con la legalidad. Su aplicación

permite identificar, evaluar y mitigar riesgos legales, financieros, operativos, tecnológicos y reputacionales en cada etapa de la cadena exportadora, fortaleciendo la debida diligencia, la trazabilidad documental y el control corporativo exigido por mercados globales. Este sistema no solo protege al Nodo de prácticas ilícitas como el lavado de activos, la financiación del terrorismo o el soborno transnacional, sino que promueve una cultura ética en los productores PDET, operadores logísticos y aliados estratégicos, consolidando un entorno empresarial confiable, sostenible y competitivo. En un contexto global donde la transparencia es un requisito indispensable para acceder a los mercados internacionales, el cumplimiento normativo se convierte en un pilar estratégico que asegura la integridad, la sostenibilidad y la reputación internacional de C.I. Lezama S.A.S. y del ecosistema logístico regional.

El Sistema de Administración del Riesgo de Lavado de Activos y Financiación del Terrorismo (SARLAFT), establecido por la Superintendencia de Sociedades, constituye una herramienta obligatoria para las empresas que operan en el comercio exterior.

Su propósito es identificar, medir, controlar y monitorear los riesgos derivados de relaciones comerciales con terceros en Colombia y en el extranjero.

En el marco del Nodo Multimodal, este sistema permitirá detectar operaciones inusuales, verificar antecedentes de proveedores y clientes, y garantizar la legitimidad de las transacciones. La aplicación del SARLAFT debe estar acompañada por capacitación constante del personal, actualizaciones normativas y una supervisión continua de la cadena de suministro.

En el actual contexto global, el Compliance (cumplimiento normativo y ético) se ha convertido en un eje fundamental para garantizar la transparencia, la trazabilidad y la confianza en los procesos de comercio internacional.

El Nodo de Transporte Multimodal en Clúster Logístico del Sur del Tolima debe adoptar estas herramientas como parte integral de su estructura operativa, articulando los principios de legalidad, sostenibilidad y control corporativo que exigen los mercados internacionales.

La implementación de un Sistema de Gestión de Cumplimiento (Compliance Management System) permite prevenir riesgos asociados al lavado de activos, la financiación del terrorismo, el soborno transnacional y la corrupción, asegurando la integridad de las operaciones comerciales y financieras del nodo.

a) Gestión del riesgo como pilar estratégico del comercio internacional

b) Elemento	Descripción
<b>Objetivo general</b>	Prevenir, detectar y mitigar riesgos legales, financieros, ambientales, sociales y reputacionales dentro del Nodo Multimodal, garantizando operaciones transparentes en comercio exterior y logística integral.
<b>Fundamento normativo</b>	Ley 1474 de 2011 (Estatuto Anticorrupción), Circular Externa 100-000016 de 2020 (SAGRILAFI), Ley 2195 de 2022 (Transparencia Empresarial), Recomendaciones OCDE, GAFI y ONUDD.
<b>Ámbito de aplicación</b>	Empresas vinculadas al Nodo (operadores logísticos, exportadores, asociaciones agrícolas, transportistas, comercializadoras, proveedores de insumos, entidades públicas y financieras).

2. Componentes del Sistema de Compliance

<b>Componente</b>	<b>Función dentro del Nodo</b>	<b>Instrumentos</b>
<b>1. Gobierno Corporativo y Ética Empresarial</b>	Define la estructura de control y los principios éticos que rigen las operaciones del Nodo.	Código de Ética, Política Anticorrupción, Manual de Buen Gobierno, Comité de Cumplimiento.
<b>2. Gestión de Riesgos de Cumplimiento (SAGRILAFT/SARLAFT)</b>	Identifica riesgos de lavado de activos, financiación del terrorismo, fraude, corrupción, tráfico de influencias o soborno transnacional.	Mapa de riesgos, matriz de controles, indicadores KRI, listas restrictivas (OFAC, ONU, UE).
<b>3. Debida Diligencia (Due Diligence)</b>	Evalúa la integridad y reputación de aliados estratégicos, proveedores, clientes y transportistas.	Formatos KYC/KYP, contratos con cláusulas de transparencia, validación UIAF.
<b>4. Control Documental y Trazabilidad Logística</b>	Garantiza la transparencia en la cadena de custodia de productos (café, cacao, frutas) desde el productor hasta el comprador internacional.	Blockchain logístico, trazabilidad documental, auditorías de carga, registros electrónicos DIAN/INVIMA/ICA.

<b>Componente</b>	<b>Función dentro del Nodo</b>	<b>Instrumentos</b>
<b>5. Formación y Cultura de Cumplimiento</b>	Promueve la ética empresarial y la capacitación continua de actores logísticos y comunitarios.	Programas de capacitación, charlas en comunidades PDET, manual de conducta, e-learning.
<b>6. Monitoreo, Reporte y Sanciones Internas</b>	Detecta desviaciones o incumplimientos mediante indicadores, alertas y reportes periódicos.	Sistema de alertas, denuncias anónimas, auditorías internas, canal ético.
<b>7. Evaluación y Mejora Continua</b>	Evalúa eficacia del sistema y actualiza protocolos según normatividad y contexto operativo.	Auditorías semestrales, reportes de cumplimiento, actualización normativa, KPI de mejora.

