



FORMULAR EL PLAN AMAZÓNICO DE TRANSPORTE INTERMODAL SOSTENIBLE (PATIS) CONSIDERANDO LA INTEGRACIÓN Y COMPLEMENTARIEDAD DE LOS MODOS Y MEDIOS DE TRANSPORTE PARA GARANTIZAR LA CONECTIVIDAD INTRARREGIONAL EN CONVERGENCIA CON LA NACIÓN, APLICANDO UN ENFOQUE DIFERENCIAL SOCIOCULTURAL Y DE SOSTENIBILIDAD INTEGRAL DEL TERRITORIO

EVALUACION DE LA
INFRAESTRUCUTURA DE
TRANSPORTE EN EL ÁMBITO PATIS -
Tomo 3
Versión 2

Contrato de consultoría N° VA-CCON-
037-2021
EPYPSA COLOMBIA

INFORMACIÓN SOBRE CALIDAD

ACTIVIDAD	CARGO	FIRMA	FECHA
Elaboró	Equipo consultor		

CONTROL DE REVISIONES Y CAMBIOS

VERSIÓN	FECHA DE REVISIÓN	DETALLES	OBSERVACIONES
1	18/07/2022	Entrega versión 1	
2	19/08/2022	Entrega Versión 2	

1. INTRODUCCIÓN	2	Ilustraciones	
2. ANÁLISIS DE DEBILIDADES, OPORTUNIDADES, FORTALEZAS Y AMENAZAS – DOFA.	2		
2.1. GOBERNANZA	2	Ilustración 1. DOFA Modo Fluvial – Gobernanza	2
2.2. INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE	4	Ilustración 2. DOFA Modo Carretero – Gobernanza	3
2.3. OPERACIÓN DE TRANSPORTE	5	Ilustración 3. DOFA Modo Aéreo – Gobernanza	3
2.4. ASCENSO TECNOLÓGICO	6	Ilustración 4. DOFA Modo Fluvial – Infraestructura de Transporte	4
3. ÁRBOL DE PROBLEMAS	8	Ilustración 5. DOFA Modo Carretero – Infraestructura de Transporte	4
4. SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO DE TRANSPORTE	10	Ilustración 6 DOFA Modo Aéreo – Infraestructura de Transporte	5
4.1 COMPONENTE TRANSPORTE E INFRAESTRUCTURA	10	Ilustración 7. DOFA Modo Fluvial – Operación de Transporte	5
4.1.1 <i>Modo Fluvial</i>	10	Ilustración 8. DOFA Modo Carretero – Operación de Transporte	6
4.1.2 <i>Modo Carretero</i>	11	Ilustración 9. DOFA Modo Aéreo – Operación de Transporte.....	6
4.1.3 <i>Modo Aéreo</i>	11	Ilustración 10. DOFA Modo Fluvial – Ascenso Tecnológico.....	7
4.1.4 <i>Infraestructura de transporte Intermodal</i>	12	Ilustración 11. DOFA Modo Carretero – Ascenso Tecnológico.....	7
4.2 COMPONENTE SOCIO CULTURAL	16	Ilustración 12. DOFA Modo Aéreo – Ascenso Tecnológico	8
4.3 COMPONENTE ECONÓMICO PRODUCTIVO	16	Ilustración 13. Problema central: un sistema de transporte de pasajeros y carga difícil con una infraestructura inadecuada.....	9
4.4 COMPONENTE FRONTERAS	16	Ilustración 14 Estado actual de la zona de Puerto Inírida	12
4.5 COMPONENTE CAMBIO CLIMÁTICO – RIESGOS NATURALES	16	Ilustración 15 Descripción del transporte intermodal del corredor Puerto Asís – Leticia.	13
		Ilustración 16 Descripción del transporte intermodal del corredor San José del Guaviare a Puerto Inírida	14
		Ilustración 17 Descripción del transporte intermodal del corredor Puerto Inírida – San Felipe	15

1. Introducción

Tras el desarrollo de los procesos participativos a través de los distintos talleres y grupos focales, se realizó un proceso de análisis de la información recopilada a partir del cual se busca identificar aspectos relevantes en relación con las dinámicas de transporte en la región PATIS, para este fin se construyeron una serie de matrices DOFA para cada uno de los modos de transporte (Fluvial, Aéreo y Carretero)

Este análisis se desarrolla a partir de cuatro (4) pilares que se listan a continuación:

- ✓ Gobernanza.
- ✓ Infraestructura de Transporte.
- ✓ Operación de Transporte.
- ✓ Ascenso Tecnológico.

2. Análisis de Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas – DOFA.





El análisis DOFA consiste en realizar una evaluación de los factores fuertes y débiles que, en su conjunto, diagnostican una situación determinada, así como su evaluación externa, es decir, las oportunidades y amenazas. Se considera una herramienta sencilla que permite obtener una perspectiva general de una situación específica. Para este caso particular se identifican las Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas en relación con las dinámicas de transporte de la región PATIS, en sus distintos modos de transporte disponibles.

2.1. Gobernanza

El pilar de gobernanza se refiere a la formulación, implementación y evaluación de acciones y procesos que se realizan en búsqueda del incremento de la prosperidad y bienestar de los ciudadanos y habitantes de la comunidad en torno a un objetivo común y mediante el establecimiento de acuerdos entre los diferentes agentes. De igual forma este pilar busca analizar la presencia institucional en el territorio de las distintas entidades relacionadas con el transporte intermodal, esto con el fin de analizar si hay un adecuado seguimiento y monitoreo de la operación de transporte en sus distintos modos. A continuación, se presenta la matriz de Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas (DOFA) para los tres (3) modos de transporte enmarcada en el pilar de Gobernanza.

Modo Fluvial





Ilustración 1. DOFA Modo Fluvial – Gobernanza

<div>FORTALEZAS</div> <div>Participación de las comunidades en los diferentes planes y proyectos de la región. Desarrollo de turismo e incremento en los ingresos económicos de la región.</div>	<div>DEBILIDADES</div> <div>Baja presencia Institucional en el territorio que permita una adecuada planeación, operación y seguimiento de la operación de transporte fluvial, baja posibilidad de control en los despachos y recorridos. La presencia de grupos al margen de la ley limita la posibilidad de circulación en algunos cursos fluviales. Dificultad para cumplir la totalidad de funciones en las inspecciones fluviales dada su jurisdicción tan amplia y baja cantidad de recursos humanos. Ríos sin cobertura de inspección fluvial. No se evidencian instancias de coordinación entre inspecciones fluviales, para efectos de compartir información y gestionar seguimiento. Ausencia de subsidios en el transporte fluvial. Falta de estandarización de los tipos de embarcaciones y su capacidad. La carga debe someterse a sobre recorridos por procesos de formalización de las mercancías (Recorrido Puerto Asís – Leticia – Tarapacá)</div>
<div>OPORTUNIDADES</div> <div>Metodologías de Sostenibilidad INVIAS en proceso de implementación. Elaboración de planes y proyectos a ejecutar, con el fin de mejorar la infraestructura y servicios.</div>	<div>AMENAZAS</div> <div>Desincentivos económicos. Contaminación en los ríos.</div>

