Proyecto para el Fortalecimiento de las Capacidades en la Elaboración del Plan Maestro Regional Indicativo de Movilidad y Logística para el Desarrollo Económico Regional Sostenible en el Marco de la Integración Económica Centroamericana

Informe Final

Diciembre 2023

Japan International Cooperation Agency (JICA)

Oriental Consultants Global Co., Ltd.
Nippon Koei Co., Ltd.
ALMEC Corporation
Overseas Coastal Area Development Institute of Japan
International Development Center of Japan Inc.

IM
JR
23-060

Proyecto para el Fortalecimiento de las Capacidades en la Elaboración del Plan Maestro Regional Indicativo de Movilidad y Logística para el Desarrollo Económico Regional Sostenible en el Marco de la Integración Económica Centroamericana

Informe Final

Diciembre 2023

Japan International Cooperation Agency (JICA)

Oriental Consultants Global Co., Ltd.
Nippon Koei Co., Ltd.
ALMEC Corporation
Overseas Coastal Area Development Institute of Japan
International Development Center of Japan Inc.

Tipo de Cambio (Diciembre 2023)		
USD/GTQGTQ1=	0.126	USD
USD/HNLHNL1=	0.040	USD
USD/NIO NIO1=	0.027	USD
USD/CRCCRC1=	0.002	USD

Proyecto para el Fortalecimiento de las Capacidades en la Elaboración del Plan Maestro Regional Indicativo de Movilidad y Logística para el Desarrollo Económico Regional Sostenible en el Marco de la Integración Económica Centroamericana

Informe Final

Tabla de Contenido

página

Capitulo 1 Introducción 1-1
1.1 Antecedentes 1-1
1.2 Abordaje del estudio y metodología 1-2
1.3 Estructura del Informe Final 1-3

Capitulo 2 Demanda de tráfico 2-1
2.1 Encuesta de transporte 2-1
2.1.1 Antecedentes de la encuesta 2-1
2.1.2 Esquema de las encuestas de transporte 2-1
2.1.3 Encuesta de conteo de tráfico 2-2
2.1.4 Encuesta por entrevista OD de camiones y carga 2-6
2.1.5 Encuesta por entrevista a proveedores de servicios de transporte de carga 2-8
2.1.6 Encuesta por entrevistas a los consignatarios (dueños de la carga) 2-8
2.2 Demanda de tráfico existente 2-9
2.2.1 Demanda de tráfico vial 2-9
2.2.2 Análisis del flujo de carga en las fronteras nacionales 2-10
2.2.3 Análisis de flujo diario de carga en Centroamérica 2-16
2.2.4 Canal de Panamá 2-27
2.3 Pronóstico de demanda de tráfico 2-32
2.3.1 Generación/atracción de carga 2-32
2.3.2 Distribución de la carga 2-34
2.3.3 Distribución modal 2-35
2.3.4 Asignación de tráfico 2-36

Capitulo 3 Problemas Clave identificados en el transporte y la logística de la región centroamericana 3-1
3.1 Problemas intersectoriales en el sector de transporte y logística 3-1
3.1.1 Altos costos del transporte 3-1
3.1.2 Infraestructura, instalaciones y unidades de transporte deterioradas 3-2
3.1.3 Fragilidad en la red de logística 3-4
3.1.4 Baja capacidad de transporte 3-7
3.1.5 Gestión deficiente de las infraestructuras 3-9
3.1.6 Discrepancias en los reglamentos y normas en la región centroamericana 3-10
3.1.7 Industria del transporte a pequeña escala 3-10
3.1.8 Falta de coordinación intermodal e interinstitucional 3-11
3.2 Problemas generales en el sector de transporte y logística 3-13
3.2.1 Problemas y recomendaciones en el sector infraestructura vial y transporte terrestre 3-13
3.2.2 Problemas y recomendaciones en el sector marítimo - portuario 3-30

3.2.3 Problemas y recomendaciones en el sector aeronáutico - aeroportuario 3-39
3.2.4 Problemas y recomendaciones en el sector transporte ferroviario 3-46
3.2.5 Problemas y recomendaciones en el sector gestión coordinada de fronteras 3-54
3.2.6 Problemas y recomendaciones al sector de logística urbana 3-66

Capitulo 4 Marco regional de desarrollo en Centroamérica 4-1
4.1 Política General 4-1
4.1.1 Antecedentes del Plan Maestro 4-1
4.1.2 Plan de Desarrollo Integral del Norte de Centroamérica y México para abordar las causas estructurales de la migración 4-2
4.1.3 Plan Maestro del Golfo de Fonseca 4-5
4.1.4 Proceso de Integración Profunda Guatemala – Honduras – El Salvador 4-7
4.1.5 Plan Nacional de Logística de Carga, PNLOG/PENLOG 4-7
4.2 Estrategia comercial e industrial 4-12
4.2.1 Flujo de comercio existente en Centroamérica 4-12
4.2.2 Mercancias tradicionales de Exportación 4-15
4.2.3 Mercancías estratégicas de exportación 4-17
4.2.4 Importación de combustibles y granos 4-20
4.2.5 Industria 4-22
4.3 Marco socioeconómico 4-24
4.3.1 Precondiciones 4-24
4.3.2 Población 4-24
4.3.3 PIB 4-26
4.3.4 Enfoque de productividad laboral 4-28
4.3.5 Formación bruta de capital fijo (FBCF) 4-29
4.3.6 Inversión pública en transporte 4-30
4.4 Evaluación Ambiental Estratégica 4-31
4.4.1 Marco del desarrollo del EAE 4-31
4.4.2 Proceso EAE 4-33
4.4.3 Participación de las partes interesadas 4-34
4.4.4 Leyes y políticas relevantes 4-35
4.4.5 Análisis de idoneidad de desarrollo 4-37
4.5 Marco financiero 4-44
4.5.1 Marco financiero 4-44
4.5.2 Marco APP 4-48

Capitulo 5 Visión y estrategia del Plan Maestro 5-1
5.1 Abordaje para formular la visión y las estrategias 5-1
5.2 Encuesta por cuestionario en línea 5-1
5.2.1 Objetivo 5-1
5.2.2 Lineamientos importantes para lograr la Visión 5-2
5.3 Visión y objetivos estratégicos para una movilidad y logística sostenible e integrada 5-3
5.3.1 Visión 5-3
5.3.2 Objetivo general 5-3
5.3.3 Objetivos estratégicos 5-3
5.4 Lineamientos generales 5-3
5.5 Vinculación entre los objetivos estratégicos y los lineamientos generales 5-4

5.6 Estrategias generales 5-5
5.7 Estrategias por ejes 5-5
5.7.1 Eje Transversal 1) Ámbito Productivo y del Comercio 5-5
5.7.2 Eje Transversal 2) Movilidad de personas 5-7
5.7.3 Eje Sectorial 1) Infraestructura Vial y Transporte Terrestre 5-8
5.7.4 Eje Sectorial 2) Marítimo - Portuario 5-10
5.7.5 Eje Sectorial 3) Aeronáutico - Aeroportuario 5-13
5.7.6 Eje Sectorial 4) Transporte Ferroviario 5-15
5.7.7 Eje Sectorial 5) Gestión Coordinada de Fronteras 5-17
5.7.8 Eje Sectorial 6) Logística urbana 5-18

Capitulo 6 Escenario de desarrollo de la futura red de transporte 6-1
6.1 Perspectivas y metodologías para establecer el escenario de desarrollo de la futura red de transporte 6-1
6.2 Alternativas de la futura red de transporte 6-2
6.2.1 Escenario de inversión mínima 6-2
6.2.2 Escenario de la nueva tendencia de crecimiento 6-3
6.2.3 Escenario de crecimiento equitativo 6-4
6.3 Evaluación de las alternativas de la futura red de transporte (análisis multicriterio) 6-6
6.3.1 Criterios de evaluación 6-6
6.3.2 Evaluación de las alternativas 6-12
6.3.3 Evaluación de las alternativas 6-13
6.4 Comentarios y recomendaciones sobre el escenario de la futura red de transporte 6-15
6.4.1 Reuniones con las partes interesadas 6-15
6.4.2 Encuesta en línea 6-16
6.5 Futura red de transporte 6-17
6.5.1 Plan de la futura red de transporte 6-17
6.5.2 Política de Desarrollo por Corredor 6-19
6.6 Escenario de desarrollo de la futura red de transporte 6-42
6.6.1 Encuesta en línea 6-42
6.6.2 Propuesta de desarrollo cronológico de los corredores estratégicos 6-43

Capitulo 7 Plan de Acción 7-1
7.1 Encuesta en línea sobre los proyectos necesarios para alcanzar la visión y la estrategia 7-1
7.1.1 A nivel regional 7-1
7.1.2 A nivel subregional 7-1
7.1.3 A nivel nacional 7-2
7.2 Plan de acción 7-2
7.2.1 Lista de proyectos del nivel regional 7-2
7.2.2 Lista de proyectos por corredores 7-5
7.2.3 Lista de Proyectos por Sector 7-53
7.3 Proyectos Prioritarios 7-87
7.3.1 Encuesta en Línea sobre los criterios de selección de los proyectos prioritarios 7-87
7.3.2 Selección de Criterios 7-88
7.3.3 Selección de los proyectos prioritarios 7-88
7.4 Estrategia de Implementación 7-89
7.4.1 Modelo Institucional 7-89

7.4.2 Financiamiento sostenible 7-93
7.4.3 Monitoreo, seguimiento y evaluación del Plan Maestro 7-97

Apéndice 1 Condiciones naturales, ambientales y culturales
Apéndice 2 Condiciones socioeconómicas
Apéndice 3 Políticas y estrategias generales para el desarrollo
Apéndice 4 Evaluación ambiental estratégica
Apéndice 5 Sector de infraestructura vial y transporte terrestre
Apéndice 6 Sector marítimo portuario
Apéndice 7 Sector aviación
Apéndice 8 Sector de transporte ferroviario
Apéndice 9 Sector aduanero y fronterizo
Apéndice 10 Sector logístico
Apéndice 11 Encuesta de transporte
Apéndice 12 Encuesta cuestionario en línea

Lista de Figuras

Figura 1.2.1 Abordaje del Estudio y Metodología 1-2
Figura 2.1.1 Ubicaciones de las Encuestas 2-3
Figura 2.2.1 Volumen de Tráfico Diario en las Principales Carreteras de Centroamérica (Todos los Vehículos) 2-9
Figura 2.2.2 Volumen Diario de Tráfico en las Principales Carreteras de Centroamérica (Camiones y Tráileres) 2-10
Figura 2.2.3 Flujo de Carga Diario en las Fronteras Nacionales Terrestres (tons/día) 2-11
Figura 2.2.4 Porcentaje del Volumen Total de Exportaciones e Importaciones en los Principales Puertos 2-13
Figura 2.2.5 Flujo Diario de Carga en los Puertos (ton/día) 2-14
Figura 2.2.6 Porcentaje del Volumen Total de Exportaciones e Importaciones en los Principales Aeropuertos 2-15
Figura 2.2.7 Flujo Diario de Carga en los Aeropuertos (tons/día) 2-16
Figura 2.2.8 Sistema de Zonas 2-17
Figura 2.2.9 Flujo Diario de Carga en Volumen (Peso) de todos los Productos en el 2021 2-18
Figura 2.2.10 Flujo Diario de Carga de Productos Vegetales en Volumen (Peso) en 2021 2-20
Figura 2.2.11 Flujo Diario de Carga de Alimentos en Volumen (Peso) en 2021 2-22
Figura 2.2.12 Flujo Diario de Carga de Animales y Productos Animales (peso) en 2021 2-23
Figura 2.2.13 Flujo Diario de Carga de Textiles (peso) en 2021 2-23
Figura 2.2.14 Flujo Diario de Carga de Productos Minerales (peso) en 2021 2-24
Figura 2.2.15 Flujo Diario de Carga de Químicos y Productos de Maquinaria (Peso) en 2021 2-25
Figura 2.2.16 Flujo Diario de Carga de Otros Productos (Peso) en 2021 2-27
Figura 2.2.17 Mapa del Canal de Panamá 2-28
Figura 2.2.18 Esclusas de Miraflores 2-28
Figura 2.2.19 Volumen de Carga en cada Dirección que asó por el Canal de Panamá en 2020 2-28
Figura 2.2.20 Proporción por Tipo de Carga en 2020 2-29
Figura 2.2.21 Línea Férrea del Canal de Panamá 2-30
Figura 2.2.22 Ruta del Canal Seco 2-31
Figura 2.3.1 Volumen Futuro de Carga por Mercancía (1.000 ton/día) 2-32
Figura 2.3.2 Volumen Total de Generación de Carga por ZAT (2021) 2-33
Figura 2.3.3 Volumen Total de Generación de Carga por ZAT (2035) 2-33
Figura 2.3.4 Volumen Total de Distribución de la Carga entre ZAT (2021) 2-34
Figura 2.3.5 Volumen Total de Distribución de la Carga entre ZAT (2035) 2-34
Figura 2.3.6 Distribución de Carga Modal por Segmento de Distancia en los EE. UU. 2-35
Figura 2.3.7 Distribución de Carga Modal por Segmento de Distancia en Japón 2-35
Figura 2.3.8 Distribución de Carga Modal por Segmento de Distancia en EE. UU. (Granos) 2-36
Figura 2.3.9 Distribución de Carga Modal por Segmento de Distancia en EE. UU. (Transporte de Maquinaria) 2-36
Figura 2.3.10 Resultados de la Asignación de Tráfico (2021) 2-37
Figura 2.3.11 Resultados de la Asignación de Tráfico (2035: Escenario de no hacer nada) 2-37
Figura 2.3.12 Resultado de la Asignación de Tráfico (2035: Con Proyectos P/M) 2-38
Figura 2.3.13 Corredores Estratégicos en P/M 2-38
Figura 3.1.1 Costo del Transporte de Carga por Carretera 3-1
Figura 3.1.2 Distancia Promedio de Transporte por Camión 3-1

Figura 3.1.3 Comparación de la Estructura de Costos del Transporte de Carga entre Centroamérica y Japón 3-2
Figura 3.1.4 Infraestructuras e Instalaciones de Transporte Deterioradas 3-3
Figura 3.1.5 Distribución de los Camiones por Antigüedad y Tamaño de la Empresa en Centroamérica 3-3
Figura 3.1.6 Principales Impactos en las Infraestructuras Logísticas por Eta e Iota....3-4
Figura 3.1.7 Principales Impactos en el Cruce Fronterizo Terrestre de Peñas Blancas debido a la Pandemia COVID-19 3-4
Figura 3.1.8 Importaciones de Maíz por Aduana....3-6
Figura 3.1.9 Importaciones de Maíz por País 3-6
Figura 3.1.10 Importaciones de Harina de Maíz por Aduana 3-6
Figura 3.1.11 Importaciones de Harina de Maíz por País....3-6
Figura 3.1.12 Importaciones de Arroz por Aduana....3-6
Figura 3.1.13 Importaciones de Arroz por País 3-6
Figura 3.1.14 Importaciones de Trigo por Aduana 3-7
Figura 3.1.15 Importaciones de Trigo por País....3-7
Figura 3.1.16 Importaciones de Harina por Aduana 3-7
Figura 3.1.17 Importaciones de Harina por País....3-7
Figura 3.1.18 Congestión del Tráfico en la Frontera Terrestre y la Zona Urbana....3-7
Figura 3.1.19 Principales Obstáculos para las Empresas de Transporte en Centroamérica....3-8
Figura 3.1.20 Presupuesto de Construcción y Mantenimiento Vial para 2021 3-9
Figura 3.1.21 Normas Técnicas y Manuales en Centroamérica para el Sector Vial 3-10
Figura 3.1.22 Distribución de las Empresas por Número de Empleados (Izquierda: Empresas de Transporte de Carga Terrestre, Centro: Empresas de Carga Aérea, Derecha: Empresas de Carga Marítima)....3-11
Figura 3.1.23 Impacto de la COVID-19 en la Rotación de Personal (Izquierda: Empresas de Transporte de Carga Terrestre, Centro: Empresas de Carga Aérea, Derecha: Empresas de Carga Marítima)....3-11
Figura 3.1.24 Imagen del Servicio de Transporte Multimodal 3-12
Figura 3.1.25 Imagen del Servicio Conjunto de Transporte 3-12
Figura 3.2.1 Red de Carreteras Centroamericanas CA 3-13
Figura 3.2.2 Secciones en Malas Condiciones de Superficie de las Carreteras Centroamericanas. 3-19
Figura 3.2.3 Intervenciones Recomendadas para el Corredor Pacífico 3-21
Figura 3.2.4 Corredores de Desarrollo Regional 3-22
Figura 3.2.5 Ubicación de las Estaciones de Pesaje de Vehículos de Carga en Centroamérica....3-27
Figura 3.2.6 Mapa de Ubicación de los Principales Puertos. 3-32
Figura 3.2.7 Imagen Conceptual de las Mejoras a las Estadísticas de COCATRAM....3-36
Figura 3.2.8 Imagen Conceptual del Portal Integrado de Procedimientos para Entrada/Salida de Buques....3-37
Figura 3.2.9 Red de Ferrocarriles de Centroamérica 3-47
Figura 3.2.10 Principales Proyectos de Ferrocarril Identificados en el Estudio del BID 3-48
Figura 3.2.11 Red de Ferrocarriles Propuesta por el BCIE en la Reunión del COMITRAN 3-48
Figura 3.2.12 Puente Doctor Rodolfo Robles en la Frontera entre Guatemala y México 3-50
Figura 3.2.13 Vía Férrea cerca de Siquirres (Costa Rica)....3-50
Figura 3.2.14 Patio de Lingotes en el Puerto de Moín (Costa Rica)....3-50