### 3. Estructura Organizacional del Compliance en el Nodo

<b>Cargo / Comité</b>	<b>Responsabilidad</b>	<b>Nivel</b>
<b>Oficial de Cumplimiento (C.I. Lezama S.A.S.)</b>	Dirige la implementación del sistema; enlace con UIAF y entes de control.	Directivo
<b>Comité de Cumplimiento Multimodal</b>	Reúne a representantes de transportistas, exportadores, aseguradoras y entidades públicas.	Estratégico

<b>Cargo / Comité</b>	<b>Responsabilidad</b>	<b>Nivel</b>
<b>Auditor Interno de Cumplimiento</b>	Supervisa la correcta aplicación de políticas y reportes de riesgo.	Operativo
<b>Unidad de Análisis de Información (UAI)</b>	Evalúa alertas, operaciones sospechosas y tipologías de riesgo.	Técnico
<b>Canal de Denuncias y Transparencia Comunitaria</b>	Involucra a productores, asociaciones y ciudadanía para reportar irregularidades.	Participativo

#### 4. Dimensión Internacional del Sistema

<b>Aspecto</b>	<b>Aplicación en el Nodo</b>
<b>Cumplimiento transfronterizo (Cross-border Compliance)</b>	Alineación con estándares UE y EE.UU. para exportaciones agrícolas (Reglamentos FDA, EUDR, AMLD6).
<b>Trazabilidad ESG y sostenibilidad</b>	Integración de indicadores ambientales, sociales y de gobernanza (ESG) en cada operación logística.
<b>Certificación y auditoría externa</b>	Certificación ISO 37001 (anticorrupción), ISO 31000 (riesgos), e ISO 9001 (calidad logística).

#### 1,3 Descripción de tipos de riesgos

Tipo de riesgo	Descripción	Causas probables	Impacto potencial	Medidas de mitigación / controles
<b>1 Operativo</b>	Fallas en procesos logísticos (acopio, transporte, almacenamiento, manipulación de carga) que generen pérdidas, daños o demoras.	Falta de capacitación, deficiente trazabilidad, errores humanos, mal embalaje, incumplimiento de normas fitosanitarias.	Retrasos en exportaciones, pérdida de clientes, incremento de costos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementar protocolos operativos estandarizados (POE).</li> <li>- Auditorías de calidad en puntos de críticos.</li> <li>- Certificación de ISO 9001 / ISO 28000 (seguridad logística).</li> <li>- Capacitación continua del personal del Nodo.</li> </ul>
<b>2 Financiero</b>	Pérdida de activos o flujo de caja por	Falta de segregación de funciones, pagos no trazables,	Pérdida económica, sanciones UIAF o	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementar SAGRILAFT y SARLAFT con</li> </ul>

Tipo de riesgo	Descripción	Causas probables	Impacto potencial	Medidas de mitigación / controles
	fraude, sobrecostos o lavado de activos.	proveedores sin verificación KYC, fluctuaciones cambiarias.	DIAN, bloqueo de cuentas.	matrices de riesgo financiero. - Automatizar pagos (transferencias trazables). - Auditorías contables trimestrales. - Coberturas cambiarias y seguros de crédito.
<b>3</b> <b>Reputacional</b>	Deterioro de la imagen pública del Nodo o de C.I. Lezama S.A.S. por incidentes,	Relaciones con socios transportistas sancionados, publicaciones negativas, conflictos	con Pérdida de confianza, ruptura de contratos, exclusión de alianzas internacionales.	de Política de comunicación y transparencia. - Comité Ético y Canal de Denuncias.

Tipo de riesgo	Descripción	Causas probables	Impacto potencial	Medidas de mitigación / controles
	incumplimientos o escándalos.	sociales o ambientales.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluación reputacional de socios (listas restrictivas, OFAC, ONU, EU).</li> <li>- Protocolos de respuesta reputacional inmediata.</li> </ul>
<b>Legal / Regulatorio</b>	Incumplimiento de normas nacionales o internacionales en comercio exterior, aduanas, medio ambiente o laboral.	Falta de actualización normativa, documentación incompleta, omisiones ante DIAN, ICA, INVIMA, UIAF.	Multas, pérdida de licencias, cancelación de operaciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Oficial de Cumplimiento y Asesoría Jurídica permanente.</li> <li>- Actualización mensual de matriz legal (SAGRILAF / GAFI / OCDE).</li> </ul>

Tipo de riesgo	Descripción	Causas probables	Impacto potencial	Medidas de mitigación / controles
				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Auditorías de cumplimiento y capacitación normativa.</li> <li>- Certificaciones ISO 37001 (anticorrupción) e ISO 19600 (compliance).</li> </ul>
<b>5</b> <b>Tecnológico / Cibernético</b>	Pérdida o alteración de información sensible, ataques cibernéticos o fallas en los sistemas de trazabilidad y blockchain logístico.	Ciberataques, accesos no autorizados, falta de respaldo de datos o políticas de seguridad digital.	Interrupción de operaciones, pérdida de información, fraude o manipulación de registros.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementar firewalls y autenticación multifactor (MFA).</li> <li>- Copias de seguridad diarias y respaldo en nube segura.</li> <li>- Política de</li> </ul>

Tipo de riesgo	Descripción	Causas probables	Impacto potencial	Medidas de mitigación / controles
				ciberseguridad (ISO 27001). - Capacitación en buenas prácticas digitales.
<b>6</b> <b>Ambiental y Social</b>	Impactos por mal manejo de residuos, incumplimiento de estándares ESG o conflictos con comunidades locales.	Desconocimiento normativo ambiental, transporte inadecuado, falta de consulta comunitaria.	Pérdida de licencias, bloqueos sociales, sanciones ambientales.	- Implementar Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001. - Monitoreo de huella de carbono y plan de compensación. - Mesa de diálogo con comunidades y asociaciones PDET.