Fuente: Elaboración propia

Modo Carretero





Ilustración 2. DOFA Modo Carretero – Gobernanza

<div> FORTALEZAS</div> <p>La existencia de los distintos Planes Viales Departamentales (Amazonas, Caquetá, Guaviare, Guainía, Putumayo y Vaupés) permite llevar a cabo la identificación de la red vial en el ámbito PATIS. Presencia de actores interesados. Presencia institucional de Corporaciones Autónomas Regionales (Caquetá, Guaviare, Meta y Putumayo) facultadas para inhabilitar caminos y vías constituidas en zonas de reserva forestal. El 65% de la red vial primaria pavimentada perteneciente a la región y que se encuentra administrada por el INVIAS se encuentran en estado bueno o muy bueno. Parte de la red vial del departamento de Putumayo se encuentra a cargo de la Concesionaria Ruta al Sur.</p>	<div><div>DEBILIDADES</div><p>La información sobre inventarios viales es dispersa, difiere entre fuentes y horizontes de formulación. Falta de información en lo que corresponde a estadísticas de siniestros viales Inexistencia de infraestructura complementaria (terminales, servicios mecánicos regulares). El 82% de la red vial no pavimentada perteneciente a la región que se encuentra a cargo del INVIAS se encuentra en un estado muy malo, malo o regular.</p></div>
<div><div> OPORTUNIDADES</div><p>Incorporación de LIVV y metodologías de sostenibilidad INVIAS en proceso de implementación. Desarrollar la normatividad necesaria y pertinente sobre la participación sectorial. Diseñar y ejecutar acciones de gestión de la planificación integral en la infraestructura con orientación a la intermodalidad.</p></div>	<div><div>AMENAZAS</div><p>Falta de políticas continuas en lo territorial. Grupos de interés contrarios a expansión de infraestructura carretera. Desarrollo de vías y caminos no planificados.</p></div>

Fuente: Elaboración propia

Modo Aéreo

Ilustración 3. DOFA Modo Aéreo – Gobernanza

<div><div> FORTALEZAS</div><p>Recurso humano especializado. Desarrollo de turismo e incremento en los ingresos económicos a la región.</p></div>	<div><div>DEBILIDADES</div><p>La dispersión en los propietarios de la infraestructura aeroportuaria (Gobernaciones, Municipios, AEROCIVIL, Ecopetrol, Inspecciones de Policía) dificultan la planeación de acciones e intervenciones en relación con la infraestructura aeroportuaria. Infraestructura aeroportuaria que no reporta propietarios.</p></div>
<div><div> OPORTUNIDADES</div><p>Elaboración de planes maestro de los principales aeropuertos.</p></div>	<div><div>AMENAZAS</div><p>Variaciones abruptas de demanda. Debilidades institucionales locales.</p></div>





Fuente: Elaboración propia

2.2. Infraestructura de Transporte

El pilar Infraestructura de Transporte busca analizar las actuales condiciones del conjunto de vías e instalaciones que configuran la oferta de infraestructura para los diferentes modos de transporte. A continuación, se presenta la matriz de Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas (DOFA) para los tres (3) modos de transporte enmarcada en el pilar de Infraestructura de Transporte.

Modo Fluvial





Ilustración 4. DOFA Modo Fluvial – Infraestructura de Transporte

<div> FORTALEZAS</div> <p>Iniciativas de las comunidades, construyendo infraestructura de acuerdo con sus necesidades. Amplia oferta de la red fluvial navegable (7.345 Km). Considerable oferta de muelles (42), puertos (30) y embarcaderos (39). Gran capacidad para el traslado de mercancías a larga distancia. A través de la infraestructura fluvial de la región puede satisfacer la demanda de transporte de carga, de pasajeros y mixto.</p>	<div><div>DEBILIDADES</div><p>Los muelles, puertos y embarcaderos tienen en general infraestructura precaria. La información sobre inventarios de muelles, puertos y embarcaderos difiere de lo reportado en campo. La infraestructura de interconexión entre modos de transporte es precaria o no tiene las condiciones adecuadas. Ausencia de áreas logísticas para el proceso adecuado en mercancías. Falta de mantenimiento de los ríos. Falta de estudios de batimetría.</p></div>
<div><div>OPORTUNIDADES</div><p>Implementación de proyectos como muelle tipo para la estandarización del servicio. Uso de medios alternativos de transporte. Inclusión de puntos logísticos que permitan llevar a cabo el intercambio modal.</p></div>	<div><div>AMENAZAS</div><p>Cambio climático. Condiciones de navegabilidad no permanentes a lo largo del año debido a la variación del régimen de lluvias en la región PATIS.</p></div>

Fuente: Elaboración propia.

Modo Carretero





Ilustración 5. DOFA Modo Carretero – Infraestructura de Transporte

<div><div>FORTALEZAS</div><p>Diferentes empresas de transporte carretero. Amplia oferta viaria en el arco noroccidental (departamentos de Putumayo y Caquetá) que permite una integración con la economía nacional a través de estos corredores. Amplia oferta de red vial terciaria (5.340 Km)</p></div>	<div><div>DEBILIDADES</div><p>El estado de las vías secundarias y terciarias se encuentra en regular y mal estado. La red vial primaria parece reducida para los niveles de movilización es especial para los vehículos de carga. Las vías existentes fueron construidas con especificaciones que no se ajustan a las necesidades actuales de la operación ni de la sostenibilidad ambiental. Ausencia de infraestructura de terminales de transporte carretero en los centros poblados de relevancia. Ausencia de infraestructura logística para el transporte carretero de carga. Alto impacto ambiental. La región oriental de los departamentos de Amazonas, Caquetá y Vaupés se considera una zona geográficamente aislada, con bajos niveles de conectividad intrarregional (al interior de la región) por modo carretero.</p></div>
<div><div>OPORTUNIDADES</div><p>Potencial de mejora de la accesibilidad e integración de las comunidades indígenas y grupos étnicos a través del reconocimiento de los denominados caminos ancestrales. Oportunidad de mejora en planes de mantenimiento e inversión de la red vial terciaria.</p></div>	<div><div>AMENAZAS</div><p>Vertimiento de subproductos del transporte al medio ambiente. Cambio climático.</p></div>

Fuente: Elaboración propia

Modo Aéreo

Ilustración 6 DOFA Modo Aéreo – Infraestructura de Transporte

<div> FORTALEZAS</div> <div>Gran cantidad de pistas aéreas en la región. Alternativa de transporte con amplia oferta de infraestructura aérea (aeródromos y pistas) con potencial de mejora. El transporte aéreo permite superar las limitaciones de conectividad al interior de la región y con el resto del país.</div>	<div><div>DEBILIDADES</div><div>El estado de las pistas de menor tamaño es regular o malo. Deficiencia de elementos y equipos que permitan la operación y el control de tráfico aéreo. Las vías de conexión entre los aeropuertos y otros modos de transportes no han sido planificadas en función de la intermodalidad.</div></div>
<div><div>OPORTUNIDADES</div><div>Oportunidad de mejora de la infraestructura de la red de aeropuertos y aeródromos existentes.</div></div>	<div><div>AMENAZAS</div><div>La Infraestructura aeroportuaria que no reporta propietarios dificulta la planificación y toma de decisiones respecto a intervenciones en la infraestructura aeroportuaria.</div></div>





Fuente: Elaboración propia

2.3. Operación de Transporte

El pilar de Operación de Transporte hace referencia al análisis de las dinámicas de transporte de pasajeros y de carga que se desarrollan desde y hacia la región en los distintos modos de transporte, para este fin se tendrá en cuenta la oferta y demanda de transporte y demás condicionantes que puedan afectar este pilar. A continuación, se presenta la matriz de Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas (DOFA) para los tres (3) modos de transporte enmarcada en el pilar de Operación de Transporte.