Figura 3.2.15 Concepto de Redesarrollo Paso a Paso del Ferrocarril entre las Ciudades Principales 3-52
Figura 3.2.16 Modelo de Gestión Coordinada de Fronteras 3-55
Figura 3.2.17 Tiempos Promedio del Segmento de Despacho Completo de Mercancías por Operación (Importación / Exportación) 3-60
Figura 3.2.18 Tiempos Promedio del Segmento de Despacho Completo de Mercancías por Operación (Tránsito) 3-60
Figura 3.2.19 Frontera Las Chinamas – Valle Nuevo (El Salvador – Guatemala) 3-62
Figura 3.2.20 Pequeñas Tiendas y Viviendas cerca de la Frontera de San Cristóbal, El Salvador 3-62
Figura 3.2.21 Escáner de Rayos X en Anguiatú, (Frontera El Salvador - Guatemala) 3-62
Figura 3.2.22 Plan de Mejora de Instalaciones de la Frontera de El Amatillo (El Salvador) 3-62
Figura 3.2.23 Áreas de Intervención en el Sector de la Logística Urbana 3-66
Figura 3.2.24 Flujo de la Carga por Dirección en el Área Metropolitana de Guatemala 3-67
Figura 3.2.25 Volumen de Tráfico en el Área Metropolitana de Guatemala y Plan del Anillo Regional 3-67
Figura 3.2.26 Plan del Anillo Regional y Terminal Pública de Camiones en el Área Metropolitana de Guatemala 3-68
Figura 3.2.27 Área Industrial y Red Vial en el Área Metropolitana de Guatemala 3-69
Figura 3.2.28 Flujo Logístico de una Terminal de Camiones 3-70
Figura 3.2.29 Ejemplo de una Terminal de Camiones en Japón (arriba) Vista desde arriba, (abajo-izquierda) Centro de Manipulación de Cargas, (abajo-derecha) Centro de Distribución 3-70
Figura 3.2.30 Flujo de la Carga por Dirección en el Área Metropolitana de San Salvador 3-71
Figura 3.2.31 Plan de Anillo de Circunvalación y Terminal Pública de Camiones en el Área Metropolitana de San Salvador 3-72
Figura 3.2.32 Flujo de Carga por Dirección en el Área Metropolitana de San Pedro Sula 3-73
Figura 3.2.33 Volumen de Tráfico del Área Metropolitana de San Pedro Sula y Plan de Carretera de Circunvalación 3-73
Figura 3.2.34 Plan de Carretera de Circunvalación y Terminal Pública de Camiones en el Área Metropolitana de San Pedro Sula 3-74
Figura 3.2.35 Flujo de la Carga por Dirección en el Área Metropolitana de Tegucigalpa 3-75
Figura 3.2.36 Anillo Vial en el Área Metropolitana de Tegucigalpa 3-75
Figura 3.2.37 Plan de Anillo Vial y Terminal Pública de Camiones en el Área Metropolitana de Tegucigalpa 3-76
Figura 3.2.38 Flujo de la Carga por Dirección en el Área Metropolitana de Managua 3-77
Figura 3.2.39 Volumen de Tráfico del Área Metropolitana de Managua y Plan del Anillo Vial 3-77
Figura 3.2.40 Plan Conceptual para el Desvío de Camiones en Managua 3-78
Figura 3.2.41 Plan del Anillo Vial y Terminal Pública de Camiones en el Área Metropolitana de Managua 3-78
Figura 3.2.42 Flujo de la Carga por Dirección en el Área Metropolitana de San José 3-79
Figura 3.2.43 Volumen de Tráfico del Área Metropolitana de San José y Plan del Anillo Vial 3-80
Figura 3.2.44 Terminal Pública de Camiones en el Área Metropolitana de San José 3-80
Figura 3.2.45 Flujo de la Carga por Dirección en el Área Metropolitana de la Ciudad de Panamá 3-81
Figura 3.2.46 Área de Prohibición de Camiones y Volumen de Tráfico en el Área Metropolitana de la Ciudad de Panamá 3-81
Figura 3.2.47 Plan de Terminal Pública de Camiones en el Área Metropolitana de Panamá 3-82
Figura 3.2.48 Transporte de Carga Ida y Regreso 3-83

Figura 3.2.49 Probabilidad de Usar Aplicaciones de Emparejamiento entre Dueños de Carga y Empresas de Transporte 3-83
Figura 3.2.50 Concepto de Transporte Conjunto Utilizando Centros Logísticos Públicos....3-83
Figura 3.2.51 Niveles de Certificación de los Espacios de Estacionamiento Regionales en la UE...3-85
Figura 3.2.52 Base de Datos Regional de Información sobre Camiones de la UE....3-86
Figura 4.1.1 Política y Estrategia de Desarrollo Regional....4-1
Figura 4.1.2 Corredores de Desarrollo Regional....4-4
Figura 4.1.3 Plan Maestro del Golfo de Fonseca....4-6
Figura 4.1.4 Estructuras Funcionales en los PNLOG/PENLOG....4-11
Figura 4.2.1 Cambios en el Volumen de Comercio entre Centroamérica y el Mundo (2015 y 2019)....4-13
Figura 4.2.2 Cambios en el Valor de Comercialización entre Centroamérica y el Mundo (2015 y 2019)....4-14
Figura 4.2.3 Volumen de Importaciones / Exportaciones por Aduana....4-15
Figura 4.2.4 Cambio de Volúmenes Totales de Exportación en la Región por Mercancía....4-16
Figura 4.2.5 Volumen de Flujo de Exportación (peso) de Banano y Azúcar en 2019....4-16
Figura 4.2.6 Volumen de Flujo de Exportación (peso) de Productos Minerales en 2019....4-17
Figura 4.2.7 Flujo de Exportación (valor) de Textiles y Químicos e Industrias Conexas en 2019....4-18
Figura 4.2.8 Flujo de Exportación (valor) de Preparaciones de Alimentos en 2019....4-19
Figura 4.2.9 Flujo de Exportaciones (valor) de Productos Médicos, Maquinaria y de Precisión en 2019....4-19
Figura 4.2.10 Flujo de Exportación (valor) de Productos Farmacéuticos y de Transporte en 2019....4-19
Figura 4.2.11 Flujo de exportación de carne y piña en 2019....4-20
Figura 4.2.12 Flujo de Exportación (valor) de Pescado y Productos Vegetales en 2019....4-20
Figura 4.2.13 Cambio del Volumen Total de Importación de la Región por Producto....4-21
Figura 4.2.14 Flujo de Importación en Volumen (peso) de Granos (Cereales) y Combustibles Minerales en 2019....4-21
Figura 4.2.15 Zonas Económicas Especiales y Parques Logísticos....4-22
Figura 4.2.16 Tasa de Tierras de Cultivo....4-23
Figura 4.3.1 Tendencias y Proyecciones de Población (2011-2035)....4-25
Figura 4.3.2 Tasas de Crecimiento Poblacional (2011-2035)....4-25
Figura 4.3.3 Tendencias y Proyecciones de Población (2011-2035)....4-25
Figura 4.3.4 Tasas de Crecimiento de Población (2011-2035)....4-25
Figura 4.3.5 Tasa de Crecimiento Real del PIB (2011-2035)....4-26
Figura 4.3.6 PIB Nominal per Cápita (2011-2035)....4-26
Figura 4.3.7 Balance Comercial (% del PIB) (2011-2035)....4-27
Figura 4.3.8 Inversión (% del PIB) (2011-2035)....4-27
Figura 4.3.9 Tasa de Crecimiento Real del PIB (2011-2035)....4-27
Figura 4.3.10 PIB Nominal per Cápita (2011-2035)....4-27
Figura 4.3.11 Tendencias de la Productividad Laboral por Sector (2010-2019) en USD yTCAC....4-28
Figura 4.3.12 Productividad Laboral Estimada por Sector (2010-2035)....4-29
Figura 4.3.13 Tendencias de FBCF y Desglose de Guatemala y de Panamá....4-30
Figura 4.3.14 Tendencias de la Inversión Pública en el Transporte (% del PIB)....4-30
Figura 4.3.15 Desglose de la Inversión Pública en el Transporte en Guatemala....4-31
Figura 4.3.16 Marco del Concepto ODS-EAE....4-31
Figura 4.4.1 PMRML y ODS....4-32

Figura 4.4.2 Proceso EAE y de Planificación del Plan Maestro 4-34
Figura 4.4.3 Etapas y Roles de Participación de las Partes Interesadas 4-35
Figura 4.4.4 Imagen General del Análisis de Idoneidad de Desarrollo 4-38
Figura 4.4.5 Capas de Datos de Entrada para Análisis de Sensibilidad Ambiental 4-39
Figura 4.4.6 Resultado del Análisis de Sensibilidad Ambiental 4-40
Figura 4.4.7 Capas de Entrada para el Análisis de Riesgo de Desastres Naturales 4-41
Figura 4.4.8 Resultado del Análisis de Riesgo de Desastres 4-42
Figura 4.4.9 Resultado del Análisis de Idoneidad de Desarrollo 4-43
Figura 4.5.1 Déficit Anual del Presupuesto y Acumulación de la Deuda Pública con respecto al PIB en 2020 y 2026 4-44
Figura 4.5.2 Deuda Pública Capital (% del PIB) (2016-2026) 4-45
Figura 4.5.3 Deuda Pública (2016-2026) 4-45
Figura 4.5.4 Inversión Necesaria en el Sector de Transporte y Logística (2022-2035) (millones de USD) 4-46
Figura 4.5.5 Proyectos que Alcanzan el Cierre Financiero por Sector (izquierda), Inversión en Proyectos por Sector (millones de US$) (derecha) (1990-2020) 4-48
Figura 5.1.1 Enfoque de Planificación 5-1
Figura 5.2.1 Página Principal de la Encuesta por Cuestionario en Línea 5-2
Figura 5.2.2 Cantidad de Respuestas por Sector 5-2
Figura 5.2.3 Cantidad de Lineamientos Seleccionados 5-2
Figura 6.1.1 Establecimiento del Escenario de Desarrollo de la Futura Red de Transporte 6-1
Figura 6.2.1 Enfoque del Desarrollo de la Red de Transporte 6-2
Figura 6.2.2 Escenario de Desarrollo de la Futura Red de Transporte (Inversión Mínima) 6-3
Figura 6.2.3 Escenario de Desarrollo de la Futura Red de Transporte (Nueva Tendencia de Crecimiento) 6-4
Figura 6.2.4 Escenario de Desarrollo de la Futura Red de Transporte (Crecimiento Equitativo) 6-5
Figura 6.3.1 Densidad de Población a lo largo de los Principales Corredores 6-7
Figura 6.3.2 Luminosidad Nocturna Media en los Principales Corredores 6-8
Figura 6.3.3 Tasa Media de Cultivo en los Corredores Principales 6-9
Figura 6.3.4 Volumen de Carga de Exportación en los Principales Corredores 6-10
Figura 6.3.5 Indicadores de Idoneidad para el Desarrollo en los Principales Corredores 6-11
Figura 6.4.1 Número de Escenarios Seleccionados de la Futura Red de Transporte 6-16
Figura 6.5.1 Plan de la Futura Red de Transporte 6-18
Figura 6.6.1 Número de Respuestas para Cada Región durante Tres Plazos 6-42
Figura 6.6.2 Propuesta de Desarrollo Cronológico de los Corredores Estratégicos 6-44
Figura 7.2.1 Costo de Proyectos por Sector a lo largo del Corredor Pacífico (C1) 7-5
Figura 7.2.2 Mapa de Proyectos a lo largo del Corredor Pacífico (C1) 7-12
Figura 7.2.3 Costo de Proyectos por Sector en el Corredor Interior (C2) 7-13
Figura 7.2.4 Mapa de Proyectos a lo largo del Corredor Interior (C2) 7-18
Figura 7.2.5 Costo de Proyectos por Sector a lo largo del Corredor Panamericano (C3) 7-19
Figura 7.2.6 Mapa de Proyectos a lo largo del Corredor Panamericano (C3) 7-23
Figura 7.2.7 Costo de Proyectos por Sector a lo largo del Corredor Interoceánico (C4: Puerto Quetzal - Puerto Cortés) 7-24
Figura 7.2.8 Mapa de Proyectos a lo largo del Corredor Interoceánico (C4: Puerto Quetzal - Puerto Cortés) 7-27
Figura 7.2.9 Costo de Proyectos por Sector a lo largo del Corredor Interoceánico (C5: Puerto de Acajutla - Puerto Cortés) 7-28

Figura 7.2.10 Mapa de Proyectos a lo largo del Corredor Interoceánico (C5: Puerto de Acajutla - Puerto Cortés) 7-31
Figura 7.2.11 Costo de Proyectos por Sector a lo largo del Corredor Interoceánico (C6: Puerto San Lorenzo - Puerto Cortés) 7-32
Figura 7.2.12 Mapa de Proyectos a lo largo del Corredor Interoceánico (C6: Puerto de San Lorenzo - Puerto Cortés) 7-34
Figura 7.2.13 Costo de Proyectos por Sector a lo largo del Corredor Interoceánico (C7: Puerto La Unión - Puerto Cortés) 7-35
Figura 7.2.14 Mapa de Proyectos a lo largo del Corredor Interoceánico (C7: Puerto de La Unión - Puerto Cortés) 7-38
Figura 7.2.15 Costo de Proyectos por Sector a lo largo del Corredor Interoceánico (C8: Puerto de Acajutla - Puerto Santo Tomás de Castilla) 7-39
Figura 7.2.16 Mapa de Proyectos a lo largo del Corredor Interoceánico (C8: Puerto de Acajutla - Puerto Santo Tomás de Castilla) 7-41
Figura 7.2.17 Costo de Proyectos por Sector a lo largo del Corredor Interoceánico (C9: Puerto Corinto - Puerto de Bluefields) 7-42
Figura 7.2.18 Mapa de Proyectos a lo largo del Corredor Interoceánico (Puerto Corinto - Puerto de Bluefields) 7-45
Figura 7.2.19 Costo de Proyectos por Sector a lo largo del Corredor Interoceánico (C10: Puerto Caldera - Puerto Limón/Moín) 7-46
Figura 7.2.20 Mapa de Proyectos a lo largo del Corredor Interoceánico (C10: Puerto Caldera - Puerto Limón/Moín) 7-49
Figura 7.2.21 Costo de Proyectos por Sector a lo largo del Corredor Interoceánico (C11: Puerto de Colón - Puerto de Balboa) 7-50
Figura 7.2.22 Mapa de Proyectos a lo largo del Corredor Interoceánico (C11: Puerto de Colón - Puerto de Balboa) 7-52
Figura 7.3.1 Importancia de cada Criterio 7-87
Figura 7.4.1 Gobernanza del Mecanismo de Coordinación para la Implementación del Plan Maestro 7-91
Figura 7.4.2 FBCF Esperada en Comparación a la Inversión del P/M (en miles de millones de USD) 7-93
Figura 7.4.3 Corredores de Transporte Europeos 7-94
Figura 7.4.4 Estructura del Mecanismo de Coordinación, Evaluación y Seguimiento del P/M 7-98
Figura 7.4.5 Detalle de la Estructura del Mecanismo de Coordinación, Evaluación y Seguimiento del P/M 7-99
Figura 7.4.6 Concepción del Seguimiento y Evaluación del P/M 7-100
Figura 7.4.7 Sistema de Seguimiento y Análisis del Movimiento de Camiones en México 7-109
Figura 7.4.8 Puntos de Lectura del Sistema RFID en Centroamérica 7-110
Figura 7.4.9 Volumen de Tráfico Semanal en La Hachadura 7-112
Figura 7.4.10 Volumen de Tráfico Semanal en Peñas Blancas 7-112
Figura 7.4.11 Ubicación del Análisis del Tiempo de Viaje (Pedro de Alvarado/La Hachadura) Metodología 7-112
Figura 7.4.12 Tiempo de Paso en la Frontera Pedro de Alvarado/La Hachadura (GT a SV) 7-113

Lista de Tablas

Tabla 2.1.1 Programa de las Encuestas 2-1
Tabla 2.1.2 Lista de las Ubicaciones de la Encuesta de Conteo de Tráfico 2-4

Tabla 2.1.3 Lista de Ubicaciones de la Encuesta 2-6
Tabla 2.2.1 Sistema de Zonas....2-17
Tabla 2.2.2 Concepto del Canal Seco en cada País....2-31
Tabla 2.3.1 Precondiciones del Crecimiento del Volumen de Carga 2-32
Tabla 2.3.2 Comparación de la Asignación de Tráfico a lo largo de los Corredores en 2021 y 2035....2-36
Tabla 3.1.1 Índices de Dependencia de las Importaciones de Granos de los Países de Centroamérica 3-5
Tabla 3.1.2 Capacidad de los Puertos de Centroamérica 3-8
Tabla 3.1.3 Comparación entre la Capacidad y la Demanda de los Aeropuertos de Centroamérica 3-9
Tabla 3.2.1 Longitud de la Red de Carreteras por País y Clasificación (km) 3-14
Tabla 3.2.2 Lista de Proyectos de Mejora de Carreteras Centroamericanas 3-18
Tabla 3.2.3 Cantidad y Longitud de Carreteras CA (en Malas Condiciones de Superficie) por País 3-20
Tabla 3.2.4 Estado Actual de la Inspección Vehicular y RTV en los Países Centroamericanos 3-24
Tabla 3.2.5 Lista de Tipos de Licencias de Conducir para Vehículos de Carga en los Países Centroamericanos....3-25
Tabla 3.2.6 Cantidad de Estaciones de Pesaje de Vehículos de Carga por Tipo en Centroamérica ...3-27
Tabla 3.2.7 Instituciones Responsables de la Administración y Gestión Marítima Portuaria....3-31
Tabla 3.2.8 Estado del Plan de Desarrollo de Cada Puerto....3-33
Tabla 3.2.9 Contenido del Inventario de Instalaciones Portuarias (Ejemplo)....3-35
Tabla 3.2.10 Lineamientos para la Evaluación de Capacidad de Instalaciones Aeroportuarias 3-40
Tabla 3.2.11 Resultado de la Evaluación de Capacidad de los Aeropuertos....3-40
Tabla 3.2.12 Clasificación de Calidad de Aeropuerto, Requisitos de Visas y Competitividad en Costos....3-41
Tabla 3.2.13 Problemas y Recomendaciones para las Instituciones del Sector Aéreo....3-43
Tabla 3.2.14 Resumen de Problemas y Recomendaciones del Mercado e Industria del Transporte Aéreo 3-45
Tabla 3.2.15 Resumen del Sector Ferroviario de Centroamérica....3-46
Tabla 3.2.16 Rutas de Ferrocarril Propuestas en los Planes Nacionales 3-49
Tabla 3.2.17 Ferrocarriles en Operación en Centroamérica....3-50
Tabla 3.2.18 Principales Proyectos de Ferrocarril Planeados o Implementados....3-51
Tabla 3.2.19 Presupuesto Anual de Operadores Ferroviarios 3-53
Tabla 3.2.20 Medidas Prioritarias de Corto Plazo de la ECFCC 3-54
Tabla 3.2.21 Tiempos Promedio del Segmento de Despacho Completo de Mercancías por Operación 3-59
Tabla 3.2.22 Porcentaje de Pilotos que no portan Documentos de Declaración Aduanera....3-62
Tabla 4.1.1 Planes Nacionales de Transporte y Logística....4-7
Tabla 4.1.2 Lista de Nodos Logísticos Principales en los PNLOG/PENLOG....4-8
Tabla 4.1.3 Lista de Nodos Logísticos Secundarios en los PNLOG/PENLOG....4-9
Tabla 4.1.4 Lista de Conglomerados Logísticos Funcionales en los PNLOG/PENLOG 4-9
Tabla 4.2.1 Mercancías Estratégicas de Exportación de Centroamérica....4-18
Tabla 4.4.1 Objetivos ODS-EAE 4-32
Tabla 4.4.2 Indicadores ODS-EAE 4-33
Tabla 4.4.3 Listado de las Partes Interesadas Principales 4-35
Tabla 4.4.4 Leyes Relacionadas con EAE y Comentarios sobre el Proceso EAE Propuesto 4-36

