



Hoja de Ruta de Acciones Prioritarias para la Articulación Logística de la Ecorregión del Eje Cafetero, Colombia

Informe Final

Propuesta de Hoja de Ruta

Noviembre 2023

Contenido

| | | |
|----|--|----|
| 1 | Introducción: objetivos y metodología de trabajo | 2 |
| 2 | Marco Estratégico de la planeación logística en el Eje Cafetero | 7 |
| 3 | Análisis espacial-funcional de la dinámica logística en el Eje Cafetero | 13 |
| 4 | Estructuración de corredores y ámbitos de desarrollo logístico | 19 |
| 5 | Formulación del escenario de infraestructuras y priorización..... | 25 |
| 6 | Desarrollo de los talleres departamentales y priorización de los vectores | 31 |
| 7 | Definición de los PPDs y elaboración de la Hoja de Ruta Logística del Eje Cafetero | 39 |
| 8 | Detalle de la estructuración de los programas de desarrollo priorizados | 42 |
| 9 | Sistema de seguimiento e indicadores | 53 |
| 10 | Programación temporal de la Hoja de Ruta Logística | 56 |
| 11 | Requerimientos de financiación y recomendaciones | 58 |
| 12 | Conclusiones y recomendaciones de implementación..... | 60 |

1 Introducción: objetivos y metodología de trabajo

La presente documento desarrolla los componentes de la Hoja de Ruta de Acciones Prioritarias para la Articulación Logística de la Ecorregión del Eje Cafetero, Colombia. El informe está estructurado en una primera parte referida al contexto de la planificación regional, seguida por el detalle de los procesos de toma de información y realización de los talleres participativos que permitieron identificar y priorizar las acciones requeridas para potenciar el desarrollo de la logística a corto y mediano plazo.

Las diferentes tareas realizadas se consolidan en la propuesta de Hoja de Ruta Logística del Eje Cafetero, y su organización en Programas Prioritarios de Desarrollo (PPDs) para los Ámbitos de Desarrollo Integral Territorial (ADITs) identificados, los cuales se desglosan en un cronograma de actuación y en el detalle de las inversiones necesarias para su ejecución.

1.1 Objetivos de la consultoría y del Informe de la Hoja de Ruta Preliminar

El **Objetivo General** perseguido por CAF y de sus aliados estratégicos del Ministerio de Transporte, DNP y los gobiernos departamentales, es formular una Hoja de Ruta Logística en la que se defina un Programa de Actuaciones Prioritarias destinado a potenciar el desempeño logístico de la Ecorregión del Eje Cafetero; basado en una propuesta de consenso entre el Sector Público y Privado para su implementación a corto y mediano plazo.

Los **Objetivos Específicos**, por su parte, se traducen en tres ejes de trabajo, alineados con los resultados esperados de la consultoría. En particular, los objetivos concretos a conseguir consisten en:

- 1) Definir una Hoja de Ruta de actuaciones prioritarias para la articulación logística, en el marco de la planificación nacional y la planificación territorial regional desarrollada en la Ecorregión del Eje Cafetero.
- 2) Apoyar el fortalecimiento institucional de la Alianza Logística Regional del Eje Cafetero (ALREC) y potenciar la transferencia de conocimiento sobre la gobernanza de procesos de implementación de programas de actuación en logística.
- 3) Diseñar e implementar una Metodología Colaborativa de Priorización de programas, proyectos e iniciativas que contribuya a mejorar el desempeño logístico de las Regiones Logísticas en Colombia, y esté alineada con el Modelo de Madurez adoptado por las Alianzas Logísticas regionales.

Partiendo de los objetivos anteriores se realizó la aplicación de la Metodología CAF-CLI que se describe seguidamente.

1.2 Descripción de la metodología CAF-CLI para el desarrollo de Hojas de Ruta Logísticas regionales

El contexto actual de los avances de CAF en la medición del desempeño logístico como palanca para aumentar la productividad y la competitividad en América Latina, se ha traducido en un significativo desarrollo de análisis y herramientas de trabajo fuertemente orientadas a detectar las problemáticas existentes de forma sistemática y consistente; y a proponer medidas y acciones concretas de forma ágil y basadas en un enfoque participativo de los agentes públicos y privados claves en cada país.

En esta línea de trabajo, CAF ha sido pionera en el reconocimiento de la consolidación y potenciamiento de los corredores logísticos como elementos determinantes a la hora de dar una visión de futuro e integrada a las necesidades de inversión. Buscando así, reducir la brecha actual de la logística en los países latinoamericanos respecto a sus competidores en el mercado internacional.

El Programa de Logística (CAF-LOGRA) es el primer ejemplo de la importancia que otorga CAF a la generación de conocimiento de valor diferencial para avanzar en la consolidación de corredores logísticos altamente eficientes y dotados de una gobernanza efectiva. Los avances en este sentido han situado a CAF como una institución de referencia en el conocimiento aplicado para el desarrollo de la logística en América Latina.

Desde su formulación, en el marco del Programa CAF-LOGRA, la metodología de Corredores Logísticos de Integración (CAF-CLI) ha resultado ser una herramienta clave para identificar proyectos destinados a potenciar el desarrollo logístico integrado, y fortalecido por la visión consensuada entre los sectores públicos y privados de un territorio.

En particular, la metodología CAF-CLI está orientada a la definición práctica de programas y proyectos de actuación, estructurados a partir de la existencia de corredores logísticos consolidados, que actúan como estructuradores de las necesidades reales de la demanda de servicios, a la vez que ofrecen una visión de largo plazo a los inversores, los agentes públicos de decisión y para la priorización de las acciones de CAF.

La metodología CAF-CLI se enmarca en la estrategia de actuación de CAF en la región, y sigue los cuatro principios rectores, que le permiten obtener resultados sólidos en un período de tiempo relativamente reducido:

- **Agilidad.** El proceso de aplicación de la metodología debe ser simple, de aplicación rápida, y centrándose en los aspectos clave para la integración funcional.
- **Concreción.** Los resultados de la metodología se focalizan en prioridades que sean factibles de realización en el corto plazo y que cuentan con actores comprometidos con la implementación de soluciones.
- **Impacto.** El enfoque a resultados se canaliza mediante conjuntos de proyectos y acciones simultáneas en Hardware-Software-Orgware-Greenware, que buscan mejoras significativas en productividad, y cuyos efectos son medibles.
- **Sostenibilidad.** El concepto metodológico considera necesario proveer y mantener el apoyo técnico y financiero para la estructuración e implementación de proyectos y despliegue de las acciones de mayor impacto.

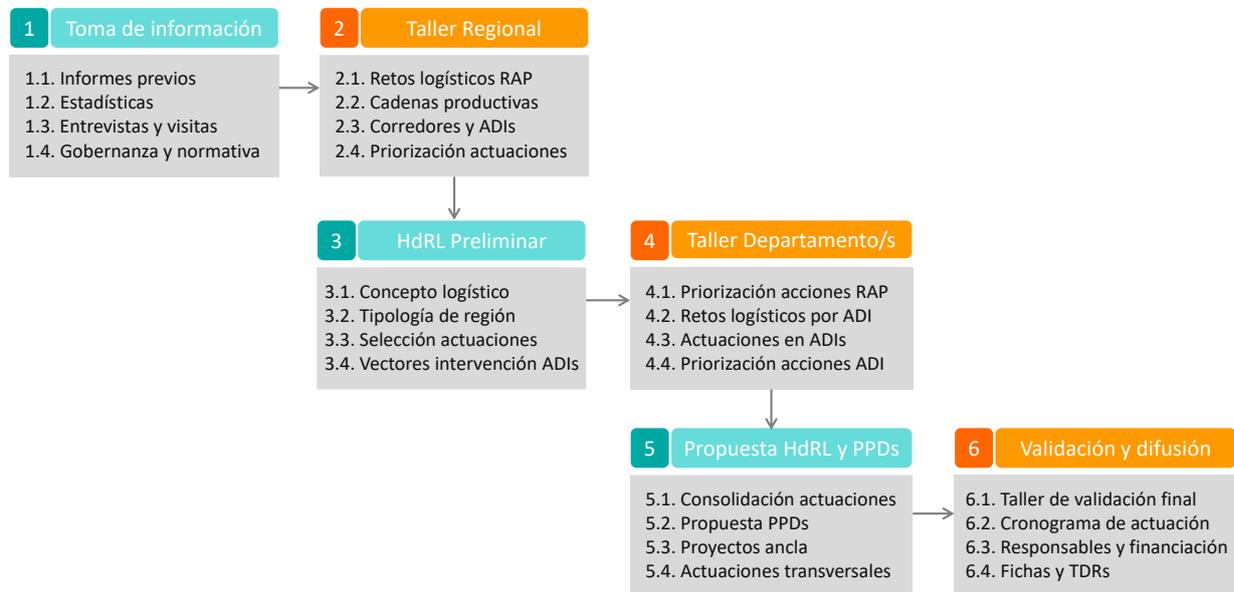
A la fecha, la metodología CAF-CLI se ha implementado en un número considerable de países y regiones de América Latina y el Caribe, en los que se han realizado diferentes adaptaciones para ajustarse a la diversidad de los casos y a las necesidades de actuación consensuadas.

La mayor parte de las experiencias de aplicación metodológica corresponden a ámbitos regionales, entre los que cabe mencionar a NOA/NEA en Argentina, el Valle del Cauca y el Eje Cafetero en Colombia, las islas Galápagos en Ecuador, y el Istmo de Tehuantepec en México, los cuales han aportado lecciones valiosas para la continua mejora de los procedimientos y la adecuación de la metodología a las condiciones locales.

La elaboración de una Hoja de Ruta Logística es, esencialmente, la constitución de un proceso de diálogo entre actores públicos y privados interesados en potenciar el desarrollo de la logística en un territorio determinado. Es proceso se canaliza, desde el principio, a través de un esquema participativo, en el que los diferentes agentes contribuyen con la identificación de la problemática de partida y las necesidades a resolver, definiendo posibles líneas de acción y actuaciones concretas, que permiten ir consolidando una visión estratégica común.

En el contexto señalado, la siguiente figura desglosa los seis pasos metodológicos contemplados para la aplicación del enfoque CAF-CLI a un espacio logístico regional, diferenciando en color naranja los que incluyen procesos participativos activos por parte de los agentes públicos y privados.

Figura 1. Síntesis gráfica del proceso metodológico CAF-CLI en regiones



Fuente: SLOTT Consulting en base a la metodología CAF-CLI

Los pasos que se presentan seguidamente detallan el contenido de las fases y actividades realizadas en la aplicación de la metodología CAF-CLI/R al Eje Cafetero.

Paso 1. Toma de información

Las actividades contempladas en este primer paso incluyen la búsqueda y obtención de toda la documentación existente sobre la producción, demografía, funcionamiento del sistema regional de transporte y logística, y proyectos formulados. Esta información secundaria deberá complementarse con datos estadísticos de flujos de mercancías, movimientos de importación y exportación, producciones por rubros agrícolas e industriales, y distribución de la población y empleo por municipios.

Seguidamente, el proceso metodológico aconseja la realización de un número significativo de entrevistas a los principales agentes nacionales y regionales vinculados con la logística y el transporte, tanto del sector público, como de las asociaciones privadas de productores, exportadores, operadores logísticos y transportistas, para conocer su perspectiva sobre los retos, necesidades, y proyectos específicos que consideran necesarios para impulsar el desarrollo de la logística regional. Las entrevistas deben acompañarse con visitas locales, que permitan determinar el recorrido de los corredores, su complejidad funcional, y el rol de los diferentes Ámbitos de Desarrollo Integral (ADI) que los conforman.

Un último aspecto a tener en consideración para finalizar el Paso 1 es la comprensión del mapa de agentes resultante de la actividad previa, y del esquema de gobernanza existente para el sector logístico regional, incluyendo las normas y regulaciones que condicionen su desarrollo a futuro.

Paso 2. Realización del Taller Estratégico Regional

Las diferentes aplicaciones de la metodología CAF-CLI han demostrado que el desarrollo de talleres de trabajo participativos constituye el mecanismo más adecuado para canalizar las diferentes visiones y para alcanzar una posición consensuada sobre las necesidades del Sector Logístico y las actuaciones que se incluirán en la Hoja de Ruta final.

En el contexto anterior, y siguiendo la línea de trabajo de la metodología desarrollada por CAF, se realizó un primer taller regional de carácter estratégico, que contó con la participación activa de los principales representantes públicos y privados con intereses en el Sector Logístico.

La operativa del taller incluyó una presentación inicial a cargo de CAF y, seguidamente, la organización de los asistentes en mesas de trabajo, conformadas con representantes mixtos de los sectores público y privado.

El Taller Estratégico Regional es un punto de partida enfocado en la determinación de los retos de la logística local, y su expresión territorial en términos de corredores funcionales, nodos de logística y transporte, y flujos de relacionamiento de los mismos a través de las principales cadenas de producción-consumo a nivel regional y por ámbitos. Todo este conjunto de información a producir en el Taller Regional sirve como base para la elaboración del Mapa Logístico, en el que se identifican visualmente las posibles disfuncionalidades y oportunidades más relevantes.

Igualmente, el Taller Estratégico ofrece la posibilidad de profundizar en el trabajo conjunto de los actores público-privados, a través de la validación de un conjunto de actuaciones o proyectos que configuran una primera Hoja de Ruta preliminar. Estas actuaciones se consensuan a partir de las propuestas de estudios previos, y de las aportaciones de los asistentes al taller.

La metodología de consenso establecida por CAF consiste en que los asistentes a los talleres ponderen la relevancia, factibilidad y urgencia de las actuaciones identificadas en el Paso 1. En estas ponderaciones se incluyen hasta seis tipologías diferentes de acciones: actuaciones de apoyo a la producción, actuaciones en infraestructura de transporte, actuaciones de soporte a la operación de transporte, actuaciones en infraestructura de apoyo a la logística, actuaciones en mejora de procesos, capacitación y gobernanza; y actuaciones en tecnología y digitalización. El resultado constituye una primera priorización de actuaciones a incluir en la Hoja de Ruta Logística preliminar.

Paso 3. Formulación de la Hoja de Ruta Logística preliminar

Siguiendo el flujograma de la metodología CAF-CLI, en este paso debe formularse un concepto de desarrollo particularizado para la región de análisis, en el que tendrán cabida las aspiraciones futuras y la situación de partida actual.

Igualmente, deberá desarrollarse una caracterización en detalle y priorización de los nodos y ámbitos logísticos (ADITs) claves. El análisis se realizará a partir de un enfoque de aproximación territorial que tenga en cuenta el conjunto de los centros de producción y consumo, y las relaciones (intensidad de flujos) que se establecen entre ellos, y los resultados obtenidos en el Taller Estratégico Regional. El conjunto de ADITs que se identifiquen se priorizan en función de criterios relacionados con su peso económico-operacional y del corredor en el que se localicen, junto con otros criterios territoriales y socioambientales.

A partir de los resultados de la priorización y de la información recopilada de los estudios previos y de las entrevistas, se realiza una primera identificación de vectores de intervención (VDI) en los ADITs seleccionados. La definición de los VDI responderá a la categorización específica de cada ADIT, a su

contexto territorial y relacionamiento con el corredor o corredores a los que pertenezca, y al análisis estratégico de su vocación, nivel de desarrollo y madurez logística, y potencial de crecimiento y diversificación a futuro.

Metodológicamente, la agregación de los VAI sirve para definir los lineamientos estratégicos que deberán guiar la posterior definición en detalle de los Programas Prioritarios de Desarrollo (PPDs) en el Paso 5 de la metodología.

Paso 4. Realización de los talleres departamentales

A partir del Taller Estratégico Regional, el mecanismo de diálogo establecido para definir la Hoja de Ruta Logística continúa en los talleres departamentales o locales, en los que se detallan los retos y las propuestas para los ámbitos logísticos (ADITs) considerados como prioritarios.

Al igual que en el Taller Regional, los talleres departamentales incorporan a la discusión de la Hoja de Ruta la problemática logística local, y requieren la participación de los organismos públicos y los agentes privados más representativos en cada zona. Sus resultados buscan enriquecer la Hoja de Ruta preliminar con proyectos complementarios y de mayor detalle, a fin de poder configurar un esquema de actuaciones más completo e igualmente priorizado de forma consensuada entre los asistentes.

Paso 5. Propuesta de PPDs y Hoja de Ruta Logística definitiva

Los PPDs constituyen el principal producto de la Hoja de Ruta Logística, ya que consolidan toda la información relativa a los proyectos – tanto en lo referido a las actuaciones territoriales como transversales – y organizan la línea de tiempo de las diferentes intervenciones priorizadas.

En concordancia con la metodología CAF-CLI, la definición de los PPDs debe realizarse a nivel de cada ADIT priorizado, aunque es igualmente conveniente que el resultado final se consolide en una propuesta integrada de PPDs para el conjunto de la región.

Siguiendo la línea de trabajo definida en el paso previo, los PPDs pueden incluir actuaciones en infraestructura de soporte a la producción o a la operativa de transporte y logística, tanto a escala regional, como de los corredores, y ámbitos rurales o urbanos que se identifiquen.

Igualmente, se contemplan actuaciones transversales que incorporen proyectos en capacitación, gobernanza, transición verde, inclusión o digitalización en dichos ámbitos de forma conjunta o desagregada.

Paso 6. Validación y difusión de resultados

La hoja de ruta resultante de los talleres debe consolidarse en un documento final de propuesta con la descripción detallada de objetivos y alcances, responsables, costos, etapas, financiación, y criterios de monitorización para los PPDs identificados.

Como complemento a las actividades de estructuración de proyectos priorizados, y con el propósito de llevar a cabo el monitoreo de la implantación y sus resultados, debe incluirse una propuesta de indicadores de monitoreo y desempeño, que permitan medir el avance de la Hoja de Ruta y sus resultados.

Igualmente, debe finalizarse la aplicación metodológica CAF-CLI/R con un taller de presentación de resultados de la Hoja de Ruta, y su validación por parte de los representantes de los sectores público y privado, tanto a escala regional, como a nivel de las contrapartes nacionales involucradas en el proceso.

2 Marco Estratégico de la planeación logística en el Eje Cafetero

Previo a la estructuración funcional del actual sistema logística del Eje Cafetero es necesario establecer un marco estratégico que permita entender sus condicionantes y potencialidades. En este sentido, el presente capítulo desarrolla los antecedentes de planeación a escala nacional y su adaptación a la región.

En Colombia la logística nacional se enmarca en una serie de ejercicios de planeación y reglamentación desarrollados desde el nivel nacional, que buscan mejorar los índices de competitividad del país. Al igual que en el resto de las regiones del país, para el caso del Eje Cafetero estos elementos de planificación de orden nacional definen los lineamientos para el desarrollo de la región en materia logística.

2.1 CONPES 3982 “Política Nacional Logística”

El principal ejercicio de marco logístico con el que cuenta el país es la política nacional logística, que está basada en el Conpes 3982 “Política Nacional Logística”, que a su vez actualiza a 2020 el mismo ejercicio desarrollado en el Conpes 3547 de 2008. Ambos documentos son los pilares fundamentales que orientan las actuaciones en torno a la logística del país.

Producto de la estructuración e implementación de la Política Nacional Logística se pueden identificar ocho frentes de desarrollo de la logística a nivel nacional:

1) Facilitación de comercio

- Comité Temático de Facilitación de Comercio
- Sistemas de gestión de riesgo de COMEX
- Ventanilla Única Marítima (VUM)
- Demanda y capacidad portuaria nacional

2) Modernización del Transporte Automotor de Carga

- Política para la modernización del sector transporte automotor de carga
- Política de libertad vigilada
- Eficiencia logística portuaria

3) Articulación interinstitucional

- Comité de Logística y Comercio Exterior – 2 Comités Temáticos
- Alianzas logísticas regionales
- Centro de Logística y Transporte

4) Infraestructura Logística Especializada (ILE)

- Estructuración de pre y factibilidad de ILE
- Avances normativos en definición de las ILE
- Plan estratégico de promoción y desarrollo de la normatividad para registro y autorización de ILE

5) Servicios de transporte y logística

- Gerencias de corredores logísticos

6) Logística Urbana Regional

- Planes logísticos regionales piloto

- Portafolio bienes públicos
- Esquemas de trabajo y socialización

7) Información logística

- Observatorio Nacional de Logística (ONL)
- Portal Logístico de Colombia
- Sistemas de información – RNDC – Tableros de control
- Encuesta Nacional de Logística (ENL)
- Metodologías y seguimiento

8) Logística Sostenible

- Modernización del transporte automotor de carga por carretera
- Diseño metodológico para la medición de los beneficios e impactos de proyectos y acciones en logística
- Consultoría de gas combustible
- Medición del impacto de los proyectos 4G y de modernización del parque automotor de carga
- Estrategia para la promoción y fortalecimiento de las actividades de logística inversa

Al respecto se puede destacar, desde el ámbito de estudio del Eje Cafetero, que en varios de los puntos mencionados anteriormente el Gobierno Nacional y/o los gobiernos locales se han alineado para dar cumplimiento a lo planteado en la política y sacar provecho de las herramientas que esta puede brindar. A continuación, se muestran algunos de los elementos que han sido implementados directamente en el territorio en algunos de los frentes antes mencionados:

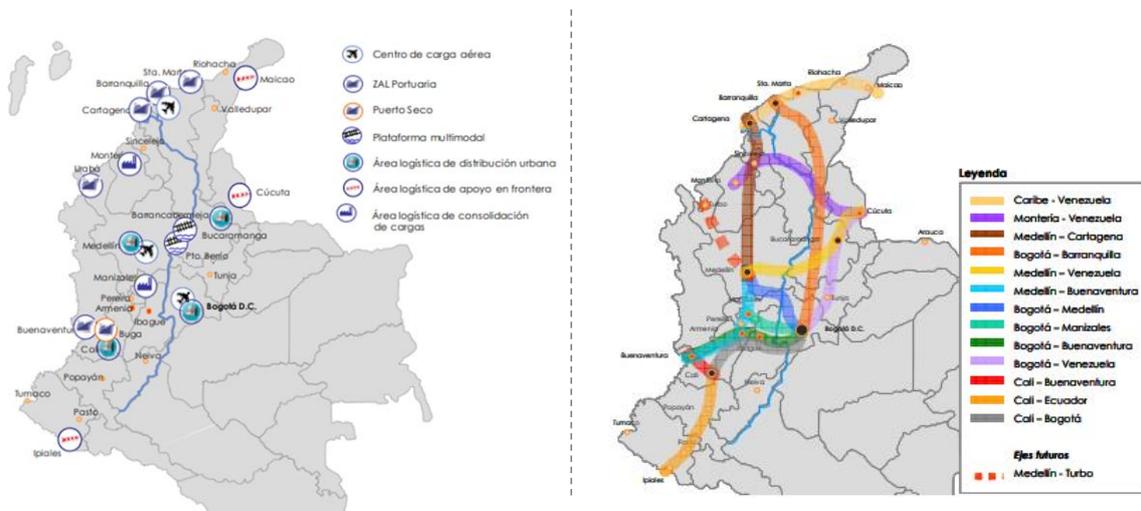
- Componente de Articulación Interinstitucional: la RAP eje cafetero ha liderado la creación de la Alianza Logística Regional del Eje Cafetero – ALREC, que ha servido para impulsar la articulación de proyectos en la región y configuración de una red de apoyo e intercambio de conocimiento. La ALREC ha logrado inercias importantes frente a proyectos y lineamientos de desarrollo desvinculados con intereses políticos y basados en las necesidades reales del sector.
- Componente de Infraestructura Logística Especializada (ILE): el Conpes 3547 establece el sistema de plataformas logísticas de Colombia, en el que se define un Área logística de consolidación de carga en el eje cafetero, denominada “Área logística de consolidación de cargas en Manizales”, entendiendo la vocación, oportunidad y potencial de desarrollo de la región. Este mismo nodo es ratificado en el Conpes 3982.

Complementariamente, gracias a su reglamentación mediante la Ley 1682 de 2013 la región ha logrado articular un sistema de ILEs de orden regional, departamental o local que presta servicios según sus necesidades logrando complementar las necesidades macro de la logística nacional.

- Componente de Servicios de transporte y logística: este componente se ha convertido en uno de los elementos estructurantes y detonantes del desarrollo de la logística para todo el país, enmarcando al Eje Cafetero como una de las regiones de mayor relevancia, debido al peso de los diferentes corredores logísticos que la atraviesan y/o complementan.

La siguiente figura resume el sistema de plataformas y corredores que el Conpes 3547 estableció como estratégicos para la nación:

Figura 2. Sistema de plataformas logísticas y corredores de Colombia



Fuente: DNP. Conpes 3547

La imagen anterior evidencia que el eje cafetero participa o tiene influencia en 5 de 14 corredores logísticos: Medellín – Buenaventura, Bogotá – Medellín, Bogotá – Manizales, Bogotá – Buenaventura y Cali - Bogotá. En 2022 estos corredores logísticos son reglamentados bajo la “Resolución 20223040002435” en la que la estructura final de los corredores queda formalizada de la siguiente manera:

1. Corredor Logístico Bogotá Buenaventura Ipiales
2. Corredor Logístico Cali Medellín Cartagena
3. Corredor Logístico Bogotá Barranquilla
4. Corredor Logístico Bogotá Cúcuta
5. Corredor logístico Medellín Bucaramanga
6. Corredor Logístico Bogotá Yopal
7. Corredor Logístico Bogotá Puerto Asís

El resultado ratifica la importancia estratégica de la región del Eje Cafetero en el sistema logístico nacional, al estar enmarcada por los tres primeros corredores mencionados de un total de 7.

El Eje Cafetero también participa en la mayoría de los componentes mencionados de la Política Nacional Logística dentro de sus programas de orden nacional, en especial en los relativos a la digitalización del sector y el uso de big data para la optimización de los procesos.

2.2 Planes maestros intermodales

Igualmente, dentro del ámbito de la Política Nacional Logística, existen planes estratégicos que apoyan el desarrollo de algunos de los elementos necesarios para lograr sus objetivos. En especial, en el Conpes 3982, se identificó la necesidad de impulsar aún más la intermodalidad en el transporte para lograr eficiencias en los desplazamientos al utilizar modos más económicos y de menores consumos de combustible en los trayectos que así lo permitan. Al respecto, seguidamente se comentan los tres documentos fundamentales que apoyan a la política en su diversificación modal: Plan Maestro de Transporte Intermodal, Plan Maestro Ferroviario y Plan Maestro Fluvial.

2.2.1 [Plan Maestro de Transporte Intermodal – PMTI](#)

La versión oficial del PMTI actual fue elaborada en 2015, sin embargo, dicha versión basó su desarrollo en infraestructura carretera y fluvial casi exclusivamente, con escasa atención a los modos férreo, marítimo y ductos dentro de las alternativas de conectividad. La nueva versión desarrollada en el 2022 ha incluido dichos modos con herramientas más poderosas de proyección, lo que ha permitido identificar grandes potenciales de desarrollo intermodal, en especial en los puntos de intercambio modal como La Dorada, La Felisa y La Tebaida. Es importante aclarar que el PMTI 2022 aún no se ha hecho oficial, sin embargo, las presentaciones y documentos tipo resumen que se han publicado ya generan una primera visión de lo acá expuesto.

2.2.2 [Plan Maestro Ferroviario](#)

El Plan Maestro Ferroviario, así como lo hizo la Política Nacional Logística, reconoce el potencial del Eje Cafetero como cruce de corredores claves para el desarrollo del país, evidenciando la necesidad de proyectos de orden nacional para lograr integrar la red férrea nacional con proyectos como: la reactivación de la Red Férrea del Pacífico, la conexión de dicha red con el Ferrocarril de Antioquia a través de un nuevo proyecto que enlaza La Felisa con el sur de Antioquia, y a conexión ferroviaria entre La Dorada y Chiriguana, que es el proyecto cuya estructuración presenta el mayor nivel de avance a la fecha.