Tipo de riesgo	Descripción	Causas probables	Impacto potencial	Medidas de mitigación / controles
<b>7</b> <b>Estratégico /</b> <b>Gobernanza</b>	Decisiones empresariales sin análisis de riesgo o sin participación de los actores del Nodo.	Falta de información, concentración de decisiones, conflictos de interés.	Desviación del propósito social, ineficiencia, corrupción interna.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comité de Cumplimiento Multimodal.</li> <li>- Política de conflicto de intereses.</li> <li>- Transparencia en contratación pública y privada.</li> <li>- Evaluación semestral del plan estratégico.</li> </ul>

#### 2.4 Descripción de las barreras

Categoría de barrera	Descripción	Porcentaje estimado de impacto	Ejemplo en contexto PDET
<b>1</b> Baja cultura de cumplimiento y desconocimiento normativo	Escasa comprensión de conceptos como debida diligencia, trazabilidad, reportes UIAF o anticorrupción.	<b>28 %</b>	Asociaciones campesinas no familiarizadas con manuales de cumplimiento ni obligaciones legales.
<b>2</b> Limitaciones tecnológicas y de conectividad	Falta de acceso a internet, sistemas de información o plataformas digitales para trazabilidad y control.	<b>22 %</b>	Productores y acopiadores rurales sin acceso a sistemas de blockchain logístico o bases KYC.
<b>3</b> Débil institucionalidad local y escasez de supervisión estatal	Presencia limitada de entidades de control (DIAN, UIAF, SIC) y baja articulación público-privada.	<b>18 %</b>	Falta de oficinas permanentes que orienten sobre cumplimiento en comercio exterior o exportación.
<b>4</b> Costos de implementación y carga administrativa	Cumplir con normas de compliance requiere inversión en software,	<b>15 %</b>	Pequeñas cooperativas rurales no pueden asumir consultorías ni certificaciones ISO.

Categoría de barrera	Descripción	Porcentaje estimado de impacto	Ejemplo en contexto PDET
	asesoría jurídica y auditorías.		
<b>5 Resistencia cultural y desconfianza hacia sistemas de control</b>	Percepción de que el compliance es una imposición externa o herramienta de fiscalización punitiva.	9 %	Temor de comunidades rurales a reportar información financiera o personal.
<b>6 Falta de capital humano especializado</b>	Escasez de oficiales de cumplimiento y auditores con enfoque rural o conocimiento agroexportador.	8 %	Municipios sin profesionales formados en control de riesgos o compliance empresarial.

El comercio internacional contemporáneo exige mecanismos de transparencia corporativa que garanticen el conocimiento de los beneficiarios finales, la trazabilidad de los recursos y la procedencia legítima de los bienes y servicios. En este sentido, el Nodo Multimodal debe aplicar políticas de debida diligencia y control interno, especialmente en las operaciones de exportación agrícola.

La adopción de estándares como la **ISO 37301** (Sistemas de Gestión de Cumplimiento), la **ISO 37001** (Antisoborno) y la **ISO 28000** (Seguridad en la cadena de suministro) permite establecer una cultura empresarial basada en la ética y la responsabilidad.

c) *Marco Estratégico e integración con la Cadena Logística Multimodal (varios modos de envío de mercancías)*

1. **Productor PDET** → registro en base de datos de proveedores validados (KYC).
2. **Centro de Acopio y Nodo Multimodal (Chaparral)** → control de peso, calidad, embalaje, trazabilidad y seguros.
3. **Transporte interno y marítimo/aéreo** → monitoreo por GPS, seguro todo riesgo, declaración ante DIAN.
4. **Despacho internacional (Polonia / EE. UU.)** → validación de documentación, certificaciones de origen y control UIAF.
5. **Entrega final y cierre de operación** → registro en sistema de cumplimiento, evaluación post-embarque.

d) Beneficios del Sistema para el Nodo

- Previene sanciones legales y bloqueos financieros.
- Mejora la reputación internacional del Nodo y de los productores PDET.
- Facilita alianzas con entidades bancarias, aseguradoras y compradores internacionales.
- Promueve confianza y transparencia con comunidades campesinas e indígenas.
- Aumenta la competitividad y la sostenibilidad exportadora de C.I. Lezama S.A.S.

*e) metodológico, integral y sostenible*

- **Metodología:** Basada en ISO 31000:2018 (Gestión de Riesgos) y Manual UIAF para el sector real.
- **Evaluación:** Probabilidad × Impacto → priorización de riesgos críticos.
- **Frecuencia de monitoreo:** Trimestral (alta criticidad) y semestral (moderada).
- **Responsables:** Oficial de Cumplimiento, Auditor Interno y Comité Multimodal.

El sistema integral de mitigación no solo cumple fines normativos, sino que **alinea el Nodo** con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS):

- **ODS 8:** Trabajo decente y crecimiento económico.
- **ODS 9:** Industria, innovación e infraestructura.
- **ODS 11:** Ciudades y comunidades sostenibles.
- **ODS 16:** Instituciones sólidas y transparentes.