Modo Fluvial

Ilustración 7. DOFA Modo Fluvial – Operación de Transporte

<div><div>FORTALEZAS</div><div>Alta demanda de pasajeros (780.000 en 2019) y carga (616.000 toneladas en 2019) en la región PATIS. Disposición de información histórica (a partir del año 2016) en relación con la movilización de pasajeros y carga en los ríos Guaviare, Inírida, Caquetá, Amazonas y Putumayo pertenecientes a las inspecciones fluviales al interior de la región PATIS.</div></div>	<div><div>DEBILIDADES</div><div>El modelo de delegación del servicio público lleva a que la operación se concentre en rutas que sean rentables, por lo que recorridos que tienen baja demanda en pasajeros y carga no son atractivos y pueden resultar abandonados. Desactualización de la normatividad técnica que defina tipologías y especificaciones de las embarcaciones. Los mecanismos de financiación a partir de tarifas asociadas a la cantidad de pasajeros y cantidad de carga, repercuten en la disminución o eliminación de servicios al no ser rentables, es pertinente revisar la remuneración que puede abarcar la estructura de costos. Alta presencia de informalidad en la prestación del servicio en puntos como Inírida y la Amazonía. Informalidad en la operación, en cuanto a contratos en el personal, problemas por falta de bancarización ya que no tienen como demostrar ingresos. La baja densidad poblacional y la dispersión de actividades económicas dificulta una adecuada oferta que sea asequible para la comunidad. La percepción de los elevados tiempos de recorrido y bajas frecuencias de viaje son factores que afectan la oferta de transporte fluvial. Necesidad de mejora de los mecanismos de registro de las operaciones fluviales, como puede ser en la incorporación de información de demanda de OD en puntos intermedios del recorrido. El registro de movilización no incorpora los despachos de embarcaciones particulares.</div></div>
<div><div>OPORTUNIDADES</div><div>Incorporación de tecnologías de la información. Potencial de desarrollo turístico en la región a través de la infraestructura fluvial, con criterios de sostenibilidad. Formalización del transporte fluvial de pasajeros y carga. Promover la progresiva renovación de flota fluvial introduciendo vehículos más eficientes y menos contaminantes. Puesta en marcha del Registro Nacional Fluvia006C</div></div>	<div><div>AMENAZAS</div><div>Presencia de grupos armados al margen de la ley. Aumento de la informalidad en la prestación del servicio, lo que incrementa precios de viajes en empresas constituidas de manera legal. Debe existir un umbral mínimo de demanda para que el transporte fluvial sea asequible para la comunidad.</div></div>





Fuente: Elaboración propia

Modo Carretero





Modo Aéreo

Ilustración 8. DOFA Modo Carretero – Operación de Transporte

Ilustración 9. DOFA Modo Aéreo – Operación de Transporte

<div>FORTALEZAS</div> <p>Se cuenta con información estadística en relación con la movilización de pasajeros y carga provenientes de las mediciones de volúmenes de tránsito (TPD) reportados por el INVIAS del año 2010 a 2018. Se cuenta con información estadística de la operación de transporte de pasajeros que se realiza desde y hacia los terminales localizados en Villagarzón (Putumayo) y Florencia (Caquetá). Para llevar a cabo la caracterización del transporte de carga en la región del ámbito PATIS se cuenta con estadísticas del Registro Nacional de Despachos de Carga (RNDC).</p>	<div>DEBILIDADES</div> <p>Falta de servicios asociados (expendio de combustible, alojamientos) entre poblaciones. En el ámbito de la región PATIS únicamente se encuentran habilitados o homologados por el Ministerio de Transporte dos terminales de pasajeros, uno se encuentra localizado en Villagarzón y otro en Florencia. El Registro Nacional de Despacho de Carga (RNDC) únicamente muestra información asociada a determinadas empresas que se encuentran debidamente constituidas en el sector transporte.</p>
<div>OPORTUNIDADES</div> <p>Incentivos locales: La movilidad sostenible puede ser incentivada a nivel local mediante medidas tales como exenciones a los impuestos de rodamiento, tratamientos preferenciales en cuanto a restricciones vehiculares, parqueaderos, aranceles y otros previstos en la Ley de Movilidad Eléctrica. La financiación, a usuarios individuales y a empresas, de la sustitución de flotas y vehículos que operen con combustibles líquidos por flotas y vehículos de cero y bajas emisiones, puede ser una opción de negocio interesante para el sector financiero. Diferentes mecanismos tecnológicos en la evolución del modo carretero.</p>	<div>AMENAZAS</div> <p>Presencia de grupos armados al margen de la ley. Deforestación</p>

Fuente: Elaboración propia

<div>FORTALEZAS</div> <p>Importancia valorada por la comunidad local.</p>	<div>DEBILIDADES</div> <p>Altos costos de pasajes. Baja regularidad en rutas de baja demanda. Baja confiabilidad en el servicio. Baja disponibilidad de aeronaves que implica demoras en los servicios al usuario. Limitación del tránsito de cierto tipo de aeronaves debido a las condiciones y especificaciones de las pistas y aeródromos que se encuentran al interior de la región.</p>
<div>OPORTUNIDADES</div> <p>Incorporación de tecnologías de la información. Revisión de costos, tasas y exenciones para la definición de tarifas al usuario. Generación de alianzas entre agencias de turismo y empresas de transporte aéreo para estructurar paquetes de viajes con mayor regularidad.</p>	<div>AMENAZAS</div> <p>La fluctuación de la demanda hace que la oferta de transporte en determinadas épocas del año incremente las tarifas de transporte y dificulte la movilización de pasajeros en la región.</p>





Fuente: Elaboración propia

2.4. Ascenso Tecnológico

El pilar Ascenso Tecnológico busca analizar lo referente a las posibilidades de renovación tecnológica y las nuevas oportunidades de uso de energéticos de bajas o nulas emisiones en los diferentes modos de transporte, esto con el fin de reducir las emisiones contaminantes, ambientales y de material particulado. A continuación, se presenta la matriz de Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas (DOFA) para los tres (3) modos de transporte enmarcada en el pilar de Ascenso Tecnológico.

Modo Fluvial





Ilustración 10. DOFA Modo Fluvial – Ascenso Tecnológico

<div>FORTALEZAS</div> <div>Existencia de Política de transición energética (CONPES 4075 2022)</div>	<div>DEBILIDADES</div> <div>Bajo interés por parte de empresas o pequeños propietarios por el cambio de tecnología, básicamente al no ser prioritario y por baja o nula difusión sobre los beneficios, costos y condiciones para modificar la flota. El estado de avance en ascenso tecnológico en el modo fluvial limita la consideración de un cambio a corto plazo de las tecnologías a gasolina o diésel por gas (nautigas), eléctrica u otra, siendo desconocidas estas posibilidades por parte de quienes operan estas flotas en la región. Los niveles de demanda son relativamente bajos para viabilizar el sistema solo con tarifas</div>
<div>OPORTUNIDADES</div> <div>Existencia de pruebas piloto de uso de tecnologías y energéticos de bajas y cero emisiones Implementación de tecnología en embarcaciones renovadas para llevar a cabo la trazabilidad de los recorridos, gestión de itinerarios. Uso de desarrollos colaborativos para compartir datos y mejorar la programación de servicios. Oportunidad de uso de medios alternativos (aerodeslizadores) para el transporte de pasajeros en condiciones particulares o emergencias.</div>	<div>AMENAZAS</div> <div>Altos costos de inversión para adquisición de embarcaciones nuevas o de nuevas tecnologías Propietarios de flota con bajo o nulo acceso a créditos Bajas condiciones de conectividad (a redes de internet) en la región PATIS.</div>