Tabla 4.4.5 Reseña Bibliográfica 4-36
Tabla 4.4.6 Identificación de Problemas Clave....4-37
Tabla 4.4.7 Sistema de Puntuación para el Análisis de Sensibilidad Ambiental....4-38
Tabla 4.4.8 Sistema de Puntuación para el Análisis del Riesgo de Desastres....4-40
Tabla 4.4.9 Reclasificación del Análisis de Idoneidad de Desarrollo 4-43
Tabla 5.4.1 Lineamientos de la PMRML y P/M 5-3
Tabla 5.5.1 Relación entre Objetivos Estratégicos del P/M y Lineamientos Generales de la PMRML 5-5
Tabla 6.3.1 Criterios e Indicadores de Evaluación....6-6
Tabla 6.3.2 Relación entre los Indicadores de Evaluación y los de la EAE....6-12
Tabla 6.3.3 Evaluación de las Alternativas 6-13
Tabla 6.3.4 Evaluación de Alternativas con Indicadores 6-14
Tabla 6.4.1 Comentarios Principales de las Contrapartes sobre las 3 Alternativas....6-15
Tabla 6.5.1 Principales Corredores del Plan de la Futura Red de Transporte 6-17
Tabla 6.5.2 Estrategia de Desarrollo del Corredor Pacífico (C1)....6-19
Tabla 6.5.3 Perfil del Corredor Pacífico (C1) 6-21
Tabla 6.5.4 Estrategia de Desarrollo del Corredor Interior (C2)....6-22
Tabla 6.5.5 Perfil del Corredor Interior (C2) 6-23
Tabla 6.5.6 Estrategia de Desarrollo del Corredor Panamericano (C3) 6-24
Tabla 6.5.7 Perfil del Corredor Panamericano (C3)....6-25
Tabla 6.5.8 Estrategia de Desarrollo del Corredor Interoceánico (C4) 6-26
Tabla 6.5.9 Perfil del Corredor Interoceánico (C4)....6-27
Tabla 6.5.10 Estrategia de Desarrollo del Corredor Interoceánico (C5) 6-28
Tabla 6.5.11 Perfil del Corredor Interoceánico (C5)....6-29
Tabla 6.5.12 Estrategia de Desarrollo del Corredor Interoceánico (C6) 6-30
Tabla 6.5.13 Perfil del Corredor Interoceánico (C6)....6-31
Tabla 6.5.14 Estrategia de Desarrollo del Corredor Interoceánico (C7) 6-32
Tabla 6.5.15 Perfil del Corredor Interoceánico (C7)....6-33
Tabla 6.5.16 Estrategia de Desarrollo del Corredor Interoceánico (C8) 6-34
Tabla 6.5.17 Perfil del Corredor Interoceánico (C8)....6-35
Tabla 6.5.18 Estrategia de Desarrollo del Corredor Interoceánico (C9) 6-36
Tabla 6.5.19 Perfil del Corredor Interoceánico (C9)....6-37
Tabla 6.5.20 Estrategia de Desarrollo del Corredor Interoceánico (C10) 6-38
Tabla 6.5.21 Perfil del Corredor Interoceánico (C10)....6-39
Tabla 6.5.22 Estrategia de Desarrollo del Corredor Interoceánico (C11) 6-40
Tabla 6.5.23 Perfil del Corredor Interoceánico (C11)....6-41
Tabla 6.6.1 Estrategias Clave por cada Desarrollo Cronológico Propuesto....6-45
Tabla 7.1.1 Principales Proyectos Recomendados a Nivel Regional 7-1
Tabla 7.1.2 Principales Proyectos Recomendados a Nivel Subregional 7-1
Tabla 7.1.3 Principales Proyectos Recomendados a Nivel Nacional 7-2
Tabla 7.2.1 Lista de Proyectos a Nivel Regional 7-3
Tabla 7.2.2 Lista de Proyectos por Sector a lo largo del Corredor Pacífico (C1) 7-5
Tabla 7.2.3 Lista de Proyectos por Sector en el Corredor Interior (C2) 7-13
Tabla 7.2.4 Lista de Proyectos por Sector a lo largo del Corredor Panamericano (C3)....7-19
Tabla 7.2.5 Lista de Proyectos por Sector a lo largo del Corredor Interoceánico (C4: Puerto Quetzal - Puerto Cortés)....7-24

Tabla 7.2.6 Lista de Proyectos por Sector a lo largo del Corredor Interoceánico (C5: Puerto de Acajutla - Puerto Cortés) 7-28
Tabla 7.2.7 Lista de Proyectos por Sector a lo largo del Corredor Interoceánico (C6: Puerto San Lorenzo - Puerto Cortés) 7-32
Tabla 7.2.8 Lista de Proyectos por Sector a lo largo del Corredor Interoceánico (C7: Puerto La Unión - Puerto Cortés) 7-35
Tabla 7.2.9 Lista de Proyectos por Sector a lo largo del Corredor Interoceánico (C8: Puerto de Acajutla - Puerto Santo Tomás de Castilla) 7-39
Tabla 7.2.10 Lista de Proyectos por Sector a lo largo del Corredor Interoceánico (C9: Puerto Corinto - Puerto de Bluefields) 7-42
Tabla 7.2.11 Lista de Proyectos por Sector a lo largo del Corredor Interoceánico (C10: Puerto Caldera - Puerto Limón/Moín) 7-46
Tabla 7.2.12 Lista de Proyectos por Sector a lo largo del Corredor Interoceánico (C11: Puerto de Colón - Puerto de Balboa) 7-51
Tabla 7.2.13 Costos del Proyecto por Sector y por País (Millones de USD) 7-53
Tabla 7.2.14 Lista de Proyectos para el Sector de Infraestructura Vial y Transporte Terrestre 7-54
Tabla 7.2.15 Lista de Proyectos para el Sector Marítimo – Portuario 7-70
Tabla 7.2.16 Lista de Proyectos para el Sector Aeronáutico – Aeroportuario 7-74
Tabla 7.2.17 Lista de Proyectos para el Sector de Transporte Ferroviario 7-79
Tabla 7.2.18 Lista de Proyectos para el Sector Gestión Coordinada de Fronteras 7-82
Tabla 7.2.19 Lista de Proyectos para el Sector de Logística Urbana 7-85
Tabla 7.3.1 Lista de Proyectos Prioritarios para el Nivel de Centroamérica 7-88
Tabla 7.3.2 Lista de Proyectos e Iniciativas Transversales 7-89
Tabla 7.4.1 Financiamiento de la Red Prioritaria de la RTE-T 7-95
Tabla 7.4.2 Propuesta de Indicadores de Impacto a Nivel Estratégico 7-103
Tabla 7.4.3 Propuesta de Indicadores de Ejecución del P/M. 7-104
Tabla 7.4.4 Propuesta de Indicadores de Monitoreo o de Resultados del Plan Maestro 7-106
Tabla 7.4.5 Cobertura de las Etiquetas RFID 7-111

Lista de Siglas

Acrónimo	Español	Acrónimo	Inglés
AAC	Autoridad de Aviación Civil	AAC	Civil Aviation Authority
AASHTO	Asociación Americana de Oficiales de Carreteras Estatales y Transportes	AASHTO	American Association of State Highway and Transportation Officials
ACL	Asociación Costarricense de Logística	ACL	Costa Rican Logistics Association
ACP	Autoridad del Canal de Panamá	ACP	Panama Canal Authority
ADC	Airport Development Corporation	ADC	Airport Development Corporation
ADES	Asociación de Distribuidores de El Salvador	ADES	Distributors Association of El Salvador
ADRM	Manual de Referencia para el Desarrollo de Aeropuertos	ADRM	Airport Development Reference Manual
ADUANAS	Administración Aduanera de Honduras	ADUANAS	Honduran Customs Administration
AFC	Acuerdo de Facilitación del Comercio	FTA	Trade Facilitation Agreement
AGEXPORT	Asociación de Exportadores de Guatemala	AGEXPORT	Guatemalan Exporters Association
AGT	Transporte Automático Guiado	AGT	Automated Guideway Transit
AHAC	Agencia Hondureña de Aeronáutica Civil	AHAC	Honduran Civil Aviation Agency
AHAC	Agencia Hondureña de Aeronáutica Civil	AHAC	Agencia Hondureña de Aeronáutica Civil
AHACI	Asociación Hondureña de Agencias de Carga y Logística Internacional	AHACI	International Cargo and Logistics Agencies Association of Honduras
AHCORENA	Asociación Hondureña de Compañías y Representantes Navieros	AHCORENA	Honduran Association of Shipping Companies and Agents
AHM	Asociación Hondureña de Maquiladores	AHM	Maquila Honduran Association
AIP	Aeropuerto Internacional de Palmerola	PIA	Palmerola International Airport
AIRIA	Asociación de Información e Inspección y Registro de Automóviles	AIRIA	Automobile Inspection & Registration Information Association
ALA	Asociación de Líneas Aéreas de Nicaragua	ALA	Association of Airlines
AMCHAM	Cámara Americana de Comercio de El Salvador	AMCHAM	American Chamber of Commerce of El Salvador
AMEXCID	Agencia Mexicana de Cooperación Internacional para el Desarrollo	AMEXCID	Mexican Agency for International Development Cooperation
AMP	Autoridad Marítima Portuaria	AMP	Maritime Port Authority

Acrónimo	Español	Acrónimo	Inglés
AMS	Área Metropolitana de San Salvador	SMA	San Salvador Metropolitan Area
ANA	Autoridad Nacional de Aduanas	ANA	National Customs Authority
ANAC	Asociación Nicaragüense de Agencias de Carga	ANAC	Nicaraguan Association of Cargo Agencies
ANACAFE	Asociación Nacional del Café	ANACAFE	National Coffee Association
ANADIE	Agencia Nacional de Alianzas para el Desarrollo de Infraestructura Económica	ANADIE	National Agency of Alliances for the Development of Economic Infrastructure
ANAM	Asociación Nacional de Municipalidades	ANAM	National Association of Municipalities
ANAN	Asociación Nicaragüense de Agentes Navieros	ANAN	Nicaraguan Association of Shipping Agents
ANEP	Asociación Nacional de la Empresa Privada	ANEP	National Association of Private Enterprise
ANITEC	Asociación Nicaragüense de la Industria Textil y de Confección	ANITEC	Nicaraguan Association of the Textile and Clothing Industry
APEN	Asociación de Productores y Exportadores de Nicaragua	APEN	Association of Producers and Exporters of Nicaragua
APM	Autoridad Marítima de Panamá	APM	Panama Maritime Authority
APP	Asociaciones Público – Privadas	PPP	Public Private Partnership
AREMA	Asociación Estadounidense de Ingeniería Ferroviaria y Mantenimiento de Vías	AREMA	American Railway Engineering and Maintenance-of-way Association
ARENEP	Asociación de Representantes de Empresas Navieras y Empresas Portuarias	ARENEP	Association of Representatives of Shipping Companies and Port Enterprises
ARMR	Arreglo de Reconocimiento Mutuo Regional	MRA	Mutual Recognition Arrangement
ASAPRA	Asociación Internacional de Agentes Profesionales de Aduanas	ASAPRA	Association of Professional Customs Agents of the Americas
ASAZGUA	Asociación de Azucareros de Guatemala	ASAZGUA	Guatemalan Sugar Growers Association
ASD	Análisis de Sostenibilidad de la Deuda	DSA	Debt Sustainability Analysis
ASETCA	Asociación Salvadoreña de Empresarios del Transporte de Carga	ASETCA	El Salvador Association of Freight Transportation Owners
ASI	Asociación Salvadoreña de Industriales	ASI	Salvadoran Association of Industrialists
ASIPLASTIC	Asociación Salvadoreña de la Industria del Plástico	ASIPLASTIC	El Salvador Association of the Plastics Industry
ASLA	Asociación Salvadoreña de Líneas Aéreas	ASLA	El Salvador Airline Association
ASODAA	Asociación de Agentes Aduaneros de El Salvador	ASODAA	Customs Agents Association of El Salvador

Acrónimo	Español	Acrónimo	Inglés
ASONAV	Asociación de Navieros de Guatemala	ASONAV	Association of Shipowners of Guatemala
ASTIC	Asociación del Transporte Internacional por Carretera	ASTIC	International Road Transport Association
ATCH	Asociación de Transportistas de Carga de Honduras	ATCH	Cargo Carriers Association of Honduras
ATFI	Índice de Facilitación del Comercio Aéreo	ATFI	Air Trade Facilitation Index
ATI	Asociación de Transportistas Internacionales	ATI	International Carriers Association
ATN	Asociación de Transportistas de Nicaragua	ATN	Nicaraguan Carriers Association
ATTT	Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre	ATTT	Transit and Land Transportation Authority
B/IF	Borrador del Informe Final	DF/R	Draft Final Report
BADEHOG	Banco de datos de Encuestas de Hogares	BADEHOG	Household Survey Data Bank
BCIE	Banco Centroamericano de Integración Económica	CABEI	Central American Bank for Economic Integration
BCP	Plan de Continuidad de Negocios	BCP	Business Continuity Plan
BCR	Banco Central de la Reserva	BCR	Central Bank of the Reserve
BD	Base de datos	DB	Database
BFP	Banco de Desarrollo de la Producción	BFP	Production Development Bank
BID	Banco Interamericano de Desarrollo	IDB	Inter-American Development Bank
BM	Banco Mundial	WB	World Bank
C.A.	Centroamérica	CA	Central America
C/P	Contraparte	C/P	Counterpart
CACIF	Comité Coordinador de Asociaciones Agrícolas, Comerciales, Industriales y Financieras	CACIF	Coordinating Committee of Agricultural, Commercial, Industrial and Financial Associations
CADAEN	Cámara de Agentes Aduaneros y Almacenadores de Nicaragua	CADAEN	Nicaraguan Chamber of Customs Agents and Warehousemen
CADIN	Cámara de Industrias de Nicaragua	CADIN	Nicaraguan Chamber of Industry
CAFTA	Acuerdos de Libre Comercio de Centroamérica	CAFTA	Central America Free Trade Agreement
CAFTA-DR	Estados Unidos, Centroamérica, República Dominicana	CAFTA-DR	US, Central America, Dominican Republic
CAMAGRO	Cámara del Agro	CAMAGRO	Chamber of Agriculture
CAMARASAL	Cámara de Comercio e Industria de El Salvador	CAMARASAL	Chamber of Commerce and Industry of El Salvador
CAMTEX	Cámara de la Industria Textil, Confección y Zonas Francas de El Salvador	CAMTEX	Chamber of the Textile, Apparel and Free Trade Zones Industry of El Salvador

Acrónimo	Español	Acrónimo	Inglés
CAMTUR	Cámara de Turismo de Guatemala	CAMTUR	Guatemala Chamber of Tourism
CANATRAC	Cámara Nacional de Transportistas de Carga	CANATRAC	Cargo Carriers National Chamber
CANTUR	Cámara Nicaragüense de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa Turística	CANTUR	Nicaraguan Chamber of Micro, Small and Medium Tourist Company
CAPEX	Gastos en Capital	CAPEX	Capital Expenditure
CATRANSCA	Cámara de Transportistas Centroamericanos	CATRANSCA	Chamber of Central American Carriers
CAUCA	Código Aduanero Uniforme de Centro América	CAUCA	Central American Uniform Customs Code
CBM	Corredor Biológico Mesoamericano	MBC	Mesoamerican Biological Corridor
CCAD	Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo	CCAD	Central American Commission for Environment and Development
CCC	Comité de Coordinación Conjunto	CCC	Joint Coordinating Committee
CCIE	Comité Consultivo de Integración Económica	CCIE	Consultative Committee for Economic Integration
CCIT	Cámara de Comercio e Industria de Tegucigalpa	CCIT	Tegucigalpa Chamber of Commerce and Industry
CCS	Cámara Cosmética Salvadoreña	CCS	El Salvador Cosmetic Chamber
CCSN	Cámara de Comercio y Servicios de Nicaragua	CCSN	Nicaraguan Chamber of Commerce and Services
CCT	Terminal de Contenedores de Colón	CCT	Colón Container Terminal
CCTV	Circuito Cerrado de Televisión	CCTV	Closed-Circuit Television
CECT	Consejería Económica, Comercial y de Turismo	CECT	Economic, Commercial and Tourism Councilors
CEF	Mecanismo Conectar Europa	CEF	Connected Europe Facility
CEIE	Centro de Estudios para la Integración Económica	CEIE	Centre for Studies on Economic Integration
CEPA	Comisión Ejecutiva Portuaria Autónoma	CEPA	Autonomous Ports Executive Committee
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe	ECLAC	Economic Commission for Latin America and the Caribbean
CETREX	Centro de Trámites de las de Exportaciones	CETREX	Export Processing Center
CIA	Agencia Central de Inteligencia	CIA	Central Intelligence Agency
CIFACIL	Comisión Intergremial para la Facilitación del Comercio	CIFACIL	Inter-industry Commission for Trade Facilitation
CIG	Cámara de Industria de Guatemala	CIG	Chamber of Industry of Guatemala
CINDE	Agencia de Promoción de Inversiones de Costa Rica	CINDE	Costa Rican Investment Promotion Agency
CIV	Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda	CIV	Ministry of Communications, Infrastructure and Housing