*f) estándares internacionales sostenibles*

La adopción de normas internacionales refuerza la credibilidad del Nodo Multimodal frente a socios estratégicos y autoridades aduaneras de otros países.

Entre los estándares más relevantes se incluyen:

- **ISO 37001:** Prevención del soborno y corrupción.
- **ISO 37301:** Sistema de gestión de cumplimiento.
- **ISO 9001:** Control de calidad en procesos.

- **ISO 28000:** Seguridad en la cadena logística.

g) *OCDE – Guías de Conducta Empresarial responsable:* Principios éticos en comercio exterior.

La implementación de estas normas requiere acompañamiento técnico especializado, recursos financieros y voluntad política. El fortalecimiento institucional del nodo debe garantizar la trazabilidad documental, la transparencia fiscal y la cooperación interinstitucional entre los municipios PDET.

h) desafíos en la implementación del Compliance

La adopción del Compliance no está exenta de dificultades. En el contexto rural y agroexportador del sur del Tolima, se presentan diversas barreras:

1. **Barrera tecnológica:** baja conectividad digital en las veredas y poca formación en sistemas de trazabilidad.
2. **Barrera financiera:** dificultad para cubrir los costos de certificaciones y auditorías.
3. **Barrera cultural:** resistencia al cambio por parte de comunidades que tradicionalmente han operado en la informalidad.
4. **Barrera institucional:** limitada capacidad técnica de las administraciones municipales para acompañar procesos de internacionalización.

El despliegue de un Sistema de gestión del riesgo o (compliance) Empresarial en territorios rurales PDET enfrenta múltiples desafíos estructurales que derivan de factores institucionales, culturales, tecnológicos y socioeconómicos. Estas barreras dificultan la adopción plena de políticas de transparencia, trazabilidad y control de riesgos exigidas por la UIAF, la OCDE y los estándares SAGRILAFT/SARLAFT.

A continuación, se presentan las principales barreras identificadas, con su peso estimado porcentual en función del impacto que ejercen sobre el proceso de implementación en el Nodo Multimodal.

i) Distribución porcentual de barreras:

- 28 % — Desconocimiento y baja cultura de cumplimiento
- 22 % — Limitaciones tecnológicas
- 18 % — Débil institucionalidad
- 15 % — Costos y carga administrativa
- 9 % — Resistencia cultural
- 8 % — Falta de talento especializado

(100 % total de barreras ponderadas por impacto en zonas PDET)

Análisis de Supuestos y Riesgos

1. **Riesgos institucionales:** Cambios de gobierno o pérdida de continuidad administrativa pueden retrasar la ejecución. *Mitigación:* Incorporar el proyecto como “PIER” en el PDD y garantizar convenios firmes con actores públicos y privados.
2. **Riesgos financieros:** Retrasos en la asignación de recursos del SGR o de cooperación internacional. *Mitigación:* estructurar esquemas APP y líneas de crédito con Findeter y CAF.
3. **Riesgos técnicos:** Limitaciones en conectividad TIC o infraestructura vial. *Mitigación:* priorizar inversiones complementarias con Invías y MinTIC.
4. **Riesgos ambientales:** impacto sobre recursos hídricos y residuos. *Mitigación:* aplicar licencias según Decreto 1076 de 2015 y políticas ISO 14001.

5. **Riesgos sociales:** baja participación de las comunidades rurales. *Mitigación:* fortalecer comités campesinos y Escuela de Logística Rural (ESAP – ART).

## **Metodología**

La metodología aplicada para el análisis e implementación del Sistema de Gestión del Riesgo en el comercio internacional dentro del Nodo de Transporte Multimodal se basa en un enfoque mixto (cualitativo–cuantitativo) y propositivo, sustentado en los lineamientos de la ISO 31000:2018, el Manual UIAF para el sector real, y las directrices del SAGRILAFT/SARLAFT. En primer lugar, se realizó una identificación sistemática de riesgos mediante revisión documental, análisis normativo, entrevistas semiestructuradas con actores logísticos y asociaciones PDET, así como una evaluación de los procesos críticos del centro de acopio.

Posteriormente, se construyó una matriz de probabilidad e impacto, permitiendo priorizar riesgos operativos, financieros, tecnológicos, ambientales y reputacionales. El componente propositivo se desarrolló a través del diseño de un Modelo de Compliance Multimodal, que articula herramientas de control, due diligence, trazabilidad, monitoreo digital y gobierno corporativo aplicables al contexto rural del sur del Tolima. Finalmente, la metodología incorpora un proceso iterativo de validación con el Oficial de Cumplimiento, el Comité Multimodal y expertos en comercio exterior, garantizando la pertinencia técnica, institucional y territorial del sistema.

## **Resultados**

Los resultados evidencian que la implementación de un Sistema de Gestión del Riesgo fortalece significativamente la transparencia, seguridad y competitividad del Nodo Multimodal. El análisis permitió identificar siete categorías de riesgo con mayor incidencia en el comercio

internacional del sur del Tolima (operativo, financiero, reputacional, legal, tecnológico, ambiental-social y de gobernanza), así como las barreras estructurales que dificultan el cumplimiento normativo en zonas PDET. A partir de ello se diseñó una estructura robusta de Gobierno Corporativo y Compliance, que incluye un Oficial de Cumplimiento adscrito a C.I. Lezama S.A.S., un Comité de Cumplimiento Multimodal y una Unidad de Análisis de Información.