Figura 3. Corredores del Plan Ferroviario de Colombia



Fuente: DNP

2.2.3 [Plan Maestro Fluvial](#)

El documento del Plan Maestro Fluvial se encuentra en fase de actualización. La versión vigente del Plan, desarrollado en 2015, clarifica que existe navegabilidad del Río Grande de la Magdalena desde La Dorada hasta Cartagena/Barranquilla exceptuando en algunos períodos del año por variaciones estacionales del caudal, situación que puede ser salvada gracias a la entrada en operación de la Alianza Público Privada destinada a gestionar la hidrovía. Es importante recordar que dicha APP ha tenido problemas de índole jurídica, y que sólo entrará en operación una vez finalicen los trámites legales pendiente. En el contexto mencionado, el Plan Maestro Fluvial consolida la posición de La Dorada como uno de los principales puntos de intercambio modal a nivel nacional, dada la confluencia de proyectos estratégicos que incluyen los modos carretera, fluvial y férreo.

2.3 Antecedentes de la Hoja de Ruta Logística: el espacio colaborativo de la ALREC y la RAPEC

La Constitución de 1991 facultó a los departamentos de Colombia para agruparse en Regiones Administrativas de Planeación (RAP), con el objetivo central de integrarse en un marco territorial que aprovechara al máximo sus respectivas potencialidades. Complementariamente, el artículo 307 incentiva a que las RAP puedan constituirse como Regiones Entidad Territorial (RET), lo que constituye la meta final para adquirir mayor autonomía y transformarse en estados-región.

En este modelo de progreso hacia la integración territorial, el Eje Cafetero es una de las regiones más avanzadas de Colombia, y ya en 2017 las asambleas departamentales de Quindío, Caldas y Risaralda impulsaron la constitución de la RAP Eje Cafetero, a la que se une en 2020 el departamento de Tolima. El ámbito regional resultante alcanza un total de 3,9 millones de habitantes (7,7 % del total nacional) y representa el 6,1% del Producto Interno Bruto (PIB) de Colombia.

La RAP del Eje Cafetero se estructura en torno a siete ejes estratégicos de actuación: Sostenibilidad Ambiental, Desarrollo Humano, Desarrollo Rural, Turismo y Paisaje Cultural Cafetero Colombiano, Innovación y Competitividad, Ordenamiento y Prospectiva Territorial, e Infraestructura. Actualmente, las actuaciones orientadas a la consecución de los objetivos de la integración territorial están plasmadas en el vigente Plan Estratégico Regional 2021-2033 (PER) del Eje Cafetero.

La actuación integrada en infraestructura de transporte y logística es, precisamente, un elemento clave para la integración funcional y productiva del territorio, tal y como ha sido reconocido en los previamente comentados Conpes 3547 de 2008 y 3982 de 2020.

Los departamentos de la Región RAP Eje Cafetero han definido también un conjunto de apuestas estratégicas productivas, basadas en su situación geográfica, las condiciones económicas de la región, y su tradición productiva. La mayor parte de las apuestas priorizadas en los cuatro departamentos son similares, por lo que resulta necesario avanzar hacia una mayor especialización, que aproveche las fortalezas y evite la competencia intrarregional en los mismos segmentos productivos.

El Eje Cafetero cuenta con el 18,1% de las fincas cafeteras de Colombia, que se extienden por 89 de los 100 municipios de la región, con más de 119 mil caficultores activos, equivalentes al 21% de la población cafetera del país y el 12.8% de la población rural de la región.

Además del Café, la región cuenta con importantes potencialidades de desarrollo en diferentes rubros de agroindustria, textil, moda y turismo; que ofrecen grandes oportunidades competitivas a través de un progresivo avance de la digitalización y la implementación de las nuevas tecnologías.

De hecho, las actividades agrícolas, ganaderas y de pesca suponen el 11,50% del PIB de Caldas, 16,88% del Quindío, 6,84% de Risaralda y 15,09% de Tolima; mientras que la producción agroindustrial está ampliamente desarrollada en las cadenas del café, caña de azúcar, arroz y lácteos. Actualmente, también se están produciendo importantes desarrollos agroindustriales para la producción de snacks a partir de los cultivos de plátano y yuca; y se avanza de forma sostenida en la agrotransformación de diversas frutas.

Aunque la agroindustria ha ido creciendo en la región, la mayor parte de la producción del campo en el Eje Cafetero se sigue comercializando como producto fresco, sin transformación, lo que implica bajos precios de venta y reducidos valores de utilidad. La transformación del sector requiere una mayor inversión en tecnología e innovación, y disponer de un sistema logístico y de transporte apoyado por una infraestructura de soporte (autopistas, red terciaria, centros logísticos, parques industriales y tecnológicos, agrocentros de acopio y de insumos, puertos interiores, truck centers, etc.) y de comunicaciones de primer nivel.

Respecto a las prioridades de actuación en infraestructura logística especializada, en el Conpes 3547 de 2008 se recomendaba la creación de un área logística de consolidación de cargas en Manizales, dentro de la red de 20 plataformas previstas a nivel nacional. En 2015, el PEIT retoma esta propuesta e incluye el desarrollo de un área de consolidación logística entre Armenia, Pereira, Manizales e Ibagué; mientras que la revisión de la Política Nacional Logística – contenida en el Conpes 3982 – otorgó prioridad a las plataformas de La Dorada, y La Virginia.

Los estudios mencionados fueron evaluados en la formulación del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022, y desde la RAP Eje Cafetero se propuso ampliar el concepto de zonas logísticas con la definición de un esquema de multiplataformas logísticas en el Eje Cafetero, conformado por cuatro nodos (La Virginia, La Dorada, La Tebaida y Flandes).

En el marco anterior, desde 2020 los diferentes agentes comprometidos con la logística regional vienen avanzando en la configuración del proyecto “Eje Cafetero Logístico”, en la línea de las Alianzas Logísticas Regionales promovidas del Ministerio de Transporte en la Resolución 789 de 2018.

El resultado del compromiso entre los agentes públicos, privados y académicos a nivel regional se plasmó en la conformación de la Alianza Logística Regional Eje Cafetero (ALREC): “Eje Cafetero Logístico”, la cual se constituye en la estrategia articuladora regional para promover iniciativas de facilitación logística, coordinación interinstitucional y la investigación para el desarrollo de políticas públicas, destinadas a potenciar el desempeño competitivo de la región, mejorar la productividad y la eficiencia en el transporte de carga y la logística, de forma coordinada y consensuada.

Entre los objetivos de la ALREC destacan: 1) Promover la intermodalidad a través del desarrollo de modos de transporte competitivos con el fin de reducir los costos logísticos de transporte nacional. 2) Promover la facilitación del comercio a través de la optimización de la operación e infraestructura de los nodos de intercambio comercial y los trámites asociados para reducir los tiempos logísticos; 3) Diseñar mecanismos de articulación institucional, acceso a la información, promoción del uso de TIC y fortalecimiento del talento en los procesos logísticos para optimizar su desempeño; y 4) Fortalecer la institucionalidad logística del Eje Cafetero, articulando los sectores público, privado y académico regional en una visión integral.

El Modelo de Gobernanza asociado a los objetivos anteriores, así como, el diseño de los mecanismos de participación es un logro de la ALREC, que guiará la dinámica de discusiones y trabajo para la elaboración de la Hoja de Ruta. Este esquema está vinculado al Modelo de Madurez Logística, generado por la ALREC en 2020, el cual direcciona la necesidad de identificar proyectos comunes que promuevan la articulación de los actores y los espacios logísticos del Eje Cafetero, e impulsen la competitividad logística de la región.

La definición del Modelo de Madurez, junto con la construcción – ya realizada por la ALREC – de un Banco de Proyectos que incluye la identificación de 60 iniciativas relacionadas con la logística en la región, constituyen en punto de partida para definir la Hoja de Ruta Logística y el referente para conformar los Programas Prioritarios de Desarrollo (PPDs) que la integran.

De hecho, metodológicamente la Hoja de Ruta Logística constituye el siguiente paso en el desarrollo de los componentes estratégicos que configuran Modelo de Madurez de la ALREC, para lo que se alimenta del Banco de Proyectos previamente definido. El reto de la Hoja de Ruta Logística es poder priorizar la ejecución de los proyectos desde una perspectiva consensuada entre los 72 agentes de la ALREC, que facilite la implementación y el monitorio de las actuaciones dentro de una visión territorial común de los cuatro departamentos.

3 Análisis espacial-funcional de la dinámica logística en el Eje Cafetero

El análisis realizado en el capítulo previo sirve como punto de partida para la definición de los corredores y ámbitos logísticos prioritarios en el Eje Cafetero. La secuencia de trabajo sigue los procedimientos de la metodología CLI formulada por CAF, y consiste en elaborar un análisis funcional-espacial de la dinámica logística en el Eje Cafetero, basado en la información contenida en los estudios previos disponibles – con los que se elaboró el material de trabajo utilizado en el Taller Estratégico Regional – como el conocimiento de los asistentes al taller, para generar una visión consensuada de la logística territorial en la región.

Así, la conformación de la visión consensuada siguió una línea metodológica estructurada, en la que los asistentes al taller situaron los clústeres de producción más relevantes del Eje Cafetero, y seguidamente, representaron de forma gráfica las principales cadenas logísticas de producción-consumo a nivel regional y su relación a escala del conjunto de Colombia.

La formalización de los elementos base para la construcción de una visión común en el taller continuó con la identificación de los nodos logísticos regionales y su jerarquización. La definición incluyó las diferentes tipologías de nodos vinculados al desarrollo de la logística y la facilitación del comercio:

- Centros de producción
- Centros de consumo
- Nodos de intersección
- Puntos de rotura de carga o centros de transbordo
- Puertos y aeropuertos
- Pasos de frontera

Finalmente, como último paso para la construcción de una imagen consensuada de la territorialización logística del Eje Cafetero, se solicitó a los asistentes del taller que definieran las relaciones funcionales entre los nodos identificados previamente, diferenciando dichas relaciones en función de su intensidad y grado de consolidación.

3.1 Clústeres productivos y estructura de las cadenas logísticas representativas

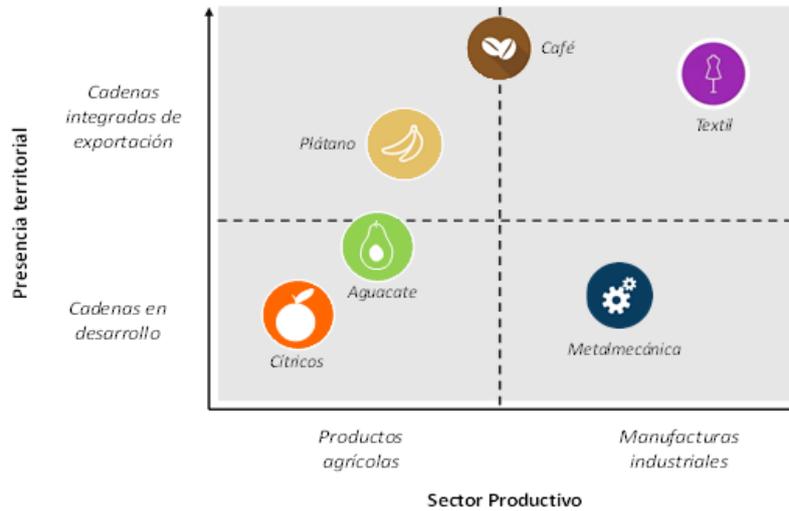
La información disponible sobre los principales productos que conforman la base industrial y agrícola del Eje Cafetero y la priorización definida por los asistentes al Taller Estratégico Regional, permitió identificar cuatro tipologías de clústeres y seis cadenas logísticas asociadas a nivel regional, que fueron validadas y representadas gráficamente por los participantes en el evento.

La siguiente figura muestra los seis productos líderes seleccionados por los asistentes al taller, y su categorización cruzada en función del sector productivo al que pertenecen (agrícola o industria manufacturera), y a la presencia territorial de sus cadenas logísticas. Al respecto, se diferencian aquellas cadenas integradas en los circuitos de exportación – y cuya expresión territorial ejemplifica la necesidad de incorporar diferentes corredores y ámbitos logísticos – y con una estructura consolidada, de aquellas en proceso de consolidación.

En el contexto señalado, destaca que solo dos de las seis cadenas seleccionadas son productos industriales puros, mientras que las cuatro restantes son cadenas agrícolas industrializadas como el café o con alto potencial agroindustrial, como el aguacate o los cítricos. Por otra parte, tres de las cadenas (textil, café y plátano) se encuentran integradas en circuitos de exportación globalizados, mientras que las otras tres (cítricos, aguacate, metalmecánica) son cadenas en desarrollo con diferentes niveles de propensión a la

internacionalización. La cadena líder a nivel exportador y canal fundamental para las restantes es la del café, dada su intensa orientación exportadora como producto central en la región.

Figura 4. Principales clústeres productivos y cadenas logísticas en el Eje Cafetero



Fuente: SLOTT Consulting

Las siguientes figuras muestran la expresión territorial de las seis cadenas logísticas consideradas. Primeramente, se presentan las tres cadenas agrícolas del café, cítricos y plátanos, que comparten la vocación de producción orientada a la exportación. A continuación, se presentan los casos comparados de las dos cadenas de productos industrializados, junto con la cadena del aguacate, con una fuerte propensión a su utilización agroindustrial.

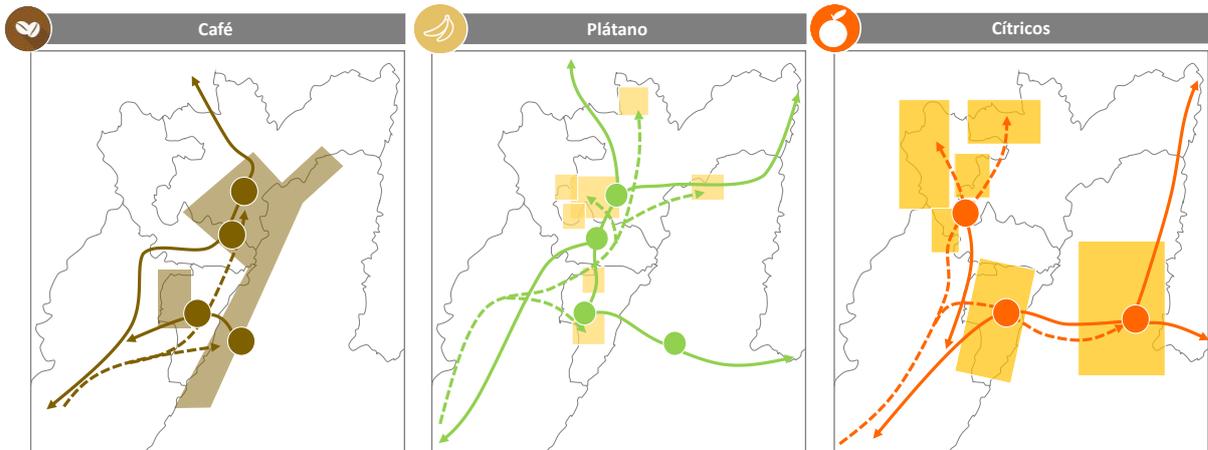
En el primer grupo destaca la cadena de exportación de café como la de mayor consolidación vertical y estructura territorial. Como se mencionó previamente, esta cadena lidera el segmento agrícola y cuenta con un excelente posicionamiento comercial internacional. En el caso del Eje Cafetero esta cadena se ha convertido en concentradora y procesadora de la producción de otras regiones de Colombia.

Al igual que el café, las cadenas de exportación de hortalizas como el plátano o los cítricos cuentan con estructuras comerciales estables y un desarrollo territorial que se apoya en centros de acopio, desde los que el producto se dirige a plataformas de preprocesamiento y empaquetado situados en las capitales departamentales, o en lugares próximos y estratégicamente situados como La Virginia.

Es importante mencionar, sin embargo, las diferencias existentes entre una cadena consolidada como la del café, en la que los centros de acopio y procesamiento tienden a situarse fuera de las principales zonas urbanas, respecto a las cadenas de más reciente desarrollo, como los cítricos, en la que las instalaciones se localizan en zonas industriales de las capitales departamentales. En todas estas cadenas, el Puerto de Buenaventura ejerce como principal nodo de exportación, aunque también tienden a utilizarse los puertos de Cartagena o Barranquilla para los desplazamientos a la Costa Este de Estados Unidos.

El área de Bogotá es el núcleo de consumo más importante a nivel nacional para las cadenas de café y hortalizas con origen en el Eje Cafetero. Como ya se mencionó, en el caso del café, los departamentos de Caldas, Risaralda y Quindío concentran los centros de procesamiento y distribución al resto del país, provenientes de otros departamentos como Tolima y Huila.

Figura 5. Cadenas logísticas de los productos agrícolas orientados a la exportación

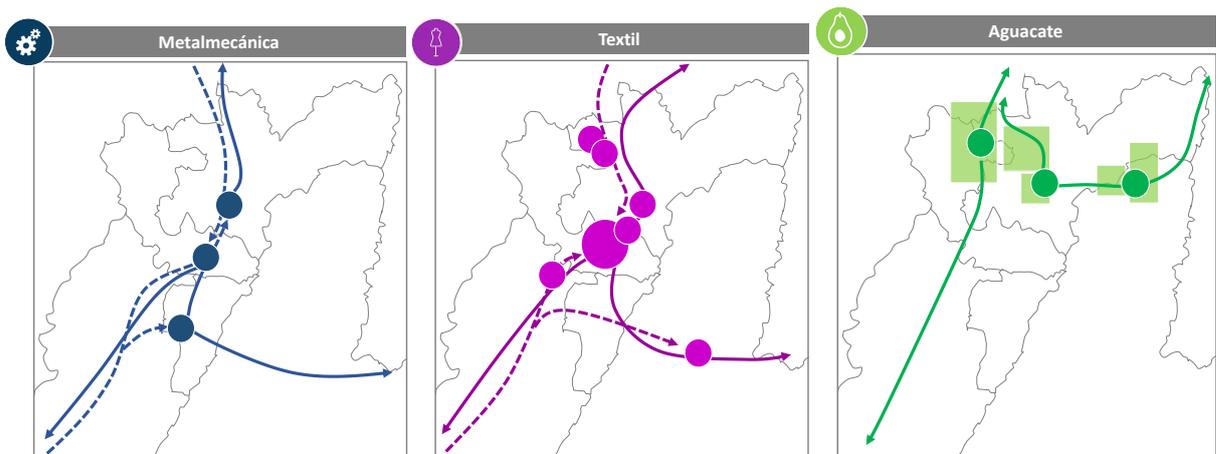


Fuente: SLOTT Consulting, en base a resultados del Taller Estratégico Regional y estudios previos

En el segundo grupo de cadenas conformado por los productos industriales de exportación (textiles) o domésticos (metalmecánica) se comprueba una fuerte concentración productiva en nodos específicos, en torno a las capitales departamentales y su área de influencia directa. Sin embargo, a pesar de estas similitudes, la organización y expresión territorial de la cadena metalmecánica está menos expandida espacialmente que la del sector textil, a la que se incorporan los centros productivos de Ibagué y de Riosucio – La Felisa, habitualmente más vinculadas a la producción primaria agrícolas.

La cadena del aguacate también muestra una estructura de producción-consolidación muy simplificada a nivel territorial, dado que la mayor parte de los cultivos se encuentran en una franja situada al norte de los departamentos de Tolima, Risaralda y Caldas; que le permite realizar las exportaciones tanto desde Buenaventura, como a través de los puertos del Atlántico.

Figura 6. Cadenas logísticas de los productos de la industria manufacturera de exportación



Fuente: SLOTT Consulting, en base a resultados del Taller Estratégico Regional y estudios previos

Al igual que en el caso de las cadenas agrícolas, las de base manufacturera tienen como principal nodo de comercio internacional a Buenaventura, para canalizar las importaciones de insumos y la mayor parte de

sus exportaciones, aunque los puertos de la costa del Atlántico cuentan con una presencia significativa en casi todos los casos.

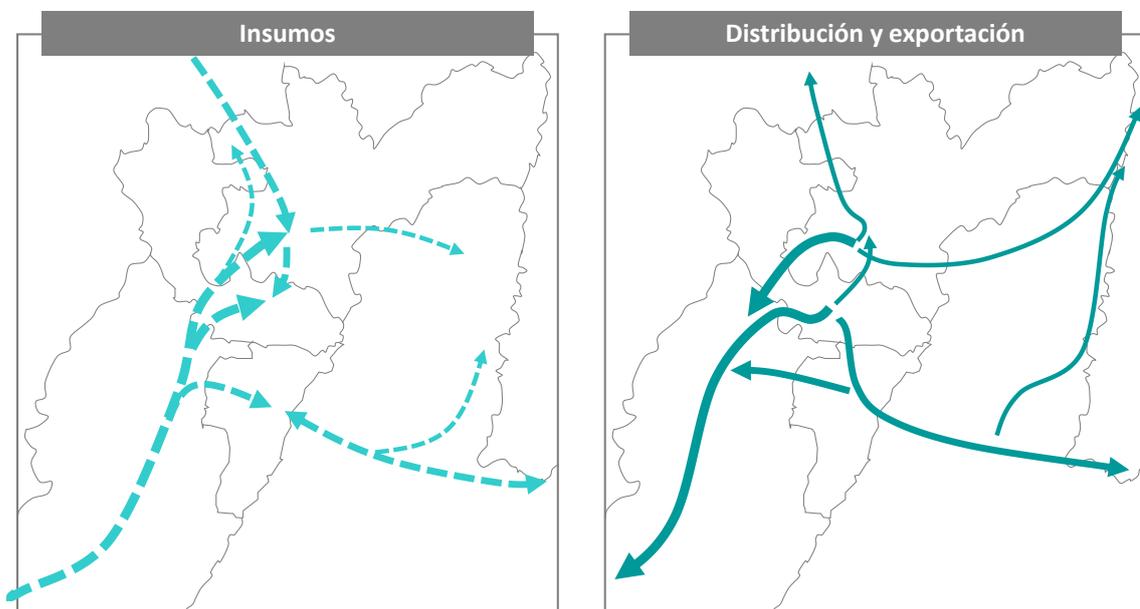
De igual manera, la relación de flujos logísticos de estas cadenas con las regiones industriales y de consumo de Bogotá y Medellín es mucho mayor que para el caso de los productos agrícolas; y resulta particularmente intensa en la metalmecánica y los textiles.

Un último ejercicio a tener en consideración, una vez graficadas las principales cadenas de producción-distribución-exportación departamental es su análisis conjunto, a fin de realizar una primera aproximación a los recorridos que conforman los corredores logísticos del Eje Cafetero, así como los puntos de rotura de carga o centros de consolidación que potencialmente configuran centralidades o ámbitos de desarrollo logísticos relevantes.

Al respecto, la siguiente figura se muestra el resultado de la superposición de las cadenas de importación de insumos y de distribución-exportación para los seis productos agrícolas e industriales analizados en los párrafos previos. El primer elemento destacable es el peso de los intercambios en torno a los nodos de Pereira, Manizales y Armenia, y del corredor que los une, formando un espacio integrado sobre el que pivota la red logística regional.

Igualmente, resulta relevante observar cómo – adicionalmente a las capitales departamentales mencionadas y a Ibagué – las centralidades logísticas del Eje Cafetero son muy reducidas, y se concentran en un número muy limitado de nodos, entre los que destacan La Virginia, Chinchiná, y el área de La Felisa y Riosucio.

Figura 7. Síntesis de recorridos logísticos en las cadenas logísticas en el Eje Cafetero



Fuente: SLOTT Consulting

En el esquema de relaciones agregado se comprueba también la relevancia de los intercambios entre los cuatro principales nodos regionales, y el reparto de los canales comerciales del Eje Cafetero, tanto con Bogotá y Medellín a nivel nacional, como con el mercado norteamericano y europeo a través de los puertos del Atlántico y del puerto de Buenaventura en el Pacífico.

3.2 Estructura territorial de los nodos logísticos y su esquema de relaciones

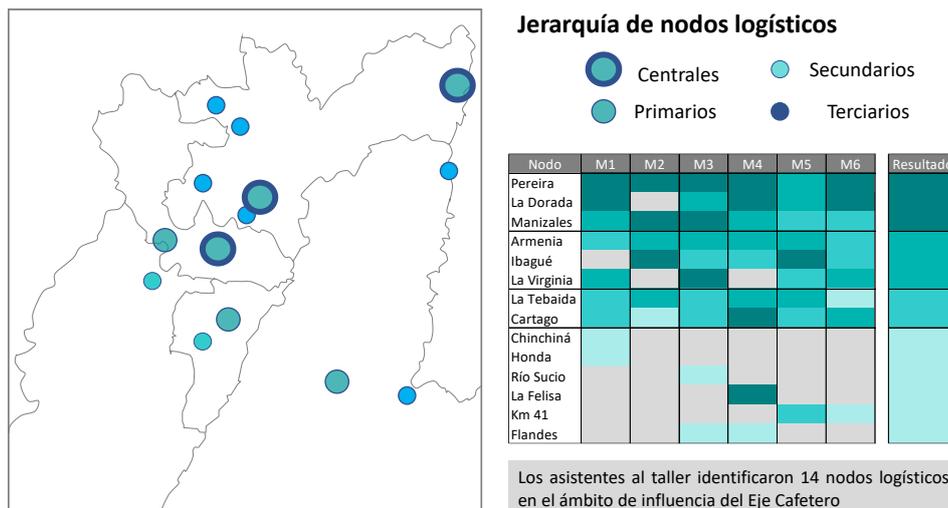
Los resultados del Taller Estratégico Regional evidenciaron un considerable grado de coincidencia entre los diferentes representantes de los sectores público y privado en cuanto a la expresión territorial de la logística en el Eje Cafetero. En particular, el gráfico de valoración de la siguiente figura se aprecia como las seis mesas de trabajo organizadas consideraron a Pereira y Manizales como nodos de primer nivel regional, e incluyeron a La Dorada como un nodo clave para la proyección nacional de la región.

Las siguientes dos líneas de jerarquía están formadas por un grupo de nodos con relevancia logística, entre los que se incluyen centros productivos como Ibagué y Armenia, y puntos intercambiadores como La Virginia, La Tebaida e, incluso, la población de Cartago en el departamento del Valle del Cauca. En el último grupo se incluyen los nodos que obtuvieron los puntajes menores, como los intercambiadores de Honda, el Km 41, Chinchiná y Flandes; y los centros productivos de Riosucio y La Felisa. El número de veces en el que las mesas de trabajo identificaron estos nodos es considerablemente menor que en los grupos precedentes.

La siguiente figura recoge la espacialización de los nodos identificados, y su categorización por jerarquía y función logística. Es importante mencionar que los asistentes al taller realizaron una mezcla de la situación de desarrollo actual y las aspiraciones regionales en algunos casos concretos como La Dorada o La Virginia, que fueron posicionados como nodos de primer y segundo nivel, respectivamente, lo que se constató durante la fase de discusión de resultados.

El resto de la jerarquía se considera ajustada, siendo relevante la diferenciación que hicieron los asistentes en cuanto a la relevancia logística de las capitales departamentales, situando a Pereira y Manizales en la primera jerarquía, y a Armenia e Ibagué en la segunda. También es relevante destacar que el nodo de Chinchiná fue situado en un nivel jerárquico inferior a otros nodos equivalentes como La Virginia o La Tebaida, a pesar de su papel como centro de transporte en la zona sur de Caldas.