Acrónimo	Español	Acrónimo	Inglés
CLI	Comisión Logística Intersectorial	CLI	Intersectoral Logistics Commission
CNC	Consejo Nacional de Concesiones	CNC	National Council of Concessions
CNL	Consejo Nacional de Logística	CNL	National Logistics Council
CNZF	Comisión Nacional de Zonas Francas	CNZF	National Commission of Free Zones
COALIANZA	Comisión para la Promoción de la Alianza Público-Privada	COALIANZA	Committee for the Promotion of Public-Private Partnerships in Honduras
COCATRAM	Comisión Centroamericana de Transporte Marítimo	COCATRAM	Central American Commission on Maritime Transport
COCAVIAL	Comité Centroamericano de Fondos Viales	COCAVIAL	Central American Committee of Road Funds
CODITRANS	Comité Técnico Regional Permanente de Transporte	CODITRANS	Permanent Regional Technical Committee of Transport
COERCO	Corporación de Empresas Regionales de la Construcción	COERCO	Regional Corporation of Construction Companies
COEXPORT	Corporación de Exportadores de El Salvador	COEXPORT	Corporación de Exportadores de El Salvador
COHEP	Consejo Hondureño de la Empresa Privada	COHEP	Private Enterprise Honduran Council
COMBEX IM	Asociación para el Desarrollo Económico y Social de Aeropuertos y Puertos	COMBEX	Association for the Economic and Social Development of Airports and Ports
COMEX	Ministerio de Comercio Exterior	COMEX	Ministry of Foreign Commerce
COMIECO	Consejo de Ministros de Integración Económica	COMIECO	Minister of Economy Meeting
COMITRAN	Consejo Sectorial de Ministros de Transporte de Centroamérica	COMITRAN	Sectorial Council of Transport Ministers of Central America
CONAMYPE	Comisión Nacional de la Micro y Pequeña Empresa	CONAMYPE	National Commission for Micro and Small Enterprises
CONAVI	Consejo Nacional de Vialidad	CONAVI	National Highway Council
CONFOR	Asociación Nacional de Reforestadores	CONFOR	National Reforestation Association
COPRISAO	Comisión Presidencial de Reforma Integral del Sistema Aduanero y Operadores de Comercio	COPRISAO	Presidential Commission for Customs Systems and Trade Operators Comprehensive Reform
COSEFIN	Consejo de Ministros de Hacienda o Finanzas de Centroamérica, Panamá y República Dominicana	COSEFIN	Finance Ministers Council for Central America, Panama and Dominican Republic
COSEP	Consejo Superior de la Empresa Privada	COSEP	Higher Council of Private Business
COSUDE	Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación	SDC	Swiss Agency for Development and Cooperation
COT	Comité Operativo Técnico	COT	Technical Committee

Acrónimo	Español	Acrónimo	Inglés
COVIAL	Unidad Ejecutora de Conservación Vial	COVIAL	Road Maintenance Implementation Unit
COVID-19	Enfermedad por Coronavirus 2019	COVID-19	Coronavirus disease 2019
CP	Corredor Pacifico	PC	Pacific Corridor
CPC	Consejo de Promoción de la Competitividad	CPC	Competitiveness Promotion Council
CPCI	Consejo Presidencial para la Competitividad y la Innovación	CPCI	Presidential Council for Competitiveness and Innovation
CPN	Comisión Portuaria Nacional	CPN	National Port Commission
CR	Costa Rica	CR	Costa Rica
CR GRACC	Comisión Regional de Gestión del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático	CR GRACC	Regional Commission for Risk Management and Adaptation to Climate Change
CRCCI	China Railway Construction Corporation International Limited	CRCCI	China Railway Construction Corporation International Limited
CRECEX	Cámara de Comercio Exterior de Costa Rica	CRECEX	Chamber of Foreign Trade of Costa Rica
CRED	Centro de Investigación sobre la Epidemiología de Desastres	CRED	Center for Research on the Epidemiology of Disasters
CR-GRACC	Comité Regional de Gestión del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático	CR-GRACC	Regional Commission for Risk Management and Adaptation to Climate Change
CRP	Costa Rica Provee	CRP	Costa Rica Provee
CRTV	Centros de Revisión Técnica Vehicular	CRTV	Vehicle Technical Review Centers
CSC	Consejo Salvadoreño del Café	CSC	El Salvador Coffee Council
CTRML	Comisión Técnica Regional de Movilidad y Logística	CTRML	Regional Technical Comission on Mobility and Logistics
CUTRIGUA	Consejo de Usuarios del Transporte Internacional de Guatemala	CUTRIGUA	Council of International Transport Users of Guatemala
DACGER	Dirección de Adaptación al Cambio Climático y Gestión Estratégica del Riesgo	DACGER	Dirección de Adaptación al Cambio Climático y Gestión Estratégica del Riesgo
DARA	Dirección Adjunta de Rentas Aduaneras	DARA	Adjunct Directorate of Customs Revenues
DBOT	Diseño, Construcción, Operación, Transferencia	DBOT	Design Build Operate Transfer
DGA	Dirección General de Aduanas General	DGA	General Directorate of Customs
DGA	Dirección General de Aduanas	DGA	General Directorate of Customs
DGAC	Dirección General de Aviación Civil	DGAC	Civil Aviation Authority of Costa Rica
DGC	Dirección General de Caminos	DGC	General Directorate of Roads
DGAM	Dirección General de Asuntos Marítimos	DGAM	General Directorate of Maritime Affairs

Acrónimo	Español	Acrónimo	Inglés
DGME	Dirección General de Migración y Extranjería	DGME	General Directorate of Migration
DGMM	Dirección General de la Marina Mercante Honduras	DGMM	General Directorate of the Merchant Marine Honduras
DGTA	Dirección General de Transporte Acuático	DGTA	General Directorate of Aquatic Transportation
DGOT	Dirección General de Ordenamiento Territorial	DGOT	Land Use General Directorate
DGTT	Dirección General de Transporte Terrestre	DGTT	General Directorate of Land Transport
DIGESTYC	La Dirección General de Estadística y Censos	DIGESTYC	General Directorate of Statistics and Censuses
DNT	Dirección Nacional de Tránsito	DNT	Transit National Directorate
DRMKC	Centro de Conocimiento para la Gestión del Riesgo de Desastre	DRMKC	Disaster Risk Management Knowledge Centre
DUCA	Declaración Única Centroamericana	DUCA	Central American SingleDeclaration
DUCA-T	Declaración Única de Tránsito	DUCA-T	Single Transit Declaration
DUT	Declaración Única de Tránsito	DUT	Single Transit Declaration
EAAI	Empresa Administradora de Aeropuertos Internacionales	EAAI	International Airport Management Authority Nicaragua
EAE	Evaluación Ambiental Estratégica	SEA	Strategic Environmental Assessment
ECFC	Estrategia Centroamericana de Facilitación del Comercio	SCFC	Central American Trade Facilitation Strategy
ECFCC	Estrategia Centroamericana de Facilitación del Comercio y Competitividad con énfasis en Gestión Coordinada de Fronteras	ECFCC	Central American Strategy for Trade Facilitation and Competitiveness focusing on Coordinated Border Management
EDS	Sistema de Detección de Explosivos	EDS	Explosive Detection System
EE.UU.	Estados Unidos de América	USA	United States of America
EFFI	Índice de Facilidad de Carga Electrónica	EFFI	eFreight Friendliness Index
AELC	Asociación Europea de Libre Comercio	EFTA	European Free Trade Association
EHISA	Empresa Hondureña de Infraestructura y Servicios Aeroportuarios	EHISA	Honduras Airport Infrastructure Company
EHPM	Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiple	EHPM	Multipurpose Household Survey
EIA	Evaluación de Impacto Ambiental	EIA	Environmental Impact Assessment
EMAS	Sistema Mecanizado de Detención de materiales	EMAS	Engineered Materials Arrestor System
EM-DAT	Base de Datos sobre Situaciones de Emergencia	EM-DAT	Emergency Events Database

Acrónimo	Español	Acrónimo	Inglés
EMPORNAC	Empresa Portuaria Nacional Santo Tomás de Castilla	EMPORNAC	Santo Tomás de Castilla National Port Company
EMS	Sistema Modular Europeo	EMS	European Modular System
ENEF	Estrategia Nacional de Educación Financiera	ENEF	National Financial Education Strategy
ENIF	Estrategia Nacional de Inclusión Financiera	ENIF	National Inclusion Strategy Financial
ENP	Empresa Nacional Portuaria	ENP	Port National Company
ENTS	Estrategia Nacional de Turismo Sostenible	ENTS	National Strategy for Sustainable Tourism
EPN	Empresa Portuaria Nacional	EPN	National Port Company
EPQ	Empresa Portuaria Quetzal	EPQ	Quetzal Port Company
ERAM	Estrategia Regional Ambiental Marco	RESF	Regional Environmental Strategy Framework
ERCC	Estrategia Regional sobre el Cambio Climático	ERCC	Regional Strategy of Climate Change
ESA	Agencia Espacial Europea	ESA	European Space Agency
ETD	Estudio de Tiempos de Despacho	TRS	Time Release Study
ETI	Índice de Habilitación del Comercio	ETI	Enabling Trade Index
FAL	Convenio para Facilitar el Tráfico Marítimo Internacional	FAL	International Maritime Traffic Simplification Convention
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura	FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nation
FBCF	Formación Bruta de Capital Fijo	GFCF	Gross Fixed Capital Formation
FECATRANS	Federación Centroamericana de Transporte	FECATRANS	Central American Transportation Federation
FEDECARGA	Federación Centroamericana de Agencias de Carga y Logística	FEDECARGA	Central American Federation of Freight and Logistics Agencies
FEDER	Fondo Europeo de Desarrollo Regional	ERDF	European Regional Development Fund
FEGUA	Ferrocarriles de Guatemala	FEGUA	Guatemalan Railway
FENADESAL	Ferrocarriles Nacionales de El Salvador	FENADESAL	National Railways of El Salvador
FENADUANAH	Federación Nacional de Agentes Aduanales de Honduras	FENADUANAH	Customs Agents National Federation of Honduras
FETRACANIC	Federación de Transportistas de Carga de Nicaragua	FETRACANIC	Federation of Cargo Carriers of Nicaragua
FHWA	Administración Federal de Carreteras	FHWA	Federal Highway Administration
FMI	Fondo Monetario Internacional	IMF	International Monetary Fund
FMS	Sistema de Gestión de Flotas	FMS	Fleet Management System
FCNH	Ferrocarril Nacional de Honduras	FCNH	National Railway of Honduras
FOMAV	Fondo de Mantenimiento Vial	FOMAV	Road Maintenance Fund

Acrónimo	Español	Acrónimo	Inglés
FOMILENIO	Fondo del Milenio de El Salvador II	FOMILENIO	El Salvador Millennium Fund II
FOVIAL	Fondo de Conservación Vial	FOVIAL	Road Conservation Fund
FPX	Federación de Agroexportadores de Honduras	FPX	Agricultural Exporters Federation of Honduras
FRA	Asociación Federal de Ferrocarriles	FRA	Federal Railway Association
FUNDESA	Fundación para el Desarrollo de Guatemala	FUNDESA	Foundation for the Development of Guatemala
FUSADES	Fundación Salvadoreña para el Desarrollo Económico y Social	FUSADES	El Salvador Foundation for Economic and Social Development
FYDUCA	Factura y Declaración única Centroamericana	FYDUCA	Central American Invoice and Single Declaration
GAM (CR)	Gran Área Metropolitana	GAM	Greater Metropolitan Area (Costa Rica)
GATT	Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio	GATT	General Agreement on Tariffs and Trade
GCF	Gestión Coordinada de Fronteras	CBM	Coordinated Border Management
GLP	Gas Licuado de Petróleo	LPG	Liquefied Petroleum Gas
GMI	Ingresos Mínimos Garantizados	GMI	Guaranteed Minimum Income
GRID	Plataforma de Datos de Riesgo Global	GRID	Global Risk Data Platform
GSJ	Aeropuerto de Puerto San José	GSJ	Puerto San José Airport
GT	Guatemala	GT	Guatemala
HAS	Sistema Aeroportuario de Houston	HAS	Houston Airport System
HASDC	HAS Development Corporation	HASDC	HAS Development Corporation
HN	Honduras	HN	Honduras
I/F	Informe Final	F/R	Final Report
I/I	Informe Inicial	IC/R	Inception Report
I/IM	Informe Intermedio	IT/R	Interim Report
IATA	Asociación Internacional de Transporte Aéreo	IATA	International Air Transport Association
IBTrACS	Archivo internacional para la gestión del clima	IBTrACS	International Best Track Archive for Climate Stewardship
ICD	Almacén de Contenedores en el Interior	ICD	Inland Container Depot
ICG	Índice de Competitividad Global	GCI	Global Competitiveness Index
ICI	Iniciativa Internacional para la Protección del Clima	CCI	Climate Change Initiative
ICOR	Ratio de Producción de Capital Incremental	ICOR	Incremental Capital Output Ratio
IED	Inversión Extranjera Directa	FDI	Foreign Direct Investment
IHTT	Instituto Hondureño del Transporte Terrestre	IHTT	Honduras Land Transport Institute

Acrónimo	Español	Acrónimo	Inglés
IMAE	Índice Mensual de Actividad Económica	MEAI	Monthly Economic Activity Index
IMT	Instituto Mexicano de Transporte	IMT	Mexican Transport Institute
INAC	Instituto Nicaragüense de Aeronáutica Civil	INAC	Civil Aviation Authority Nicaragua
INCOFER	Instituto Costarricense de Ferrocarriles	INCOFER	Costa Rican Railroad Institute
INCOP	Instituto Costarricense de Puertos del Pacífico	INCOP	Costa Rican Institute for Pacific Ports
INE	Instituto Nacional Electoral	INE	National Electoral Institute
INE	Instituto Nacional de Estadística	INE	Instituto Nacional de Estadística
INEC	Instituto Nacional de Estadística y Censo	INEC	National Institute of Statistics and Census
INETER	Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales	INETER	Nicaraguan Institute for Territorial Studies
INFORM	Índice de Gestión de Riesgos	INFORM	Index for Risk Management
INGUAT	Instituto Guatemalteco de Turismo	INGUAT	Guatemalan Institute of Tourism
INIFOM	Instituto Nicaragüense de Fomento Municipal	INIFOM	Nicaraguan Institute of Municipal Development
INOCFER	Instituto Costarricense de Ferrocarriles	INOCFER	Costa Rican Railroad Institute
INPESCA	Instituto Nicaragüense de Pesca y Acuicultura	INPESCA	Nicaraguan Institute of Fisheries and Aquaculture
INQUIFAR	Asociación de industriales Químico-Farmacéuticos de El Salvador	INQUIFAR	Association of the Chemical and Pharmaceutical Industry of El Salvador
INSEP	Secretaría de Infraestructura y Servicios Públicos	INSEP	Ministry of Infrastructure and Public Service
INTA	Instituto Nacional de Tecnología Agrícola	INTA	National Institute of Agricultural Technology
INVEST-H	Inversión Estratégica de Honduras	INVEST-H	Honduras Strategic Investment
ISO	Organización Internacional de Normalización	ISO	International Organization for Standardization
IUCN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza	IUCN	International Union for the Conservation of Nature
JAMA	Asociación de Fabricantes de Automóviles, Inc.	JAMA	Automobile Manufacturers Association, Inc.
JAPDEVA	Junta de Administración Portuaria y de Desarrollo Económico de la Vertiente Atlántica de Costa Rica	JAPDEVA	Port Administration and Economic Development Board for the Atlantic Coast of Costa Rica
JST	Equipo de Estudio JICA	JST	JICA Study Team
LATAM	Latinoamérica	LATAM	Latin America
LCP	Gabinete Logístico de Panamá	LCP	Logistics Cabinet of Panama
LP	Línea de Pantalla	SL	Screen Lines
LRT	Tránsito Ferroviario Ligero	LRT	Light Rail Transit

Acrónimo	Español	Acrónimo	Inglés
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería	MAG	Ministry of Agriculture and Livestock
MAGA	Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación	MAGA	Ministry of Agriculture, Livestock and Food Guatemala
MAGFOR	Ministerio Agropecuario y Forestal	MAGFOR	Ministry of Agriculture and Forestry
MAI	Aeropuerto Internacional de Múnich	MAI	Munich Airport International
MARN	Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales	MARN	Ministry of Environment and Natural Resources
MARPOL	Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques	MARPOL	International Convention for the Prevention of Pollution from Ships
TCM	Terminal de Contenedores de Moín	MCT	Moín Container Terminal
MEIC	Ministerio de Economía, Industria y Comercio	MEIC	Ministry of Economy, Industry and Commerce
MEOW	Ecorregión Marina del Mundo	MEOW	Marine Ecoregion of the World
MEP	Ministerio de Educación Pública	MEP	Ministry of Public Education
METI	Ministerio de Economía, Comercio e Industria de Japón	METI	Ministry of Economy, Trade, and Industry of Japan
MH	Ministerio de Hacienda	MH	Ministry of the Treasury
MICI	Ministerio de Comercio e Industria (Panamá)	MICI	Ministry of Trade and Industry (Panama)
MIDEPLAN	Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica	MIDEPLAN	Ministry of National Planning and Economic Policy
MIL	Mil millones (millardos)	BIL	Billions
MINECO	Ministerio de Economía	MINECO	Ministry of Economy
MINEX	Ministerio de Relaciones Exteriores	MINEX	Ministry of Foreign Affairs
MINGOB	Ministerio de Interior y Desarrollo Territorial	MINGOB	Ministry of Interior and Spatial Development
MIPYMES	Micro, Pequeñas y Medianas Empresas	MSMEs	Micro, Small & Medium Enterprises
MIT	Terminal Internacional de Manzanillo	MIT	Manzanillo International Terminal
MIVIOT	Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial	MIVIOT	Ministry of Housing and Spatial Development
MLLW	Bajamar Media Inferior	MLLW	Mean Lower Low Water
MLW	Bajamar Media	MLW	Mean Low Water
MoE	Memorando de Entendimiento	MoU	Memorandum of Understanding
MOU	Ministerio de Hacienda	MOU	Ministry of Finance
MOP (PA)	Ministerio de Obras Públicas (Panamá)	MOP (PA)	Ministry of Public Works (Panama)
MOP (SV)	Ministerio de Obras Públicas y de Transporte (El Salvador)	MOP (SV)	Ministry of Public Works and of Transport (El Salvador)