Entre los principales resultados destacan la formulación de:

- (1) un sistema de debida diligencia KYC/KYP para productores, transportistas y compradores;
- (2) un mecanismo de trazabilidad digital basado en blockchain logístico, registros electrónicos DIAN/ICA/INVIMA y controles documentales;
- (3) una matriz de riesgos priorizada según impacto y probabilidad;
- (4) un plan integral de mitigación articulado a normas ISO 37001, ISO 37301 e ISO 28000. Estos avances permiten reducir la exposición del Nodo a prácticas ilícitas, mejorar la reputación internacional del territorio y aumentar la confianza de compradores, bancos y aseguradoras, consolidando a Chaparral como un corredor agroexportador confiable, moderno y competitivo.

### **Conclusión General**

El Sur del Tolima emerge como un territorio con un potencial transformador que trasciende la simple producción agrícola. La diversidad de sus pisos térmicos, su riqueza hídrica y la vocación de sus comunidades campesinas e indígenas lo convierten en un ecosistema ideal para la construcción de un modelo de desarrollo sostenible. Sin embargo, durante décadas, la falta de infraestructura logística, la dependencia de intermediarios y la limitada presencia institucional han

restringido el acceso de los productores a los mercados nacionales e internacionales. Esta investigación demuestra que la creación de un *Nodo de Transporte Multimodal en Clúster Logístico en Chaparral* representa una oportunidad tangible para revertir esas desigualdades, generando inclusión, productividad y soberanía económica.

El análisis técnico y administrativo confirma que la *viabilidad del nodo multimodal* no radica únicamente en su componente físico, sino en su capacidad de articular actores públicos, privados y comunitarios dentro de un modelo de gobernanza territorial. La estructura propuesta promueve eficiencia en costos, reducción de tiempos logísticos y aumento del valor agregado en la producción agrícola. Desde una perspectiva racionalista y objetiva, la investigación plantea que la sostenibilidad del nodo depende de tres factores esenciales: una planificación territorial coherente con el ordenamiento nacional (UPRA, DNP), la adopción de sistemas de cumplimiento (UIAF, ISO 37001, 37301, 28000) y la formación continua del talento rural para operar y sostener la infraestructura en el tiempo.

En términos sociales, el nodo se concibe como una herramienta de reconciliación productiva. Su ejecución contribuirá a restablecer el tejido económico y social de los municipios PDET (Chaparral, Planadas, Rioblanco y Ataco), fortaleciendo la confianza institucional y la participación ciudadana. El proyecto incorpora los principios de la economía solidaria, la equidad de género y la inclusión de jóvenes rurales como agentes activos del cambio. De esta manera, la logística se convierte en un medio de justicia económica: un puente que conecta la producción campesina con los mercados globales, pero también con la dignidad y el bienestar colectivo.

Desde el punto de vista económico, la implementación del Nodo Multimodal permitirá optimizar la cadena logística desde el acopio hasta la exportación, disminuyendo los costos por tonelada exportada en un 30 a 40 %, según los escenarios comparativos analizados.

La integración de medios de transporte terrestre, aéreo y marítimo fortalecerá la competitividad de productos como el café especial, el cacao fino y el aguacate Hass, generando empleo formal y nuevas oportunidades para los productores del sur del Tolima. Esta transformación no solo aumentará la rentabilidad rural, sino que también consolidará una *marca territorial con identidad propia*, capaz de posicionarse en mercados de alto valor en América, Europa y Asia.

En el ámbito institucional, el proyecto se alinea plenamente con las políticas nacionales de desarrollo territorial y logística sostenible. Se articula con el CONPES 3982 de 2020, el Plan Nacional de Desarrollo 2022–2026, y los lineamientos de los Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET), integrando la planeación participativa con la innovación tecnológica y el cumplimiento normativo. Este marco de alineación interinstitucional legitima la continuidad del proyecto dentro del sistema nacional de inversión pública, garantizando su sostenibilidad política y financiera a largo plazo.

Finalmente, el Nodo de Transporte Multimodal en Clúster Logístico no es solo una propuesta académica: es una visión estructural de país. Es la materialización de años de trabajo, liderazgo y compromiso con la región; una respuesta práctica a las brechas históricas entre el campo y la ciudad. Su puesta en marcha permitirá demostrar que *el desarrollo del Sur del Tolima no se decreta, se construye* con disciplina, planificación y cooperación. Cada contenedor que salga de Chaparral llevará consigo no solo productos agrícolas, sino el símbolo de un nuevo pacto territorial entre el conocimiento, la tierra y la esperanza. En suma, este proyecto encarna el ideal de un desarrollo rural moderno, ético y humanista, donde el progreso no se mide solo en cifras, sino en el bienestar de quienes trabajan la tierra con dignidad y visión de futuro.

## “Hoja de Ruta para la Implementación del Nodo de Transporte Multimodal en Clúster Logístico del Sur del Tolima”

El *Nodo de Transporte Multimodal en Clúster Logístico para el Sur del Tolima* debe concebirse no solo como un proyecto de infraestructura, sino como una *política territorial de desarrollo rural sostenible*, articulada con los programas del Estado, el sector privado y las comunidades PDET. Su continuidad y ejecución requieren una hoja de ruta progresiva, viable y transparente, que garantice su sostenibilidad institucional, social, económica y ambiental.