Fuente: Elaboración propia

Modo Carretero

Ilustración 11. DOFA Modo Carretero – Ascenso Tecnológico

<div>FORTALEZAS</div> <div>Existencia de Política de transición energética (CONPES 4075 2022) Existencia de programa de renovación de vehículos de carga por carretera Existencia de experiencias nacionales en transporte de carga con uso de tecnologías y energéticos de bajas y cero emisiones</div>	<div>DEBILIDADES</div> <div>No se manifiesta interés por parte de empresas o pequeños propietarios por el cambio de tecnología, básicamente al no ser prioritario y por baja o nula difusión sobre los beneficios, costos y condiciones para modificar la flota. Baja presencia nacional de tecnologías o energéticos de bajas o cero emisiones Faltencias en infraestructura de suministro de energéticos de bajas o cero emisiones</div>
<div>OPORTUNIDADES</div> <div>Diversidad de alternativas tecnológicas y energéticas presentes en el país Divulgación de experiencias de implementación de tecnología o energéticos de bajas o cero emisiones Generación de modelos de financiamiento para modernización de flota. Oportunidad de uso de medios alternativos (Hidroavión o similares) en especial para el transporte de pasajeros en situaciones de emergencias.</div>	<div>AMENAZAS</div> <div>Altos costos de inversión para adquisición de flota nueva o de nuevas tecnologías Propietarios de flota con bajo o nulo acceso a créditos</div>

Fuente: Elaboración propia

Modo Aéreo

Ilustración 12. DOFA Modo Aéreo – Ascenso Tecnológico

<div>FORTALEZAS</div> <div>Interés nacional e internacional por el ascenso tecnológico.</div>	<div>DEBILIDADES</div> <div>Tecnologías de bajas o cero emisiones con baja o nula implementación en la actualidad a nivel internacional y nacional.</div>
<div>OPORTUNIDADES</div> <div>Dispositivos de seguimiento y localización. Renovación de flota Uso de desarrollos colaborativos para compartir datos y mejorar la programación de servicios Implementación del uso de combustibles o energéticos de menores emisiones</div>	<div>AMENAZAS</div> <div>Avances tecnológicos con plazos largos de desarrollo e incorporación Suministro de combustibles de bajas emisiones limitado.</div>

Fuente: Elaboración propia

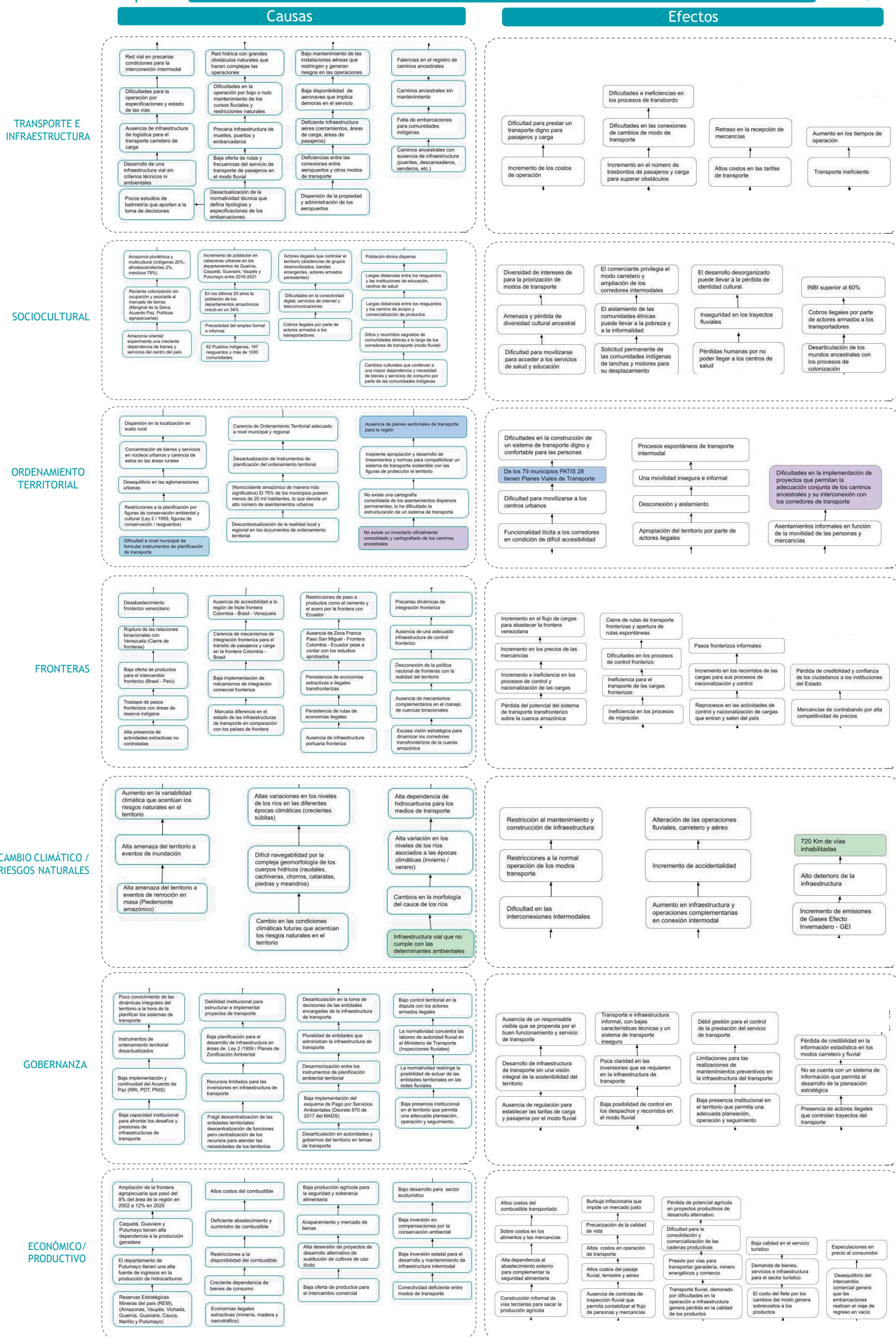
3. Árbol de Problemas

Como complemento al análisis DOFA descrito el numeral anterior y con el fin de representar el resultado del diagnóstico del transporte de la región y siguiendo la metodología de árbol de problemas, se procedió a elaborar un árbol de problema de transporte para la región de la Amazonía, integrándose los distintos componentes analizados (Fronteras, Cambio Climático – Riesgos Naturales, Sociocultural, Transporte e Infraestructura y Económico – Productivo),

En este sentido y a partir de los hallazgos consignados en los documentos de dinámicas (Producto 2), de diagnóstico (Producto 3), Tomo 1 y 2 del presente producto y de la lectura del territorio a través del trabajo de campo, se identifica como problema central “Un sistema de transporte de pasajeros y de carga difícil y con una infraestructura inadecuada”.

En la siguiente gráfica se relacionan las posibles causas que generan el problema y los correspondientes efectos. La identificación de las causas, busca a su vez visualizar aquellos aspectos a considerarse teniendo en cuenta en la etapa de formulación del PATIS.