Acrónimo	Español	Acrónimo	Inglés
MOPT (CR)	Ministerio de Obras Públicas y Transportes (Costa Rica)	MOPT (CR)	Ministry of Public Works and Transport (Costa Rica)
MOPTVDU	Ministerio de Obras Públicas, Transporte, Vivienda y Desarrollo Urbano	MOPTVDU	Ministry of Public Works, Transport, Housing and Urban Development
MRO	Mantenimiento, reparación y operaciones	MRO	Maintenance, repair and operations
MSF	Medidas Sanitarias y Fitosanitarias	SPS	Sanitary and Phytosanitary Measures
MSL	Nivel Medio del Mar	MSL	Mean Sea Level
MSPAS	Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social	MSPAS	Ministry of Public Health and Social Assistance (Guatemala)
MTI (NI)	Ministerio de Transporte e Infraestructura (Nicaragua)	MTI (NI)	Ministry of Transport and Infrastructure (Nicaragua)
MX	México	MX	Mexico
N/A	No aplica	N/A	Not Applicable
NAFTA	Tratado de Libre Comercio de América del Norte	NAFTA	North America Free Trade Agreement
NASA	Administración Nacional de Aeronáutica y el Espacio	NASA	National Aeronautics and Space Administration
NI	Nicaragua	NI	Nicaragua
O&M	Operaciones y Mantenimiento	O&M	Operations and Maintenance
OACI	Organización de Aviación Civil Internacional	ICAO	International Civil Aviation Organization
OD	Origen-Destino	OD	Origin-Destination
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible	SDGs	Sustainable Development Goals
OEA	Operador Económico Autorizado	AEO	Authorized Economic Operator
OFAPP	Organismo Fiscalizador de Asocios Público Privados	OFAPP	Audit Office for Public Private Partnerships
OFEX	Oficina de Exportación	OFEX	Export Office
OFIPLAN	Oficina de Planificación	OFIPLAN	Planning Office
OIRSA	Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria	OIRSA	International Regional Organization for Plant and Animal Health
OIT	Organización Internacional del Trabajo	ILO	International Labor Organization
OMA	Organización Mundial de Aduanas	WCO	World Customs Organizations
OMC	Organización Mundial del Comercio	WTO	World Trade Organization
OMI	Organización Marítima Internacional	IMO	International Maritime Organization
OMR	Organismo de Mejora Regulatoria	OMR	Regulatory Enhancement Agency
ONU	Organización de las Naciones Unidas	UN	United Nations

Acrónimo	Español	Acrónimo	Inglés
OPC	Operadora Portuaria Centroamericana	OPC	Central American Port Operator
OSBP	Sistema de Ventanilla Única	OSBP	One Stop Border Post
P/M	Plan Maestro	M/P	Master Plan
PA	Panamá	PA	Panama
PAI	Plan de Acción Inmediata	IAP	Immediate Action Plan
CP/SUAB	Sistema Universal de Arqueo de Buques del Canal de Panamá	PC/UMS	Panama Canal Universal Measurement System
PCC	Compañía Portuaria de Panamá	PCC	Panama Port Company
PCGIR	Política Centroamericana de Gestión Integral de Riesgo de Desastres	PCGIR	Central American Policy for Comprehensive Risk Management
PCRC	Panamá Canal Railway Company	PCRC	Panama Canal Railway Company
PD	Por definir	TBD	To be defined
PDCC	Plataforma Digital de Comercio Centroamericana	PDCC	Central American Digital Trade Platform
PEF	Programa Económico-Financiero	PEF	Economic-Financial Program
PEG	Plan Estratégico del Gobierno	PEG	Government Strategic Plan
PENLOG	Plan Estratégico Nacional de Logística de Cargas	PENLOG	National Strategic Plan on Cargo Logistics
PIB	Producto Interno Bruto	GDP	Gross Domestic Product
PIP	Plan de Inversión Pública	PIP	Public Investment Plan
PM	Proyecto Mesoamérica	PM	Mesoamerica Integrated Development Plan
PMIV	Programa Multifase de Infraestructura Vial	PMIV	Multiphase Road Infrastructure Program
PMRML	Política Marco Regional de Movilidad y Logística	PMRML	Central American Regional Mobility and Logistics Framework Policy
PND	Plan Nacional de Desarrollo	PND	National Development Plan
PNDH	Plan Nacional de Desarrollo Humano	PNDH	National Human Development Plan
PNFDTP	Política Nacional de Fomento, Diversificación y Transformación Productiva	PNFDTP	National Policy for the Development, Diversification and Transformation of Production
PNLOG	Plan Nacional de Logística de Cargas	PNLOG	National Plan on Cargo Logistics
PNODT	Plan Nacional de Ordenación y Desarrollo del Territorio	PNODT	National Plan for Spatial Development
PNT	Plan Nacional de Transporte	PNT	National Transport Plan
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo	UNDP	United Nations Development Programme
POA	Plan Operativo Annual	AOP	Annual Operational Plan
POE	Puerto de Entrada	POE	Port of Entry
POEs	Puertos de Entrada	POEs	Ports of Entry

Acrónimo	Español	Acrónimo	Inglés
PPI	Participación Privada en Proyectos de Infraestructura	PPI	Private Participation in Infrastructure
PQD	Plan Quinquenal de Desarrollo Nacional	SYDP	National Development Five-year Plan
PROCOMER	Promotora del Comercio Exterior de Costa Rica	PROCOMER	Costa Rican Foreign Trade Promoter
PROESA	Organismo Promotor de Exportaciones e Inversiones de El Salvador	PROESA	Export and Investment Promotion Agency of El Salvador
Pro-Honduras	Secretaría de Desarrollo Económico	ProHonduras	Economic Development Secretariat
PRONACOM	Programa Nacional de Competitividad	PRONACOM	National Competitiveness Program
Pro-Nicaragua	Agencia Nicaragüense de Promoción de Inversiones y Exportaciones	Pro-Nicaragua	Nicaraguan Investment and Export Promotion Agency
PYME	Pequeña y mediana empresa	SMEs	Small and Medium Enterprise
RACCN	Región Autónoma de la Costa Caribe Norte	RACCN	Autonomous Region of the North Caribbean Coast
RACCS	Región Autónoma de la Costa Caribe Sur	RACCS	Autonomous Region of the South Caribbean Coast
RECAUCA	Reglamento Del Código Aduanero Uniforme Centroamericano	RECAUCA	Regulations of Central American Uniform Customs Code
REMARPOR	Red de Estadísticas Marítimo-Portuarias del Istmo Centroamericano	REMARPOR	Central American Maritime Port Statistics Network
RESA	Área de seguridad del extremo de la pista	RESA	Runway End Safety Areas
RFID	Identificación por Radiofrecuencia	RFID	Radio Frequency Identification
RICAM	Red Internacional de Carreteras Mesoamericanas	RICAM	International Network of Mesoamerican Highway
RTE-T	Red Transeuropea de Transporte	TEN-T	Trans-European Transport Network
RTG	Grúa Pórtico sobre neumáticos	RTG	Rubber Tyred Gantry
RTV	Revisión Técnica de Vehículos	RTV	Vehicle Technical Revision
AIRVM	Aeropuerto Internacional Ramón Villeda Morales	AIRVM	Ramón Villeda Morales International Airport
SAPP	Superintendencia de Alianza Público-Privadas	SAPP	Public-Private Partnership Supervisory
SAT	Superintendencia de Administración Tributaria	SAT	Tax Administration Office
SEAC	Consejo Asesor de Sostenibilidad y Medioambiente	SEAC	Sustainability and Environment Advisory Council
SEC	Sistema de Estadísticas de Comercio de Centroamérica	SEC	Central American Trade Statistics System

Acrónimo	Español	Acrónimo	Inglés
SECMCA	Secretaría Ejecutiva del Consejo Monetario Centroamericano	SECAMC	Central American Monetary Council Executive Secretariat
SEDENA	Secretaría de Defensa Nacional	SEDENA	National Defense Secretariat
SEGT	Sistemas Europeos de Gestión del Tráfico Ferroviario	ERTMS	European Rail Traffic Management Systems
SENACYT	Secretaría Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación	SENACYT	National Secretariat for Science, Technology, and Innovation
SETEPLAN	Secretaría Técnica y de Planificación de la Presidencia	SETEPLAN	Technical and Planning Secretariat of the Presidency
SIC	Secretaría de Industria y Comercio	SIC	Industry and Trade Secretariat
SICA	Sistema de la Integración Centroamericana	SICA	Central American Integration System
SIDUNEA	Sistema Aduanero Automatizado	ASYCUDA	Automated System for Customs Data
SIECA	Secretaría de Integración Económica Centroamericana	SIECA	Secretariat for the Central American Economic Integration
SIEMPCA	Sistema de Información Estadística Marítimo-Portuarias de Centroamérica	SIEMPCA	Central American Maritime Port Statistical Information System
SIEPAC	Sistema de Interconexión Eléctrica de los Países de América Central	SIEPAC	Central American Electrical Interconnection System
SIG	Sistema de Información Geográfica	GIS	Geographic Information System
SIGA	Sistema Integrado de Gestión Aduanera	SIGA	Integrated Customs Management System
SIGEMAP	Sistema de Gestión Marítima Portuaria	SIGEMAP	Maritime Port Management System
SINAC	Sistema Nacional de Áreas de Conservación	SINAC	National System of Conservation Areas
SIT	Sistemas inteligentes de transporte	ITS	Intelligent Transport System
SIT (HN)	Secretaría de Infraestructura y Transporte (Honduras)	SIT (HN)	Infrastructure and Transport Secretariat(Honduras)
SNA	Servicio Nacional de Aduanas	SNA	National Customs Services
SNC	Sistema Nacional de Calidad	SNC	National Quality System
SNI	Sistema Nacional de Innovación	SNI	National Innovation System
SNL	Sistema Nacional de Logística	LNS	Logistics National System
SNP	Sistema Nacional de Planificación	SNP	National Planning System
SOLAS	Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar	SOLAS	International Convention for the Safety of Life at Sea
SPC	Sociedad Portuaria de Caldera	SPC	Caldera Port Society
SPGC	Sociedad Portuaria Granelera de Caldera	SPGC	Caldera Bulk Port Company

Acrónimo	Español	Acrónimo	Inglés
STCW	Convenio internacional sobre normas de formación, titulación y guardia para gente de mar	STCW	International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers
SV	El Salvador	SV	El Salvador
TCA	Tasa de Crecimiento Anual Promedio	AAGR	Annual Average Growth Rate
TELCA	Tren Eléctrico Limonense de Carga	TELCA	Electric Cargo Train of Limón
TEU	Unidad Equivalente de Veinte Pies	TEU	Twenty-foot Equivalent Unit
TGU	Aeropuerto Internacional de Toncontín	TGU	Toncontín International Airport
TEH	Terminal Especializada de Honduras	TEH	Honduras Specialized Terminal
TIM	Sistema de Tránsito Internacional de Mercancías	TIM	International Commodities Transit System
TMCD	Transporte Marítimo de Corta Distancia	SSS	Short-Sea -Shipping
TPDA	Tránsito Promedio Diario Anual	AADT	Annual Average Daily Traffic
TRP	Tren Rápido de Pasajeros	HrSR	Higher Speed Rail
UCCAEP	Unión Costarricense de Cámaras y Asociaciones del Sector Empresarial Privado	UCCAEP	Costa Rican Union of Chambers and Associations of the Private Business Sector
UE	Unión Europea	EU	European Union
UN Comtrade	Base de datos Comtrade de las Naciones Unidas	UN Comtrade	United Nations Comtrade
UNCTAD	Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo	UNCTAD	United Nations Conference on Trade and Development
UNEP	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente	UNEP	United Nations Environment Programme
EIRD	Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres	ISDR	International Strategy for Disaster Reduction
USAID	Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional	USAID	United States Agency for International Development
USD	Dólar Estadounidense	USD	United States Dollar
UVP	Unidad de Vehículo de Pasajeros	PCU	Passengers Car Unit
VESTEX	Asociación de la Industria de Vestuario y Textiles	VESTEX	Apparel and Textile Industry Association
VUCE	Ventanilla Única de Comercio Exterior	VUCE	Single Window for Foreign Trade
VUMPA	Ventanilla Única Marítima de Panamá	VUMPA	Panama Maritime One-Stop Shop
VUPE	Ventanilla Única para las Exportaciones	VUPE	Single Window for Exports Guatemala

Acrónimo	Español	Acrónimo	Inglés
WEO	Perspectivas de la Economía Mundial	WEO	World Economic Outlook
WIM	Pesaje en Movimiento	WIM	Weigh in Motion
WWF	Fondo Mundial para la Naturaleza	WWF	World Wildlife Fund
ZAL	Zona de Actividades Logísticas	LAZ	Logistics Activity Zone
ZAT	Zona de Análisis de Tráfico	TAZ	Traffic Analysis Zone
ZEDE	Zona de Empleo y Desarrollo Económico	ZEDE	Employment and Economic Development Zone
ZEE	Zonas Económicas Especiales	SEZ	Special Economic Zones
ZLC	Zona Libre de Colón	CFZ	Colón Free Zone
ZLC	Zona de Libre Comercio	FTZ	Free Trade Zones

Capitulo 1 Introducción

1.1 Antecedentes

La Política Marco Regional de Movilidad y Logística (PMRML) fue aprobada en 2017 por los Jefes de Estado y de Gobierno del Sistema de la Integración Centroamericana para armonizar, sistematizar y unificar a los seis países en materia de movilidad y logística como marco político superior a nivel regional.

La PMRML fue desarrollada para los países centroamericanos, con la asistencia del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA) y el Instituto Mexicano de Transporte (IMT), con la participación del sector público, privado y académico regional, y fue validada por el Consejo Sectorial de Ministros de Transporte de Centroamérica (en adelante COMITRAN) el 1 de diciembre de 2016. Además, a nivel presidencial, fue aprobada el 14 de diciembre de 2017, en el marco de la Quincuagésima Reunión Ordinaria de Presidentes del Sistema de la Integración Centroamericana (SICA).

El "Proyecto de Fortalecimiento de Capacidades en la Elaboración del Plan Maestro Regional de Movilidad y Logística para el Desarrollo Sostenible en el Marco de la Integración Económica Centroamericana" (en adelante, el Proyecto), que cuenta con el apoyo técnico y financiero de JICA, tiene como objetivo desarrollar un plan integral denominado "Plan Maestro de Movilidad y Logística para el Desarrollo Regional Sostenible en el Marco de la Integración Económica Centroamericana" (en adelante, el Plan Maestro). Este Plan Maestro debe ser formulado siguiendo las políticas y directrices de la PMRML.

Con la ejecución de los proyectos propuestos en el Plan Maestro, se espera que la infraestructura y la red logística sean más robustas, fiables y resistentes. En consecuencia, los servicios logísticos de la región serán más eficientes y atractivos para diversos sectores industriales. Por lo tanto, los inversores, incluida la Inversión Extranjera Directa (IED), se verán atraídos por múltiples oportunidades de negocio en la región y, en consecuencia, el comercio inter e intrarregional y la economía de los países miembros de la SIECA se desarrollarán de forma equilibrada.

La oficina del proyecto se ha ubicado en el edificio de la SIECA en Guatemala, lo que permite una comunicación estrecha y frecuente con los organismos interesados a través de la SIECA para las actividades conjuntas del proyecto. Utilizando estas instalaciones y en conjunto con el apoyo de SIECA, de las oficinas de JICA en Centroamérica y de los expertos de JICA, se ha llevado a cabo el desarrollo de la capacidad de las instituciones y de los expertos individuales en el sector de la logística a través de operaciones conjuntas del proyecto, actividades, seminarios técnicos y talleres.

1.2 Abordaje del estudio y metodología

El Plan Maestro (P/M) fue formulado con base en la visión, estrategia y ejes sectoriales de la PMRML previamente aprobada por los países centroamericanos. El P/M enfatiza la integración y coherencia con los planes a nivel regional, así como los esfuerzos de cada país, por ende, comprende de tres niveles: nivel regional, nivel de subregional y nivel de cada país.

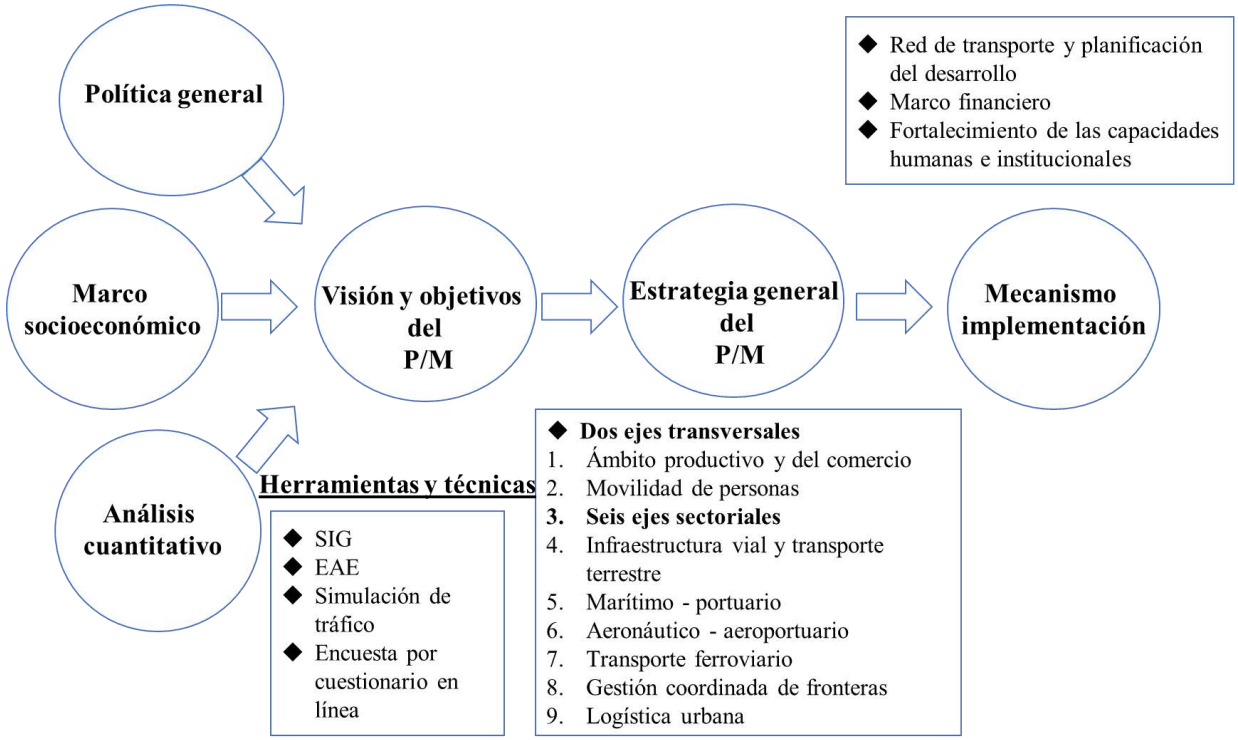
Primero, se revisó la PMRML y otros planes generales, como por ejemplo los planes nacionales de desarrollo y los Planes Nacionales de Logística de Cargas (PNLOG/PENLOG) de cada país, para así tener una mejor comprensión de las políticas industriales, los problemas del sector logístico y las iniciativas en curso para solventar dichos problemas.