### A. Decisiones inmediatas (0–3 meses)

1. Declarar el Nodo como Proyecto de Interés Estratégico Regional (PIER) en los Planes de Desarrollo Municipal (PDM) y Departamental (PDD), asegurando su inclusión en los instrumentos de planificación territorial y presupuestal.
  - *Referencia técnica:* CONPES 3982 de 2020; Plan Nacional de Desarrollo 2022–2026.
2. Constituir la Entidad Gestora del Nodo, bajo un modelo de Alianza Público-Privada (APP) o Convenio Público-Comunitario, que integre un *Consejo Logístico Regional del Sur del Tolima*, conformado por:
  - Alcaldías PDET (Chaparral, Planadas, Rioblanco y Ataco).
  - Gobernación del Tolima.
  - Agencia de Renovación del Territorio (ART).
  - Departamento Nacional de Planeación (DNP).
  - C.I. Lezama S.A.S. como operador ancla de exportación.

- Universidades (ESAP, Unibagué, UT) y cooperativas campesinas.
- 3. Adoptar un Sistema Integral de Cumplimiento que combine lineamientos de la Unidad de Información y Análisis Financiero (UIAF) con estándares ISO 37301 (compliance), ISO 37001 (antisoborno) e ISO 28000 (seguridad en la cadena logística), para garantizar trazabilidad, legalidad y transparencia en las operaciones del nodo.
- *Fuente:* UIAF (2024), ISO (2021).

*B. Fase 0–6 meses: Prefactibilidad y estructura institucional*

- *Elaborar estudios de prefactibilidad técnica, económica y ambiental* del Nodo Multimodal, incorporando diagnóstico de infraestructura vial, demanda logística y estructura de costos operativos.
- *Registrar el proyecto en el Banco de Proyectos del Sistema General de Regalías (SGR) y postularlo ante OCAD Paz* como obra prioritaria de desarrollo PDET.
- *Desarrollar un prototipo (MVP) de trazabilidad digital* para lotes de café y cacao, integrando datos de AGRONET y UPRA, para validar la gestión logística del producto desde su origen.
- *Iniciar plan de capacitación en comercio exterior, logística rural y sostenibilidad* con apoyo de la ESAP y otras Instituciones de Educación Superior (IES) regionales.
  - *Fuente:* [centralpdet.renovacionterritorio.gov.co](http://centralpdet.renovacionterritorio.gov.co); UPRA (2023).

*C. Fase 6–18 meses: Diseño definitivo y obras tempranas*

- *Desarrollar estudios de ingeniería fase III y gestionar licencias* (ambientales, sanitarias y de construcción).

- *Iniciar obras tempranas:* bodega principal, zona de frío, área de trilla y empaque, conexión TIC y centro de control logístico.
- Implementar pilotos de exportación: desde el nodo en funcionamiento pues ya se han realizado en compañía de la C.I Lezama SAS
  - 2–3 contenedores de café especial con certificaciones Rainforest/Fair Trade.
  - 1 cadena fría para aguacate Hass y frutas tropicales, garantizando condiciones ISO 22000 (inocuidad alimentaria).
- *Consolidar convenios interinstitucionales con Finagro, ProColombia, y Bancoldex* para apalancar financiación y seguros logísticos internacionales.

#### D. Fase 18–36 meses: Operación plena y consolidación internacional

- *Activar la operación integral del Nodo Multimodal,* con módulos productivos escalonados por temporada de cosecha.
- Lanzar la Marca Territorial “Sur del Tolima de Origen con Trazabilidad”, asociada a certificaciones de origen, sostenibilidad y comercio justo.
- *Formalizar acuerdos comerciales* con compradores ancla en Estados Unidos, Polonia, Arabia Saudita (MENA) y Asia, garantizando la venta directa sin intermediarios.
- *Obtener certificaciones internacionales* (ISO 9001, 37301, 28000) y avanzar hacia la acreditación OEA – Operador Económico Autorizado, si aplica para la exportación consolidada.

#### E. Indicadores de Resultado (KPI de seguimiento)

Indicador	Meta / Plazo	Fuente / Control Institucional
Reducción de costos logísticos por tonelada	↓ 25–40% a 24 meses	DNP / OCAD Paz
Aumento de ingresos del productor	↑ 15–30% a 24–36 meses	ART / C.C. Sur Tolima
Disminución de tiempo de tránsito	↓ 20–30% a 24 meses	MinTransporte / ProColombia
Lotes con trazabilidad digital	≥ 80% a 24 meses	UPRA / AGRONET
Empleo rural formal	≥ 300 plazas directas/indirectas a 36 meses	Gobernación del Tolima
Cumplimiento regulatorio	0 sanciones UIAF / DIAN	Consejo Logístico Regional
Energía renovable en operaciones	≥ 30% del consumo total	MinAmbiente / PNUD

#### *F. Estructura de Financiación Mixta*

1. SGR / OCAD Paz: infraestructura productiva y logística prioritaria en municipios PDET.
2. Alianzas Público-Privadas (APP): cofinanciación de obras, operación y mantenimiento del nodo.

3. *Banca de desarrollo (CAF, BID, Findeter):* líneas verdes para logística, energía solar y digitalización.
4. *Cooperación internacional (UE, FAO, GIZ):* apoyo técnico en trazabilidad, certificación y sostenibilidad.
5. *Sector privado (C.I. Lezama S.A.S. y anclas exportadoras):* inversión en capital de trabajo, marketing y cumplimiento.