Figura 8. Relevancia y espacialización territorial de los nodos logísticos en el Eje Cafetero



Fuente: SLOTT Consulting, en base a resultados del Taller Estratégico Regional

La territorialización de los nodos permitió avanzar seguidamente en la construcción del mapa de relaciones funcionales que conforman la estructura logística de la región y sus conexiones nacionales. Al

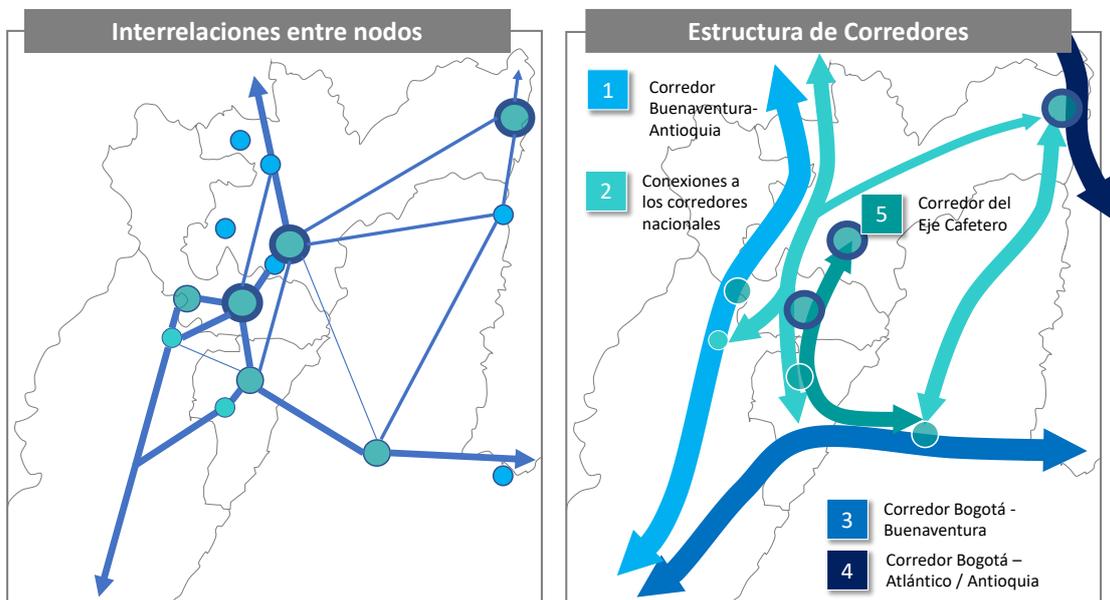
respecto, una vez finalizada la identificación de nodos y cadenas logísticas, se solicitó a los asistentes al Taller Estratégico Regional que elaboraran una imagen consensuada de las relaciones entre los nodos y que procedieran a jerarquizarlas. Esta imagen debía tener en consideración la relevancia funcional de los nodos y el recorrido de las diferentes cadenas logísticas analizadas previamente.

El resultado del ejercicio de definición del sistema de relaciones entre nodos se presenta en el gráfico izquierdo de la siguiente figura, en el que destaca la relevancia de los intercambios entre Pereira, Manizales, Armenia e Ibagué sobre el conjunto de los nodos, y la clara articulación de los nodos del sistema respecto a este eje de relaciones y centralidades primarias. En este sentido, puede observarse como el sistema de relaciones muestra como en torno a Pereira y Manizales se organizan un conjunto de ejes o relaciones radiales que cubren todo el centro de la región, y se extienden hacia la zona del Valle del Cauca (Cartago, La Paila y Calarcá principalmente) en dirección a Cali y Buenaventura.

Similarmente, se aprecia como ambos nodos centrales, conjuntamente con Armenia, tienen una fuerte relación funcional con Antioquía y, progresivamente, con los puertos del Atlántico. La tercera relación de importancia se canaliza a través de Ibagué y el corredor nacional con la región metropolitana de Bogotá.

Estas relaciones extrarregionales son, sin embargo, significativamente más intensas que con el resto del territorio del Eje Cafetero. En este sentido, se comprueba como los nodos de Manizales y Pereira están débilmente relacionados con el área del Magdalena e, incluso, con Ibagué, cuyas principales relaciones se canalizan a través del corredor nacional con Bogotá y Armenia.

Figura 9. Sistema de relaciones funcionales entre nodos y prefiguración de corredores logísticos



Fuente: SLOTT Consulting, en base a resultados del Taller Estratégico Regional

Los resultados del sistema de relaciones funcionales, junto con las cadenas logísticas y los flujos actuales sobre la red, permiten prefigurar el esquema de corredores del Eje Cafetero en el gráfico derecho de la figura anterior. En esta imagen se han superpuesto las dimensiones que representan los flujos y se han aproximado las relaciones entre nodos a la realidad territorial de los diferentes ejes viales. A efectos de facilitar la comprensión de la imagen solo se han representado los flujos que conforman corredores estables y con volúmenes relevantes.

4 Estructuración de corredores y ámbitos de desarrollo logístico

La realización del análisis funcional-espacial del capítulo previo sirve como punto de partida para la aplicación de la Metodología CAF-CLI para la definición de Hojas de Ruta Logísticas (HDRL). Con este propósito se lleva a cabo una primera aproximación a la estructuración de los corredores logísticos del Eje Cafetero y de los Ámbitos de Desarrollo Integral (ADIs) que los conforman.

Seguidamente se describe el proceso seguido para la identificación y categorización de corredores y ADIs, partiendo del análisis de otros estudios de corredores en la región, e incluyendo los resultados del Taller Estratégico Regional, en el que se obtuvo una aproximación consensuada a la configuración actual del mapa logístico del Eje Cafetero

4.1 Análisis de estudios previos

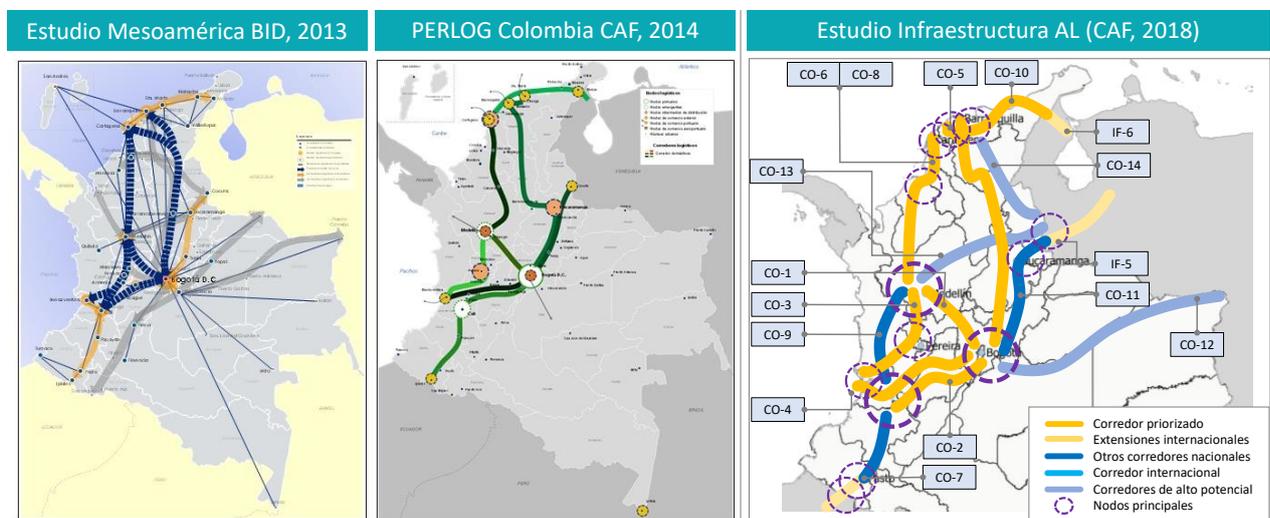
La identificación de los corredores logísticos consolidados y potenciales constituye uno de los productos más relevantes para el desarrollo de la Metodología CAF-CLI, dado que su configuración de detalle constituye el marco funcional sobre el que se definirán las acciones que conformarán la Hoja de Ruta logística del Eje Cafetero.

Como complemento a los resultados del Taller Estratégico Regional se llevó a cabo un análisis comparado de los estudios previos que abordaron la configuración de corredores logísticos en la región, tanto a nivel regional y local, como a nivel nacional. Sobre el particular, se contó con los resultados del PERLOG de Colombia de 2014 y del Estudio de Financiación de Infraestructuras de CAF de 2018.

Los estudios de referencia identificados definen una red de conexiones multimodales, en la que el Eje Cafetero se enmarca en el centro de los principales corredores nacionales. Al respecto, ambos estudios comparten una visión similar en la que la región tiene potencial para constituir una rotula de transporte en la que se entrecruzan los corredores provenientes de Bogotá, Antioquia y Caribe hacia o desde Cali y Buenaventura; con los que enlazan con el sur del país y con Ecuador y el norte del Perú. Esta configuración de la red de corredores se complementa con la conexión directa a lo largo del eje natural y estructurante del río Magdalena en sentido norte-sur.

En la siguiente imagen se muestran los corredores identificados en ambos estudios:

Figura 10. Representación de la red de corredores y ámbitos en los estudios de referencia



Fuente: Elaboración propia en base a documentación de estudios de referencia

Los esquemas previos sirvieron como base para el contraste de los resultados obtenidos en el Taller Estratégico Regional respecto a los corredores estructurantes, los cuales se describen a continuación.

4.2 Identificación y estructuración preliminar de los corredores logísticos en el Eje Cafetero

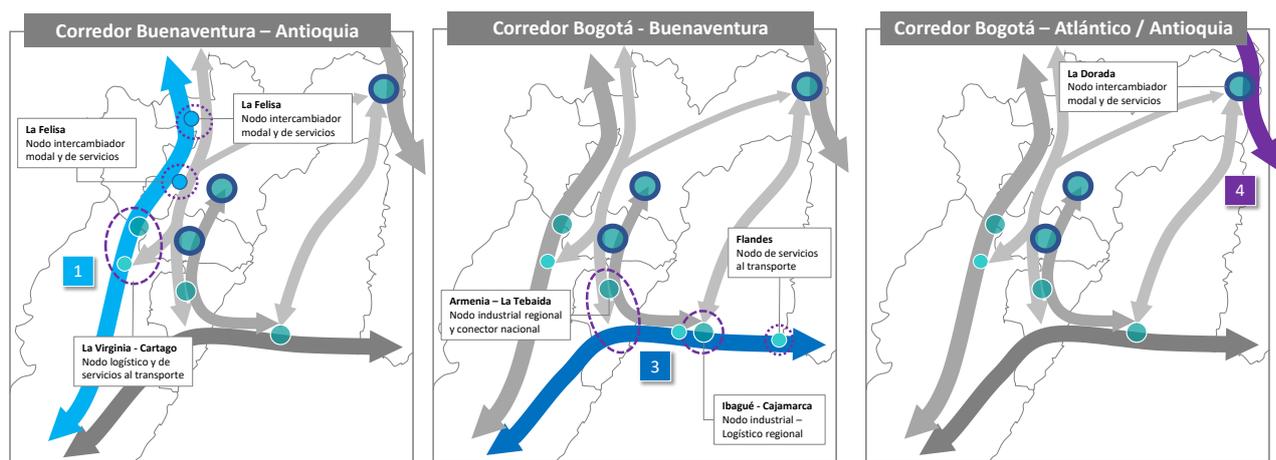
A partir de los trabajos previos y de los ejercicios realizados en el Taller Estratégico Regional sobre el sistema de relaciones entre nodos y la representación de las cadenas logísticas en el territorio; en el presente apartado se realiza una primera definición de la red de corredores logísticos del Eje Cafetero, entre los que se configuran diferentes tipologías en función de si se trata de ejes preferentemente nacionales (Corredor Logístico de Integración Nacional – CLIN) o de carácter regional Corredor Logístico de Impacto Regional – CLIR).

En particular, el resultado consolidado previamente en la Figura 9 permite identificar 5 corredores consolidados, que cubren el territorio y los nodos que presentan el mayor grado de actividad logística en la región. Al respecto, desde el punto de vista funcional es posible diferenciar, primeramente, los tres corredores nacionales que rodean el espacio logístico regional, a la vez que tienen un importante grado de relacionamiento operativo con sus principales nodos y ejes de actividad.

La figura que se presenta seguidamente muestra la estructura de los corredores logísticos de impacto nacional (CLINs), el primero de los cuales es el eje que enlaza Antioquia y los puertos del Caribe con Cali y Buenaventura a través de la Troncal de Occidente. Este CLIN es crítico para el comercio exterior del Eje Cafetero, dado que canaliza la mayor proporción de los movimientos de importación y exportación.

Los principales puntos de contacto de la logística regional con el corredor occidental son el área conformada por Cartago y La Virginia, y los conectores del Km 41 y La Felisa. Es de esperar que una vez que se culminen los proyectos ferroviarios previstos, estos nodos incrementen su importancia como centros intermodales y de servicio a la actividad logística y de transporte para el ámbito extrarregional del Eje Cafetero.

Figura 11. Estructura general de los corredores nacionales y su relación con los nodos regionales



Fuente: SLOTT Consulting, en base a resultados del Taller Estratégico Regional

El segundo CLIN que rodea al Eje Cafetero es el enlace de Bogotá y el conjunto de la planicie Cundiboyacense con el Valle del Cauca y el sur del país. Este corredor es fundamental para el transporte doméstico de mercancías del Eje Cafetero, y en su recorrido genera dos rótulas de servicio claves a nivel

regional como son el conector de Armenia – La Tebaida – Calarcá y el conector de Ibagué – Cajamarca. Estos puntos – al igual que los conectores de la Troncal de Occidente – vinculan al Eje Cafetero con el resto del país, y presentan grandes oportunidades para la prestación de servicios logísticos y al transporte.

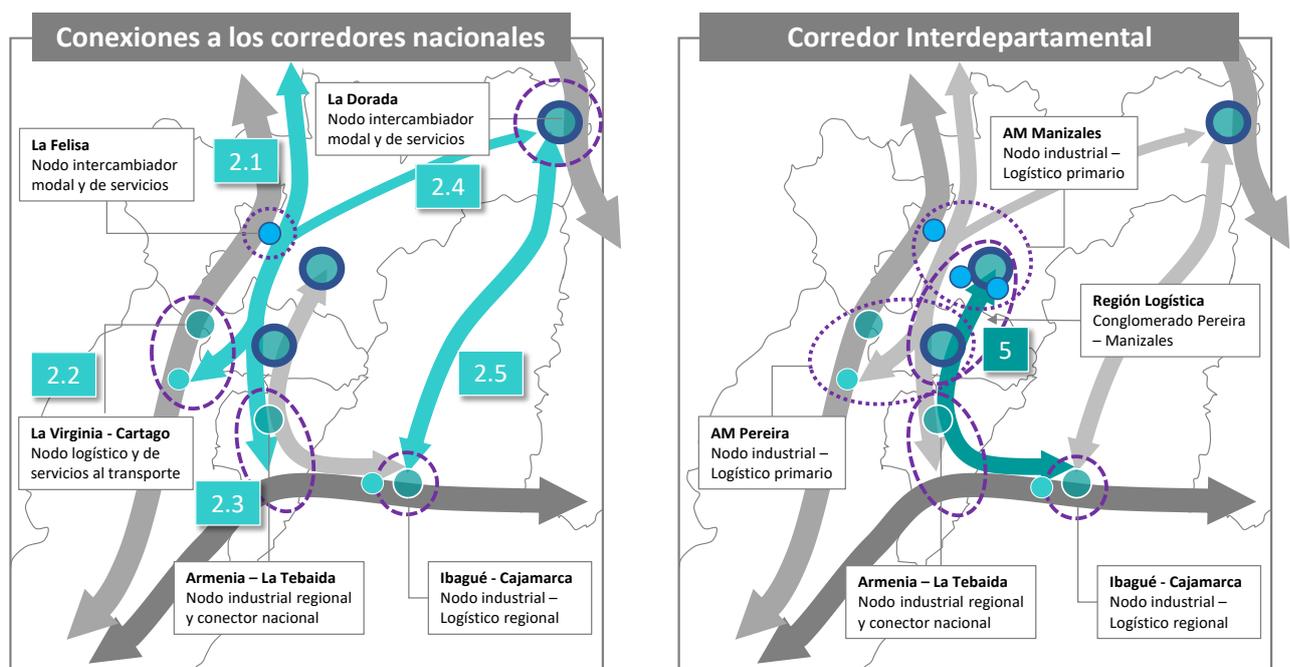
Finalmente, en el grupo de los corredores nacionales se incluye el CLIN Bogotá – Atlántico – Antioquia, el cual puede considerarse como el principal eje estructurante de Colombia, aunque para el Eje Cafetero es un enlace con reducida proyección territorial, dado que toca la región tangencialmente en el área de La Dorada. Esto no significa que sea un enlace funcional de escasa relevancia para la región y, por el contrario, representa la principal oportunidad de desarrollo multimodal actualmente.

En lo que respecta a los Corredores Logísticos de Impacto Regional (CLIRs), se han identificado dos tipologías claramente diferenciadas, que se presentan en la siguiente figura.

La primera tipología corresponde a las conexiones de la red vial matriz del Eje Cafetero con los corredores nacionales mencionados previamente. Estos ejes actúan como conectores y generan puntos de contacto de gran relevancia para la logística regional y su proyección a futuro. Al respecto, se han identificado hasta cinco enlaces principales, que incluyen la vinculación con la Troncal de Occidente hacia el norte (2.1) y hacia el sur (2.2), el enlace con la vía Bogotá – Buenaventura en Armenia – Calarcá (2.3), la aproximación desde Pereira y/o Manizales hacia el Corredor del Magdalena en La Dorada (2.4), y la vía Ibagué – La Dorada (2.4) para conectar longitudinalmente con ambos corredores nacionales.

La segunda tipología es aún más significativa para el Eje Cafetero, dado que está conformada por el corredor interdepartamental que enlaza las ciudades de Manizales, Pereira y Armenia a través de la Autopista del Café, y continúa hasta Ibagué a lo largo del corredor nacional. Este CLIR resulta fundamental para la consecución del objetivo de que el Eje Cafetero pueda operar como un ámbito logístico integrado, por lo que todas las acciones destinadas a su fortalecimiento deberían tener la máxima prioridad a corto y mediano plazo.

Figura 12. Estructura de los corredores logísticos regionales del Eje Cafetero



Fuente: SLOTT Consulting, en base a resultados del Taller Estratégico Regional

La relevancia del CLIR Interdepartamental queda expuesta claramente al revisar los nodos que lo conforman, dado que este eje es fundamental para la consolidación de la región nodal logística que empieza a configurarse entre Manizales y Pereira, junto con sus centros de apoyo locales – La Virginia, Los Cerritos, Km 41, Palmira, Santa Rosa y Chinchiná – y que podría extenderse funcionalmente hasta Armenia y el eje Calarcá – El Edén – La Tebaida.

4.3 Definición y priorización de los Ámbitos de Desarrollo Integral Territoriales (ADITs)

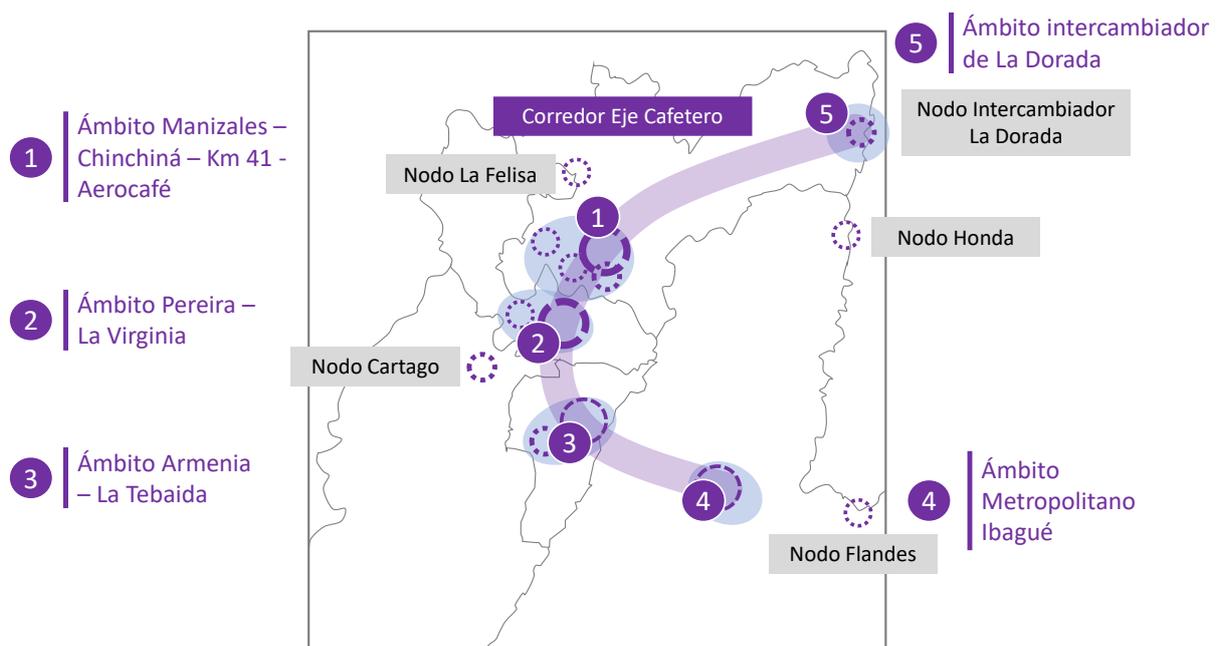
En paralelo con la definición de los corredores, la identificación y priorización de Ámbitos de Desarrollo Integral Territoriales (ADITs) es un componente clave de la metodología CAF-CLI. Los ADITs constituyen los espacios en base a los que se estructurarán el conjunto de las propuestas de actuación que formarán parte de la Hoja de Ruta Logística (HDRL), por lo que su definición resulta determinante para alcanzar los objetivos de la consultoría.

En el contexto mencionado, los resultados obtenidos en el Taller Estratégico Regional permitieron identificar, consensuar y jerarquizar un conjunto de ADITs primarios y secundarios que servirán para situar y priorizar las potenciales actuaciones de la HDRL.

La diferencia principal entre los ADITs de primer y segundo nivel radica en su relevancia comparada en términos de capacidad de consumo, aglomeración de actividades productivas y logísticas, y criterios operacionales como: peso específico en los flujos comercio exterior, desempeño como puntos de rotura o rótula logística, función como ámbitos de conectividad de los corredores logísticos, y situación espacial en los referidos corredores.

La figura que se presenta a continuación sintetiza la localización de los 5 Ámbitos de Desarrollo Integral Territoriales identificados preliminarmente como resultado del Taller Estratégico Regional, los cuales se listan y describen seguidamente:

Figura 13. Identificación de nodos y Ámbitos de Desarrollo Integral Territorial en el Eje Cafetero



Fuente: SLOTT Consulting, en base a resultados del Taller Estratégico Regional

4.3.1 [ADITs Primarios](#)

- **Ámbito Metropolitano Manizales – Chinchiná – Km 41 – Aerocafé**

Área demográfica, industrial y de transporte de primer nivel regional, y núcleo concentrador de centros productivos de las principales cadenas logísticas del Eje Cafetero.

- **Ámbito Metropolitano Pereira – La Virginia**

Concentrador de la actividad industrial de nivel regional y centro prestador de servicios logísticos, y fuertemente relacionado con el Ámbito Metropolitano de Manizales y su ámbito de influencia directa.

- **Ámbito Metropolitano Armenia – La Tebaida**

Tercer centro productivo y logístico de la región, cuenta con la principal zona franca regional, con amplias perspectivas de desarrollo por su proximidad geográfica al aeropuerto de El Edén.

- **Ámbito Metropolitano Ibagué**

Núcleo agregador de actividades de consumo y productivas para el conjunto del Tolima, con presencia creciente de espacios logísticos y de distribución. Su centralidad es clave en la consolidación de nuevas áreas de servicio a lo largo del corredor nacional que une Bogotá con el puerto de Buenaventura.

- **Ámbito Intercambiador de La Dorada**

Espacio con vocación de plataforma multimodal entre los modos carretero, fluvial y ferroviario a nivel nacional, junto a su función actual como centro consolidador de carga agrícola y minera.

4.3.2 [ADITs Secundarios:](#)

- **Tramo interconector regional del Eje Cafetero**

Este eje centraliza la movilidad de cargas y concentra la actividad logística primaria en el Eje Cafetero, por lo que su reforzamiento resulta clave para consolidar el mapa funcional actual, y para asegurar la viabilidad de la región como plataforma de intercambios a futuro.

- **Tramo interconector Honda – Mariquita**

Eje alternativo al CLIN Bogotá – Buenaventura. La localización de Honda sobre el río Magdalena y la situación de poblaciones como Mariquita, Armero o Fresno, sitúan a esta área como un espacio de alto potencial como canalizador de la producción agrícola del norte del Tolima y de Caldas y Risaralda.

- **Nodo Flandes**

Representativo de los nodos regionales con localización estratégica para la prestación de servicios de apoyo al sector transporte y potencial de desarrollo en el segmento de carga aérea.

- **Interconector de La Felisa – Riosucio**

Conjunto de intercambiadores de carga con fuerte concentración de actividades agro-productivas y de prestación de servicios logísticos y al sector transporte.

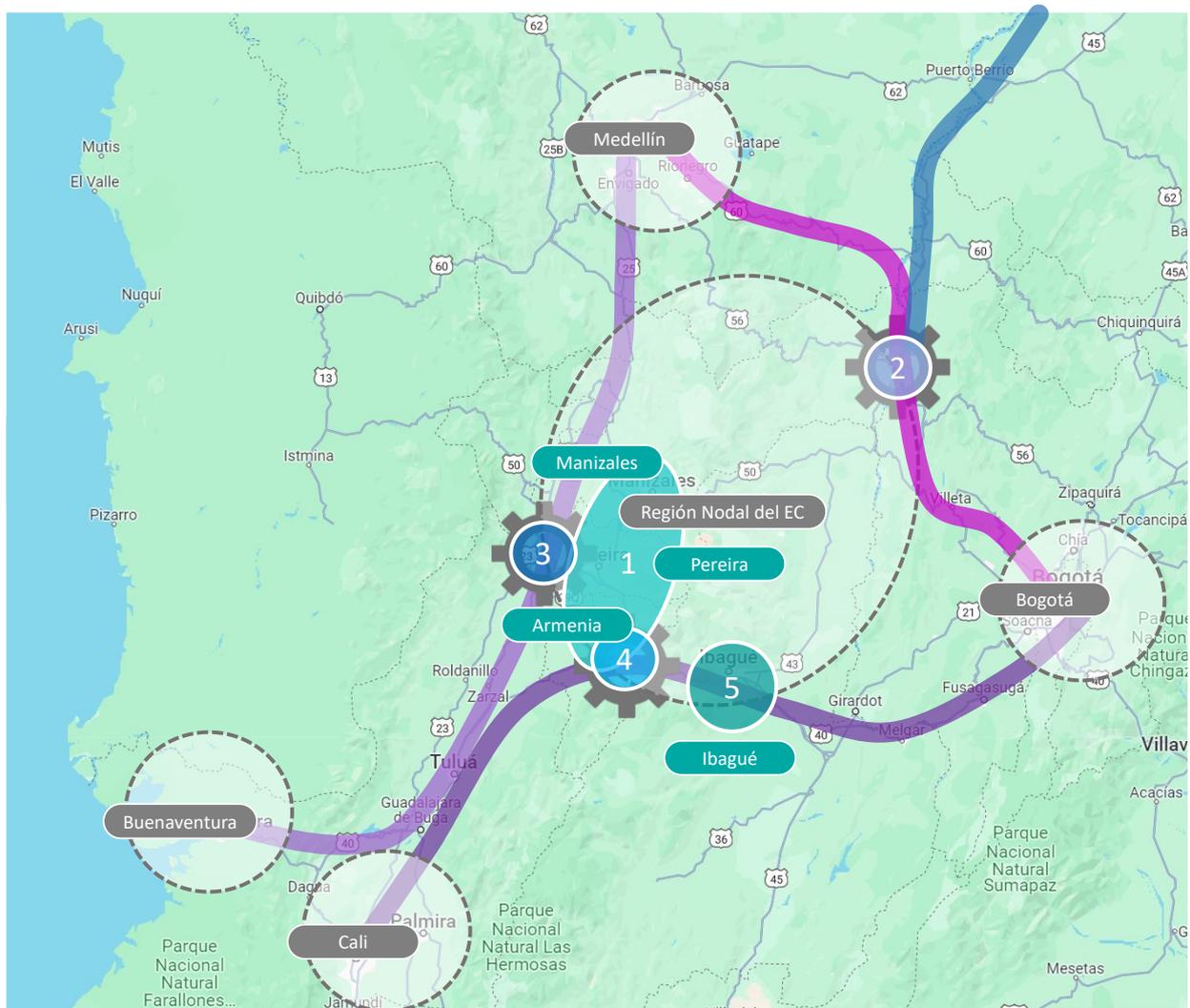
- **Nodo Transporte de Cartago**

Centro fuertemente orientado a la concentración de actividades logísticas y vinculadas a la prestación de servicios al sector transporte.