Problema central: Un sistema de transporte de pasajeros y carga difícil con una infraestructura inadecuada



4. Síntesis del Diagnóstico de Transporte

A continuación, se presentan algunos aspectos (desde los diferentes componentes) que junto con la matriz DOFA y el árbol de problemas previamente descritos, conforman, consolidan y complementan los resultados del diagnóstico y evaluación de transporte del ámbito del PATIS. Por ello se recomienda hacer su lectura de manera integral, junto con la DOFA y el árbol de problemas, ya que como se dijo se complementa entre sí.

4.1 Componente Transporte e Infraestructura

Desde el componente de transporte se identificaran aspectos que hacen que la región amazonica tenga **un sistema de transporte de pasajeros y de carga difícil y con una infraestructura inadecuada.**

Como principales efectos de esta problemática se evidencia la dificultad para prestar un transporte digno para pasajeros y carga, los incrementos en los costos de operación y tarifas, operaciones ineficientes, dificultades en los procesos de trasbordo, aumentos en los tiempos de operación y sus consecuentes retrasos en la recepción de las mercancías.

4.1.1 Modo Fluvial

- La Ley 1242 de 2008, establece que el Ministerio de Transporte es quien define, orienta, vigila e inspecciona la ejecución de políticas en el ámbito nacional de toda la materia relacionada con la navegación fluvial y las actividades portuarias fluviales.
- La vigilancia y control que realiza el Ministerio de Transporte la realiza a través de las Inspecciones fluviales, sin embargo, existen áreas del ámbito de la región no cubiertas por las inspecciones fluviales. Aun cuando es preciso tener presente que estas cubren sectores en donde hay transporte público autorizado, se evidencia que existen conexiones con capitales de departamento no cubiertas, como es el caso de las rutas hacia Mitú.
- La jurisdicción de las inspecciones fluviales tiene una extensa cobertura territorial, que implica contar con una cantidad de recursos humanos, técnicos y presupuestales para poder adelantar las funciones determinadas en la normatividad vigente. En la actualidad las siete inspecciones fluviales existentes no cuentan con dichos recursos.
- A través de la red fluvial, se prestan servicios de transporte de pasajeros, carga y mercancías. El servicio de transporte de pasajeros es prestado por empresas de transporte público y por particulares que de manera informal suplen la falta de rutas de servicio público. El servicio de transporte de carga y mercancías es principalmente de carácter privado.

- En 2019 en el ámbito PATIS se movilizaron del orden de 770 mil pasajeros que aproximadamente representan el 12% del total nacional. Sin embargo, de acuerdo con la información reportada en los talleres participativos y lo observado en los trabajos de campo, se evidencia que el registro de movilización en el ámbito PATIS, tiende a estar subestimado dado que solo corresponde a los datos de los servicios públicos de transporte reportados a las inspecciones fluviales, más no incluyen los datos de los servicios prestados por particulares.
- Ahora, al realizar una comparación del movimiento de pasajeros en los ríos del ámbito PATIS frente a otros ríos nacionales, se tiene que el río Magdalena movilizó en el 2019 un total de 2.221.738 pasajeros, lo que representa casi 3 veces la cantidad movilizada en todos los ríos de la región en estudio. No obstante, es pertinente resaltar que, dentro del ámbito PATIS, las vías fluviales son preponderantes e indispensables para mantener la conectividad de los habitantes y permitir el desarrollo de sus actividades, de manera que resultan prioritarias aun cuando se tengan niveles relativamente bajos de movilización, lo cual evidentemente debe tender a incrementarse en el marco de la implementación de proyectos formulados por los diferentes instrumentos de planeación de transporte intermodal, entre ellos, el PATIS.
- Las cifras de transporte de carga, indican que en 2019 se movilizaron en la región aproximadamente 616 mil toneladas de carga, de las cuales 208 mil fueron movilizadas en el río Caquetá; 169 mil toneladas por el río Putumayo; 89 mil toneladas por el río Caguán y 69 mil toneladas por el río Inírida.
- La normal navegabilidad de la red fluvial, en algunos puntos, se ve restringida por la presencia de afloramientos rocosos que forman cachiveras y/o raudales los cuales no permite el paso de las embarcaciones, obligando a la realización de un transbordo. Entre otros raudales, se identifican: los de Mapiiripan en el río Guaviare; los de Pucarón, los existentes entre Mitú y Yaravaté en el río Vaupés; los de Angostura, Aracuara y los Chorros en el río Caquetá; entre otros.
- A su vez, en el ámbito de estudio se identifican otros aspectos que inciden y afectan la normal navegabilidad de los ríos (ya sea para el transporte de pasajeros, como para el transporte de carga y mercancías) tales como: sedimentación, erosión de las márgenes de los ríos, presencia de troncos, disminución de los niveles de agua principalmente en los periodos de verano o periodo seco¹ y cambios en el comportamiento de los ríos a lo largo del tiempo ya sea por condiciones naturales o por incidencia del cambio climático. Cabe mencionar que estos últimos, conllevan al agravante de que infraestructuras fluviales de transporte como puertos, muelles y/o embarcaderos que en algún momento funcionaron adecuadamente hoy en día tienden a no ser funcionales ni utilizables.
- A lo anterior, se suma la falta de mantenimiento de la red fluvial, en puntos que requieren actividades de limpieza y destronque.

¹ El periodo comprendido entre los meses de abril y mediados de diciembre registra mayores intensidades de lluvia en la región. Entre el mes de diciembre y hasta mediados de marzo se presenta una reducción de lluvias, este periodo es considerado en la región como el periodo verano o periodo “seco”.

- Existe una desarticulación de la normatividad que permita definir las tipologías y especificaciones de las embarcaciones.
 - En campo se pudo evidenciar, que el 88% de la infraestructura fluvial como puertos, muelles o embarcaderos se encuentra en mal o regular estado, igualmente se identifica que la totalidad de las vías de acceso a los sitios de embarque presentan avanzado deterioro; lo que dificulta la operación.
 - El 48% de los puertos y muelles no cuentan con servicios públicos, únicamente el 27% cuenta con servicio de electricidad y el 11% con servicio de acueducto y alcantarillado.
 - Otros aspectos no menos importantes que los anteriores, y que se salen del alcance del PATIS pero que no se pueden desconocer ni dejar de mencionar, dado que de alguna manera también hacen que el sistema de transporte fluvial de pasajeros y de carga sea difícil, son: la presencia de grupos armados al margen de la ley, el desarrollo de actividades ilegales, la falta de control y soberanía por parte del estado a lo largo de la red fluvial, inseguridad, zonas vetadas para el transporte de pasajeros y de carga por parte de grupos al margen de la ley.