El P/M se formula sobre la base del futuro marco social, económico, medioambiental y financiero de la región centroamericana. El marco socioeconómico se refiere al marco existente estimado por la CEPAL. En cuanto a las limitaciones ambientales, el área de idoneidad para el desarrollo se identifica a partir del análisis territorial de registros de desastres naturales como terremotos y huracanes, así como de áreas de conservación y preservación del medio ambiente, entre otros. Además, se llevó a cabo una Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) con las partes interesadas de cada país y se tomaron en cuenta las limitaciones financieras para formular el plan de implementación del P/M que incluye la lista de proyectos.

Con el fin de formular un Plan Maestro que fuese realista, este estudio hizo hincapié en el análisis cuantitativo basado en los resultados de las encuestas de tráfico y en las estadísticas sociales, económicas y comerciales. Los resultados del análisis se visualizaron usando modelos de pronóstico de la demanda de tráfico y por medio de SIG. Este estudio promovió la concertación entre los países centroamericanos.

Debido a la amplia propagación de la pandemia COVID-19 durante el periodo de estudio, las reuniones presenciales con las partes interesadas se restringieron de forma temporal, por lo que se realizaron entrevistas con las partes interesadas de cada país utilizando un sistema de encuestas en línea para promover el consenso sobre la formulación de la visión, las estrategias, los planes y los proyectos de la futura red de transporte.

Figura 1.2.1 Abordaje del Estudio y Metodología



Fuente: JST

1.3 Estructura del Informe Final

Este informe final (en adelante IF) incluye el proceso de formulación del Plan Maestro y los hallazgos de este estudio. Cabe señalar que aparte de este IF, existe un documento que contiene el Plan Maestro.

A continuación de esta introducción en el capítulo 1,

El capítulo 2 resume la demanda de tráfico existente basada en las encuestas de transporte realizadas en 2021 y 2022.

El capítulo 3 describe los problemas identificados en el sector de transporte y logística en Centroamérica. Los problemas se clasifican por subsectores de transporte (carretero, ferroviario, marítimo-portuario, aviación civil y transporte urbano) y por sectores transversales (problemas en común).

El capítulo 4 brinda el marco regional general y los fundamentos para la formulación de la visión y las estrategias del Plan Maestro, incluyendo la Política Marco Regional de Movilidad y Logística (PMRML), las estrategias de desarrollo comercial e industrial, el marco socioeconómico, el marco financiero, el marco social y medioambiental y la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE).

El capítulo 5 informa sobre la visión y las estrategias elaboradas en el sector de logística de Centroamérica.

El capítulo 6 explica los escenarios de desarrollo de la futura red de transporte, incluida la evaluación de los escenarios alternativos y el resultado de la encuesta por cuestionario en línea sobre la visión, las estrategias y los escenarios.

El capítulo 7 propone un borrador del plan de acción para implementar el Plan Maestro, incluyendo los proyectos prioritarios.

Capitulo 2 Demanda de tráfico

2.1 Encuesta de transporte

2.1.1 Antecedentes de la encuesta

Para formular un plan efectivo, es necesario analizar la situación actual y evaluar el impacto de los escenarios de desarrollo con base en las proyecciones de transporte de demanda futura. Existen diferentes datos y estadísticas de transporte terrestre, marítimo, aéreo y de las aduanas. Sin embargo, no son suficientes para evaluar la situación actual ni para proyectar la demanda de transporte futura debido a la falta e inconsistencia de los datos.

Debido a la situación antes mencionada, para este estudio se tomó la decisión de maximizar el uso de datos secundarios tales como los proporcionados por la DUCA/FYDUCA, estadísticas portuarias y los resultados de encuestas de transporte pasadas, aparte de la realización de cuatro tipos de encuesta, a saber, 1) encuesta de conteo de tráfico, 2) encuesta por entrevista OD (origen-destino) de camiones y de carga, 3) encuesta por entrevista a proveedores de servicios de transporte de carga y 4) encuesta por entrevista a consignadores (dueños de la carga) con el propósito de recopilar datos de transporte integrales y actualizados.

El esquema de cada encuesta se detalla en la subsección 2.1. Con base en el análisis preliminar de las encuestas de conteo de tráfico y de encuetas OD de camiones y de carga, los hallazgos más significativos relacionados con la demanda de tráfico existente se muestran en la subsección 2.2. Los detalles de los resultados de cada encuesta se describen en el Apéndice 11.

2.1.2 Esquema de las encuestas de transporte

Las entrevistas iniciales a proveedores de servicio de transporte de carga se llevaron a cabo a partir de septiembre de 2020 y las entrevistas restantes se llevaron a cabo a partir de principios del 2021 hasta octubre de 2021. La Tabla 2.1.1 muestra el programa de cada una de las encuestas.

Tabla 2.1.1 Programa de las Encuestas

Nombre de la Encuesta	Días de la Encuesta	Horario Encuestas	Unidades Encuestadas
1. Encuesta de conteo de tráfico	2 días de semana (lunes a viernes)	24 horas	97 ubicaciones
2. Encuesta por entrevista OD (origen-destino) de camiones y de carga		14 horas	69 ubicaciones
3. Encuesta por entrevista a proveedores de servicios de transporte de carga			
a) Empresas de transporte terrestre	Vía correo electrónico o teléfono	-	
b) Empresas de transporte de carga marítima	Vía correo electrónico o teléfono	-	
c) Empresas de transporte de carga aérea	Vía correo electrónico o teléfono	-	
4. Encuesta por entrevista a consignadores (dueños de la carga)	Encuesta en línea	-	

Fuente: JST

2.1.3 Encuesta de conteo de tráfico

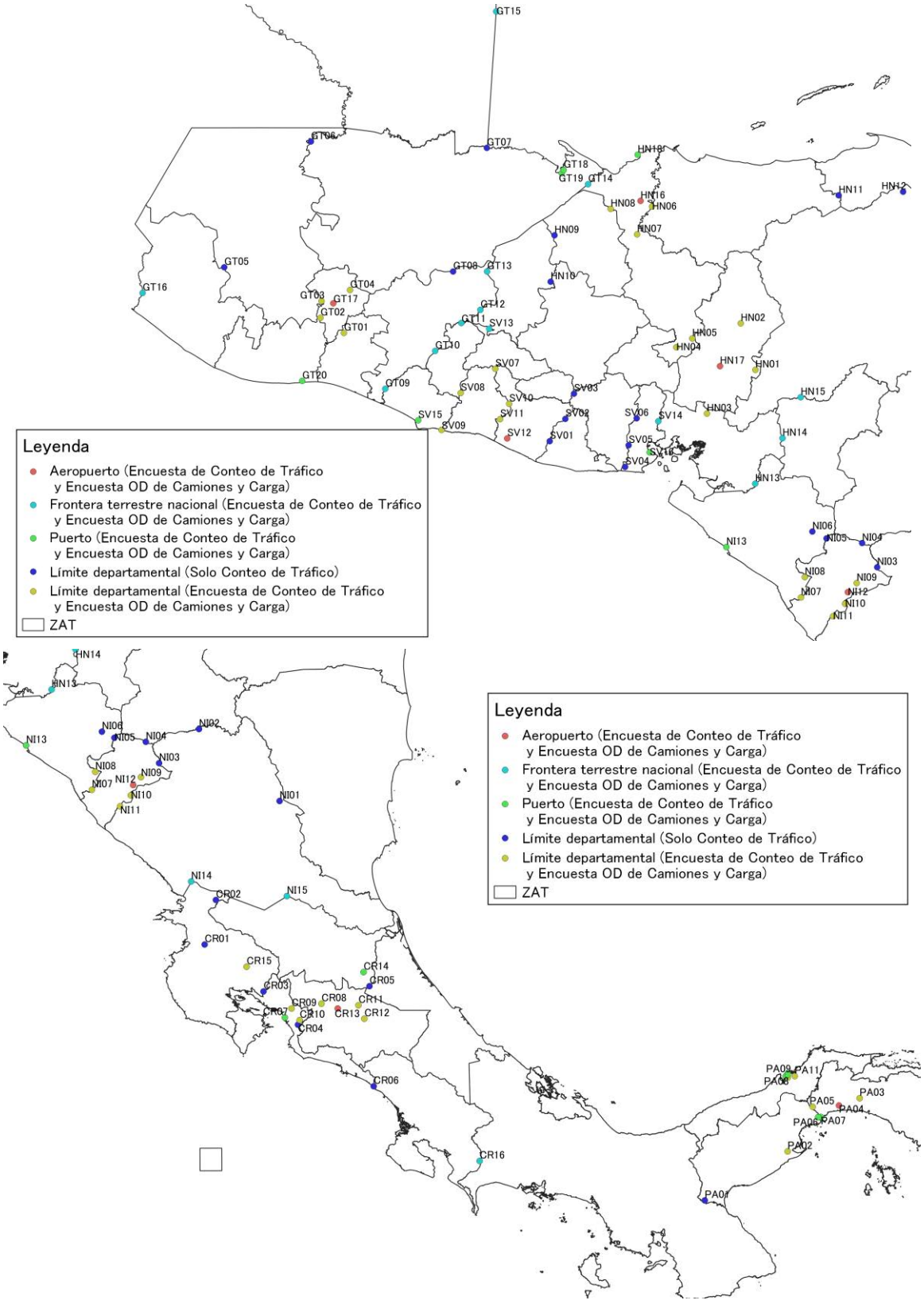
(1) Objetivo

El objetivo es capturar los volúmenes de tráfico por tipo de vehículo en las principales carreteras de la región. La encuesta se llevó a cabo a la orilla de la carretera utilizando un método de video para grabar los vehículos con el fin de contar el volumen de tráfico. El video digital grabó el tráfico las 24 horas en cada dirección para asegurar la calidad de la encuesta. Se utilizó un método de conteo directo en el campo para los casos en los que hubo problemas con los permisos para montar grabaciones de video a la orilla de la carretera. Los resultados detallados de la encuesta se describen en el Apéndice 11.

(2) Ubicación de la encuesta

Las ubicaciones de las encuestas se clasifican en 2 grupos, a saber: 1) Grupo 1: Encuesta de conteo de tráfico y Encuesta por entrevista OD de camiones y carga, 2) Grupo 2: solamente Encuesta de conteo de tráfico. La cantidad de ubicaciones del grupo 1 fue de 69, y 28 del Grupo 2. En la Figura 2.1.1 y en la Tabla 2.1.2 se muestran ubicaciones representativas.

Figura 2.1.1 Ubicaciones de las Encuestas



Fuente: JST

Tabla 2.1.2 Lista de las Ubicaciones de la Encuesta de Conteo de Tráfico

Tipo de Encuesta	Tipo de Ubicación	País	ID	Nombre
Encuesta de Conteo de Tráfico y Encuesta OD de Camiones y Carga	Frontera Nacional	Guatemala	GT01	El Cerinal
			GT02	Amatitlán
			GT03	San Lucas Sacatepéquez
			GT04	El Chato
		El Salvador	SV07	Quitasol
			SV08	Ciudad Arce
			SV09	Mizata
			SV10	San Martín
			SV11	Montelimar
		Honduras	HN01	Guayabillas
			HN02	Talanga
			HN03	San Antonio de Flores
			HN04	Lamaní
			HN05	Kilómetro 45
			HN06	Puente la Democracia
			HN07	Santa Rita
			HN08	Naco
		Nicaragua	NI07	Pacaya
			NI08	Los Madrigales
			NI09	Ciudadela San Martín
			NI10	Nagarote
			NI11	El Quebracho
		Costa Rica	CR08	Peaje Naranjo
			CR09	Estación de pesaje Esparza
			CR10	Peaje Pozón
			CR12	Peaje Zurquí
			CR13	Estación de pesaje Ochomogo
			CR15	Estación de pesaje Cañas
		Panamá	PA02	Panamá Oeste (Chame)
			PA03	Pacora (Las Garzas)
			PA05	Gamboa
			PA11	Sabanitas (Transístmica)
			PA12	Autopista Madden Colón
	Aeropuerto	Guatemala	GT17	La Aurora
		El Salvador	SV12	San Óscar Arnulfo Romero y Galdámez
		Honduras	HN16	Ramón Villeda Morales
			HN17	Toncontín
		Nicaragua	NI12	Augusto C. Sandino
		Costa Rica	CR11	Juan Santamaría
		Panamá	PA04	Tocumen
	Puerto	Guatemala	GT18	Puerto Barrios
			GT19	Santo Tomás de Castilla
			GT20	Puerto Quetzal
		El Salvador	SV15	Acajutla
			SV16	La Unión
		Honduras	HN18	Puerto Cortés
		Nicaragua	NI13	Corinto
		Costa Rica	CR07	Caldera
			CR14	Estación de pesaje móvil R4

Tipo de Encuesta	Tipo de Ubicación	País	ID	Nombre
		Panamá	PA06	PSA (Rodman)
			PA07	Balboa
			PA08	Cristóbal
			PA09	Manzanillo
			PA10	Colón
	Límite provincial	Guatemala	GT09	Pedro de Alvarado
			GT10	Frontera San Cristóbal
			GT11	La Ermita
			GT12	Agua Caliente
			GT13	El Florido
			GT14	Corinto
			GT15	Melchor de Mencos
			GT16	Tecún Umán
		El Salvador	SV13	El Poy
			SV14	El Amatillo
		Honduras	HN13	El Guasaule
			HN14	El Fraternidad
			HN15	Las Manos
		Nicaragua	NI14	Peñas Blancas
			NI15	Las Tablillas
		Costa Rica	CR16	Paso Canoas
Únicamente encuesta de conteo de tráfico	Límite provincial	Guatemala	GT05	Salcajá
			GT06	Ixcán
			GT07	Modesto Méndez
			GT08	Aldea El Ingeniero
		El Salvador	SV01	San Nicolás Lempa
			SV02	Puente Cuscatlán
			SV03	Nvo. Edén de San Juan
			SV04	El Carao
			SV05	San Antonio Silva
			SV06	Corinto
		Honduras	HN09	Macuelizo
			HN10	San Juan de Opoa
			HN11	Sabá
			HN12	San Esteban
		Nicaragua	NI01	La Gateada
			NI02	Tierra Azul
			NI03	Las Banderas
			NI04	Los Ángeles
			NI05	Las Mojarras
			NI06	Dos Montes
		Costa Rica	CR01	Santa Ana
			CR02	Santa Cecilia
			CR03	Lapita
			CR04	San Jerónimo
			CR05	Sarapiquí
			CR06	Savegre Puntarenas
		Panamá	PA01	Coclé (Aguadulce)

Fuente: JST

2.1.4 Encuesta por entrevista OD de camiones y carga

(1) Objetivo

El objetivo es capturar los patrones de movimiento de camiones y de carga en la región en las fronteras nacionales, aeropuertos, puertos y límites departamentales/provinciales. La encuesta por entrevista OD de camiones y carga se llevó a cabo con oficiales de policía. Estos detenían el vehículo a la orilla de la carretera y los encuestadores entrevistaban a los conductores. Los vehículos usados en la muestra se seleccionaban utilizando el método de muestreo aleatorio. La encuesta cubrió 35,355 vehículos en total y la tasa promedio de muestreo fue de 23.1%.Los detalles de los resultados de la encuesta se describen en el Apéndice 11.

(2) Ubicación de la encuesta

Las encuestas por entrevista OD de camiones y de carga se realizaron en 69 ubicaciones, incluyendo 16 fronteras nacionales, 7 aeropuertos, 14 puertos y 32 límites departamentales/provinciales, como se muestra en la Tabla 2.1.3.

Tabla 2.1.3 Lista de Ubicaciones de la Encuesta

Tipo de Ubicación	País	Nombre
Frontera terrestre nacional	GT	Pedro de Alvarado
		San Cristóbal
		La Ermita
		Agua Caliente
		El Florido
		Corinto
		Melchor de Mencos
		Tecún Umán
	SV	El Poy
		El Amatillo
	HN	El Guasaule
		El Fraternidad
		Las Manos
	NI	Peñas Blancas
		Las Tablillas
	CR	Paso Canoas
Aeropuerto	GT	La Aurora
	SV	San Óscar Arnulfo Romeo y Galdámez
	HN	Ramón Villeda Morales
		Toncontín
	NI	Augusto C. Sandino
	CR	Juan Santamaría
	PA	Tocumen
Puertos	GT	Puerto Barrios
		Santo Tomás de Castilla
		Puerto Quetzal
	SV	Acajutla
		La Unión
	HN	Puerto Cortés
	NI	Corinto
	CR	Caldera
		Estaciones móviles de pesaje R4
	PA	PSA (Rodman)

Tipo de Ubicación	País	Nombre
		Balboa
		Cristóbal
		Manzanillo
		Colón
Límite departamental/provincial	GT	El Cerinal
		Amatitlán
		San Lucas Sacatepéquez
		El Chato
	SV	Quitasol
		Ciudad Arce
		Mizata
		San Martín
		Montelimar
	HN	Guayabillas
		Talanga
		San Antonio de Flores
		Lamaní
		Kilómetro 45
		Puente La Democracia
		Santa Rita
		Naco
	NI	Pacaya
		Los Madrigales
		Ciudadela San Martín
		Nagarote
		El Quebracho
	CR	Peaje de Naranjo
		Estación de Pesaje de Esparza
		Peaje del Zurquí
		Estación de Pesaje de Ochomogo
		Estación de Pesaje de Cañas
	PA	Panamá Oeste (Chame)
		Pacora (Las Garzas)
		Gamboa
		Sabanitas (Transístmica)
		Autopista Madden Colón

Fuente: JST

2.1.5 Encuesta por entrevista a proveedores de servicios de transporte de carga

Comprender los servicios existentes, centrándose en el nivel de servicio y problemas del transporte de carga basados en las opiniones de los proveedores de servicios de transporte de carga debido al impacto de COVID-19. La encuesta se llevó a cabo por correo electrónico y por teléfono. Las empresas objetivo se categorizaron en tres: 1) empresas de transporte terrestre, 2) proveedores de servicios de carga aérea y 3) proveedores de servicios de carga marítima. Los detalles de los resultados de la encuesta se describen en el Apéndice 11.

a) Empresas de transporte terrestre

En total, se obtuvieron respuestas completas de 199 empresas, mayormente empresas pequeñas con menos de 10 empleados. Las preguntas principales fueron sobre la condición de sus vehículos, costo de transporte de la carga, principales obstáculos al transporte de carga, y los impactos de la COVID-19.

b) Empresas de transporte de carga aérea

Se recibieron respuestas completas de 11 empresas, cuya mayoría tenía menos de 20 empleados. Las preguntas principales fueron sobre la distribución de la carga, principales obstáculos para la operación aeroportuaria, qué aeropuertos son hubs en la región y los impactos de la COVID-19.

c) Empresas de transporte de carga marítima

Se recibieron respuestas completas de 21 empresas siendo las principales preguntas sobre distribución de la carga, principales obstáculos para la operación portuaria, rutas deseables para el Transporte Marítimo de Corta Distancia (TMCD) y los impactos de la COVID-19.