Es importante mencionar que identificación de ADITs realizada en el Taller Estratégico Regional permite sintetizar las tipologías de ámbitos que configuran el territorio logístico del Eje Cafetero. La primera de estas categorías está representada por los “ADITs metropolitanos” de Pereira, Manizales y Armenia, de gran complejidad, y con potencial para transformarse a corto plazo en la región nodal logística del Eje Cafetero, siempre que se actúe de forma coordinada en la priorización de los proyectos necesarios para su cohesión como espacio integrado. El área metropolitana de Ibagué también muestra vocación de liderazgo funcional en el sector logístico, gracias a su relacionamiento con poblaciones como Flandes o Cajamarca a lo largo de corredor nacional Buenaventura – Bogotá.

La siguiente imagen muestra la estructuración de los ADITs mencionados en el territorio logístico del Eje Cafetero y su relacionamiento a escala nacional con los nodos y corredores que lo delimitan.

Figura 14. Marco funcional de los ADITs del Eje Cafetero a escala nacional



Fuente: SLOTT Consulting, en base a resultados del Taller Estratégico Regional

Junto con la Región Nodal Logística y el área metropolitana de Ibagué destacan los tres nodos que pueden actuar como engranajes del territorio logístico del Eje Cafetero con los corredores nacionales (CLIN). Estos nodos han sido identificados con los números 2 (La Dorada), 3 (La Virginia – Los Cerritos), y 4 (La Tebaida – El Edén), a los que eventualmente podrían añadirse los nodos de Palestina, Flandes, Km 41 y La Felisa–Riosucio, en los que existe un amplio potencial para el desarrollo de actividades logísticas multimodales.

5 Formulación del escenario de infraestructuras y priorización

El resultado de mayor relevancia que se espera obtener de la aplicación de la Metodología CAF-CLI es la definición de un conjunto de Programas Prioritarios de Desarrollo (PPD) para los corredores y Ámbitos de Desarrollo Integral Territorial (ADITs) identificados y priorizados de forma consensuada entre los agentes públicos y privados más relevantes de la logística en el Eje Cafetero. Al término de este proceso los PPDs se traducirán en un listado de proyectos de intervención prioritarios, que configurarán una Hoja de Ruta de actuación a corto-mediano plazo.

Como se ha mencionado previamente, la metodología para la elaboración de la Hoja de Ruta se basa en un proceso participativo de los agentes del sector a través de entrevistas y talleres. En este sentido, los contenidos del presente capítulo se derivan de las discusiones del Taller Estratégico Regional, y representan una primera aproximación para la identificación y priorización del listado de proyectos que configurarán la Hoja de Ruta Logística.

Es importante tener en consideración que, dado que el Taller Estratégico Regional fue concebido para configurar el Mapa Logístico del Eje Cafetero, los proyectos y acciones identificadas se sitúan en el nivel regional y aún no han sido particularizadas para cada ADIT, cuya estructuración correspondió a los talleres departamentales realizados en Pereira, Manizales, Armenia e Ibagué.

Al inicio del Taller Estratégico Regional se solicitó a los asistentes que realizaran un primer ejercicio de definición de los principales retos logísticos que enfrenta el Eje Cafetero para los próximos 5 a 10 años. El resultado obtenido se sintetizó en una lista de desafíos, organizados en cinco categorías en función de si se trataba de aspectos vinculados a la conectividad de las infraestructuras, a la integración territorial logística, a las operaciones y procesos relacionados, a la gobernanza, y a la capacitación de los recursos humanos requeridos.

La siguiente imagen categoriza el conjunto de retos formulados por los asistentes al taller, evidenciándose su interés por atender al conjunto de la problemática logística regional.

Figura 15. Retos de la logística en el Eje Cafetero identificados en el Taller Estratégico Regional

| | |
|--------------------------------|---|
| Conectividad | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Incrementar la conectividad con los corredores nacionales / internacionales ✓ Potenciar la multimodalidad ✓ Reforzar las conexiones viales regionales ✓ Fomentar la conectividad aérea |
| Integración territorial | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Integrar los territorios productivos en el sistema logístico ✓ Favorecer la diversificación productiva |
| Operaciones y procesos | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Desarrollo de la oferta logística regional ✓ Impulsar la infraestructura logística especializada en la región ✓ Renovación de la flota de carga obsoleta con enfoque ambiental ✓ Mejora de procesos y trazabilidad de la carga |
| Gobernanza | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Facilitar la coordinación y cooperación de actores ✓ Articular las iniciativas de los departamentos, en una visión de desarrollo conjunto ✓ Incluir procesos participativos en los territorios con proyección logística |
| Capacitación | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Mejorar la capacidad técnica para la estructuración de proyectos ✓ Impulsar formación talento humano en logística |

Fuente: SLOTT Consulting, en base a resultados del Taller Estratégico Regional

Los 15 retos identificados en el ejercicio muestran la preocupación de los asistentes al taller por los aspectos relacionados con la operativa y los procesos asociados a la logística, particularmente en lo referido al desarrollo de la oferta de operadores logísticos regionales y a la infraestructura especializada que requieren para prestar sus servicios. En paralelo, los participantes del taller revelaron su interés en fortalecer la conectividad al interior de la región y con el resto de Colombia, apostando por la multimodalidad y por el protagonismo del transporte aéreo, clave para una región sin acceso marítimo directo y con productos agrícolas de alto valor orientados a la exportación.

En el ámbito de la gobernanza y la capacitación se constata que los principales retos se encuentran en la necesidad de fortalecer la articulación entre actores y la acción conjunta de los 4 departamentos en materia logística, incorporando procesos participativos en los territorios con proyección logística. Este último desafío también está presente en los retos que apuestan por integrar el conjunto de los territorios productivos del Eje Cafetero dentro de una visión integrada.

Los retos identificados fueron incluidos, junto con las acciones identificadas en la fase de entrevistas y a través del análisis de los documentos existentes, en un listado de 21 actuaciones, organizadas en 6 categorías o temáticas de actuación, en función de la clasificación de la “Escala de Progresión Logística” definida por SLOTT Consulting. La siguiente figura muestra de forma gráfica los ámbitos de actuación considerados y las actuaciones tipo en cada nivel de progreso:

Figura 16. Categorías de actuación para la definición de las acciones de la Hoja de Ruta Preliminar

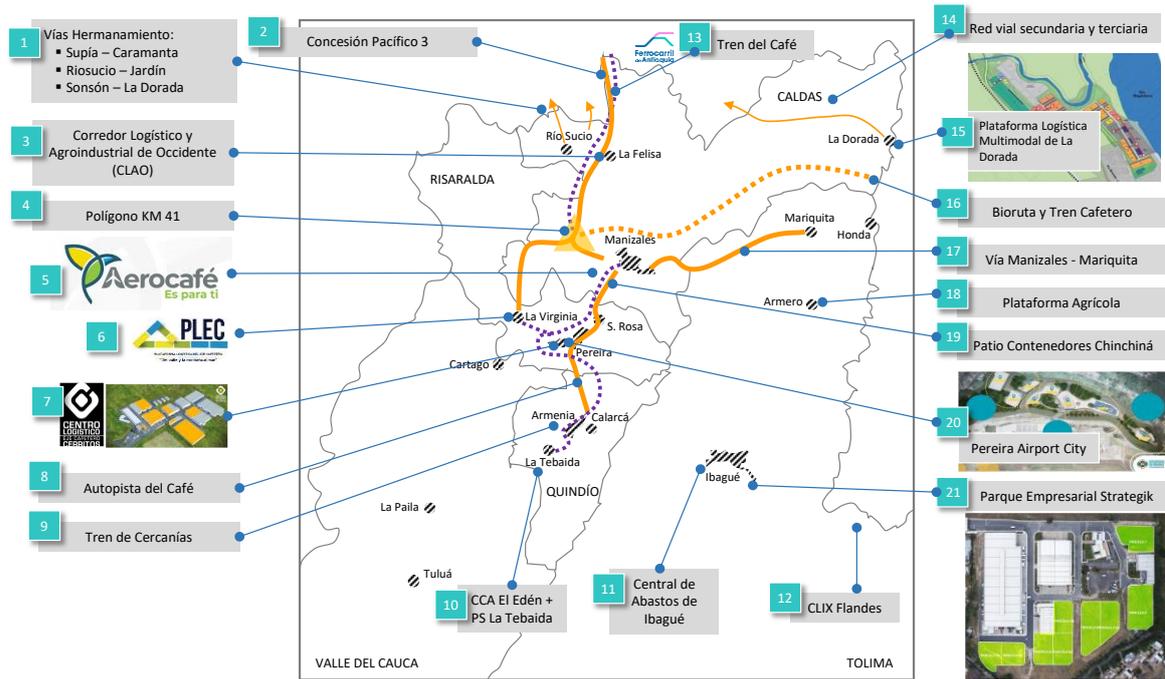


Fuente: SLOTT Consulting

La organización de las temáticas de actuación sigue el principio de la “progresión logística”, en el que la infraestructura de soporte a la producción cubre las necesidades básicas del sistema, mientras que en el extremo opuesto la infraestructura tecnológica representa las actuaciones más sofisticadas a considerar. La progresión de actuaciones no implica que deben acometerse secuencialmente.

La lista de actuaciones fue originada inicialmente a través de entrevistas con los principales actores públicos y privados, y en el Taller Estratégico Regional se solicitó a los asistentes que priorizaran las acciones o proyectos en función de los criterios de impacto esperado, factibilidad y urgencia de actuación, dentro de un horizonte de implementación de corto-mediano plazo para cada ámbito de actuación. En la figura que se presenta a continuación se han incluido el conjunto de las actuaciones identificadas y que fueron valoradas en el Taller Estratégico Regional.

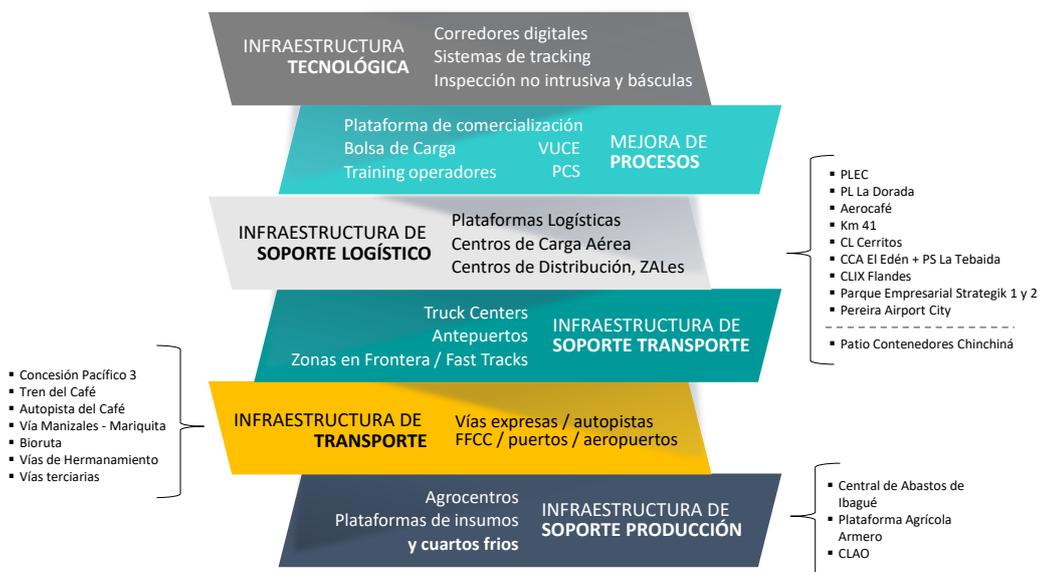
Figura 17. Aproximación preliminar a las estrategias y acciones de la Hoja de Ruta Logística



Fuente: SLOTT Consulting, en base a resultados del Taller Estratégico Regional

Es importante destacar que, a diferencia de la variedad de retos señalados por los asistentes al taller, la totalidad de los 21 proyectos identificados se concentran en apenas tres categorías de la Escala de Progresión Logística. De hecho, en la siguiente figura puede verse que solo tres proyectos corresponden a la infraestructura de soporte a la producción, mientras que el resto se centran en infraestructuras de transporte o de soporte a la actividad logística.

Figura 18. Tipologías de proyectos propuestos en la escala de progresión logística



Fuente: SLOTT Consulting

La imagen anterior revela una fuerte concentración de propuestas en las categorías de Infraestructuras de Transporte (7 proyectos), Infraestructuras de Soporte Logístico y al Transporte (10 proyectos, uno de los cuales corresponde a Infraestructura de Soporte al Transporte), y Infraestructura de Soporte a la Producción (3 proyectos).

En esta fase del taller los asistentes se organizaron en 4 mesas para poder realizar el ejercicio de priorización. Las diferentes mesas establecieron una discusión sobre el posible impacto de cada una de las actuaciones para alcanzar los retos identificados, a la vez que valoraron la factibilidad de cada medida, y la urgencia de llevarlas a cabo.

La tabla que se presenta a continuación muestra la suma total de puntuaciones asignadas a las diferentes actuaciones y proyectos. Dado que la mayor valoración por criterio es de 5 puntos y se conformaron 4 mesas, cada proyecto podía obtener un máximo de 20 puntos por criterio y 60 puntos en total.

De la suma total de resultados destaca que – por regla general – los asistentes al taller tendieron a otorgar una mayor cantidad de puntos al criterio de impacto esperado (369 puntos en total), seguido de la urgencia (326 puntos) y, finalmente, factibilidad (257 puntos) de los proyectos identificados. Este resultado muestra que varios de los proyectos considerados se consideran relevantes y necesarios, pero presentan riesgos de implementación o hay dudas sobre su viabilidad técnica o financiera.

Figura 19. Tabla de resultados de la priorización de actuaciones



Fuente: SLOTT Consulting, en base a resultados del Taller Estratégico Regional

Para el análisis de la priorización resultante se han resaltado en color naranja los cuatro proyectos que superaron los 50 puntos, entre los que se sitúa en primer lugar la Concesión Pacífico 3, seguida a solo dos puntos por la Autopista del Café. Este resultado confirma la importancia de ambas vías como corredores estructurantes de la movilidad y el sistema logístico del Eje Cafetero.

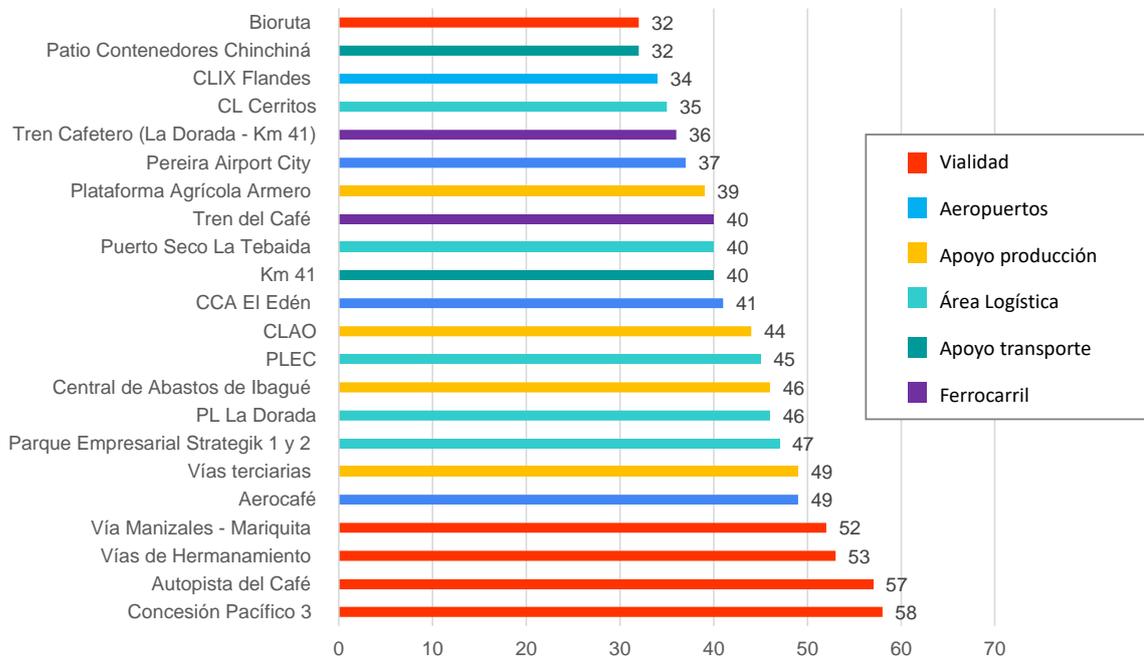
Dentro del grupo de actuaciones claves también se encuentran dos proyectos viales de nivel regional y local. En el primer caso se priorizó el acondicionamiento de la carretera entre Mariquita y Manizales, así como las vías de hermanamiento con Antioquía a escala departamental.

El siguiente grupo de siete actuaciones que completan la decena de proyectos priorizados superan los 40 puntos, e incluyen solo una acción relacionada con la infraestructura de transporte – mejoramiento de las vías rurales – dado que el resto se concentran en la construcción de instalaciones específicas para el

desarrollo de la actividad logística. En este segundo grupo se sitúan proyectos emblemáticos para la región como la Plataforma de La Dorada, Aerocafé, el Corredor Logístico Agrícola de Occidente (CLAO), la Central de Abastos de Ibagué o la PLEC en La Virginia. Todas las actuaciones seleccionadas para formar parte de la Hoja de Ruta Preliminar superan los 40 puntos asignados en el Taller Estratégico Regional.

A efectos de ilustrar gráficamente los resultados de la priorización, en la siguiente figura se muestra la jerarquía y puntos totales obtenidos por todas las actuaciones consideradas, distinguiendo en colores diferentes para las categorías de vialidad, aeropuertos, apoyo a las actividades productivas, áreas logísticas, soporte a la operación del transporte y proyectos ferroviarios. La imagen incluye los parques logísticos Strategik y Los Cerritos, que no fueron incluidas en la lista final debido a que son inversiones privadas que ya se encuentran en fase de comercialización y no requieren de apoyo público para su desarrollo.

Figura 20. Síntesis gráfica de los resultados de la ponderación de actuaciones



Fuente: Elaboración propia en base a los resultados del Taller Estratégico Regional

La imagen confirma el predominio de las infraestructuras viales en las primeras posiciones de la jerarquía, así como, la multiplicidad de proyectos de instalaciones logísticas y aeroportuarias que han sido definidos de forma independiente por los cuatro departamentos. Dentro de este contexto, el reto de la HDRL a formular consiste en reconocer las necesidades identificadas en el taller, para poder avanzar hacia una formulación integral a la vez que territorialmente equilibrada.

Una vez obtenida la preconfiguración de la Hoja de Ruta, se contrastó con los retos identificados por los asistentes al Taller Estratégico Regional. Dado que estos retos se habían organizado en cinco temáticas (Conectividad, Integración Territorial, Operaciones y Procesos, Gobernanza, y Capacitación), se procuró que la configuración de los proyectos a ser evaluados y priorizados en los talleres departamentales siguiera la misma lógica.

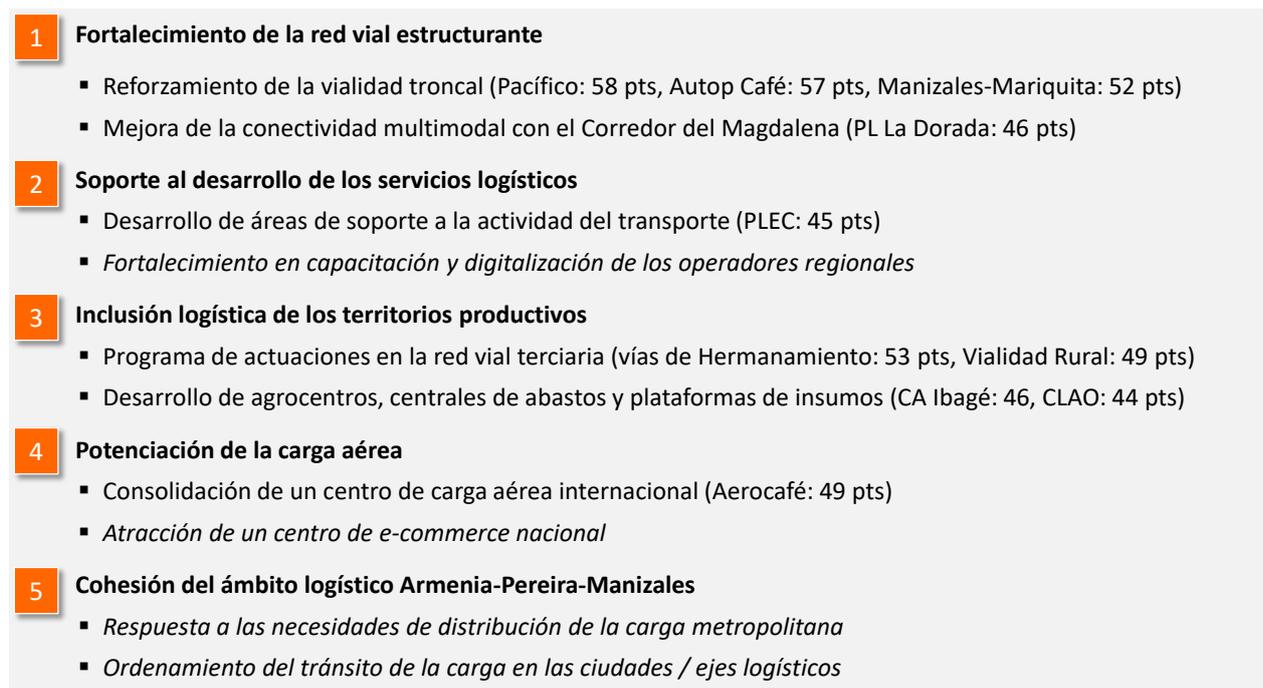
En el contexto anterior, de forma previa a la realización de los talleres departamentales se reorganizaron las actuaciones de la Hoja de Ruta Preliminar en 5 vectores de actuación, los cuales fueron complementados con la respuesta a los retos y necesidades identificadas previamente.

En particular, la propuesta de vectores permitió añadir algunas actuaciones de respuesta a los retos críticos vinculados a las 10 actuaciones seleccionadas en el Taller Estratégico Regional. Entre estas actuaciones complementarias destacan la necesidad de avanzar en la capacitación y digitalización de los operadores de transporte, y el desarrollo de nuevas funcionalidades aéreas que permitieran optimizar los diferentes proyectos propuestos en el segmento de carga.

Igualmente, se adicionó un grupo de actuaciones centrado en la cohesión funcional-territorial del ámbito central que conforman las ciudades de Manizales, Pereira y Armenia. En este grupo se incluyeron actuaciones no contempladas entre los proyectos de ALREC, como la creación soluciones dedicadas a la de distribución de mercancías a escala macro-metropolitana, y el ordenamiento del tránsito de la carga a través de las zonas urbanas.

La propuesta de vectores resultante se presenta detalladamente en la siguiente imagen:

Figura 21. Vectores de actuación de la Hoja de Ruta Preliminar



Fuente: SLOTT Consulting

Los vectores de actuación fueron la base para la priorización realizada en los talleres departamentales. Seguidamente se describen el objeto de los talleres de priorización, la estructura de sesiones, la dinámica de trabajo, y los resultados obtenidos.

6 Desarrollo de los talleres departamentales y priorización de los vectores

El propósito de los talleres departamentales es complementar los resultados del Taller Estratégico Regional, y alcanzar una priorización consensuada de las actuaciones identificadas en la Hoja de Ruta Preliminar a nivel del conjunto del Eje Cafetero, tomando como base los retos y el Modelo Logístico Territorial descritos previamente.

Los cuatro talleres departamentales se realizaron en las ciudades de Pereira, Manizales, Armenia e Ibagué. En cada caso se contó con la presencia de los principales representantes de los sectores públicos y privados de los respectivos departamentos, así como con el equipo de la RAP del Eje Cafetero, quienes se encargaron de coordinar las invitaciones y la logística junto con las instituciones locales. Seguidamente se describe la dinámica seguida en cada taller.

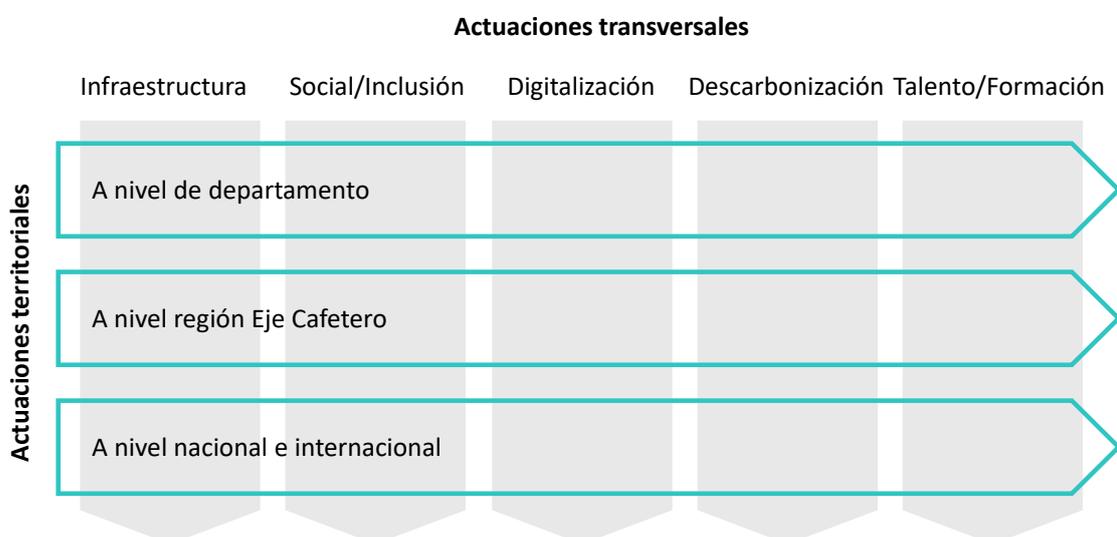
6.1 Metodología de trabajo de los talleres departamentales

Al igual que en el taller estratégico, la metodología de trabajo de los talleres departamentales incluyó una sesión inicial, en la que se explicó la dinámica del evento y los conceptos requeridos para la priorización. Seguidamente se presentaron los resultados del Taller Estratégico Regional en cuanto al análisis de cadenas, nodos y corredores; y la configuración resultante del Mapa Funcional Logístico del Eje Cafetero.

La segunda parte de los talleres departamentales se centró propiamente en la discusión de los proyectos ponderados en la Hoja de Ruta Logística Preliminar resultante de las valoraciones obtenidas en el taller regional. En este punto se ofreció a los asistentes complementar los vectores de actuación predefinidos con nuevas acciones que respondieran al marco de retos identificados.

A fin de facilitar la identificación de actuaciones se proporcionó a los asistentes el esquema que se presenta en la siguiente imagen, el cual combina la visión por niveles territoriales, con diferentes tipologías transversales. El objetivo central de esta actividad era propiciar que los asistentes a los talleres identificaran actuaciones no estrictamente relacionadas con la provisión de nueva infraestructura o el mejoramiento de la existente, sino que también incluyeran nuevas medidas en las temáticas transversales de gobernanza, inclusión, digitalización, medioambiente y formación.