4.1.2 Modo Carretero

 - La infraestructura de transporte esta a cargo y es administrada por diferentes entidades de orden nacional, departamental y municipal, las cuales de acuerdo con sus competencias, realizan su labor de manera independiente y sin una articualción entre sí.
 - En la región existe una infraestructura vial compuesta por vías primarias, secundarias y terciarias, 14% son vías primarias, 19% son vías secundarias y 67% vías terciarias. Mayoritariamente la red vial son vías terciarias.
 - La distribución espacial de la infraestructura vial en la región no es homogénea, se observa que el desarrollo de este tipo de infraestructura se ha concentrado principalmente en los departamentos de Caquetá, Guaviare, Putumayo y el sur del Meta.
 - En los departamentos de Amazonas, Guainía y Vaupés, presentan una notable ausencia de vías en gran parte de su territorio, lo anterior teniendo en cuenta las áreas de reservas naturales y resguardos indígenas que existen en estos departamentos mencionados, por lo que no es viable el desarrollo de infraestructura vial nueva, ya que su desarrollo generaría mayor deforestación en la zona. En estos departamentos la infraestructura vial se concentra cerca de sus capitales y en zonas fronterizas, donde se dan flujos funcionales con los países vecinos.
 - La red vial existente presenta especificaciones geometricas, que no cumplen con la normatividad vigente.
- Se destaca el mal estado de la misma y su escaso grado de pavimentación (33% de la red vial primaria se encuentra sin pavimentar).
 - El 34% de la red vial pavimentada a cargo del Invias se encuentra entre regular y mal estado.
 - El 82% de la red no pavimentada, se encuentra entre regular y mal estado.
 - El continuo funcionamiento y operación de la infraestructura del modo carretero se ve afectado por los periodos de invierno y verano.
 - Como complemento a la red vial antes mencionada, en la región existen una red de senderos conocidos como “caminos ancestrales”, los cuales son utilizados principalmente por las comunidades indígenas para su comunicación e integración, así como para el desarrollo de redes de negocio comunitarios, la comercialización de productos agrícolas y el fomento del turismo de naturaleza. Cabe mencionar que estos caminos presentan dificultades de transitabilidad por la presencia de caños, zonas pantanosas, zonas fangosas, entre otros.
 - Una situación particular que se presenta en la región, con relación a la infraestructura vial, es la inhabilitación de vías terciarias por parte de las Corporaciones Autónomas para el Desarrollo Sostenible, principalmente en los departamentos de Caquetá, Guaviare, Meta y Putumayo. Esta inhabilitación se da en vías construidas sin el cumplimiento de la normatividad ambiental.
 - En lo relacionado con el inventario de kilometros de vías terciarias, se observa una dispariedad entre los diferentes docuementos de planificación (planes viales departamentales, documentos Conpes, planes de desarrollo departamentales). Aspecto que genera perdida de control del desarrollo de esta infraestructura.

4.1.3 Modo Aéreo

 - La región de la Amazonia cuenta con un total de 86 aeródromos, de los cuales 8 son catalogados como aeropuertos y 78 como pistas.
 - De los 86 aeródromos, 58% están a cargo de las gobernaciones, 22% a cargo de los municipios, 9% a cargo de Aerocivil y 7% no se identifican a cargo de quien se encuentran.
 - 70% corresponde a clase 1 (longitud de pista menos a 800 metros), 12% a clase 2 (longitud de pista entre 800 y 1.200 metros), 14% a clase 3 (longitud de pista entre 1.200 y 1.800 metros) y el restante 4% no reporta clasificación.
 - Se resalta las deficiencias en la prestación del servicio aéreo que implican demoras, modificaciones de los horarios de los vuelos, cancelación de los mismo y bajos niveles de confiabilidad en el servicio.

- En 2019 por modo aéreo en la región se movilizaron aproximadamente 880 mil pasajeros, de los cuales 333 mil fueron movilizadados por el aeropuerto de Leticia, el que mayor movimiento ha registrado desde 2016. Otros aeropuertos que movilizaron una gran cantidad de pasajeros en este año son el de Florencia, con 127 mil pasajeros, y el de Puerto Asís, con 116 mil pasajeros movilizadados.
- A nivel nacional en 2019 el modo aéreo movilizó 45,5 millones de pasajeros. En este sentido, los aeropuertos y pistas de la región movilizaron apenas el 1,9% del total de pasajeros movilizadados a nivel nacional, una cifra muy baja considerando la cantidad de infraestructura aérea presente en la región (35% de los aeródromos del país se localizan en la región de la Amazonía).
- Este porcentaje de movilización de pasajeros sigue siendo bajo (menos de 5%) aun dejando de lado al aeropuerto El Dorado, el que mayor cantidad de pasajeros moviliza a nivel nacional.
- En términos de carga, en 2019 se movilizaron aproximadamente 39 mil toneladas en los principales aeropuertos de la región. Similar al caso al movimiento de pasajeros, el aeropuerto de Leticia registra la mayor cantidad de toneladas de carga transportadas, con aproximadamente 16.795 toneladas. Seguido de este, el aeropuerto de Mitú, con 4.812 toneladas, y el de San José del Guaviare, con 3.772 toneladas.
- En 2019 a nivel nacional se movilizaron más de 850 mil toneladas de carga, de las cuales el 4,5% corresponde a las movilizadas en los principales aeropuertos de la región.

4.1.4 Infraestructura de transporte Intermodal

Las dificultades en infraestructura también se presentan debido a la escasa interconexión entre los diferentes modos de transporte, no se cuentan con zonas de almacenamientos y consolidación de carga, los puertos no cuentan con las instalaciones requeridas para actividades de cargue y descargue, servicios al pasajero, servicios administrativos.

Así mismo, los puertos tienen problemas de capacidad para su normal operación, aspecto que se evidencia en la falta de espacio para que las embarcaciones atraquen, normalmente tiene que esperar que salga la embarcación que esta adelante para poder atracar la siguiente embarcación.

Ilustración 14 Estado actual de la zona de Puerto Inírida



Fuente. PATIS, 2022

Estos aspectos generan, por ejemplo: que una embarcación en Calamar (Guaviare), tarde normalmente entre 8 a 15 días para zarpar, esto debido a los tiempos que tardan en la consolidación de la carga para completar el viaje, el tiempo de espera para atracar y los tiempos propios del proceso de cargue. Igualmente, en Puerto Inirida el proceso de descargue demora entre 6 a 8 días.

A estas ineficiencias, se le suma la descompensación en los volúmenes de carga del viaje de ida y el viaje de regreso, normalmente el viaje de regreso lo hacen en vacío. En este sentido, el costo del viaje tonelada / km de ida incluye el costo de viaje de regreso.

Según la información recopilada en los talleres y entrevistas de Mitú y Puerto Inírida, se identifica que el costo de transporte de una tonelada de carga por río esta entre \$1.000.000 a \$ 1.500.000. Obteniéndose que en promedio el costo tonelada Km por el río Vaupés es de 189 \$-Ton/Km y por el río Guaviare es de 198 \$-Ton/Km, costo mucho mayor a la referencia del Plan Maestro Fluvial en el cual se indica que el costo tonelada – Km por río es de 64 \$ -Ton/Km (a pesos de 2015), que traídos a 2022 daría valor de \$85 \$ Ton/km.

En las siguientes ilustraciones, se describen los aspectos intermodales de los corredores: Puerto Asís – Leticia, San José del Guaviare – Puerto Inírida, y Puerto Inírida – San Felipe, teniendo en cuenta la información recopilada en entrevistas realizadas durante los trabajos de campo (Ilustración 15, Ilustración 16, Ilustración 17).

Ilustración 15 Descripción del transporte intermodal del corredor Puerto Asís – Leticia.