*G. Paquete Social y Ambiental (Eje de sostenibilidad)*

- *Cuotas de participación y equidad:* inclusión de mujeres rurales, jóvenes e indígenas en la cadena logística y en los órganos de decisión del nodo.
- *Escuela de Logística Rural:* formación técnica en comercio exterior, neuromarketing, trazabilidad y energías limpias.
- *Economía circular:* aprovechamiento de subproductos de café y cacao para generar nuevos ingresos (biocombustibles, cosmética natural, alimentos funcionales).
- *Restauración ambiental:* reforestación de cuencas, uso de paneles solares y gestión responsable de residuos agroindustriales.
- *Alineación ODS:* 8 (Trabajo decente), 9 (Industria e innovación), 11 (Comunidades sostenibles), 12 (Producción responsable), 13 (Acción por el clima) y 16 (Instituciones sólidas).

El *Nodo Multimodal en Clúster Logístico del Sur del Tolima* es más que una propuesta académica: es una hoja de ruta para la acción pública y la transformación rural. Su implementación permitirá conectar la *planeación estatal con la acción comunitaria*, la *tecnología con la tradición*,

y la economía con la dignidad campesina. Desde Chaparral, el campo colombiano tiene la oportunidad de demostrar que el desarrollo no es asistencialismo, sino *gestión con propósito, confianza y visión territorial*. Cada productor que participe será parte de una nueva economía que exporta no solo productos, sino valores, identidad y esperanza.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Agencia de Renovación del Territorio. (2024). *Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET): Sur del Tolima*. Bogotá, D.C.: ART. <https://centralpdet.renovacionterritorio.gov.co>

AGRONET – Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2024). *Estadísticas agropecuarias y estructura productiva del Tolima*. <https://www.agronet.gov.co>

Analdex – Asociación Nacional de Comercio Exterior. (2023). *Guía técnica de exportaciones y logística multimodal en Colombia*. Bogotá, D.C.: Analdex.

Banco de Desarrollo de América Latina (CAF). (2023). *Financiamiento verde e infraestructura logística sostenible en América Latina*. Caracas: CAF.

Bureau Veritas. (s. f.). *ISO 37301 – Sistema de gestión de compliance (resumen técnico)*. <https://www.bureauveritas.es>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2023). *Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA 2023)*. Bogotá, D.C.: DANE.

Departamento Nacional de Planeación. (2020). *CONPES 3982: Política Nacional Logística*. Bogotá, D.C.: DNP.

Departamento Nacional de Planeación. (2021). *Política Nacional de Logística y Comercio Internacional*. Bogotá, D.C.: DNP.

Departamento Nacional de Planeación. (2022). *Lineamientos de competitividad y sostenibilidad para los municipios PDET*. Bogotá, D.C.: DNP.

Departamento Nacional de Planeación. (2023). *Política Nacional de Internacionalización Rural y Productiva*. Bogotá, D.C.: DNP.

Ejército Nacional de Colombia & RAP Eje Cafetero. (s. f).  
<https://ejecafeterorap.gov.co>

Escuela Superior de Administración Pública. (2024). *Guía metodológica para trabajos de grado y monografías*. Bogotá, D.C.: ESAP.

Federación Nacional de Cafeteros. (2023). *Informe anual de producción de café por departamentos y municipios de Colombia*. Bogotá, D.C.: FNC.  
<https://federaciondecafeteros.org/>

Gobernación del Tolima. (2023). *Plan de Desarrollo Departamental 2023–2026: El Tolima nos une*. Ibagué: Gobernación del Tolima. <https://tolima.gov.co>

Gobernación del Tolima – Secretaría de Planeación. (2024). *Informe territorial de los municipios PDET del sur del Tolima*. Ibagué: Gobernación del Tolima.

González, L., & Méndez, J. (2021). Limitaciones logísticas en regiones rurales de Colombia: El caso Tolima. *Revista de Estudios Regionales*, 45(2), 113–135.

Harvey, D. (2003). *El nuevo imperialismo*. Akal.

Harvey, D. (2007). *Breve historia del neoliberalismo*. Akal.

International Organization for Standardization. (2020). *ISO 28000: Supply Chain Security Management Systems*. ISO.

International Organization for Standardization. (2021a). *ISO 37001: Anti-bribery Management Systems*. ISO.

International Organization for Standardization. (2021b). *ISO 37301: Compliance Management Systems*. ISO.

International Organization for Standardization. (2021c). *Normas ISO 37001, 37301, 28000 y 9001*. ISO Publications.

Martínez, P. (2022). Infraestructura multimodal y desarrollo territorial en zonas PDET de Colombia. *Revista Sociedad y Territorio*, 17(1), 87–104.

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (2020). *Guía para la implementación de sistemas de trazabilidad en exportaciones agrícolas*. Bogotá, D.C.: MinCIT.

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (2023). *Guía para la internacionalización y exportación de productos agrícolas colombianos*. Bogotá, D.C.: MinCIT.

Ministerio de Transporte. (2022). *Política Nacional de Transporte Multimodal: Integración logística para la competitividad*. Bogotá, D.C.: MinTransporte.

Naciones Unidas. (2015). *Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. ONU.

Porter, M. E. (1990). *The Competitive Advantage of Nations*. Harvard Business Review Press.

ProColombia. (2020). *Cartilla de empaques, embalajes y transporte marítimo para exportación*. Bogotá, D.C.: ProColombia.

Rodrigue, J.-P. (2020). *The Geography of Transport Systems* (5th ed.). Routledge.