Figura 22. Definición de propuestas complementarias a los vectores de actuación



Fuente: SLOTT Consulting

La aplicación del esquema anterior se tradujo en la identificación de 15 actuaciones adicionales a las 20 identificadas inicialmente. Estas actuaciones fueron incluidas en el proceso de priorización de los cuatro talleres departamentales a través de la herramienta de ponderación online. La lista de actuaciones añadidas se presenta a continuación:

- 1) Elaborar el Plan Maestro Regional de Logística del Eje Cafetero
- 2) Institucionalizar la Región Logística Metropolitana de Manizales - Pereira
- 3) Crear el Observatorio Logístico del Eje Cafetero
- 5) Construcción de las variantes oriental y occidental de Pereira, y duplicación de la vía Los Cerritos – La Virginia
- 6) Truck centers en Chinchiná y La Virginia
- 7) Plataforma de apoyo a la comercialización de productos agrícolas
- 8) Doble calzada Ibagué – Cajamarca
- 9) Reforzamiento del equipo técnico en estructuración de proyectos
- 10) Truck center en Ibagué
- 11) Vía Férrea Ibagué - Honda
- 12) Doble calzada Calarcá – La Paila (Fase III)
- 13) Variantes oriental y occidental de Armenia
- 14) Centro de Transformación agropecuario/industrial en Quindío
- 15) Ampliación de Zona Franca de La Tebaida

Al igual que en el taller regional, el mecanismo utilizado para consensuar la hoja de ruta se basó en una versión digitalizada de la metodología de consenso, implementada por el equipo consultor en los proyectos realizados previamente para CAF. Dicha metodología agrega las opiniones de los asistentes a los talleres a través de una herramienta matemática transparente, que les permite votar virtualmente los criterios de relevancia, factibilidad y urgencia de cada actuación de forma independiente.

6.2 Resultados obtenidos en los talleres departamentales

La adición de los nuevos proyectos identificados supuso la inclusión de dos grupos de vectores de intervención no considerados previamente. En particular, las sugerencias de proyectos recibidas en los talleres departamentales se tradujeron en un Grupo 6, dedicado al refuerzo de las capacidades de gobernanza y planeamiento, junto con un Grupo 7, centrado en el programa de adecuación de la red ferroviaria.

El resto de los nuevos proyectos identificados fueron asignados a los 5 grupos de vectores preexistentes, incorporando la totalidad de las nuevas actuaciones (15) junto con los proyectos ya priorizados (20) en el Taller Estratégico Regional.

La figura que se presenta a continuación muestra el detalle de las acciones incluidas en cada uno de los 7 grupos de vectores. Como ya se mencionó, la estructura de los grupos da respuesta a los retos previamente identificados y a la organización de propuestas que formaban parte de la lista de proyectos elaborada por ALREC.

Figura 23. Definición de propuestas complementarias a los vectores de actuación

| | |
|---|---|
| <p>1. Fortalecimiento de la red vial estructurante</p> <p>1.1. Reforzamiento operacional de la Troncal del Pacífico</p> <p>1.2. Mejora de la conectividad multimodal con el Corredor del Magdalena PL La Dorada</p> <p>1.3. Finalización del Eje Nacional Bogotá-Buenaventura Doble Calzada Calarcá – La Paila (Fase III) Doble calzada Ibagué - Cajamarca</p> <p>1.4. Red vial de alta capacidad en el Eje Cafetero Finalización de la Autopista del Café Variante de oriente y occidente de Armenia Variantes de Pereira y duplicación de la vía Los Cerritos – La Virginia</p> <p>1.5. Vialidad alternativa a los corredores nacionales Mejoramiento de la Vía Manizales - Mariquita Desarrollo de la Bioruta</p> | <p>3. Inclusión logística de los territorios productivos</p> <p>3.1. Mejoras de la accesibilidad rural Programa de actuaciones en la red vial terciaria Vías de Hermanamiento</p> <p>3.2. Desarrollo de agrocentros, centrales de abastos y plataformas de insumos Centro de transformación agropecuario/industrial - Quindío Central de Abastos de Ibagué Plataforma Agrícola Armero CLAO</p> <p>3.3. Plataforma de apoyo a la comercialización de productos agrícolas</p> |
| <p>2. Soporte al desarrollo de los servicios logísticos y de transporte</p> <p>2.1. Desarrollo de áreas de soporte a la actividad logística PLEC Ampliación ZF y CSL La Tebaida</p> <p>2.2. Desarrollo de áreas de soporte a la actividad de transporte Truck centers en Chinchiná y La Virginia Truck Center en Ibagué Km 41</p> <p>2.3. Fortalecimiento en capacitación y digitalización de los operadores regionales</p> | <p>4. Potenciación de la carga aérea</p> <p>4.1. Consolidación de un centro de carga aérea internacional Pereira Airport City Aerocafé</p> <p>4.2. Atracción de un centro de e-commerce nacional CCA El Edén CLIX Flandes</p> |
| <p>7. Programa de adecuación de la red ferroviaria</p> <p>7.1. Vía férrea Ibagué - Honda</p> <p>7.2. Tren del Café</p> <p>7.2. Tren Cafetero (La Dorada - Km 41)</p> | <p>5. Cohesión del ámbito logístico Armenia-Pereira-Manizales</p> <p>5.1. Respuesta a las necesidades de distribución de la carga metropolitana</p> <p>5.2. Ordenamiento del tránsito de la carga en las ciudades / ejes logísticos</p> <p>5.3. Institucionalizar la Región Logística Metropolitana de Manizales - Pereira</p> <p>6. Refuerzo de las capacidades institucionales y de planeamiento</p> <p>6.1. Elaborar el Plan Maestro Regional de Logística del Eje Cafetero</p> <p>6.2. Crear el Observatorio Logístico del Eje Cafetero</p> <p>6.3. Reforzamiento del equipo técnico en estructuración de proyectos</p> <p>6.4. Desarrollar un programa regional de formación logística</p> |

Fuente: SLOTT Consulting

La combinación de retos y listado de proyectos se traduce en que el Grupo 1, dedicado al fortalecimiento de la red vial estructurante del Eje Cafetero, sea el que agrega el mayor número de iniciativas, algunas de las cuales obtuvieron un elevado puntaje en la fase de priorización regional, como el Corredor Pacífico 3, la finalización de la Autopista del Café, y el mejoramiento de la vía Manizales-Mariquita. Otras actuaciones provienen de la sensibilidad de los diferentes departamentos, entre las que destacan los tramos pendientes del Corredor Nacional Bogotá-Buenaventura, y de las variantes urbanas a Pereira o Armenia.

Es igualmente relevante señalar que en este primer grupo se ha incluido la conectividad con el Eje del Magdalena y los corredores que unen Bogotá con Medellín y Bogotá con los puertos atlánticos, mediante la inversión en la Plataforma Logística de La Dorada. Al respecto, si bien esta actuación es nodal, su ejecución es crítica para potenciar el papel del Eje Cafetero como intercambiador logístico a nivel nacional.

En el Grupo 2 se han concentrado el resto de las actuaciones en infraestructura nodal de soporte al transporte y a la logística, incluyendo como parte de la estrategia de apoyo al sector la capacitación de los transportistas regionales. Este aspecto resulta clave para alcanzar la relevancia a la que aspira el Eje Cafetero como proveedor de servicios dentro del esquema logístico nacional. Las actuaciones incluidas en el Grupo 3 complementan las dos anteriores con el detalle de elementos de conectividad a nivel de la vialidad terciaria, y el desarrollo de nodos específicos para el soporte a la actividad productiva y su comercialización.

El Grupo 4, por su parte, se centra en la potenciación de los servicios de carga aérea, los cuales representan un elemento fundamental para la competitividad de una región interior, como es el caso del Eje Cafetero. Todas las acciones incluidas en este grupo provienen de la lista inicial de proyectos.

En la definición del Grupo 5, se han incluido las actuaciones adicionales a partir de los retos identificados en el Taller Estratégico Regional para mejorar la operativa y la distribución de la carga urbana. Este grupo, al igual que las acciones en gobernanza del Grupo 6, da respuesta a las inquietudes transversales de los

participantes en los diferentes talleres, los cuales mostraron un elevado grado de consenso en su formulación.

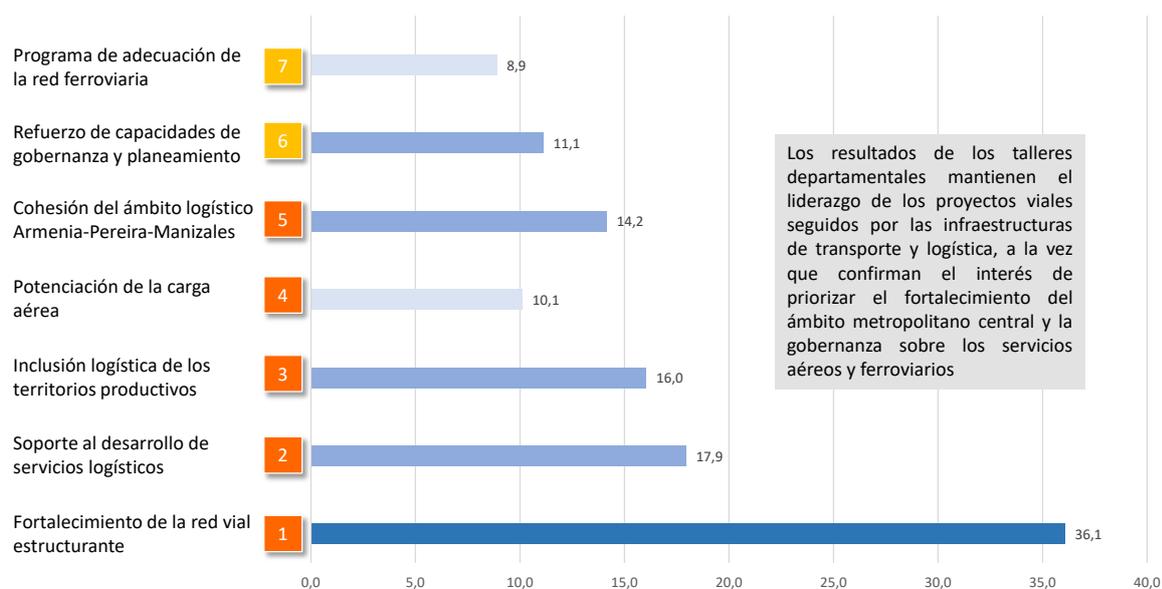
Finalmente, el Grupo 7 recoge las infraestructuras ferroviarias que obtuvieron baja puntuación en el Taller Estratégico Regional, e incorpora nuevos tramos tendientes a completar el escenario de la operativa logística futura para la región.

La aplicación de la metodología de priorización en los cuatro talleres departamentales resultó en una valoración diferenciada de los 7 grupos de vectores de actuación. Los valores obtenidos fueron agregados con los del Taller Estratégico Regional a través de un proceso de integración ponderada, que respetó la proporción de asistentes en cada evento y en las mesas de trabajo que se conformaron.

En el contexto mencionado, para proceder a la integración de resultados de las actuaciones priorizadas en el taller regional y en los ámbitos departamentales se realizó un proceso de homogenización de las ponderaciones obtenidas en función de la cantidad de participantes por taller. En este sentido, la voluntad de construir una única hoja de ruta que integrara las diferentes visiones regionales y locales se tradujo en un mecanismo de síntesis y cohesión que permitió normalizar los resultados y asignar a todas las actuaciones un valor de ponderación combinado de los pesos obtenidos en los 5 talleres.

La homogenización de las ponderaciones no varió sustancialmente la cantidad y prioridad de las actuaciones más relevantes identificadas en el taller regional, dado que – como puede verse en la siguiente figura – las acciones incluidas en el Grupo 1 (Fortalecimiento de la Red Vial Estructurante) mantienen su posición de liderazgo con el 37% de las puntuaciones totales ponderadas. De igual forma, el Grupo 2 (Soporte al Desarrollo de Servicios Logísticos) se sitúa en una posición destacada con el 18% del puntaje, mientras que los grupos 3 (Inclusión Logística de los Territorios Productivos) y 5 (Cohesión del Ámbito Logístico Central) se sitúan en el rango intermedio de 14% a 16% del puntaje total.

Figura 24. Resultado de la homogenización e integración de las ponderaciones en los talleres realizados



Fuente: SLOTT Consulting

Es relevante mencionar que al incorporar la valoración de los talleres regionales se ha producido una reducción en el peso asignado al Grupo 4 (Potenciación de la Carga Aérea), en el que cada departamento

cuenta con un proyecto diferenciado. El Grupo 5 (Adecuación de la Red Ferroviaria), por su parte, se consolida en la última posición debido a que los asistentes perciben estas actuaciones como muy a largo plazo.

Así, como resultado del proceso de ponderación se alcanzó un listado consensuado de actuaciones priorizadas, que incluye actuaciones que pueden ser segmentadas a nivel nacional, regional y departamental, e incorpora las principales acciones de interés para los ámbitos logísticos (ADLs) regionales claves. En el siguiente capítulo se aborda la propuesta de Hoja de Ruta Integrada con el conjunto de las actuaciones que fueron seleccionadas a través del proceso descrito.

6.3 Selección y categorización de las actuaciones a incluir en la Hoja de Ruta Logística

Siguiendo el proceso de conformación de la Hoja de Ruta Integrada, a partir de los resultados de los talleres se segmentaron las actuaciones en función de si pertenecían a la escala nacional, regional o departamental. Esta visión por ámbitos territoriales complementarios permite mejorar los esfuerzos de coordinación de las acciones a implementar en cada grupo de vectores de actuación.

En la línea anterior, la siguiente tabla muestra las ponderaciones recibidas por los proyectos de alcance nacional, los cuales pertenecen íntegramente a los grupos de vectores 1 y 7. En el caso del Grupo 1 destaca el Reforzamiento de la Troncal del Pacífico – que ya resultó líder en el Taller Estratégico Regional – junto con la finalización del Corredor Nacional Bogotá-Buenaventura, el mejoramiento de la carretera Manizales-Mariquita, y la habilitación del conector logístico de La Dorada. Estos proyectos pasarían a formar parte de la Hoja de Ruta Integrada, mientras que no se considerarían las actuaciones ferroviarias por su condición de largo plazo.

Figura 25. Actuaciones priorizadas de Nivel Nacional

| Proyectos nacionales | Puntuación ponderada |
|---|----------------------|
| 1. Fortalecimiento de la red vial estructurante | |
| 1.1. Reforzamiento operacional de la Troncal del Pacífico | 12,5 |
| 1.2. Mejora de la conectividad multimodal con el Corredor del Magdalena PL La Dorada | 4,5 |
| 1.3. Finalización del Eje Nacional Bogotá-Buenaventura Doble Calzada Calarcá – La Paila (Fase III) Doble calzada Ibagué - Cajamarca | 5,3 |
| 1.5. Vialidad alternativa a los corredores nacionales Mejoramiento de la Vía Manizales - Mariquita Desarrollo de la Bioruta | 4,5 3,2 |
| 7. Programa de adecuación de la red ferroviaria | |
| 7.1. Vía férrea Ibagué - Honda | 1,8 |
| 7.2. Tren Cafetero (La Dorada - Km 41) | 3,4 |

Fuente: SLOTT Consulting

Seguidamente, se presentan las actuaciones de nivel regional, las cuales constituyen el grupo más numeroso de proyectos a ser incluidos en la Hoja de Ruta Logística Integrada. Dentro de esta priorización se incluyen la práctica totalidad de los vectores, a excepción del Grupo 3 debido a su vinculación con las acciones más vinculadas a la conectividad y a los nodos locales.

Las actuaciones de escala que recibieron la mayor puntuación se concentran en el Grupo 2, donde destacan la ampliación de la zona franca y el centro de servicios logístico de La Tebaida, los truck centers de Chinchiná y La Virginia, y el programa de capacitación a los operadores regionales. Dentro de este grupo de actuaciones líderes también se incluye la propuesta de consolidación de un centro de carga aérea en la región, acompañado por la iniciativa de atracción de un nodo de e-commerce.

Otras actuaciones de puntaje elevado son la regulación del tránsito de carga en las capitales departamentales, junto con la finalización de la Autopista del Café y la construcción de las variantes de Pereira. Todas relacionadas entre sí, e integradas como parte de la red estructurante de la logística regional.

Es importante mencionar que dado que, a pesar de que ninguna de las actuaciones contempladas en el Grupo 5 obtuvo la ponderación mínima requerida, se ha considerado oportuno incluir como parte de la Hoja de Ruta la implementación del Observatorio Logístico Regional, al ser la iniciativa mejor valorada.

Figura 26. Actuaciones priorizadas de Nivel Regional

| Proyectos nacionales | Puntuación ponderada |
|---|----------------------|
| 1. Fortalecimiento de la red vial estructurante | |
| 1.4. Red vial de alta capacidad en el Eje Cafetero | |
| Finalización de la Autopista del Café | 5,6 |
| Variante de oriente y occidente de Armenia | 2,2 |
| Variantes de Pereira y duplicación de la vía Los Cerritos – La Virginia | 4,5 |
| 2. Soporte al desarrollo de los servicios logísticos y de transporte | |
| 2.1. Desarrollo de áreas de soporte a la actividad logística | |
| PLEC | 4,2 |
| Ampliación ZF y CSL La Tebaida | 6,0 |
| 2.2. Desarrollo de áreas de soporte a la actividad de transporte | |
| Truck centers en Chinchiná y La Virginia | 6,9 |
| Truck Center en Ibagué | 2,0 |
| Km 41 | 3,7 |
| 2.3. Fortalecimiento en capacitación y digitalización de los operadores | 6,1 |
| 4. Potenciación de la carga aérea | |
| 4.1. Consolidación de un centro de carga aérea internacional | 5,7 |
| Pereira Airport City | 3,7 |
| Aerocafé | 4,3 |
| 4.2. Atracción de un centro de e-commerce nacional | 4,4 |
| CCA El Edén | 4,4 |
| CLIX Flandes | 3,3 |
| 5. Cohesión del ámbito logístico Armenia-Pereira-Manizales | |
| 5.2. Ordenamiento del tránsito de la carga en las ciudades / ejes logísticos | 6,6 |
| 5.3. Institucionalizar la Región Logística Metropolitana de Manizales - Pereira | 2,2 |
| 6. Refuerzo de las capacidades institucionales y de planeamiento | |
| 6.1. Elaborar el Plan Maestro Regional de Logística del Eje Cafetero | 2,8 |
| 6.2. Crear el Observatorio Logístico del Eje Cafetero | 3,7 |
| 6.3. Reforzamiento del equipo técnico en estructuración de proyectos | 2,3 |
| 6.4. Desarrollar un programa regional de formación logística | 2,3 |
| 7. Programa de adecuación de la red ferroviaria | |
| 7.2. Tren del Café | 3,7 |

Fuente: SLOTT Consulting

Finalmente, en la siguiente tabla se compilan las actuaciones consideradas en el nivel departamental, las cuales se concentran en los grupos de vectores 3 y 5, que son los más vinculados al ámbito local. Estas actuaciones han obtenido puntuaciones relativamente altas en la mitad de los casos, mientras que la otra mitad no consigue superar el puntaje mínimo de 4 puntos ponderados.

Los resultados confirman la importancia otorgada al programa de actuaciones en la red vial terciaria, del que forman parte las vías de hermanamiento con Antioquia, seguido del desarrollo de agrocentros, centrales de abastos y plataformas de insumos. En este segundo grupo han quedado priorizadas la Central de Abastos de Ibagué y el proyecto CLAO.

También dentro del grupo de acciones priorizadas se consideró la necesidad de dar soluciones efectivas a la carga metropolitana, particularmente del Ámbito Central conformado por Manizales, Pereira y Armenia.

Figura 27. Actuaciones priorizadas de Nivel Departamental

| Proyectos nacionales | Puntuación ponderada |
|---|----------------------|
| 3. Inclusión logística de los territorios productivos | |
| 3.1. Mejoras de la accesibilidad rural | |
| Programa de actuaciones en la red vial terciaria | 11,6 |
| Vías de Hermanamiento | 4,2 |
| 3.2. Desarrollo de agrocentros, centrales de abastos y plataformas de insumos | 6,5 |
| Centro de transformación agropecuario/industrial - Quindío | 2,1 |
| Central de Abastos de Ibagué | 4,0 |
| Plataforma Agrícola Armero | 3,5 |
| CLAO | 4,1 |
| 3.3. Plataforma de apoyo a la comercialización de productos agrícolas | 1,7 |
| 5. Cohesión del ámbito logístico Armenia-Pereira-Manizales | |
| 5.1. Respuesta a las necesidades de distribución de la carga metropolitana | 5,4 |

Fuente: SLOTT Consulting

Como resultado de las tablas anteriores se configura una primera Hoja de Ruta conformada por 17 actuaciones priorizadas para su implementación a corto plazo. En este conjunto de actuaciones 10 fueron aportadas por el Taller Estratégico Regional y las 7 restantes por los talleres departamentales, con lo que el proceso de consenso público – privado permitió reducir el número inicial de 35 iniciativas consideradas en un 50% aproximadamente.

El resto de las actuaciones no priorizadas – y particularmente las 18 actuaciones que obtuvieron una ponderación inferior a 4 puntos – se incluyó en una base de referencia para su consideración posterior. Algunas de estas actuaciones se evaluarán como iniciativas complementarias a las acciones líderes en las fases de definición de estrategias y estructuración de los Programas Prioritarios de Desarrollo (PPDs) que se abordarán en el siguiente capítulo.

Las figura que se presenta a continuación resume la propuesta de las actuaciones priorizadas, diferenciándolas en las escalas nacional, regional y departamental.

Figura 28. Propuesta de actuaciones de la Hoja de Ruta Logística Integrada por escala territorial

| | Nacional | Regional | Departamental |
|---|---|--|---|
| 1 Fortalecimiento de la red vial estructurante | <ul style="list-style-type: none"> Reforzamiento operacional de la Troncal del Pacífico Dobles calzadas Calarcá – La Paila e Ibagué – Cajamarca | <ul style="list-style-type: none"> Red vial de alta capacidad en el Eje Cafetero Mejoramiento de la Vía Manizales - Mariquita | |
| 2 Infraestructura de soporte a la logística y el transporte | <ul style="list-style-type: none"> Mejora de la conectividad multimodal con el Corredor del Magdalena (La Dorada) | <ul style="list-style-type: none"> Truck centers en Chinchiná y La Virginia (PLEC) Puerto Seco de La Tebaida | |
| 3 Inclusión logística de los territorios productivos | | <ul style="list-style-type: none"> Actuaciones en la red vial terciaria Plataforma de soporte a la comercialización agrícola | <ul style="list-style-type: none"> Central de Abastos de Ibagué Corredor Logístico Agrícola de Occidente (CLAO) |
| 4 Cohesión de la región logística metropolitana | | <ul style="list-style-type: none"> Respuesta a la distribución de la carga metropolitana Ordenamiento de la carga en las ciudades y ejes | |
| 5 Refuerzo de la gobernanza y capacitación | | <ul style="list-style-type: none"> Fortalecimiento de los operadores regionales Creación del Observatorio Logístico Regional (OLREC) | |
| 6 Potenciación de la carga aérea | | | <ul style="list-style-type: none"> Plataforma e-commerce en El Edén Centro de Carga Aérea de AeroCAFÉ |

Fuente: SLOTT Consulting

Los resultados anteriores permiten avanzar hacia la conformación de los Programas Prioritarios de Desarrollo, así como, en la subsecuente programación temporal de la Hoja de Ruta Logística, los cuales deberán responder a las iniciativas de fortalecimiento definidas en el Modelo de Madurez de la ALREC.

En el contexto señalado, es pertinente recordar que la estructura del Modelo de Madurez está compuesta por tres componentes estratégicos, el primero de los cuales se refiere a la necesidad de fortalecer el de Planificación e Institucionalización Logística, y las capacidades colaborativas entre los agentes públicos y privados vinculados al desarrollo logístico regional.

El segundo componente, por su parte, se centra en el Desarrollo del Sistema Logístico, mientras que en el tercero busca potenciar Operaciones Logísticas Eficientes y sostenibles en los ámbitos locales y urbanos. Es necesario resaltar que en el Modelo de Madurez de la ALREC se definieron como iniciativas claves el impulso a la multimodalidad, la inversión en Infraestructuras Logísticas Especializadas (ILEs), y la transformación digital.

Todas las iniciativas señaladas también están relacionadas con los tres componentes transversales del Modelo de Madurez, referidos a: Innovación, Colaboración y TICs. En este contexto, y dentro del marco de continuidad perseguido, resulta clave la Hoja de Ruta logística pueda dar continuidad a los componentes estratégicos y transversales del Modelo de Madurez, tal y como se describe seguidamente.

7 Definición de los Programas Prioritarios para los ámbitos de desarrollo y elaboración de la Hoja de Ruta Logística del Eje Cafetero

La identificación de los Programas Prioritarios de Desarrollo parte de la Hoja de Ruta predefinida en el capítulo previo, y de los resultados obtenidos en los talleres departamentales. Las visiones departamentales obtenidas se unificaron con la visión estratégica regional del primer taller en una única hoja de ruta. Esta configuración, se desarrolló diferenciando las actuaciones priorizadas en función de si correspondían al nivel nacional, regional o departamental, por lo que seguidamente se identificarán los Programas Prioritarios de Desarrollo (PPDs) para los diferentes ámbitos regionales, dentro una visión consistente con el Modelo de Madurez de la ALREC.

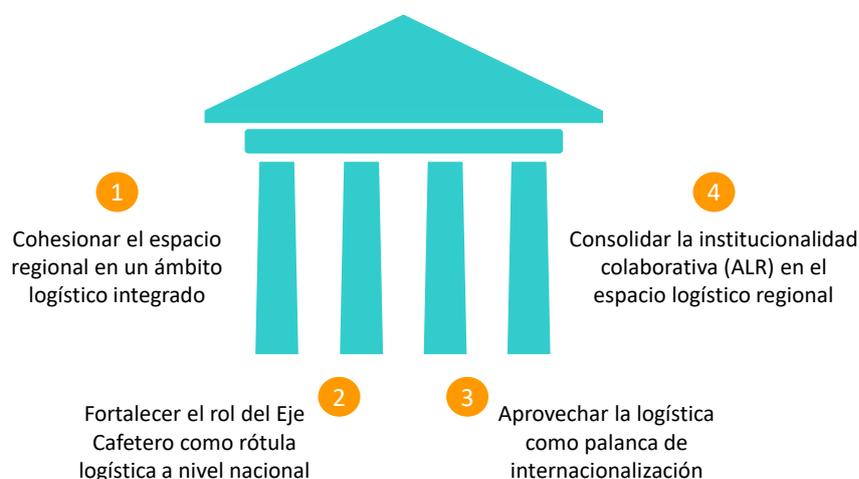
7.1 Definición del concepto de desarrollo a mediano-largo plazo

La propuesta Programas Prioritarios de Desarrollo de la Hoja de Ruta debe alimentarse de dos elementos principales: el primero de los cuales está vinculado a la necesidad de que los proyectos que finalmente se incluyan respondan a los criterios de relevancia, factibilidad y urgencia – y que, por tanto, puedan ser ejecutados en el corto-mediano plazo – y que, adicionalmente, estén alineados con el Modelo de Madurez de la ALREC y resuelvan las necesidades detectadas, dentro de un concepto integral que dé solución transversal a las diferentes problemáticas planteadas en los talleres con una visión de mediano-largo plazo.

En el caso del Eje Cafetero, el concepto de desarrollo logístico está definido por la aspiración de aprovechar la posición geográfica de la región para convertirse en el centro logístico de Colombia. Esta vocación – compartida por los cuatro departamentos, implica consolidar un ámbito logístico que opere de forma integrada, para aprovechar las oportunidades que ofrece la logística para posicionarse como un área de servicios especializados, a la vez que una plataforma de internacionalización de los productos regionales.