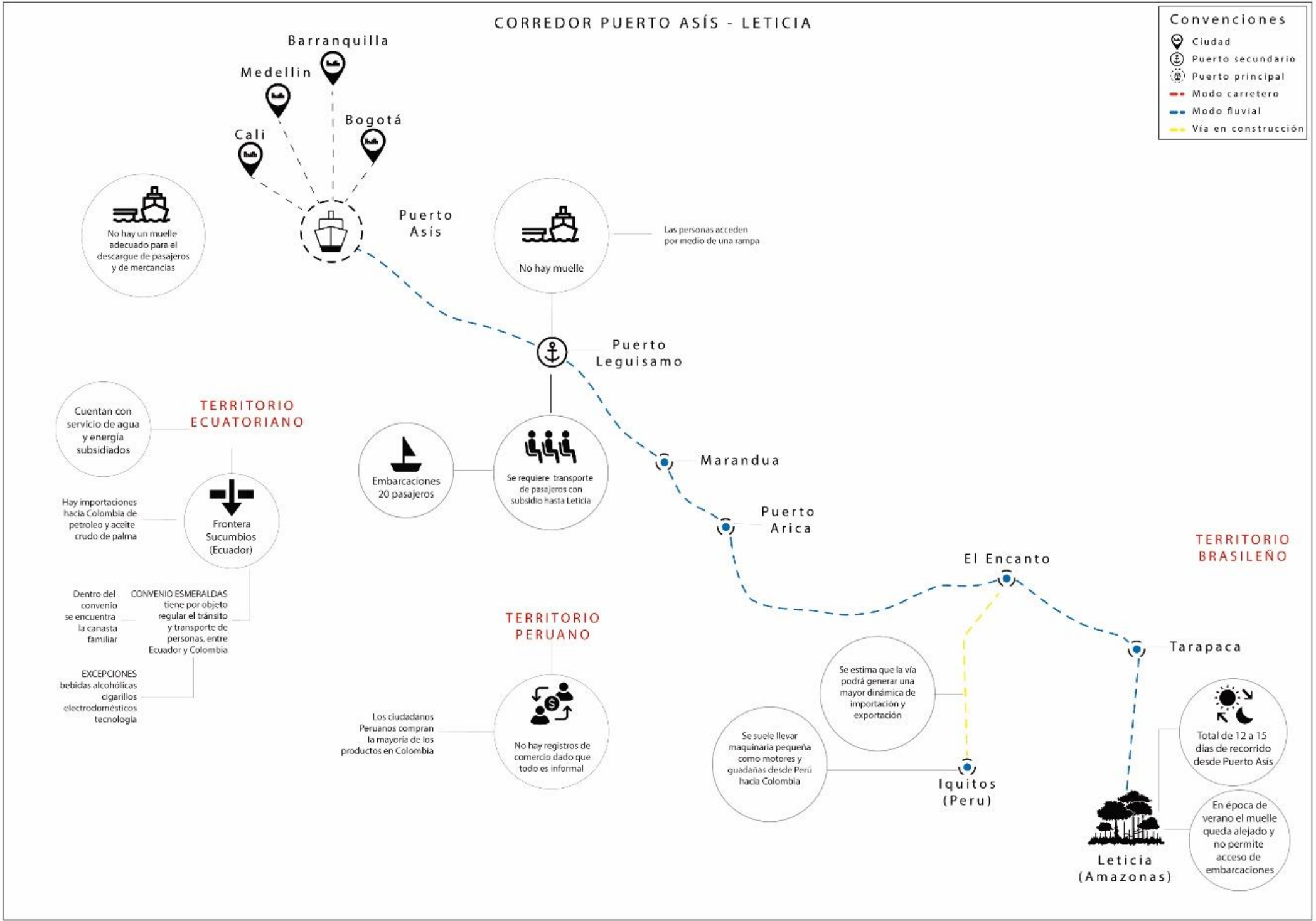


Ilustración 16 Descripción del transporte intermodal del corredor San José del Guaviare a Puerto Inírida

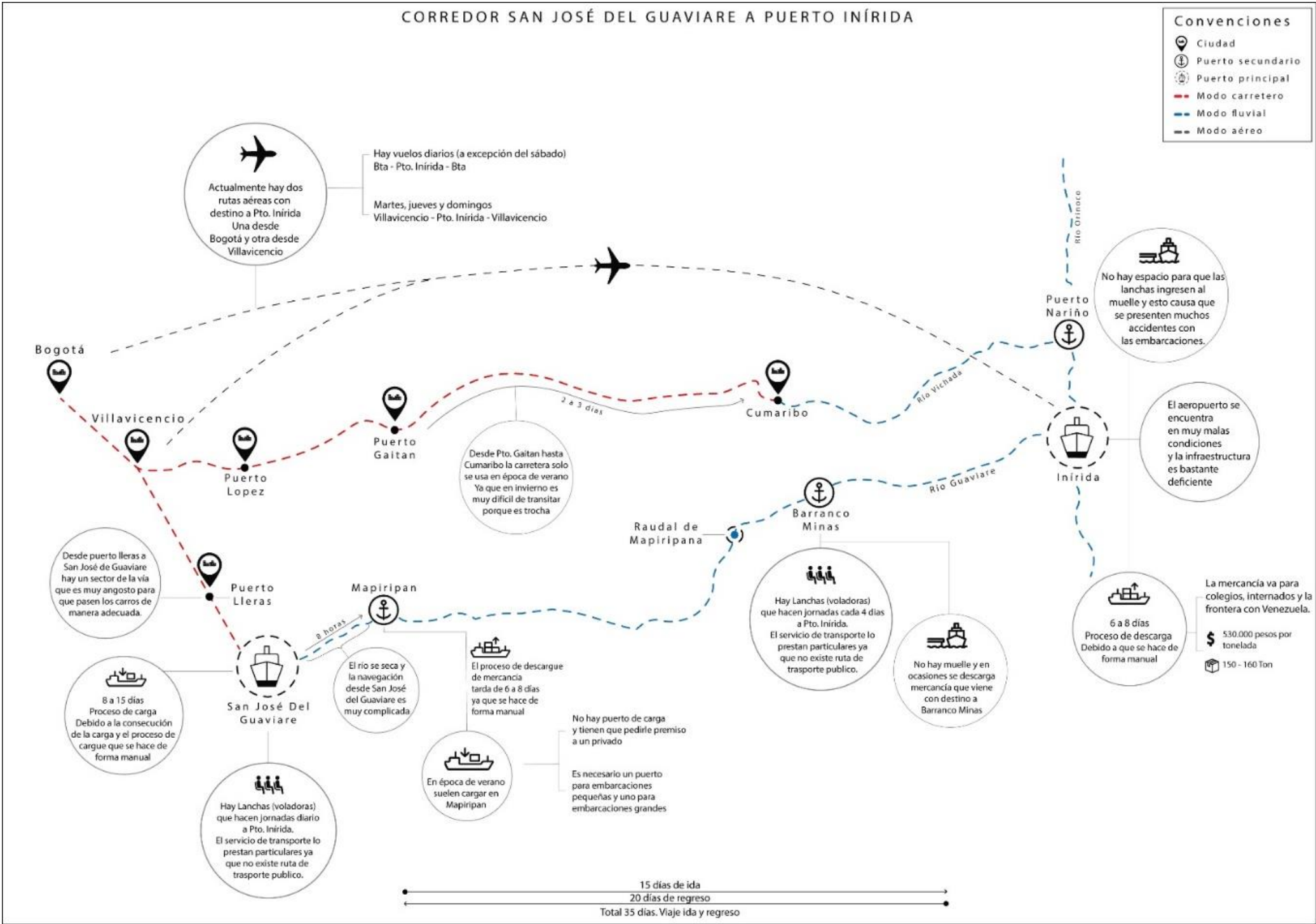
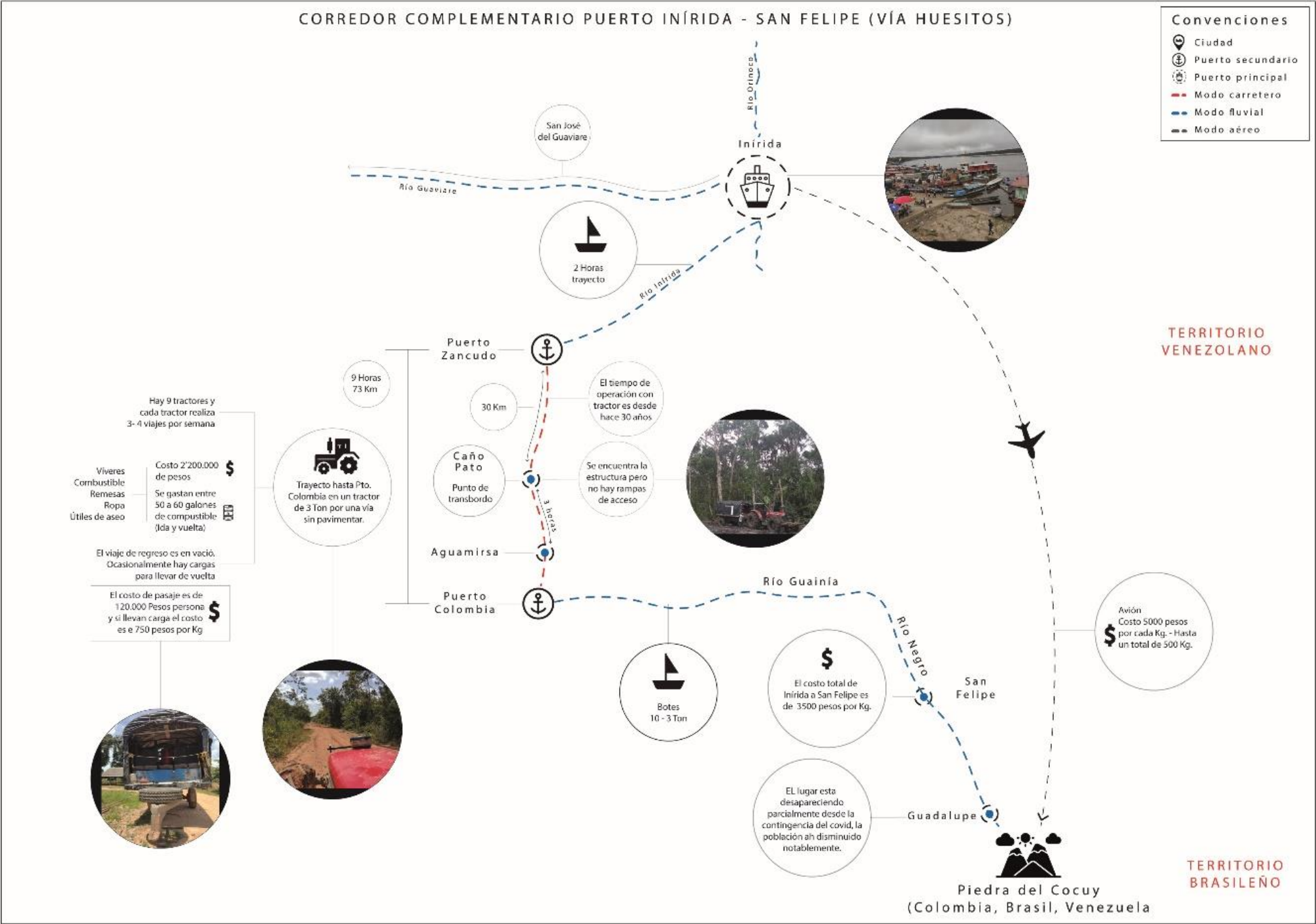