Santos, M. (2000). *La naturaleza del espacio: Técnica y tiempo, razón y emoción*.

Supersolidaria. (s. f.). *Guía de gestión del riesgo LA/FT – SARLAFT*.

<https://www.supersolidaria.gov.co>

Unidad de Información y Análisis Financiero. (2024). *Manual SAGRILAF y Evaluación Nacional del Riesgo 2024*. Bogotá, D.C.: Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

Unidad de Información y Análisis Financiero. (2024). *Guía de cumplimiento para sectores logísticos*. Bogotá, D.C.: Ministerio de Hacienda y Crédito Público.


Unidad de Planificación Rural Agropecuaria. (2023). *Kit Territorial Tolima: Ordenamiento productivo y agrícola sostenible*. Bogotá, D.C.: Ministerio de Agricultura.

Unidad de Planificación Rural Agropecuaria. (2023). *Zonificación de aptitud agrícola: Departamento del Tolima*. Bogotá, D.C.: UPRA. <https://upra.gov.co>

Unidad de Planificación Rural Agropecuaria. (2025). *Boletín estadístico sectorial agropecuario 2023*. Bogotá, D.C.: Ministerio de Agricultura.

Universidad de Ibagué. (2023). *Extensión y territorio: Proyectos logísticos sostenibles en el sur del Tolima*. Universidad de Ibagué.

## ANEXOS

 Preguntas para el Gobernador Indígena Iván (Resguardo Molicú las Palmas)

- ***Sobre la gestión territorial e infraestructura:***

Gobernador Iván, ¿podría contarnos cómo ha sido el trabajo que han desarrollado desde el

cabildo y la asociación del resguardo en materia de infraestructura comunitaria —como caminos, carreteras o mejoramientos rurales— y qué impacto ha tenido esto en la movilidad y la conexión entre las veredas indígenas?

**R/** Bueno Lezama muy Buenos días con respecto a la pregunta número 1 Pues la verdad el trabajo ha sido muy arduo ha sido un trabajo colectivo un trabajo en equipo con mucho fortalecimiento con mucha resistencia con mucha entrega con mucha dedicación con mucha responsabilidad para que pues en tan poco tiempo hayamos obtenido el reconocimiento por parte de la alcaldía Esto nos permite a nosotros e inclusive estar en La Vanguardia en tanto los proyectos del Estado como otros proyectos que son afines al desarrollo de nuestra Comunidad.

- ***En cuanto a la actividad agrícola y productiva,*** ¿qué experiencias o alianzas han logrado consolidar con otras comunidades o instituciones para fortalecer los cultivos tradicionales, la comercialización o el aprovechamiento sostenible del territorio

**R/** bueno pues la carretera, ha sido un proceso bastante duro bastante comprometedor porque pues se venía pidiendo ese de apoyo de las carreteras hacia más de 40 años se estaba pidiendo para el territorio no ha sido fácil, pero gracias a esa entrega a esa dedicación Esto. pudimos Llevar a cabo este tipo de vía pues que nos permite cerrar esa brecha que existe dentro del resguardo entre la Comunidad por el municipio ahora estamos trabajando capacitándonos con el Nodo para lograr tener la información que se necesita y poder vender nuestros productos en el exterior de manera directa mejorando mejores ganancias con la venta de las cosechas en cuanto a la actividad agropecuaria pues nuestro territorio sí pues sí, se trabaja muchísimo con el tema de la caña el cacao En ahí en parte donde se ve el café

y eso es uno de los mayores Alicientes que ayudan al mejoramiento de la calidad de vida y al sostenimiento de las familias de este territorio.

- ***Sobre el nodo de transporte multimodal y su proyección:***

Frente al proyecto del nodo de transporte multimodal y clúster logístico regional, ¿cómo percibe usted esta oportunidad para las comunidades indígenas en términos de acceso a mercados, fortalecimiento económico y visibilidad de sus productos?

**R/** En cuanto a la pregunta número 3 en cuanto al proyecto Nodo me parece súper importante interesantísimo porque se le da la oportunidad a la Comunidad a muchas personas de pronto de participar de poder exportar sus productos de poder dar un valor agregado a su producto sin importar la cantidad sino la calidad que se pueda exportar teniendo en cuenta que el beneficio es mutuo en que en qué objetivo no solamente porque mejora la calidad de vida de la persona sino que también contribuye al desarrollo total de El territorio e, estamos hablando en un en un en un desarrollo socioeconómico sociocultural que permiten enlazarnos desde aquí con El Mundo ya que hay canales desde de comercialización extranjera.

- ***Sobre identidad y participación colectiva:***

Finalmente, ¿cómo se sienten ustedes como pueblo indígena frente a este tipo de proyectos regionales? ¿Consideran que se identifican con la propuesta y estarían dispuestos a integrarse activamente en su desarrollo como parte del proceso de transformación territorial?

**R/** En cuanto a la pregunta número cuatro referente como me siento pues Como líder como líder indígena me siento totalmente identificado con el proyecto que estoy haciendo me

siento totalmente capacitado en todos los aspectos para poder cumplir con todas las líneas del tiempo con todo lo que demanda ese servicio ese compromiso pero sobre todo volver a las raíces reconocer de adonde vengo con la cultura e todo entonces eso es súper importante porque eso me permite a mí avanzar estar en La Vanguardia y cada día desarrollar mucho más el ejercicio de este liderazgo tan importante a través de mi comunidad Molicú las palmas.