La imagen que se presenta a continuación define los cuatro pilares estratégicos que desglosan la vocación y las aspiraciones del Eje Cafetero para situarse como un ámbito logístico cohesionado, que busca atender las necesidades de la carga propia, a la vez que prestar servicios de valor agregado al resto del país.

Figura 29. Conceptualización de los pilares estratégicos de la logística territorial en el Eje Cafetero



Fuente: SLOTT Consulting

El concepto de desarrollo definido por los pilares estratégicos supone que el ámbito logístico del Eje Cafetero debe contar con operadores especializados, capaces de prestar servicios de valor agregado, y que estos deben ser suficientemente atractivos para que la región genere una oferta de valor añadido apalancada en el tránsito de mercancía asociado a los grandes corredores de transporte nacionales a corto y mediano plazo. El logro de este objetivo implica, por tanto, desarrollar un conjunto de programas de actuaciones prioritarias (PPDs) basados en enfoque de gestión integrado de los procesos y las infraestructuras logísticas, sostenido por una institucionalidad regional colaborativa, y soportado por un conjunto de plataformas tecnológicas y actuaciones de soporte a la eficiencia, rentabilidad y seguridad de las operaciones con una visión más a largo plazo, que den continuidad al Modelo de Madurez definido.

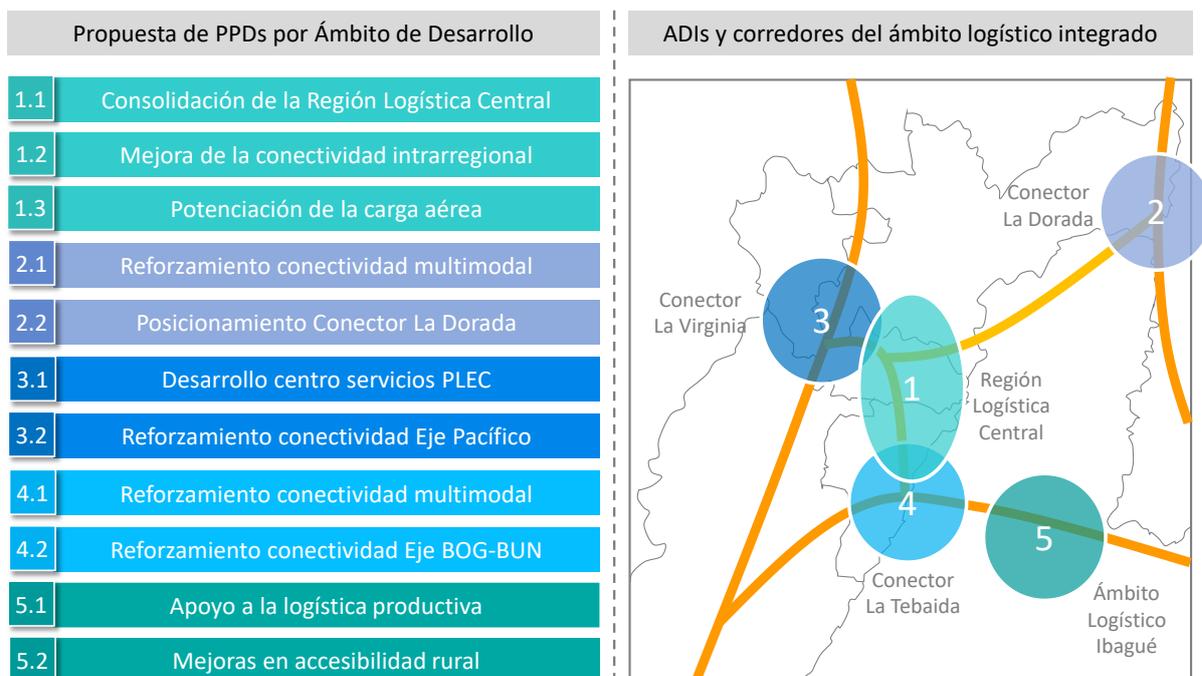
7.2 Identificación de los PPDs por ámbito de desarrollo

La aplicabilidad del concepto descrito previamente requiere identificar aquellas actuaciones clave que posibilitarán su implementación desde el corto plazo, en el interés de que las mismas sean relevantes, factibles y resuelvan problemas urgentes; de acuerdo con la priorización establecida en los talleres.

De acuerdo con la premisa previa, resulta posible consolidar el conjunto de actuaciones priorizadas en la Hoja de Ruta en un total de 11 PPDs territoriales para los 5 ADITs claves, a los que se suman otros 3 PPDs transversales en capacitación, fortalecimiento de la gobernanza y digitalización de los operadores, en la línea definida por el modelo de Madurez. Esta consolidación permite simplificar el esquema mediante la agregación de acciones similares y adecuarlas al modelo conceptual descrito previamente.

En particular, la siguiente figura detalla la propuesta de PPDs correspondientes a los ADITs conformados por la Región Nodal Logística (Manizales-Pereira-Armenia), el ámbito logístico de Ibagué, y los conectores de La Dorada, La Virginia y La Tebaida, que enlazan el Eje Cafetero con los tres corredores nacionales que enmarcan su territorio.

Figura 30. Propuesta preliminar de PPDs por ADITs



Fuente: SLOTT Consulting

Siguiendo con el razonamiento conceptual definido, el ADIT de la Región Nodal Logística es fundamental para cumplir con los 4 pilares estratégicos. Este espacio constituye el ámbito de mayor complejidad y potencial logístico de la región, y es la base para su funcionamiento como un espacio logístico integrado.

La relevancia de la Región Nodal Logística se traduce en la identificación de tres Programas Prioritarios de Desarrollo (PPDs), el primero de los cuales busca su consolidación a través de actuaciones en la vialidad interna del ADI (finalización de la Autopista del Café, variantes de Pereira y Armenia, y duplicación de la vía Los Cerritos – La Virginia), junto con acciones dirigidas a preservar la operatividad del ámbito (plataforma de distribución urbana, regulación urbanística y de rutas logísticas) y a reforzar su institucionalización a través de una gobernanza específica.

La relevancia de la Región Nodal Logística también requiere potenciar su papel como espacio intercambiador y de distribución de flujos para el conjunto del Eje Cafetero, por lo que en el segundo PPD se incluyen actuaciones dirigidas a mejorar y completar la malla vial intrarregional, y las conexiones con el resto del país a través de los corredores nacionales. Estas actuaciones se complementan en el tercer PPD con la potenciación de la carga aérea, lo que constituye una palanca clave para un ámbito logístico interior, y para lo que la Región Logística Central cuenta con la infraestructura y el conocimiento requerido.

Los siguientes seis PPDs se enfocan en el reforzamiento de los nodos que tienen el potencial de actuar como conectores del ámbito logístico del Eje Cafetero con el resto del país y con los mercados internacionales a través de los ejes multimodales existentes o proyectados. Para cada uno de estos espacios se han definido 2 PPDs que buscan invertir en conectividad y en reforzar las infraestructuras nodales (La Virginia, La Dorada y La Tebaida), que funcionarán como articuladores de la Región Nodal Logística y de los territorios productivos del Eje Cafetero con otros centros de distribución y consumo.

La importancia otorgada a la actividad productiva también se refleja en los PPDs definidos para el ámbito logístico de Ibagué y su zona de proximidad, en el que se apuesta por actuaciones dirigidas a mejorar el apoyo logístico a la producción rural y a mejorar la accesibilidad de los centros productivos a los nodos de distribución.

Finalmente, en lo que corresponde las actuaciones de carácter transversal, se definen tres PPDs complementarios, orientados a la captación de operadores de transporte y logística que puedan considerar al ámbito del Eje Cafetero como una base permanente de sus operaciones, junto con un segundo PPD enfocado en mejorar la capacitación y digitalización de los operadores locales, y un tercer grupo de actuaciones destinado a fortalecer la gobernanza logística regional.

La consolidación de una Hoja de Ruta integrada con los 14 PPDs referidos previamente suma las prioridades regionales y departamentales a corto-mediano plazo, dentro de un marco general definido por los pilares estratégicos del modelo conceptual y del Modelo de Madurez. Esta visión, sin embargo, limita la aplicabilidad de algunos programas a ámbitos logísticos específicos, por lo que se considera oportuno que la propuesta de PPDs se uniformice al conjunto del territorio regional, abarcando a la totalidad de las regiones productivas del Eje Cafetero y no solo a las que se encuentran en los ámbitos de proximidad de la Región Nodal Logística o del ADIT de Ibagué.

La extensión de los PPDs es consistente con los cuatro pilares estratégicos y, particularmente, con el referido a la cohesión del territorio regional como un espacio logístico funcionalmente integrado. Esta propuesta es específicamente aplicable al caso del Eje Cafetero, en el que la proximidad y la intensidad de las relaciones entre sus ámbitos, y entre estos y los nodos conectores con los corredores externos, compensa la fragmentación institucional en cuatro departamentos diferenciados.

8 Detalle de la estructuración de los programas de desarrollo priorizados

En la línea de trabajo definida en el capítulo previo, la aplicación de las condiciones de relevancia, priorización, factibilidad y secuenciación temporal de las diferentes actuaciones, así como, su relacionamiento para contribuir al logro de los tres pilares estratégicos identificados en el marco del modelo conceptual establecido, permite organizar las actuaciones en los ADITs en 5 Paquetes Prioritarios de Desarrollo (PPDs), a ser implementados a corto/mediano plazo, para el conjunto de la región.

La secuencia de PPDs se inicia, necesariamente, con la estructuración de un programa de impulso a la aspiración del Eje Cafetero de convertirse en una región de excelencia logística – en el que se incluyen las actuaciones de fortalecimiento del sector privado y público y avance hacia una mayor digitalización e innovación – y prosigue con cuatro paquetes destinados a reforzar la conectividad territorial del Eje Cafetero y sus nodos de conexión con el resto de Colombia y los mercados internacionales; a la vez que se profundiza en el reforzamiento de la logística regional, tanto a nivel de su ámbito central, como en el apoyo a la actividad de sus ámbitos rurales-productivos. La siguiente figura presenta los 5 PPDs definidos:

Figura 31. Esquema propuesto de Programas Prioritarios de Desarrollo



Fuente: SLOTT Consulting

Seguidamente se describen en detalle los 5 programas formulados y las acciones y proyectos que los integran, así como la prelación temporal entre actuaciones. Para cada programa, adicionalmente, se han identificado las actuaciones más relevantes – denominadas “ancla” en la metodología CAF-CLI – que desencadenan otras acciones en cascada y se considera que cuentan con la oportunidad de poder ser implementadas a corto plazo.

8.1 PPD 1. Programa de impulso al desarrollo como Región Excelencia Logística

El Programa de conversión del Eje Cafetero en una región de excelencia logística se relaciona directamente con el desarrollo del segundo y del cuarto pilares estratégicos, a través del que se busca fortalecer el rol del Eje Cafetero como rótula logística a nivel nacional, alineando en paralelo la visión de los sectores público y privado. De hecho, el objetivo de este primer programa es doble, dado que busca reforzar las capacidades de los agentes logísticos que actualmente existen en la región, a la vez que atraer nuevas empresas especializadas en los diferentes componentes de la cadena del transporte y la logística.

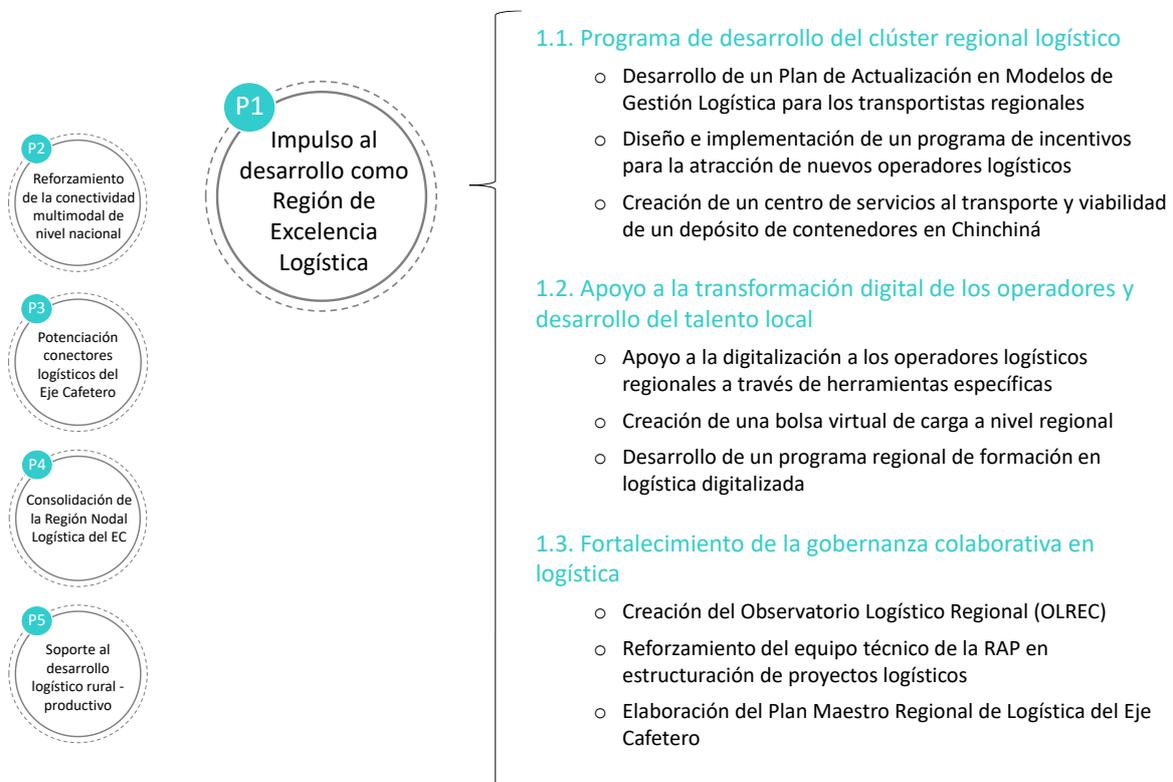
Las consideraciones anteriores explican la primacía otorgada al PPD 1 en la posición de partida de la Hoja de Ruta Logística del Eje Cafetero. Al respecto, se constata que la ambición de los cuatro departamentos del Eje Cafetero por posicionar la región como un espacio logístico de referencia a nivel nacional y una plataforma integrada en las cadenas globales de comercio, no será posible si no se cuenta con operadores 3PL y 4PL implantados en la región, a la vez que con una flota de transportistas localmente alineados con los objetivos de la ALREC.

En el contexto señalado, el diseño propuesto para el PPD 1 apuesta por fortalecer la competitividad de las empresas del sector logístico a través de actuaciones de formación – conjuntamente con las universidades regionales – y en transformación digital; complementadas con la definición de un programa de incentivos para la captación de agentes logísticos interesados en operar desde el Eje Cafetero, y la implementación de un programa de apoyo a la digitalización a los operadores logísticos regionales a través de herramientas específicas en gestión administrativa-fiscal, gestión de flotas y telemetría, gestión de procesos y permisos, entre otras.

El principal proyecto físico previsto en este primer PPD es la creación de un centro de servicios al transporte en el área de Chinchiná, en el que podría desarrollarse un depósito regional de contenedores, y en el que también se contempla radicar la operativa de una bolsa virtual de carga que permita reducir los movimientos de camiones en vacío y optimizar la flota disponible bajo condiciones de transparencia e igualdad de oportunidades para todos los transportistas y usuarios.

La siguiente figura ilustra la configuración de actuaciones y proyectos en el PPD 1:

Figura 32. Actuaciones y proyectos del Programa de Desarrollo como Región de Excelencia Logística

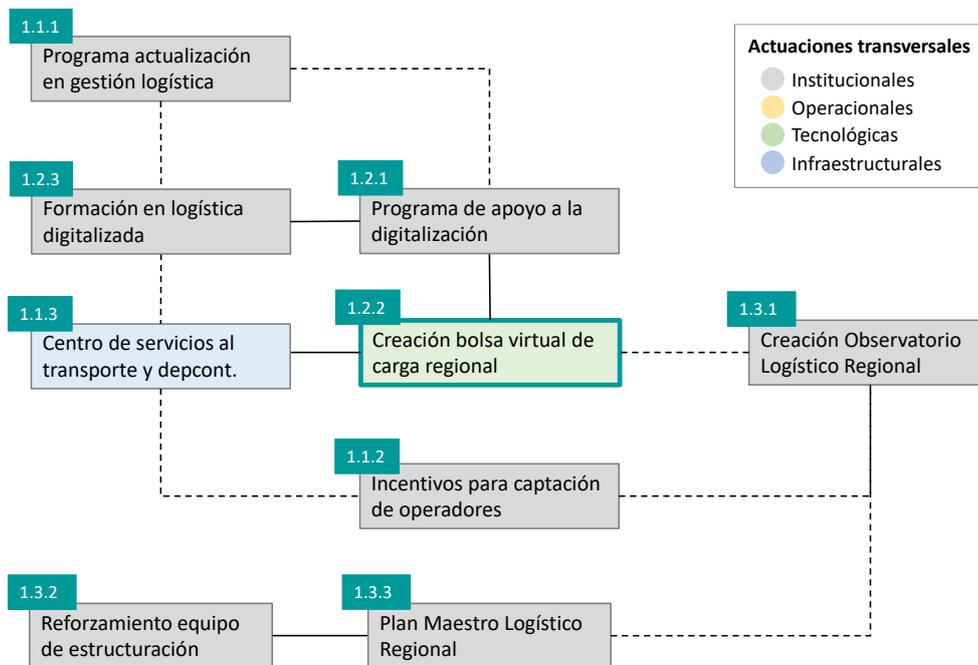


Fuente: SLOTT Consulting

Adicionalmente a las actuaciones señaladas, se contempla un tercer grupo de acciones dedicado al fortalecimiento de la gobernanza colaborativa en logística. Este bloque se focaliza en desarrollar la institucionalidad de la RAP y la ALREC mediante la creación de un Observatorio Logístico Regional (OLREC) y el reforzamiento del equipo técnico de la RAP en estructuración de proyectos, de acuerdo con las puntuaciones resultantes de los talleres locales. Este grupo de actuaciones apuesta, igualmente, por reforzar las capacidades institucionales con la elaboración del Plan Logístico del Eje Cafetero, que permitirá complementar las propuestas formuladas en la Hoja de Ruta Logística.

Del conjunto de las actuaciones comentadas se considera que el proyecto ancla que garantiza el impulso al desarrollo del Eje Cafetero como una región de excelencia logística es la creación de la bolsa de carga regional, para el que es recomendable haber avanzado en los programas de capacitación y en la implementación del centro de apoyo al transporte en Chinchiná. A partir de este desarrollo se podrá constituir el OLREC y del reforzamiento de las capacidades de gobernanza logística de la ALREC. En la siguiente figura puede apreciarse la prelación recomendada de las acciones correspondientes al PPD 1.

Figura 33. Mapa de prelación de actuaciones y proyectos en el PPD 1



Fuente: SLOTT Consulting

8.2 PPD2. Programa de Reforzamiento de la Conectividad Multimodal de Nivel Nacional

El programa destinado a fortalecer la conectividad multimodal resulta clave para el desarrollo del segundo pilar, centrado en fortalecer el rol del Eje Cafetero como rótula logística a nivel nacional, para lo que resulta fundamental que la región disponga de accesos adecuados a los corredores que la rodean, tanto por carretera, como a nivel fluvial y en la actual y futura malla ferroviaria del país.

En el contexto mencionado, el objetivo central de este programa es el de conseguir la involucración de Gobierno Nacional para impulsar la conectividad del Eje Cafetero a través de las inversiones requeridas en los corredores logísticos nacionales del Río Magdalena, Bogotá-Buenaventura y Troncal del Pacífico, dado que en la medida en que estos ejes operen de forma integrada con la red vial regional de altas

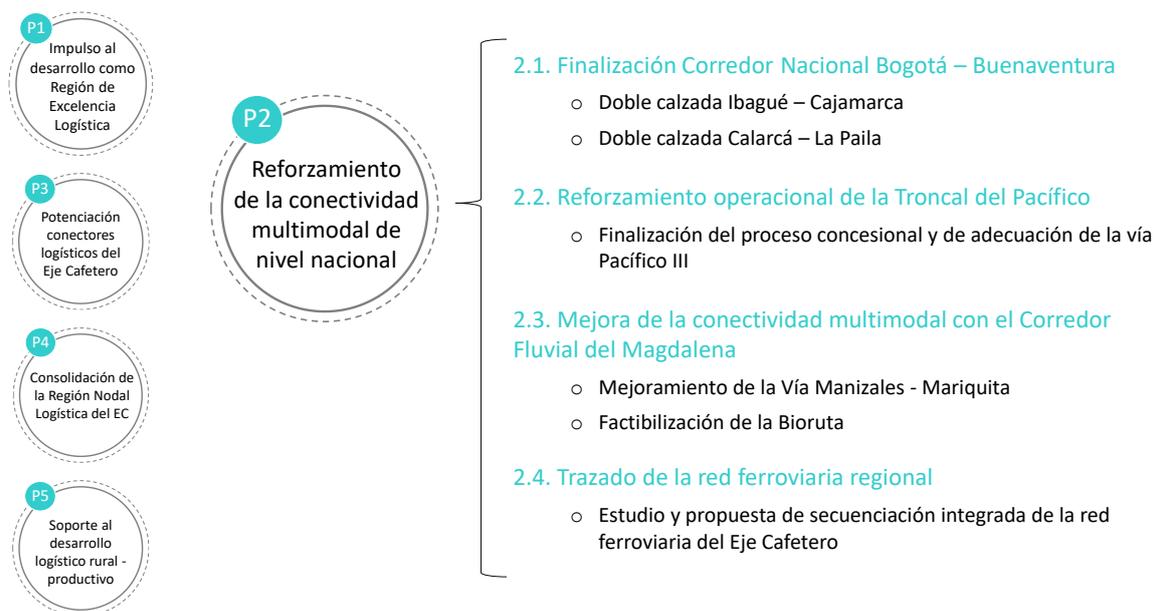
prestaciones, mayor será la conectividad del Eje Cafetero al resto del mercado nacional y a los terminales portuarios del Pacífico y del Atlántico colombiano.

Los grupos de actuaciones en los que se estructura el PPD 2 se han organizado en función de los diferentes componentes modales mencionados. Al respecto, en el primer grupo se incluyen las actuaciones dirigidas a la finalización del Corredor Nacional Bogotá – Buenaventura, priorizando las obras pendientes de duplicación de los tramos entre Ibagué – Cajamarca y Calarcá – La Paila. Complementariamente, se ha definido un segundo grupo de actuaciones viales sobre la Troncal Pacífico, destinado a completar el proceso concesional y de adecuación de la vía Pacífico III.

También en la línea de reforzamiento de las opciones multimodales, y en con el objetivo de potenciar el nodo logístico de La Dorada, se propone un cuarto grupo de actuaciones dedicadas a reforzar la conectividad con el eje fluvial del Magdalena, incluyendo la mejora de la vía Manizales – Mariquita, y la evaluación de factibilidad del proyecto de la Bioruta.

Finalmente, se ha identificado un quinto grupo centrado en la definición de la futura red ferroviaria regional, en el que se contempla como única actuación el estudio y propuesta de la malla definitiva, considerando las diferentes alternativas de trazado presentadas hasta la fecha, y otras que pudieran dar respuesta al crecimiento de las cadenas de producción y logística a escala regional y nacional.

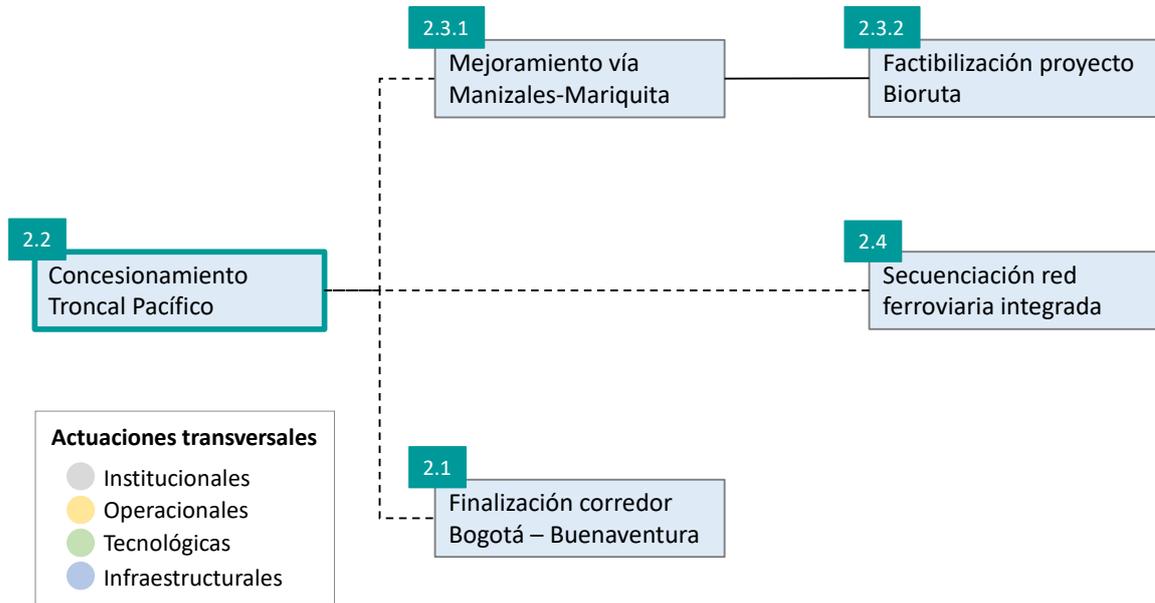
Figura 34. Programa de Reforzamiento de la Conectividad Multimodal de Nivel Nacional



Fuente: SLOTT Consulting

La siguiente figura ilustra el mapa de prelación para el PPD 2, en el que se aprecia como el proyecto detonante es la concesión y finalización de la Troncal del Pacífico y, seguidamente, la terminación de los tramos faltantes del corredor Bogotá – Buenaventura y el mejoramiento en paralelo de la vía entre Manizales y Mariquita. En una siguiente etapa temporal se contempla la factibilización del proyecto de la Bioruta, y la realización de los estudios de secuenciación de los tramos que conformarán la red ferroviaria regional y sus conexiones nacionales.

Figura 35. Mapa de prelación de actuaciones y proyectos en el PPD 2



Fuente: SLOTT Consulting

8.3 PPD3. Programa de Potenciación de los Conectores Logísticos del Eje Cafetero

En el programa orientado a la potenciación de los nodos conectores del Eje Cafetero convergen las actuaciones que deben impulsar los gobiernos departamentales para cohesionar el espacio regional en un ámbito logístico integrado (Pilar 1), fortalecer el rol del Eje Cafetero como rótula logística a nivel nacional (Pilar 2), y aprovechar la logística como palanca de internacionalización (Pilar 3); lo que demuestra la relevancia de este PPD para alcanzar las aspiraciones logísticas de la región.