Ilustración 17 Descripción del transporte intermodal del corredor Puerto Inírida – San Felipe .



4.2 **Componente Socio Cultural**

Correlacionando las causas socioculturales sobre el problema central del PATIS, se observa que hay una gran diversidad cultural expresada en una ocupación diversa donde el 78% de la población es mestiza, el 20% población étnica y el 2% pertenece a las comunidades afrodescendientes. En los últimos años se observa un incremento de la población en todos los departamentos amazónicos con excepción del Amazonas.

Es importante resaltar el fenómeno de reciente colonización sin ocupación la cual está asociada al mercado de tierras y promovida por proyectos asociados a la construcción de la vía de la Marginal de la Selva y últimamente por la promoción a los programas y proyectos de la implementación de los Acuerdos de Paz y por las políticas de fomento agropecuario. Se encuentra que las poblaciones étnicas deben recorrer largas distancias para acceder a los servicios de salud y educación. También se observa que la población indígena experimenta cambios culturales que conllevan a una mayor dependencia de bienes de consumo. La presencia de diferentes actores ilegales en el territorio que controlan pasos, rutas, caminos y alguna infraestructura dificulta la movilidad de los pasajeros y las cargas.

Esta diversidad de la población hace que existan multiplicidad de intereses sobre los modos de transporte que junto con una baja inversión estatal se crean presiones en la construcción de infraestructura informal, así como desconexión de los centros poblados generando aislamiento. En general un proceso de desarrollo desorganizado en torno a los proyectos de transporte genera una pérdida acelerada de la identidad cultural.

4.3 **Componente Económico productivo**

En relación con el componente económico productivo se evidencia que la principal dificultad del complejo sistema de transporte al interior de los departamentos amazónicos se centra en los altos costos del combustible, su deficiente abastecimiento y las restricciones a su disponibilidad. También se observa como causa adicional la ampliación de la frontera agropecuaria y la especiación en la producción ganadera como minero energético, junto con el fenómeno de acaparamiento de tierra, especialmente para los departamentos del arco noroccidental que muestran formas de transporte poco planificados.

4.4 **Componente Fronteras**

Al analizar el componente fronterizo es importante señalar que persiste la baja visión estratégica sobre las fronteras, esto se ve reflejado en la baja infraestructura portuaria y de pasos fronterizos que permita dinamizar procesos de intercambio orientados a la integración comercial con los vecinos.

Se observa que existen pocos mecanismos regulatorios para el tránsito de personas y cargas que reflejan un bajo proceso de integración fronteriza, algunos se rigen apenas por la canasta básica fronteriza, existen restricciones de paso de mercancías y en otros hay ausencia de estos mecanismos de integración para el

tránsito de personas y cargas. Se destaca que, al comparar la infraestructura de transporte de los municipios fronterizos, Colombia se ve muy limitada y con baja presencia estatal.

4.5 **Componente Cambio Climático – Riesgos Naturales**

El aumento de la variabilidad climática acentúa los riegos naturales en el territorio que repercuten en un transporte difícil y evidencia la inadecuada infraestructura que tiene la región amazónica. Igualmente, existe un alto grado de amenaza del territorio a eventos de remoción en masa y a eventos de inundación que terminan por deteriorar la poca infraestructura existente, aumenta la accidentalidad y dificulta las operaciones en los diferentes modos.

La difícil navegabilidad se acentúa por la presencia de raudales, cachiveras, chorros, cataratas, afloramientos rocosos y meandros y se combina con la variación de los niveles de los ríos asociados a las épocas climáticas de invierno y verano en las que se deben ajustar rusticas y complejas operaciones, se presentan deterioros de la infraestructura y se observa que en muchos muelles, puertos o embarcaderos la infraestructura no se adapta a este tipo de cambios. Con estas condiciones, las personas se ven obligadas a abrir nuevas rutas para hacer posible el transporte en la región.