2.1.6 Encuesta por entrevistas a los consignatarios (dueños de la carga)

Para comprender las necesidades del transporte de carga (cantidad y calidad) para los principales productos básicos (de exportación e importación) en la región y los principales factores determinantes en la selección de proveedores de servicios de transporte, la encuesta se llevó a cabo por correo electrónico y por teléfono. En total, se recolectaron respuestas completas de 101 empresas. Las preguntas principales fueron: distribución del manejo de los productos, problemas en la logística relativos a la administración, y la disposición de utilizar nuevos servicios de transporte conjunto, transporte costero y servicios de ferrocarril. Los detalles de los resultados de la encuesta se describen en el Apéndice 11.

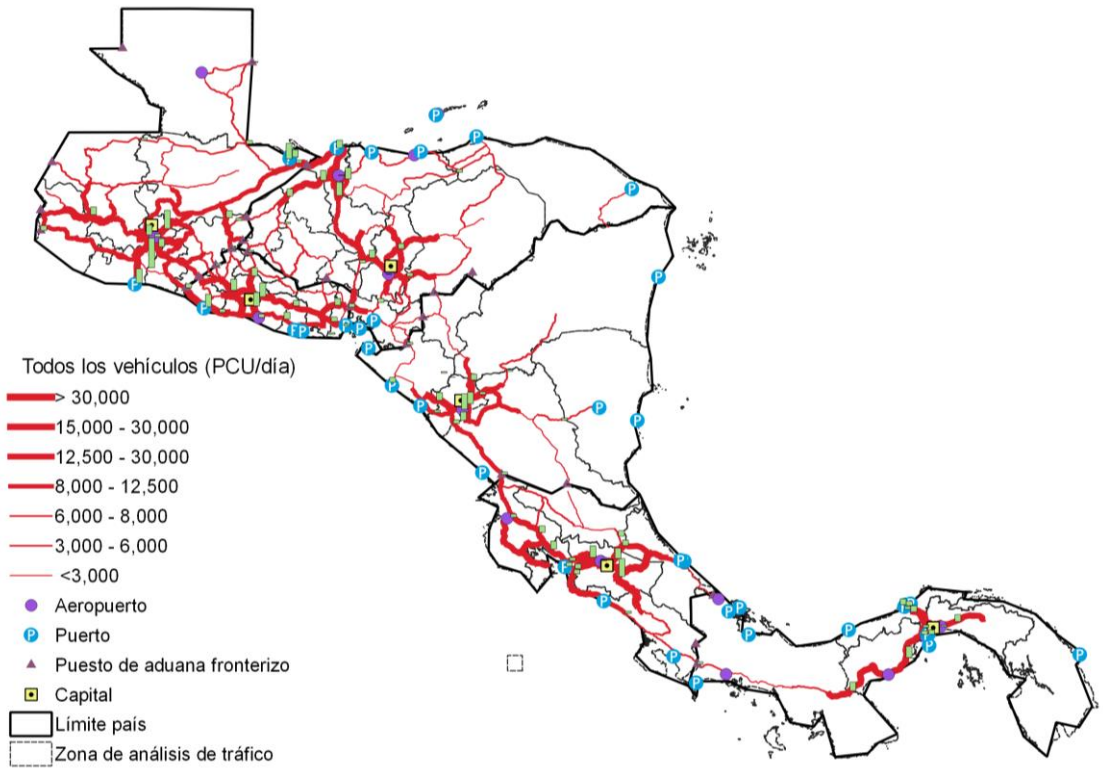
2.2 Demanda de tráfico existente

Con base en la encuesta de conteo de tráfico y en la encuesta por entrevista OD de camiones y carga de este estudio, se explica en esta sección la demanda de tráfico existente. Cabe mencionar que estas encuestas se realizaron por dos días únicamente como se explica en la sección 2.1. Por ende, los resultados de la encuesta no reflejan las fluctuaciones anuales ni estacionales. Por lo tanto, los países e instituciones relevantes proporcionaron estadísticas comerciales y resultados de encuestas pasadas, los cuales se usarán como información complementaria para entender la situación actual.

2.2.1 Demanda de tráfico vial

La Figura 2.2.1 muestra el volumen promedio de tráfico diario en UVP (Unidad de Vehículo de Pasajeros) de las principales carreteras de Centroamérica. En lo que respecta al volumen de tráfico, las carreteras cercanas a las capitales y ciudades principales muestran un volumen particularmente alto. Por otro lado, al analizar los corredores, el volumen es alto no solo en el Corredor Pacífico que atraviesa la región centroamericana, sino que, en la CA4, CA5 y CA9 que constituyen corredores interoceánicos. En cuanto al análisis subsecuente, será esencial estudiar el grado de congestión y el número de carriles considerando las diferencias entre áreas urbanas y suburbanas.

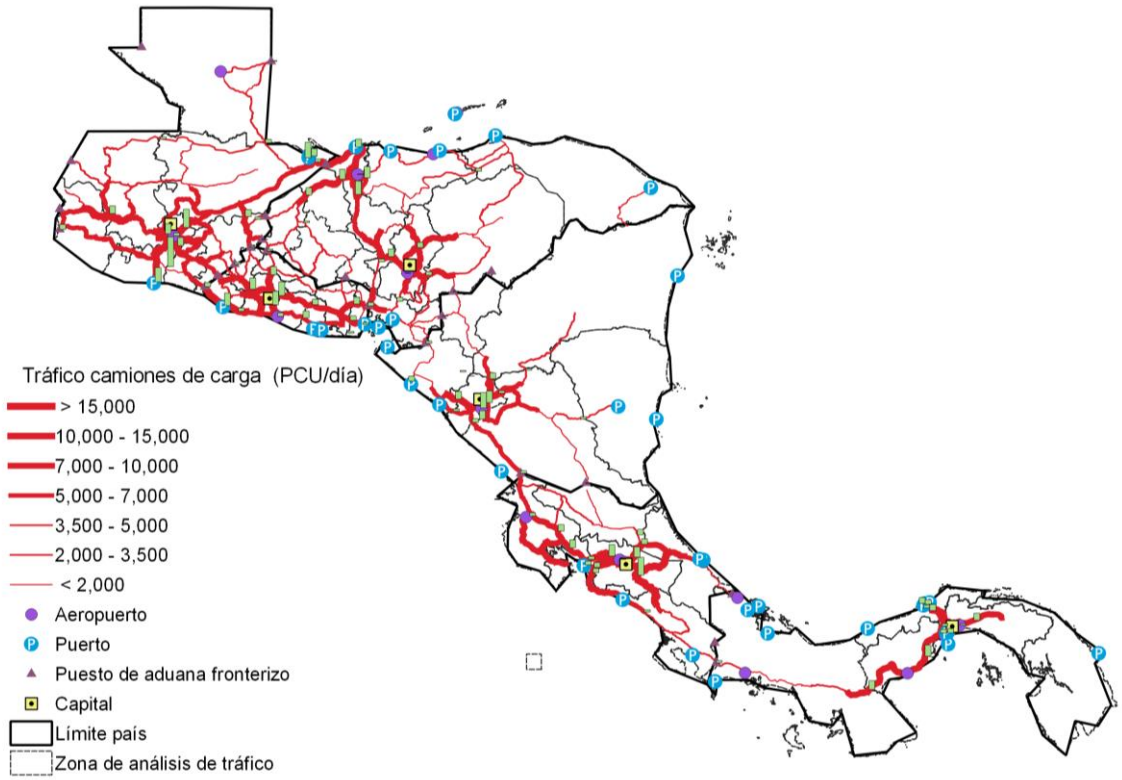
Figura 2.2.1 Volumen de Tráfico Diario en las Principales Carreteras de Centroamérica (Todos los Vehículos)



Fuente: JST a partir de la encuesta

La Figura 2.2.2 muestra el volumen de tráfico de camiones pesados (incluyendo los vacíos) en las principales carreteras de Centroamérica. Aunque el número de ubicaciones de las encuestas es limitado, se observa un flujo de tráfico notable a lo largo del Corredor Pacífico y en las vías de acceso a los puertos principales de la costa atlántica, tales como Puerto Cortés (Honduras) y el Puerto de Limón/Moín (Costa Rica).

Figura 2.2.2 Volumen Diario de Tráfico en las Principales Carreteras de Centroamérica (Camiones y Tráileres)



Fuente: JST a partir de la encuesta

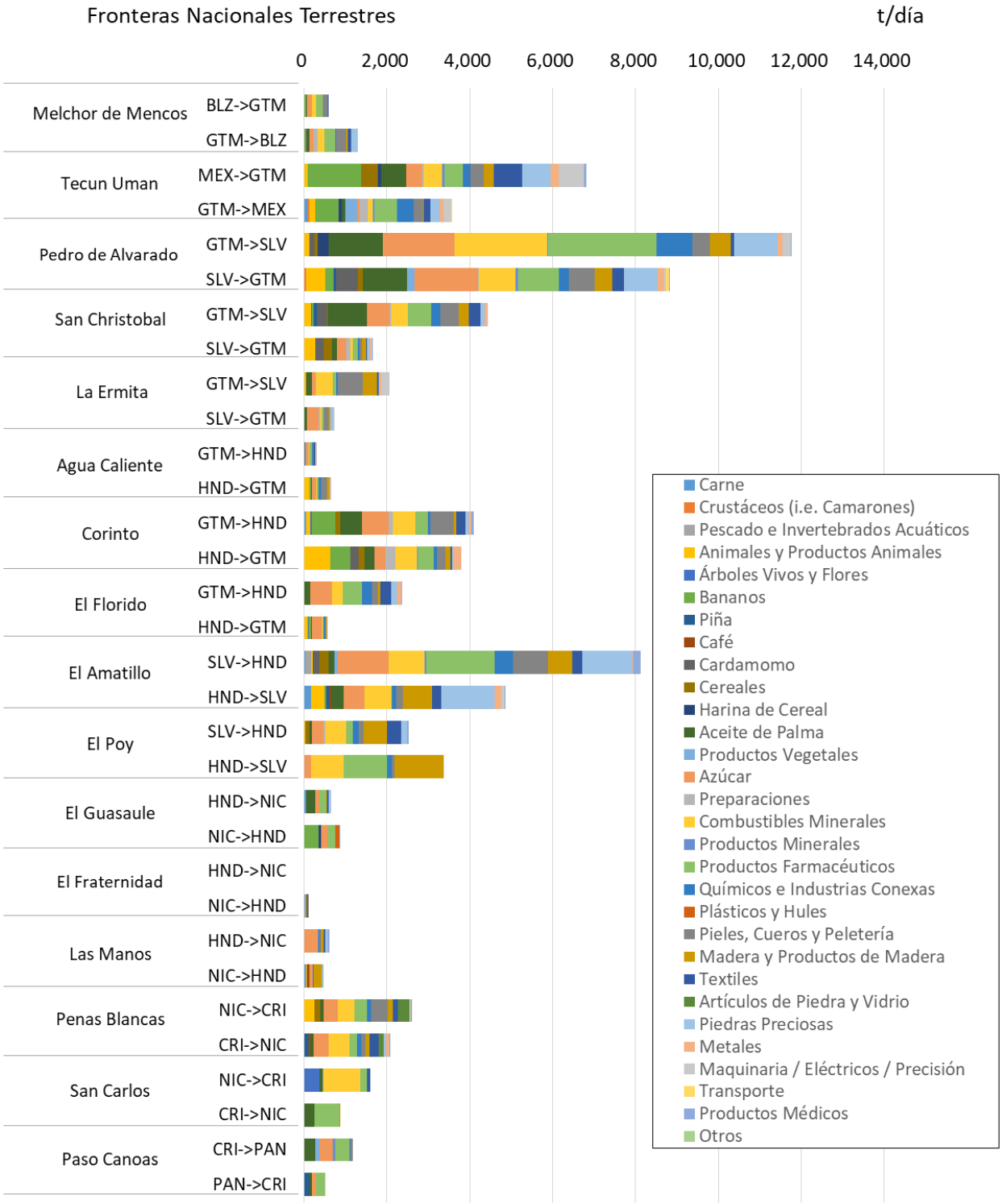
2.2.2 Análisis del flujo de carga en las fronteras nacionales

En esta subsección se analizan las características del flujo diario de carga por modo de transporte en las principales fronteras nacionales utilizando los resultados de la encuesta de este estudio.

(1) Fronteras nacionales terrestres

La Figura 2.2.3 muestra el volumen de carga en las aduanas de las principales fronteras nacionales desglosado por dirección cardinal y por producto. Al estudiar el volumen total en cada frontera nacional, el volumen de carga transportado en dirección sur es generalmente mayor al transportado en dirección norte. Dicha tendencia es bastante notable en Tecún Umán, Pedro de Alvarado y en El Amatillo, que constituyen las tres principales fronteras nacionales terrestres en términos de manejo de volumen de carga. Además, otra tendencia notable es que a medida que la carga viaja hacia el sur, su volumen disminuye lo que implica que la carga se va distribuyendo por la región.

Figura 2.2.3 Flujo de Carga Diario en las Fronteras Nacionales Terrestres (tons/día)



Fuente: JST a partir de la data DUCA

(2) Puertos

La carga marítima juega un papel vital en la logística de la región ya que los productos se exportan e importan por medio de los puertos (por ejemplo, esto representa más del 90% del volumen de exportaciones e importaciones). Al evaluar el volumen de carga transportado hacia y desde los puertos, el volumen total de carga importada (121,448 tons/día) es dos veces mayor al de la carga que se exporta (60,581 tons/día). Según la Figura 2.2.4, que muestra el porcentaje de cada producto importado y exportado por los principales puertos de la región, los metales (8,525 tons/día, 14%) y los productos vegetales (7,129 tons/día, 11%) representan una cuarta parte aproximadamente del volumen total de carga exportada. En lo que respecta a la carga que se importa, los productos químicos e industrias afines contabilizan cerca de un tercio de todas las importaciones (35,157 tons/día, 29%) seguidos de los productos minerales (17,495 tons/día, 14%) y los metales (15,980 tons/día, 13%), que en conjunto representan más de la mitad de todas las importaciones que pasan por los puertos.

Figura 2.2.4 Porcentaje del Volumen Total de Exportaciones e Importaciones en los Principales Puertos

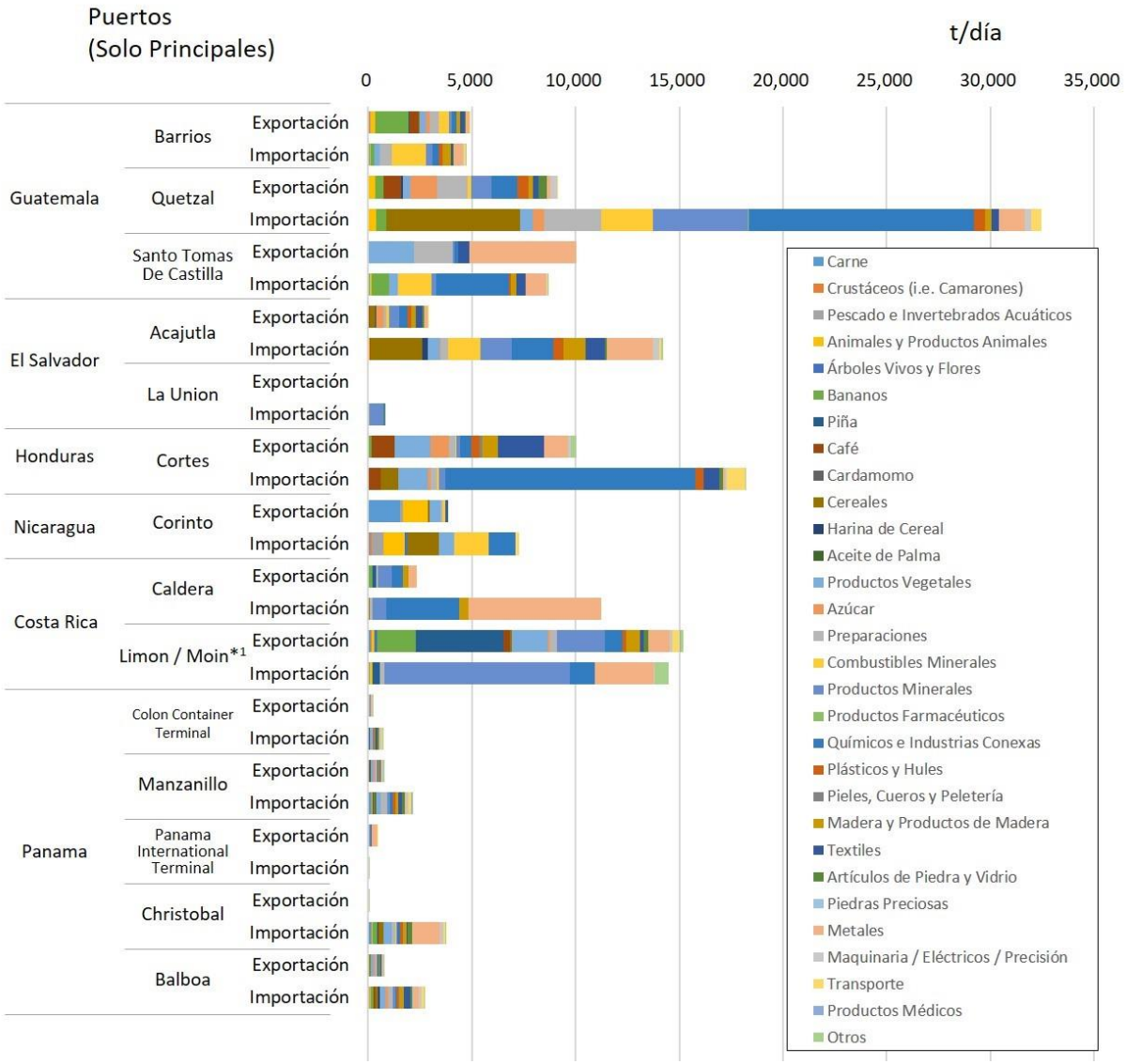


Fuente: JST

La Figura 2.2.5 muestra el volumen de exportaciones y de importaciones en los principales puertos y el desglose por producto. A pesar de que la carga de exportación se distribuye en diferentes puertos de la región, el flujo de carga importada se concentra de manera significativa en pocos puertos, a saber, Puerto Quetzal, Puerto Cortés y Puerto de Limón/Moín. Como resultado de la encuesta, una cuarta parte de todos los productos importados provienen de Puerto Quetzal en Guatemala (32,467 tons/día, 27%). De igual forma, Puerto Quetzal es el principal importador de químicos e industrias afines, contabilizando más del 30% de todas las importaciones de dicho producto en la región. Adicionalmente, los cereales junto a los

productos minerales representan el 25% del total del volumen de carga importada por Puerto Quetzal. El segundo puerto en importancia en lo que respecta a importaciones es Puerto Cortés en Honduras. De la misma manera que en Puerto Quetzal, la principal categoría de productos de importación es la de los metales e industrias afines. Esas mismas características se observan en el Puerto de Limón/Moín que es el tercer puerto principal en lo que a importaciones se refiere. Los principales productos de importación son los químicos e industrias afines (8,932 tons/día, 62%), metales (2,822 tons/día, 20%) y productos minerales (1,205 tons/día, 8%). En cuanto al flujo de carga de exportación, el Puerto de Limón/Moín es el puerto más importante. Los principales productos de exportación son piñas (4,236 tons/día), productos minerales, bananos y productos vegetales.