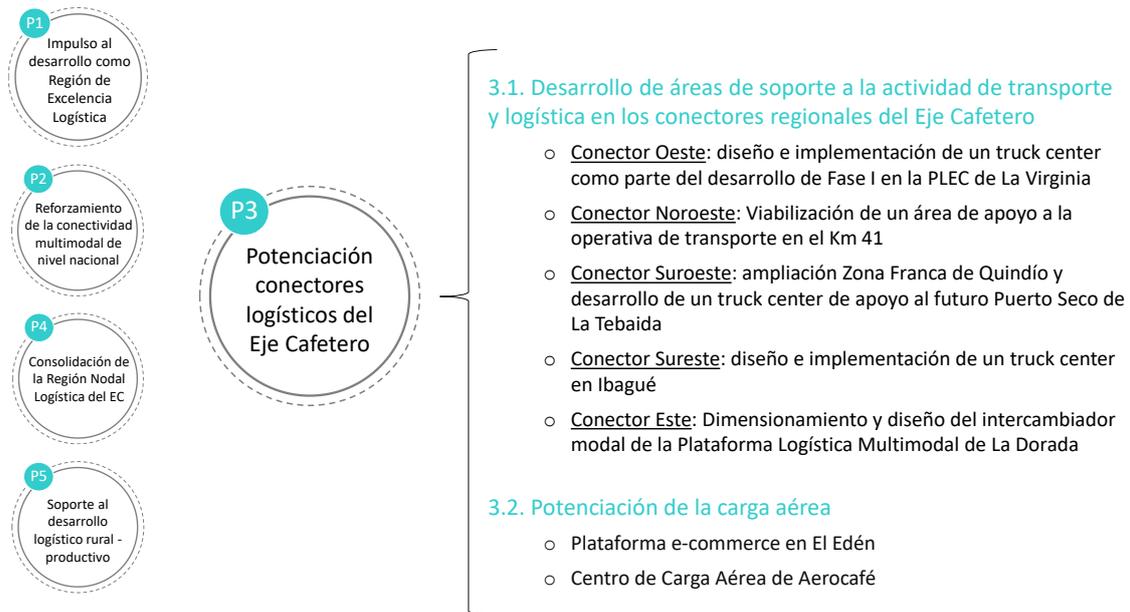
El conjunto de actuaciones se ha estructurado en dos grandes grupos, el primero de los cuales concentra los proyectos orientados al desarrollo de los conectores de enlace con los corredores nacionales, que se traducirá en la implementación de nuevas infraestructuras de soporte a la actividad de transporte y logística en los nodos de La Virginia, La Dorada, La Tebaida, el Km 42, e Ibagué.

El segundo bloque de actuaciones, por su parte, busca potenciar las capacidades regionales para dar servicio a la carga aérea, tanto a través del desarrollo de instalaciones especializadas (ILEs) en el proyecto priorizado del Aeropuerto del Café, como mediante la evaluación y factibilización de un nuevo nodo de e-commerce en el aeropuerto de El Edén.

Si bien todas las actuaciones prevista en el PPD3 son de tipo infraestructural, sus efectos funcionales tendrán un fuerte impacto sobre el ordenamiento de la logística territorial y sobre el desarrollo de las oportunidades del Eje Cafetero para posicionarse como una región logística de referencia a nivel nacional.

En el contexto anterior, los proyectos previstos se configuran como una primera fase para articular el espacio logístico de la región dentro del conjunto de Colombia, asegurando la accesibilidad a los grandes corredores nacionales, y la prestación de servicios a las cadenas de transporte y logística como elementos diferenciadores, a la vez que atractores de flujos de mercancías hacia la región.

Figura 36. Actuaciones y proyectos del Programa de Potenciación de los Conectores Logísticos

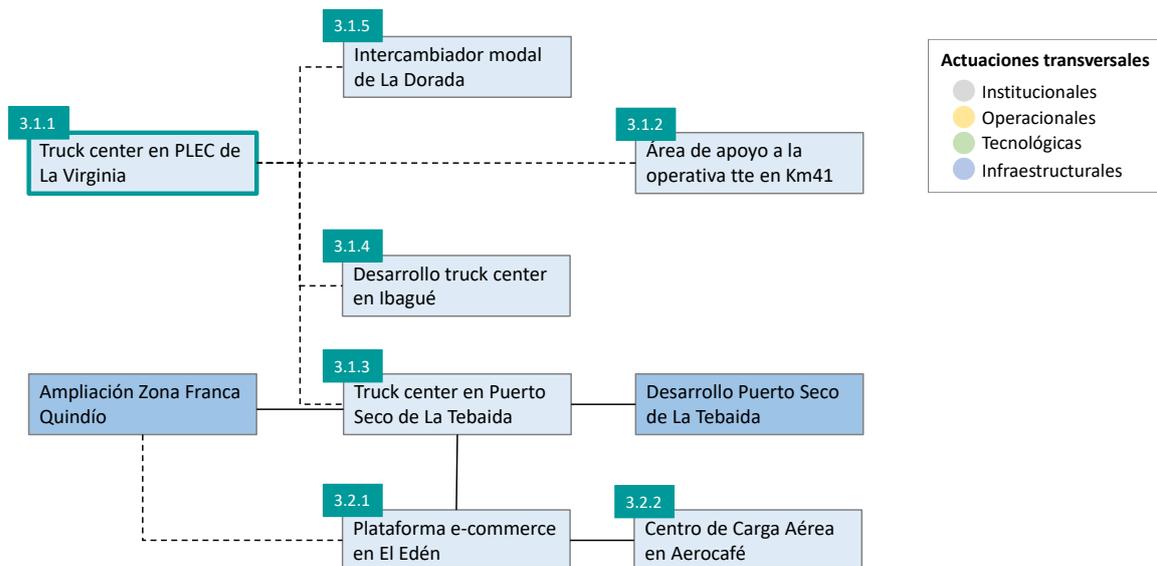


Fuente: SLOTT Consulting

La secuencia de las actuaciones previstas para el PPD 3 se presenta en la siguiente figura, en la que se observa a muy corto plazo es necesario avanzar en el desarrollo del Truck Center previsto en el área de La Virginia, el cual servirá para dar impulso a la PLEC. Paralelamente, se contempla avanzar en los diseños del intercambiador modal de La Dorada y en los truck centers de Ibagué y La Tebaida. Respecto a este último, es importante señalar que su implementación deberá estar coordinada con la iniciativa privada de ampliación de la Zona Franca de Quindío, a la vez que del desarrollo del futuro Puerto Seco en La Tebaida.

Más a mediano plazo se contemplan la creación de una plataforma de e-commerce en el aeropuerto de El Edén, junto con el desarrollo de un centro de carga aérea en el futuro Aeropuerto del Café.

Figura 37. Mapa de prelación de actuaciones y proyectos en el PPD 3



Fuente: SLOTT Consulting

8.4 PPD4. Programa de Consolidación de la Región Nodal Logística del Eje Cafetero

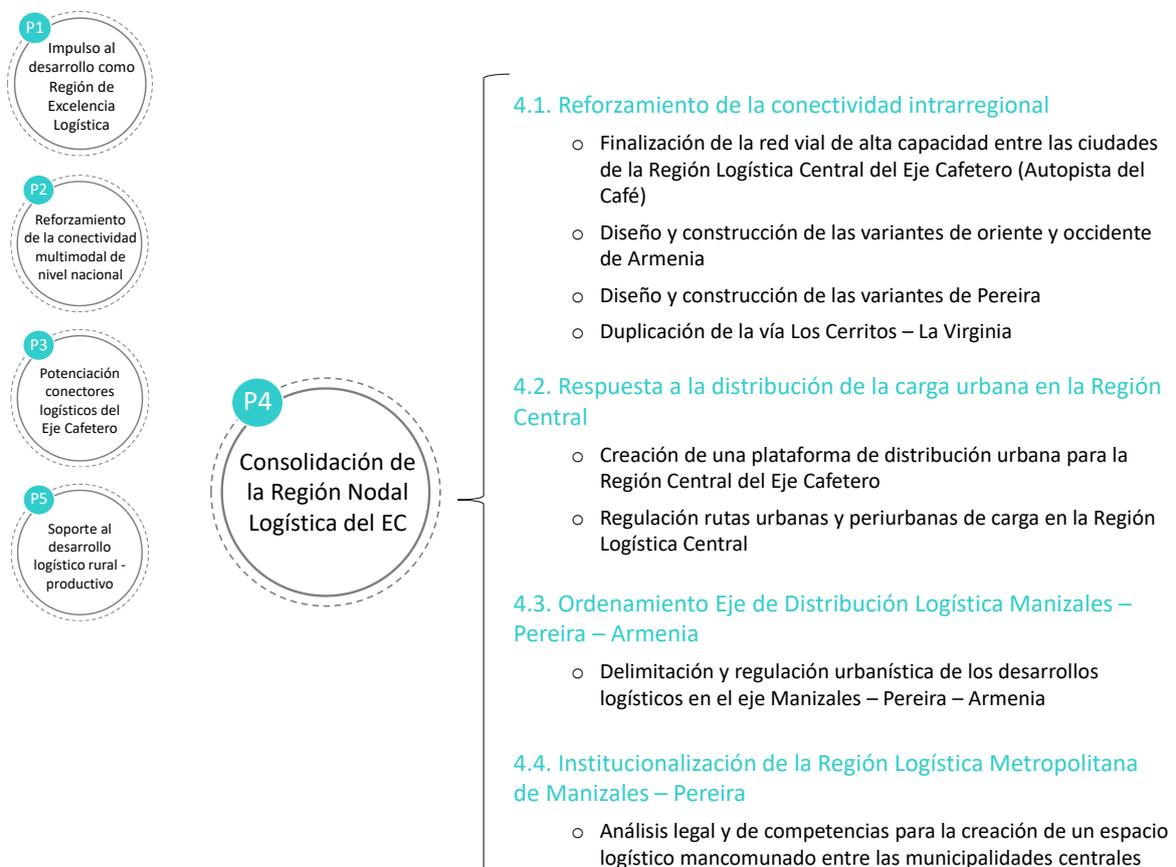
Así como las actuaciones previstas en los conectores desarrollados en el PPD3 se refieren, en gran medida, a la articulación de la logística del Eje Cafetero con el resto del país, el programa de consolidación de la Región Nodal Logística estará fundamentalmente centrado en alcanzar el objetivo de cohesionar el espacio regional en un ámbito logístico integrado (Pilar 1) en torno a sus principales centros de actividad, y posicionarlo como un espacio óptimo para recibir inversiones logísticas con propósito nacional.

En el contexto anterior, el PPD 4 contempla hasta cuatro grupos de actuaciones que se desglosan en ocho proyectos específicos. El grupo más numeroso es el dedicado a fortalecer la conectividad intrarregional, incluyendo la finalización de la Autopista del Café, junto con las variantes viales de las ciudades de Pereira y Armenia, y la duplicación de la conexión entre Los Cerritos y La Virginia. Este conjunto de acciones en reforzamiento de la vialidad regional deberá complementarse con proyectos puntuales como la creación de una plataforma urbana y la regulación de recorridos, para canalizar apropiadamente los flujos de distribución en la Región Central del Eje Cafetero, y el ordenamiento de la instalación de empresas logísticas a lo largo del eje que une Manizales con Pereira y Armenia.

La propuesta de actuaciones se complementa con la creación de una institucionalidad específica para la gestión de la logística en el espacio nodal conformado por Pereira y Manizales, que resulta clave para profundizar en la cohesión territorial y en el establecimiento de esquemas de coordinación comunes.

En la siguiente figura se ilustran resumidamente los proyectos incluidos el PPD 4:

Figura 38. Actuaciones y proyectos del Programa de Consolidación de la Región Nodal Logística

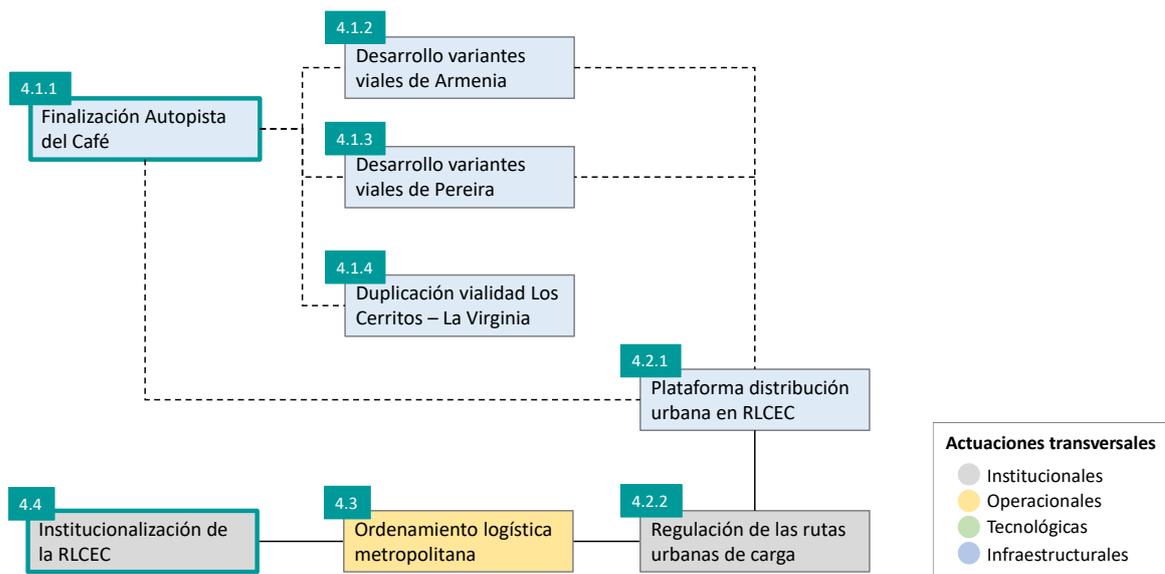


Fuente: SLOTT Consulting

En cuanto a la secuencia de prelación para el caso del PPD 4, en la siguiente figura se aprecia como el punto de inicio del programa – y, consecuentemente, sus proyectos ancla – son la finalización de la Autopista del Café y la institucionalización de la Región Logística Central del Eje Cafetero (RLCEC). La definición de dos proyectos ancla simultáneos refleja la necesidad de actuar tanto en la dimensión infraestructural como institucional de la cohesión territorial.

A partir de ambas actuaciones se derivan los restantes proyectos de mejora de la conectividad vial y de fortalecimiento del nodo logístico central, incluyendo actuaciones de tipo institucional, operativas y de infraestructura a corto y mediano plazo.

Figura 39. Mapa de prelación de actuaciones y proyectos en el PPD 4



Fuente: SLOTT Consulting

8.5 PPD5. Programa de Soporte al Desarrollo Logístico Rural-Productivo

El grupo de actuaciones dirigidas a la integración de los territorios rurales productivos en el sistema logístico del Eje Cafetero configuran un quinto paquete de iniciativas o programa prioritario. Este paquete se vincula directamente con las políticas públicas de desarrollo de la economía campesina y de seguridad alimentaria recogidas en el Plan Nacional de Desarrollo. Al respecto, se contempla que la implementación de este programa esté liderada desde las gobernaciones del Eje Cafetero, con la participación activa del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR) y de la Agencia de Desarrollo Rural (ADR).

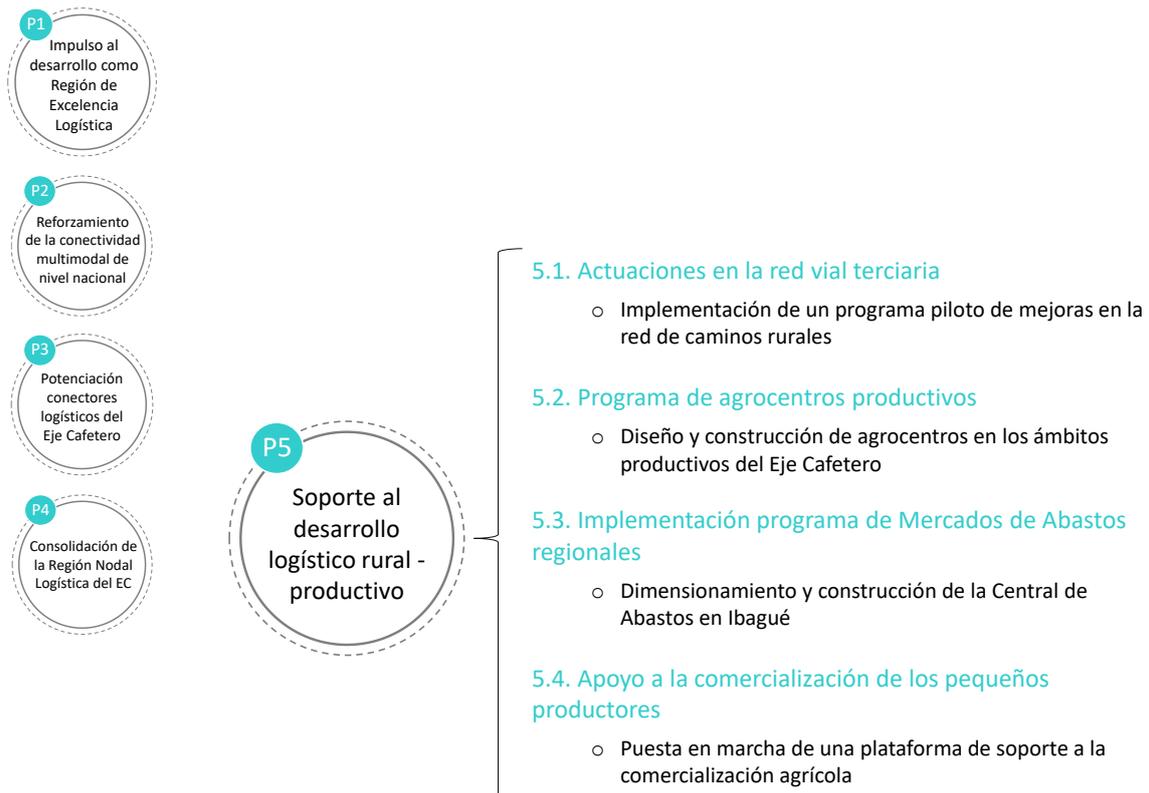
En la agregación de actuaciones previstas se distingue un primer grupo conformado por las acciones de mejora en la red vial terciaria, junto con un segundo grupo destinado al diseño e implementación de una red regional de agrocentros (proyectos tipo ILA) que potencien la economía rural. Ambos tipos de actuaciones deben planificarse de forma conjunta, a fin de que la selección de los espacios pilotos refleje adecuadamente las necesidades de la oferta productiva, y que la misma pueda contar con las condiciones de accesibilidad necesaria a los mercados nacionales e internacionales.

Precisamente el tercer grupo de actuaciones de este paquete está referido a la contar con una Central de Abastos en Ibagué, la cual debería favorecer un mejor acceso de la producción agrícola regional al

mercado nacional, a la vez que podría incentivar su canalización hacia los nodos de comercio exterior bajo condiciones de calidad, preservación y embalaje adecuadas.

Las actuaciones mencionadas se complementan con la puesta en marcha de una plataforma de comercialización de productos agrícolas, destinada a los pequeños productores regionales. A través de esta plataforma digital, los productores podrán acceder a la información de precios de venta y colocar sus productos en los mercados nacionales e internacionales en el momento que lo consideren oportuno.

Figura 40. Actuaciones y proyectos del Programa de Soporte al desarrollo logístico rural-productivo



Fuente: SLOTT Consulting

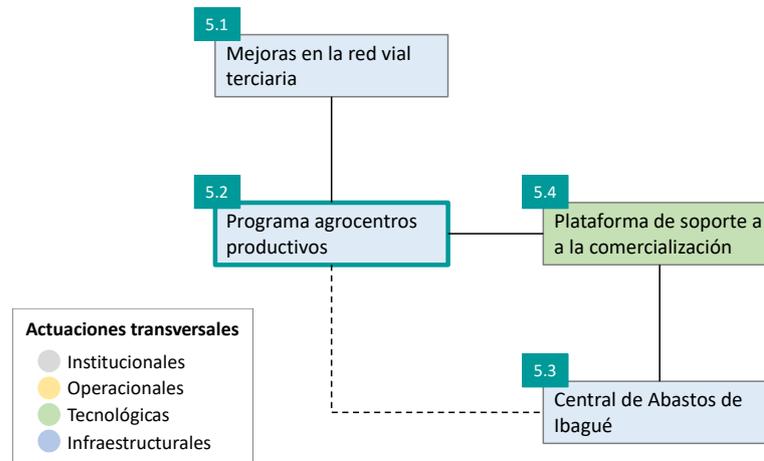
Del conjunto de actuaciones señaladas, se considera que la más representativa de las necesidades de la logística vinculada a la integración de los territorios productivos, y la que tendría un mayor impacto y efecto demostrativo es la creación de un sistema de agrocentros productivos (ILA).

Como se comentó previamente el proyecto ancla de los agrocentros deberá acompañarse con actuaciones paralelas para la mejora de las vías rurales, y su consolidación permitirá avanzar en la plataforma de comercialización y en infraestructuras más sofisticadas como la Central de Abastos de Ibagué.

La localización de los agrocentros (ILAs) deberá responder a criterios de tipología de productos presentes y sus necesidades logísticas, orientación a mercados nacionales e internacionales, grado de asociatividad entre los productores, y condiciones de accesibilidad local. Al respecto, deberá llevarse a cabo un estudio particularizado de la demanda de infraestructuras logísticas agrarias (ILA) en las diferentes zonas productivas del Eje Cafetero, con el que se podrán identificar los pilotos iniciales del desarrollo.

La siguiente figura muestra la relación entre el conjunto de los proyectos incluidos en el PPD 5.

Figura 41. Mapa de prelación de actuaciones y proyectos en el PPD 5



Fuente: SLOTT Consulting

8.6 Síntesis del mapa de prelación

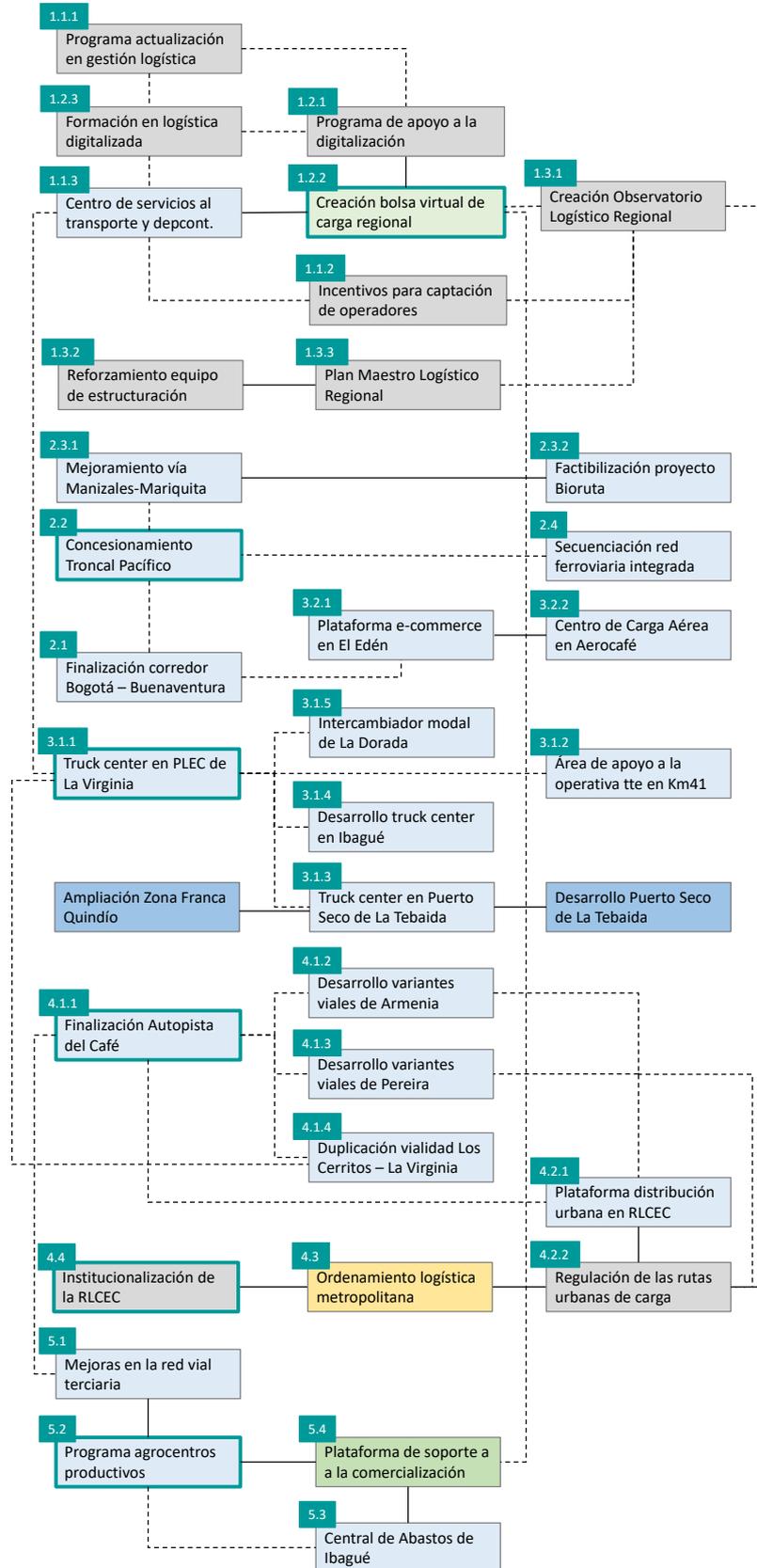
A efectos de simplificar la comprensión de la propuesta de los Programas Prioritarios de Desarrollo y de unificar la secuencia de actuaciones consideradas, en la siguiente figura se presenta de forma consolidada el mapa conjunto de prelación de todas las acciones previstas en los 5 PPDs descritos en los apartados previos.

Como ya se ha mencionado, la secuencia integrada de actuaciones se desarrolla en tres columnas verticales, siendo la primera la correspondiente a medidas que puedan ejecutarse en un plazo de tiempo muy breve – normalmente en el primer año del próximo período de los gobiernos departamentales – por lo que predominan acciones de regulación, o aquellas medidas infraestructurales que son claves para desencadenar actuaciones posteriores, como el diseño de los agrocentros o del centro de servicios de Chinchiná, junto con acciones claves que ya están iniciadas como la Autopista del Café, el desarrollo de la PLEC, o el concesionamiento de la Troncal Pacífico III.

En la segunda columna de actuaciones se combinan medidas infraestructurales – principalmente dirigidas a cohesionar la red vial intrarregional y a fortalecer los interconectores logísticos – con las acciones orientadas a mejorar la gestión de los servicios y la coordinación entre los agentes involucrados. Finalmente, en la tercera columna de prelación se incluyen preferentemente las actuaciones con mayores niveles de incertidumbre, bien en lo referente a la urgencia de su desarrollo, como a aspectos específicos de demanda, de proyecto o constructivos; los cuales implican un elevado consumo de tiempo que impide avanzar su posición temporal en el diagrama.

En relación a las consideraciones anteriores, sin embargo, es importante tener en consideración que ninguna de las medidas incluidas en las segunda o tercera columna de prelación constituye una acción ancla o desencadenante de actuaciones posteriores – con la única excepción de la creación de la bolsa de carga regional –, sin que ello implique que no sean relevantes. De hecho, algunas de las acciones incluidas en la segunda columna son particularmente críticas para el logro transversal de los tres pilares estratégicos formulados.

Figura 42. Mapa integral de prelación de actuaciones y proyectos para el conjunto de los PPDs



Fuente: SLOTT Consulting

9 Sistema de seguimiento e indicadores

La puesta en marcha de la Hoja de Ruta Logística requiere contar con un sistema de seguimiento basado en diferentes indicadores de madurez y desempeño, que permitan monitorear el grado de avance y los resultados que se obtengan.

En este contexto, seguidamente se describe la propuesta de indicadores seleccionados para medir el resultado de la aplicación de la Hoja de Ruta del Eje Cafetero sobre los cinco Programas Prioritarios de Desarrollo (PPDs) que la conforman.

9.1 Conceptualización del sistema de indicadores

Los PPDs desarrollados en el capítulo previo presentan diferencias sustanciales en cuanto a la tipología de actuaciones y, consecuentemente, respecto a los resultados esperados de su implementación. En este contexto, el sistema de indicadores a proponer debe ser capaz de cumplir con los siguientes objetivos principales:

- Definir medidas de fácil aplicación que permitan valorar la idoneidad de la infraestructura y la calidad de la operación de las actuaciones y proyectos priorizados.
- Relacionar las acciones y proyectos de la Hoja de Ruta con los indicadores, permitiendo determinar el avance en la ejecución de las propuestas en el tiempo.
- Vincular el sistema de indicadores al análisis de proyectos del sistema logístico regional y, particularmente, con los avances registrados en el proyecto CLAO.

La propuesta de desarrollo de indicadores para los PPDs que componen la Hoja de Ruta se basa en la combinatoria de elementos territoriales y/o transversales incluidos en cada programa. Al respecto, el PPD 1 se compone esencialmente de medidas transversales, mientras que el PPD se centra en corredores y el PPD 3 en la consolidación de Ámbitos de Desarrollo Integral Territorial (ADITs). Los PPDs 4 y 5, por su parte, son los más complejos ya que combinan actuaciones en corredores, ADITs y de carácter transversal.

Las propuestas y proyectos específicos que se incluyen en las tipologías de actuaciones mencionadas en el párrafo previo deben contrastarse con las aspiraciones de madurez y desempeño correspondientes a cada caso, para lo que resulta necesario distinguir los resultados esperados y las categorías de medición que aplican.

9.2 Propuesta del sistema de indicadores

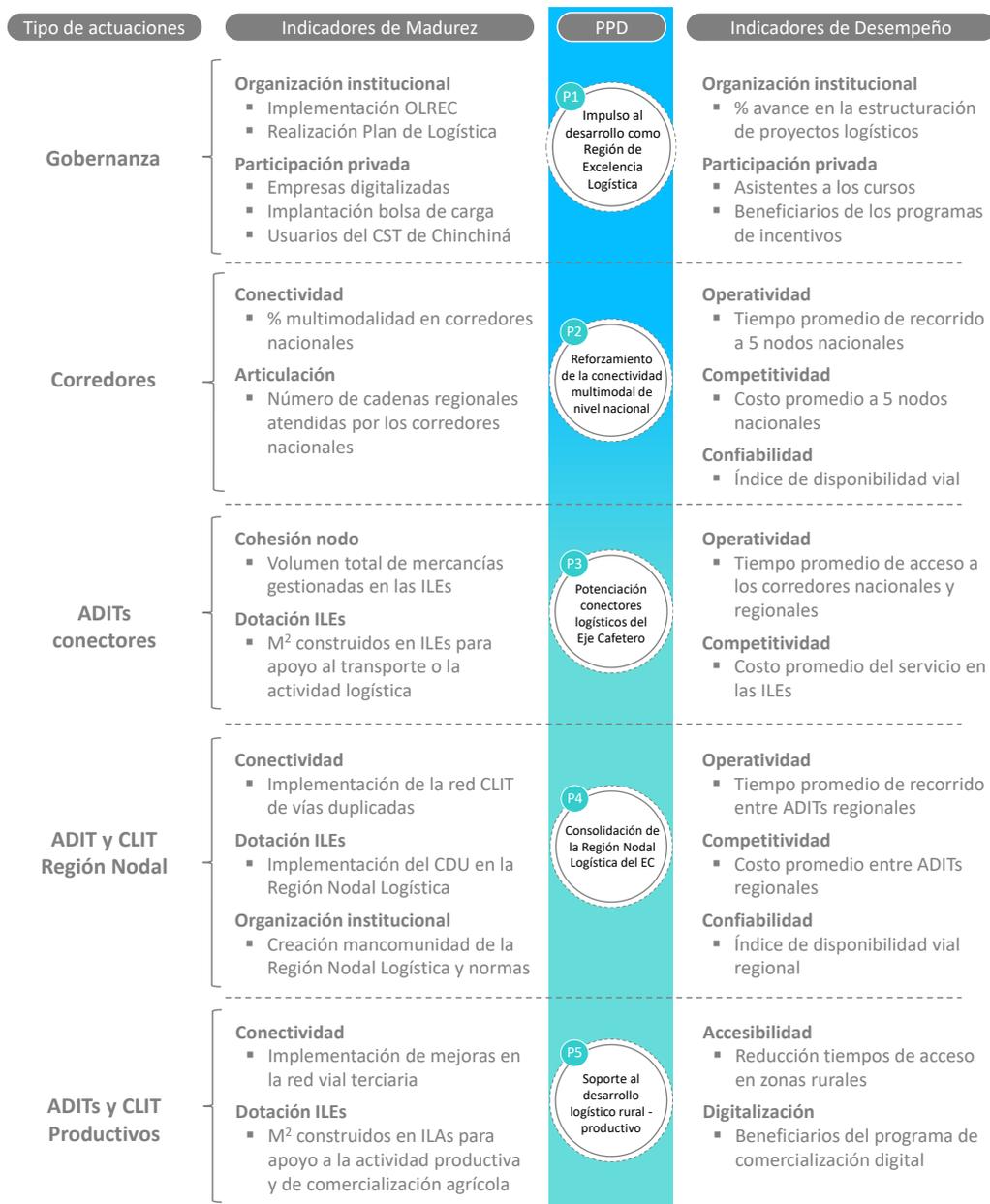
En el contexto señalado previamente, y con el propósito de sistematizar y uniformizar la medición de resultados entre los diferentes instrumentos de planificación actualmente en elaboración, la propuesta que se presenta a continuación recoge los avances realizados en la “consultoría para la formulación del programa de desarrollo territorial sostenible e inclusión productiva del Corredor Logístico y Agroindustrial de Occidente (CLAO)”.

El sistema desarrollado por la empresa Fluir.D.Lab Laboratorio de Decisión en el proyecto CLAO contempla una amplia lista de indicadores organizados en diferentes criterios para los componentes de Madurez y Desempeño, y diferenciados por corredores y ámbitos. En particular, para el caso de la medición de Madurez en corredores y ámbitos, la propuesta de Fluir.D.Lab considera los criterios de Conectividad, Articulación y Gobernanza; mientras que el Desempeño se presenta como función de los criterios de Operatividad, Competitividad y Confiabilidad.

Para cada uno de los criterios se formulan diferentes grupos de variables e indicadores específicos, que pueden ser adaptados en función de las necesidades específicas de la evaluación. A partir de esta premisa, y tomando en consideración las particularidades de la Hoja de Ruta Logística, la figura que se presenta seguidamente muestra gráficamente la propuesta de adaptación a través de indicadores concretos para cada uno de los cinco PPDs identificados.

Es importante destacar que la propuesta de indicadores que se formula pretende ser operativa, por lo que se ha limitado la propuesta de indicadores a un número no muy extenso y que puedan ser fáciles de medir por parte de los responsables del seguimiento a la implementación de la Hoja de Ruta.

Figura 43. Indicadores de Madurez y Desempeño



Fuente: SLOTT Consulting

A continuación, se definen las características particulares de los diferentes indicadores de Madurez y Desempeño para cada PPD, estableciendo su sistema de medición:

1.1.1. [Indicadores del PPD1. Impulso al desarrollo como Región de Excelencia Logística](#)

La medición de las actuaciones transversales que componen el PPD se centra, necesariamente, en indicadores de gobernanza. Al respecto, se propone que tanto el seguimiento a la Madurez como la medida del Desempeño en este PPD se realice a través de las variables de organización institucional y participación privada, centrando la primera evaluación en la implementación de las medidas de carácter institucional, y en la cantidad de participantes y beneficiarios de las actuaciones en el caso del desempeño.

1.1.2. [Indicadores del PPD 2. Reforzamiento de la Conectividad Multimodal en corredores nacionales](#)

Dado que en este segundo PPD todas las actuaciones se focalizan en el desarrollo de la red CLIN que enmarca al territorio logístico del Eje Cafetero, las mediciones de Madurez se focalizan en la mejora de las condiciones de conectividad multimodal y servicio a las cadenas regionales; mientras que para el desempeño se han seleccionado indicadores habituales de operatividad (tiempo), competitividad (costos) y confiabilidad (disponibilidad vial).

1.1.3. [Indicadores del PPD3. Potenciación de los Conectores Logísticos del Eje Cafetero.](#)

A diferencia del PPD previo, en este caso predominan las actuaciones a nivel de ADITs, por lo que se busca medir la Madurez mediante el grado de cohesión de los diferentes nodos y el desarrollo de las ILEs previstas. Para el Desempeño se proponen, nuevamente, indicadores de operatividad y competitividad relacionados con la vinculación de los ADITs conectores con los corredores CLIN a los que se enlazan.

1.1.4. [Indicadores del PPD 4. Consolidación de la Región Nodal Logística](#)

Como se mencionó previamente, la complejidad de este PPD hace que sea necesario definir una propuesta de indicadores de Madurez que cubra tanto los aspectos de conectividad vinculados al CLIT regional, como a la dotación de las ILEs requeridas y el desarrollo de la organización institucional propuesta. Igualmente, para la medición del Desempeño se han formulado indicadores de operatividad, competitividad y confiabilidad, que combinan mediciones en corredores y ámbitos logísticos regionales.

1.1.5. [Indicadores del PPD 5. Soporte al desarrollo logístico rural-productivo](#)

Al igual que en el caso previo, los indicadores de este último grupo deben reflejar la complejidad de un PPD que incluye propuestas de accesibilidad y desarrollo nodal. En este sentido, se propone medir la Madurez a través de indicadores de conectividad en el primer caso, y de desarrollo de las ILAs propuestas en el segundo. El desempeño, por su parte, incorpora los conceptos de accesibilidad rural y el de digitalización, a fin de reflejar la importancia del proyecto de desarrollar una plataforma de soporte a la comercialización agrícola.

En conclusión, puede considerarse que el conjunto de indicadores presentados en la figura previa responde a las definiciones desarrolladas en la Metodología CAF-CLI, a la vez que se inserta en el marco conceptual de la propuesta del proyecto CLAO, con lo que se asegura la consistencia entre los diferentes instrumentos de planificación en curso.

10 Programación temporal de la Hoja de Ruta Logística

De forma consistente con el mapa de prelación desarrollado previamente, resulta posible realizar una programación unificada para el conjunto de los cinco Programas Prioritarios de Desarrollo (PPDs) que integran la Hoja de Ruta Logística consensuada.

La siguiente tabla resume la visión global del despliegue cronológico para la implementación de la Hoja de Ruta Logística en todos los ámbitos del Eje Cafetero. En particular, se observa que una cantidad relevante de actuaciones pueden acometerse y finalizarse durante el período de gobierno departamental recientemente iniciado.

La programación de los PPDs se ha organizado en trimestres, durante los próximos 4 años, comenzando en el 1T de 2024, hasta el 4T de 2027. Se ha incluido, igualmente, una columna de años subsiguientes para aquellas actuaciones que sobrepasan dicha fecha.

Figura 44. Cronograma de actuaciones por PPD

| PPDs y actuaciones | Período de ejecución | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|----------------------|----|----|----|------|----|----|----|------|----|----|----|------|----|----|----|--------|
| | 2024 | | | | 2025 | | | | 2026 | | | | 2027 | | | | 2028 - |
| | 1T | 2T | 3T | 4T | 1T | 2T | 3T | 4T | 1T | 2T | 3T | 4T | 1T | 2T | 3T | 4T | |
| PPD 1. Impulso al desarrollo como Región de Excelencia Logística | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1. Programa de desarrollo del clúster regional logístico | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1.1. Plan de Acrualización en Modelos de Gestión Logística | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1.2. Programa de incentivos para la atracción de operadores logísticos | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1.3. Centro de servicios a la operación del transporte y depót contenedores en Chinchiná | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.2. Apoyo a la transformación digital de los operadores y desarrollo del talento local | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.2.1. Apoyo a la digitalización a los operadores logísticos regionales | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.2.2. Creación de una bolsa virtual de carga a nivel regional | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.2.3. Desarrollo de un programa regional de formación en logística digitalizada | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.3. Fortalecimiento de la gobernanza colaborativa en logística | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.3.1. Creación del Observatorio Logístico Regional (OLREC) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.3.2. Reforzamiento del equipo técnico en estructuración de proyectos | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.3.3. Elaboración del Plan Maestro Regional de Logística del Eje Cafetero | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PPD 2. Reforzamiento de la conectividad multimodal de nivel nacional | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1. Finalización Corredor Nacional Bogotá – Buenaventura | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1.1. Doble calzada Ibagué – Cajamarca | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1.2. Doble calzada Calarcá – La Paila | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.2. Reforzamiento operacional de la Troncal del Pacifico | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.4. Mejora de la conectividad multimodal con el Magdalena | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.4.1. Mejoramiento de la Vía Manizales - Mariquita | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.4.2. Factibilización de la Bioruta | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.5. Estudio y propuesta de secuenciación integrada de la red ferroviaria del Eje Cafetero | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PPD 3. Potenciación conectores logísticos del Eje Cafetero | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.1. Áreas de soporte a la actividad de transporte y logística | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.1.1. Truck center en el desarrollo de Fase I en la PLEC de La Virginia | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.1.2. Viabilización de un área de apoyo a la operativa de transporte en el Km 41 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.1.3. Ampliación ZF Quindío y truck center de apoyo al futuro PS de La Tebaida | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.1.4. Diseño e implementación de un truck center en Ibagué | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.1.5. Dimensionamiento y diseño del intercambiador modal de la PL de La Dorada | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.2. Potenciación de la carga aérea | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.2.1. Plataforma e-commerce en El Edén | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.2.2. Centro de Carga Aérea de Aerocafé | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PPD 4. Consolidación Región Nodal Logística del Eje Cafetero | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.1. Reforzamiento de la conectividad intrarregional | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.1.1. Extensión y finalización de la Autopista del Café | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.1.2. Diseño y construcción de las variantes de oriente y occidente de Armenia | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.1.3. Diseño y construcción de las variantes de Pereira | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.1.4. Duplicación de la vía Los Cerritos – La Virginia | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.2. Distribución de la carga urbana en la Región Central | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.2.1. Plataforma de distribución urbana para la Región Central del Eje Cafetero | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.2.2. Regulación rutas de carga en la Región Logística Central | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.3. Ordenamiento Eje de Distribución Logística RLCEC | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.4. Institucionalización de la Región Logística Metropolitana | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PPD 5. Soporte al desarrollo logístico rural-productivo | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5.1. Actuaciones en la red vial terciaria | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5.2. Programa de agrocentros productivos | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5.3. Implementación programa de Mercados de Abastos regionales | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5.4. Puesta en marcha de una plataforma de soporte a la comercialización agrícola | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Fuente: SLOTT Consulting

En términos generales, destaca que todos los PPDs podrían comenzar durante el primer trimestre de 2024, aunque solo los PPDs 1 y 5 finalizarían completamente su implantación durante los primeros tres años de gestión. Del conjunto de 17 actuaciones que conforman la Hoja de Ruta, en el primer año solo se completaría la 2.2 (Reforzamiento de la Troncal Pacífico, actualmente en marcha), mientras que en el año 2 podrían completarse otras 6 actuaciones, y 8 adicionales en el año 3.

La mayor parte de las actuaciones de mayor recorrido temporal corresponden a los PPDs 2, 3 y 4; en los que se concentran los principales proyectos de infraestructura. Al respecto, los mayores plazos de ejecución corresponden a la finalización de los tramos pendientes en el Corredor Bogotá – Buenaventura, junto con la terminación de las obras de Aerocafé, y las vías de conexión de la Región Logística Central del Eje Cafetero con el Corredor del Magdalena.

El resultado gráfico obtenido en el cronograma anterior también evidencia que un número considerable de medidas se solapan en los años intermedios de la tabla, correspondiendo principalmente a los proyectos de implantación nodal como truck centers, agrocentros y plataformas logísticas. Esta situación se debe, principalmente, a la necesidad de completar primeramente las actuaciones transversales y a asegurar el comienzo de los proyectos de conectividad, antes de proceder a consolidar los nodos regionales.

La siguiente figura muestra como la dedicación – medida en número de trimestres por año – requerida para completar las actuaciones de la Hoja de Ruta Logística va aumentando durante el primer año, hasta que el esfuerzo se estabiliza en los dieciocho meses que abarcan 2025 y el primer trimestre de 2026, en los que concurren múltiples proyectos de conectividad y en nodos críticos. A partir de este pico la dinámica de esfuerzo se va reduciendo de forma progresiva.

Figura 45. Cronograma de actuaciones por PPD



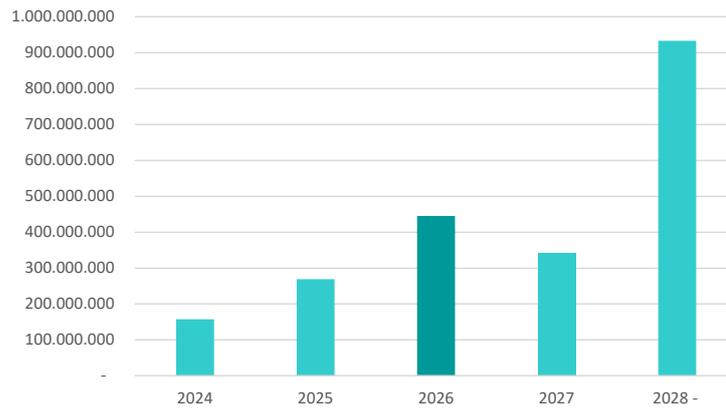
Fuente: SLOTT Consulting

Un último elemento a tener en consideración es el que las actuaciones presentadas en el cronograma y en la figura anterior, solo reflejan las fases de planeación, construcción y puesta en servicio de los proyectos previstos; o el arranque de los procesos transversales durante un período limitado de tiempo, sin incluir la fase de operación de las infraestructuras o la necesidad de prorrogar las medidas de acompañamiento y transformación más a largo plazo. Al respecto, es de esperar que la RAP y la ALREC incorporen mecanismos que permitan la constante actualización de la Hoja de Ruta.

11 Requerimientos de financiación y recomendaciones

Complementariamente al plazo, otro de los elementos relevantes para avanzar en la implementación de la Hoja de Ruta Logística del Eje Cafetero es determinar las necesidades de financiación asociadas. Al respecto, se estima que la Hoja de Ruta Logística consensuada supone una inversión total de USD 2,150.27 millones, cuyo reparto temporal se presenta en la siguiente imagen y se detalla en el Anexo 2.

Figura 46. Reparto anualizado de la inversión requerida

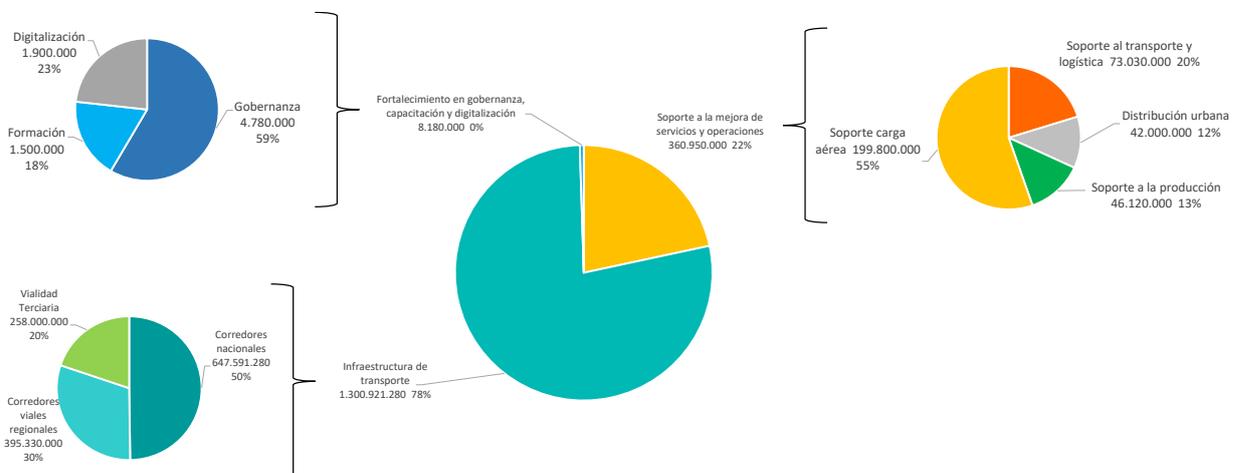


Fuente: SLOTT Consulting

Es importante resaltar que la progresión de la inversión requerida no refleja el esfuerzo en dedicación presentado en el capítulo previo, dado a que a partir del Año 5 la inversión continuará creciendo por la ejecución de las grandes obras de infraestructura vial, particularmente las referidas a la Autopista del Café con USD 477 millones de inversión. Estos valores a largo plazo aún podrían ser mayores, dada la indefinición asociada a las infraestructuras ferroviarias.

En la línea anterior, es relevante diferenciar las inversiones requeridas en función del tipo de proyecto. Al respecto, la siguiente figura muestra como la mayor parte de las necesidades de financiación son demandadas por las obras viales, seguidas por las actuaciones en los nodos críticos.

Figura 47. Montos de inversión por tipología de actuaciones

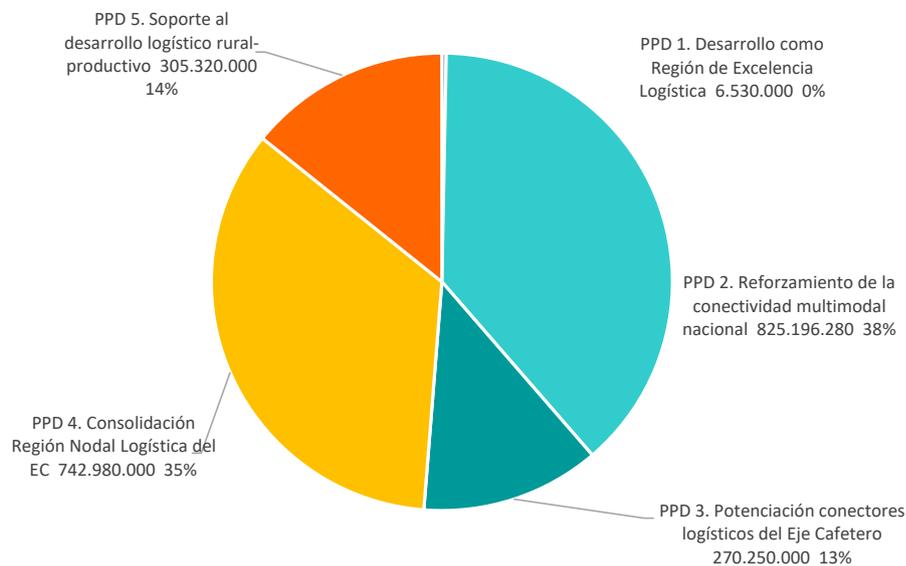


Fuente: SLOTT Consulting

Resulta igualmente de interés mostrar la correspondencia de los montos de inversión en lo referente a los cinco Programas Prioritarios de Desarrollo (PPD) identificados. En particular, la siguiente figura permite apreciar como el PPD 2 – en el que se agrupa la mayoría de las actuaciones en infraestructura de corredores y red vial regional – concentra el 48% de la inversión total requerida; mientras que las actuaciones en consolidación de la Región Logística Central del Eje Cafetero (PPD4) se posicionan seguidamente, con un porcentaje del 35% del total y una inversión superior a los USD 742 millones.

El resto de los PPD tienen una incidencia presupuestaria muy inferior, destacándose los PPD 3 con USD 70,4 millones – equivalente al 3% del total – y el PPD 5, con USD 305,3 millones (14% de la inversión total). El PPD 1, por su parte, tiene una incidencia mínima en el reparto de la inversión, ya que solo cuenta con una actuación infraestructural, y el resto son medidas en capacitación, gobernanza y digitalización.

Figura 48. Distribución de la inversión requerida por PPD



Fuente: SLOTT Consulting

En el contexto anterior, es relevante señalar que el 62,8% de la inversión requerida podrá ser acometida desde el Sector Privado, mientras que un 37,2% corresponderá a gasto público directo. La inversión delegada al sector privado se concentra, principalmente, en la construcción y mejoras de la vialidad troncal nacional y regional.

También resulta destacable el estado de avance actual en los 34 proyectos en los que se desglosan las 22 actuaciones que configuran la Hoja de Ruta. En particular, el 62% de los proyectos son ideas, que requieren mayor concreción, mientras que 2 proyectos cuentan con un perfil desarrollado, y 5 (15%) se encuentran en fase de prefactibilidad. De los restantes proyectos, solo 4 cuentan con estudios de factibilidad y 2 están en ejecución temprana.

Un último aspecto a el papel de los entes territoriales en la implementación de la Hoja de Ruta y, particularmente de las gobernaciones y de las alcaldías de Manizales, Pereira, Armenia e Ibagué, entre las principales. Al respecto, está previsto que su participación se focalice en las inversiones relacionadas con el desarrollo de infraestructuras de apoyo a la logística, el transporte, y la producción; y en los programas de capacitación, fortalecimiento de la gobernanza, y digitalización de los operadores.

12 Conclusiones y recomendaciones de implementación

Como conclusión del proceso de elaboración de la Hoja de Ruta Logística, es necesario señalar que el trabajo realizado de forma conjunta entre la supervisión de CAF, la RAPEC, los representantes de los organismos públicos y gremios privados del Eje Cafetero, y el consultor; ha permitido consolidar en una Hoja de Ruta Logística la visión regional consensuada por todos los departamentos, que cuenta con la viabilidad y el grado de compromiso necesario para asegurar su implementación real.

En el contexto anterior, la Hoja de Ruta resultante está soportada por una elevada legitimidad, derivada de su vinculación con el conjunto de estudios realizados sobre la logística y el transporte en el Eje Cafetero – cuyas propuestas han sido evaluadas e incorporadas – y por la participación de más de 70 profesionales del sector, que representan al conjunto de los agentes públicos y privados, incluyendo las principales asociaciones comerciales, industriales y de transporte y logística de la región.

El resultado del trabajo realizado y de los talleres participativos se plasmó en 5 Programas Prioritarios de Desarrollo (PPD), que se desglosan en 17 actuaciones y 34 proyectos específicos, a implementar durante el período 2024 – 2027. Se espera que el pico de la inversión requerida se produzca en 2026, y que el 62% de costo pueda ser asumido directamente por el sector privado bajo diferentes fórmulas de financiación.

Para cada uno de los programas prioritarios identificados, se cuenta con un detalle de las actuaciones que comprende, en el que se discriminan los proyectos que lo integran, el cronograma de ejecución, la localización de las acciones, los recursos de inversión necesarios, las potenciales fuentes de financiación y el organismo o agente responsable.

La inversión total necesaria alcanza la cifra de USD 2,150.2 millones; de los que casi un 78% corresponde a obras de infraestructura de transporte (duplicación de tramos pendientes o mejoras operativas en los corredores nacionales, red vial intrarregional, y conexiones a los ejes troncales). Otras actuaciones relevantes son las diferentes tipologías de instalaciones requeridas para la mejora de las operaciones de transporte, consolidación productiva y logística urbana; que alcanzan una inversión total superior a los USD 360 millones en cuatro años.

El reforzamiento del componente local de la propuesta de Hoja de Ruta – específicamente en la consolidación de los ámbitos de la Región Nodal Logística y el entorno metropolitano de Ibagué – es, precisamente, uno de los elementos claves de la implementación, dado que permitirán cohesionar el territorio logístico del Eje Cafetero y potenciar su papel como rótula clave de la logística en Colombia y plataforma de servicios al transporte.

La implementación de la Hoja de Ruta en el Eje Cafetero cuenta con la ventaja de que ya existe un mecanismo de diálogo público-privado, representado por la Alianza Logística Regional (ALREC), y una Región Administrativa de Planificación (RAP) consolidada y con capacidad de impulsar y monitorizar la ejecución de las actuaciones priorizadas en los plazos previstos. Para la ejecución de la Hoja de Ruta deberá impulsarse la creación de un Comité de Implantación – apoyado en el liderazgo de la RAP, MinTransporte y DNP – acompañado por mesas de trabajo específicas para el seguimiento de cada PPD.

Un último aspecto a destacar es la propuesta de un Sistema de Seguimiento e Indicadores, que permitirá monitorizar la implementación de la Hoja de Ruta, y validar el progreso en las condiciones de madurez y desempeño de los corredores logísticos y sus ámbitos. El trabajo ha permitido, igualmente, el desarrollo de un esquema metodológico específico – derivado del enfoque CAF-CLI – que podrá aplicarse en próximas intervenciones en las diferentes tipologías de regiones logísticas en Colombia.

Anexo 1. Detalle de los recursos, responsables y fuentes de financiación por PPD y proyectos específicos