Figura 2.2.5 Flujo Diario de Carga en los Puertos (ton/día)



Fuente: JST

(3) Aeropuertos

La Figura 2.2.6 muestra la composición de los productos de exportación e importación transportados vía aérea. En cuanto al volumen total, las exportaciones e importaciones son muy similares (exportaciones: 435 ton/día, 51% importaciones: 419 ton/día, 49%). En comparación con los puertos marítimos, el flujo de carga en los aeropuertos es significativamente menor. En total, el volumen de carga de importación y exportación representa menos del 1% de la carga transportada a través de los puertos. Sin embrago, al observar la

composición de la carga de importación y de exportación por vía aérea, las características son diferentes en el sentido de tener un mayor valor. Los dos principales productos de exportación son los árboles y flores vivas (57 ton/día, 13%) y los productos vegetales (46 ton/día, 11%) que son susceptibles al tiempo y de mayor valor, seguidos de los productos farmacéuticos (40 ton/día, 9%), que también poseen un gran valor. Los principales productos de importación son las preparaciones alimenticias que representan un 17% (73 ton/día) del total de las importaciones, cifra mayor que los metales (60 ton/día) y textiles (48 ton/día).

Figura 2.2.6 Porcentaje del Volumen Total de Exportaciones e Importaciones en los Principales Aeropuertos

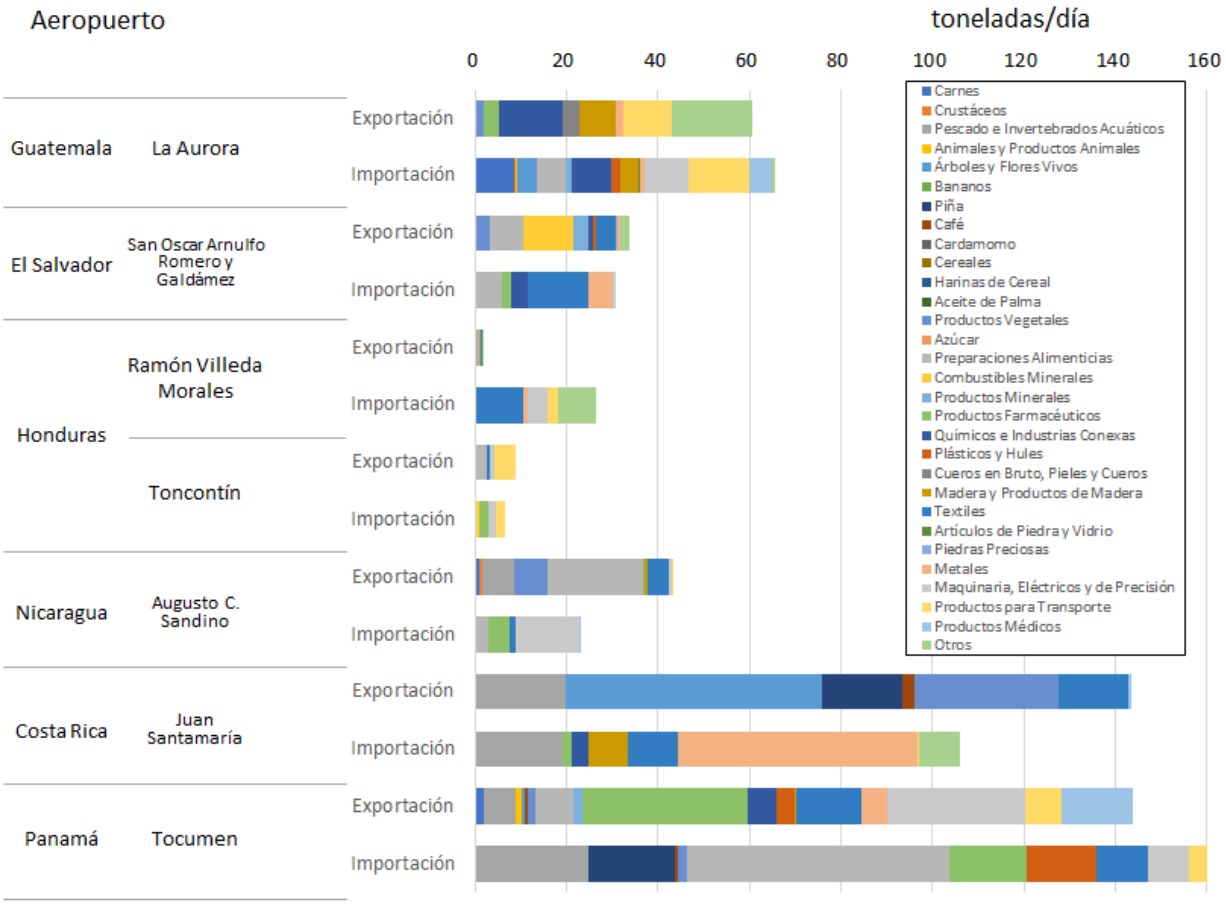


Fuente: JST

Hay dos aeropuertos que destacan, el Aeropuerto Internacional de Tocumen en Panamá y el Aeropuerto Internacional Juan Santamaría en Costa Rica tal y como lo muestra la Figura 2.2.7. El volumen promedio de exportaciones por aeropuerto en la región es de 62 toneladas por día, lo que representa la mitad de lo que se exporta de estos dos aeropuertos (143 toneladas por día). En cuanto a las importaciones, el volumen del Aeropuerto Internacional de Tocumen es de 160 toneladas diarias y de 106 toneladas en el Aeropuerto Internacional Juan Santamaría, cifras que exceden por mucho el promedio diario de 60 tons/día en la región.

Al evaluar en detalle los productos, en el Aeropuerto Internacional de Tocumen los productos terminados de alto valor, a saber, productos farmacéuticos (36 tons/día, 25%), maquinaria eléctrica y de precisión (20 tons/día, 21%) y productos médicos (16 tons/día, 11%), representan más de la mitad de las exportaciones. Por otro lado, el AeropuertoInternacional Juan Santamaría exporta en su mayoría productos sin procesar tales como los agrícolas y acuáticos de alto valor. Los árboles y flores vivas (56 tons/día, 39%), productos vegetales (32 tons/día, 22%), el pescado y los invertebrados acuáticos (20 tons/día, 15%) y la piña (18 tons/día, 12%) en conjunto representan más del 80% del total de exportaciones de este aeropuerto. En lo que respecta a productos de importación en el Aeropuerto Internacional de Tocumen y en orden descendiente destacan las preparaciones alimenticias (57 tons/día, 36%), pescado e invertebrados acuáticos (25 tons/día, 15%) y los productos farmacéuticos (17 tons/día, 11%).

Figura 2.2.7 Flujo Diario de Carga en los Aeropuertos (tons/día)



Fuente: JST

2.2.3 Análisis de flujo diario de carga en Centroamérica

En este análisis, cada país se divide en zonas internas considerando su estrategia logística, políticas de transporte, límites administrativos, características geográficas e información socioeconómica disponible. Adicionalmente, se establecen como zonas externas los principales puertos, aeropuertos y la frontera con

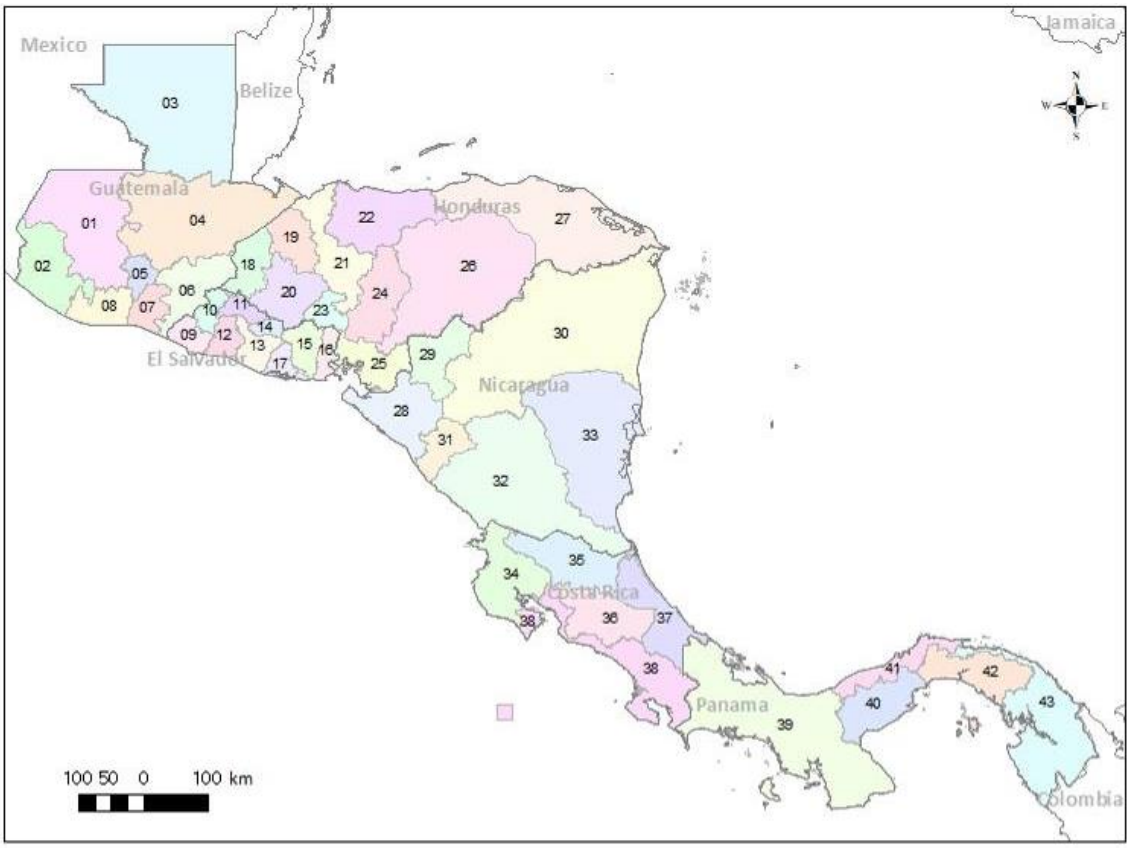
México. En total, y como se muestra en la Tabla 2.2.1 y Figura 2.2.8, el área total del estudio se divide en 65 zonas: 43 zonas internas y 22 zonas externas.

Tabla 2.2.1 Sistema de Zonas

Definición de Zonas	Zona de Análisis de Tráfico		
Zonas Internas (Intrarregional)	Guatemala	8	43
	El Salvador	9	
	Honduras	10	
	Nicaragua	6	
	Costa Rica	5	
	Panamá	5	
Zonas Externas (principales puertos y aeropuertos, etc.)	Guatemala	4	22
	El Salvador	2	
	Honduras	1	
	Nicaragua	1	
	Costa Rica	2	
	Panamá	5	
Total		**65**	

Fuente: JST

Figura 2.2.8 Sistema de Zonas

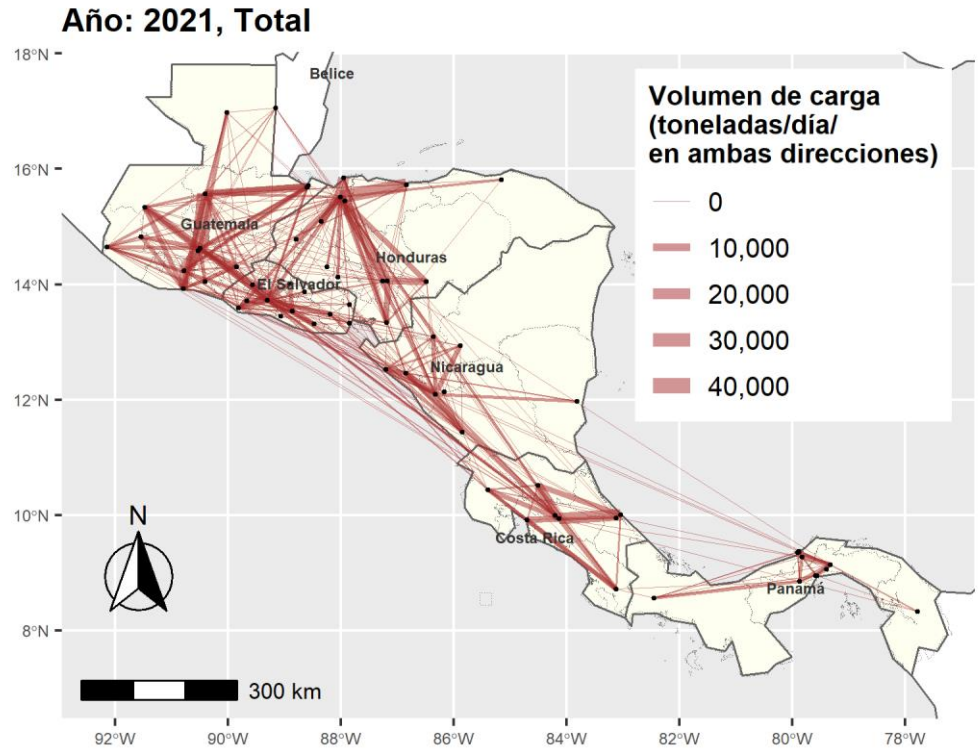


Fuente: JST

(1) Todos los productos

En la Figura 2.2.9 se detalla el volumen total de los 30 productos de exportación e importación combinados. El flujo general de carga que se observa en esta encuesta revela que la mayor cantidad de carga se transporta entre las ciudades capitales y las zonas externas de análisis de tráfico (por ejemplo, puertos, aeropuertos y fronteras terrestres nacionales). En segundo lugar, y aunque existe un flujo de carga de un país a otro, es más significativo el flujo de carga dentro de cada país. En tercer lugar, el volumen de carga con dirección a los puertos es bastante mayor al que se dirige a los aeropuertos. En cuanto al volumen, el transporte de carga entre Guatemala, El Salvador y Honduras presenta mayor actividad que el del sur de la región (Nicaragua, Costa Rica y Panamá)

Figura 2.2.9 Flujo Diario de Carga en Volumen (Peso) de todos los Productos en el 2021



Fuente: JST

(2) Productos vegetales

La distribución de varios productos vegetales entre zonas de análisis de tráfico se muestra en la Figura 2.2.10. Por lo general, y dado que muchos de los productos vegetales son perecederos, los viajes de larga distancia son menos comunes en esta categoría. La mayoría de los productos se transportan solamente dentro de cada país, a excepción de los cereales que son menos perecederos que los vegetales. Los principales hallazgos para cada producto se muestran a continuación.

- Árboles y Flores Vivas:

  El transporte de árboles y flores vivas se da más que todo dentro de un mismo país. Los productos se transportan principalmente entre las zonas del interior y las áreas urbanas, y se exportan vía aérea. Se observa una cantidad relativamente pequeña de flujo de carga (60 tons/día) entre las zonas del oeste de Guatemala, incluyendo Chimaltenango, Huehuetenango, y Francisco Morazán en Honduras, lo que equivale a un 4% del volumen de flujo de carga en la región.

- Bananos:

  El flujo de carga de los bananos en Guatemala es más dinámico que en el resto de los países de la región. La carga se transporta entre las zonas del interior de Guatemala y Puerto Barrios y Puerto

de Santo Tomás de Castilla, desde donde se exporta el banano fuera de la región. Costa Rica también muestra un flujo activo de carga de bananos, especialmente en el Puerto de Limón/Moín. Tanto Puerto Barrios en Guatemala, como el Puerto de Limón/Moín reciben alrededor de 1,000 tons/día.

- Piña:

  El transporte más activo de piñas se observa en Costa Rica. La cantidad más grande de piña se transporta entre la parte norte del país y Puerto de Limón, desde donde se exporta la piña.

- Café:

  Honduras y Guatemala son los dos países más activos en el transporte de café. En Guatemala, la sección más activa de flujo de carga se da entre Puerto Barrios y el centro de Guatemala, alrededor de Ciudad de Guatemala. En Honduras, el flujo más notable se da entre Puerto Cortés y Comayagua, con un volumen de 1,338 tons/día, lo que representa la quinta parte del volumen total.

- Cardamomo:

  Debido a que el cardamomo tiene la característica de tener un peso liviano, el flujo correspondiente no se determinó adecuadamente en la encuesta. Sin embargo, se observa algún tipo de flujo entre las ciudades del norte de Guatemala.

- Cereales:

  Los cereales son el producto más sobresaliente en la categoría de productos vegetales. El mayor volumen se transporta dentro de un mismo país, desde los puertos principales y también entre países, particularmente los tres países del norte (Guatemala, El Salvador y Honduras). La encuesta sugiere que el punto de importación más grande es Puerto Quetzal.

- Harinas de Cereal:

  A diferencia de los cereales, el flujo de carga de las harinas de cereal se da entre zonas del interior de los países, lo que significa que la producción se da localmente en la región. El flujo de carga más significativo de harinas de cereal (793 tons/día, 14%) se da entre la parte occidental de Guatemala alrededor de Chimaltenango y Huehuetenango, y en el área central de Guatemala alrededor de la capital.

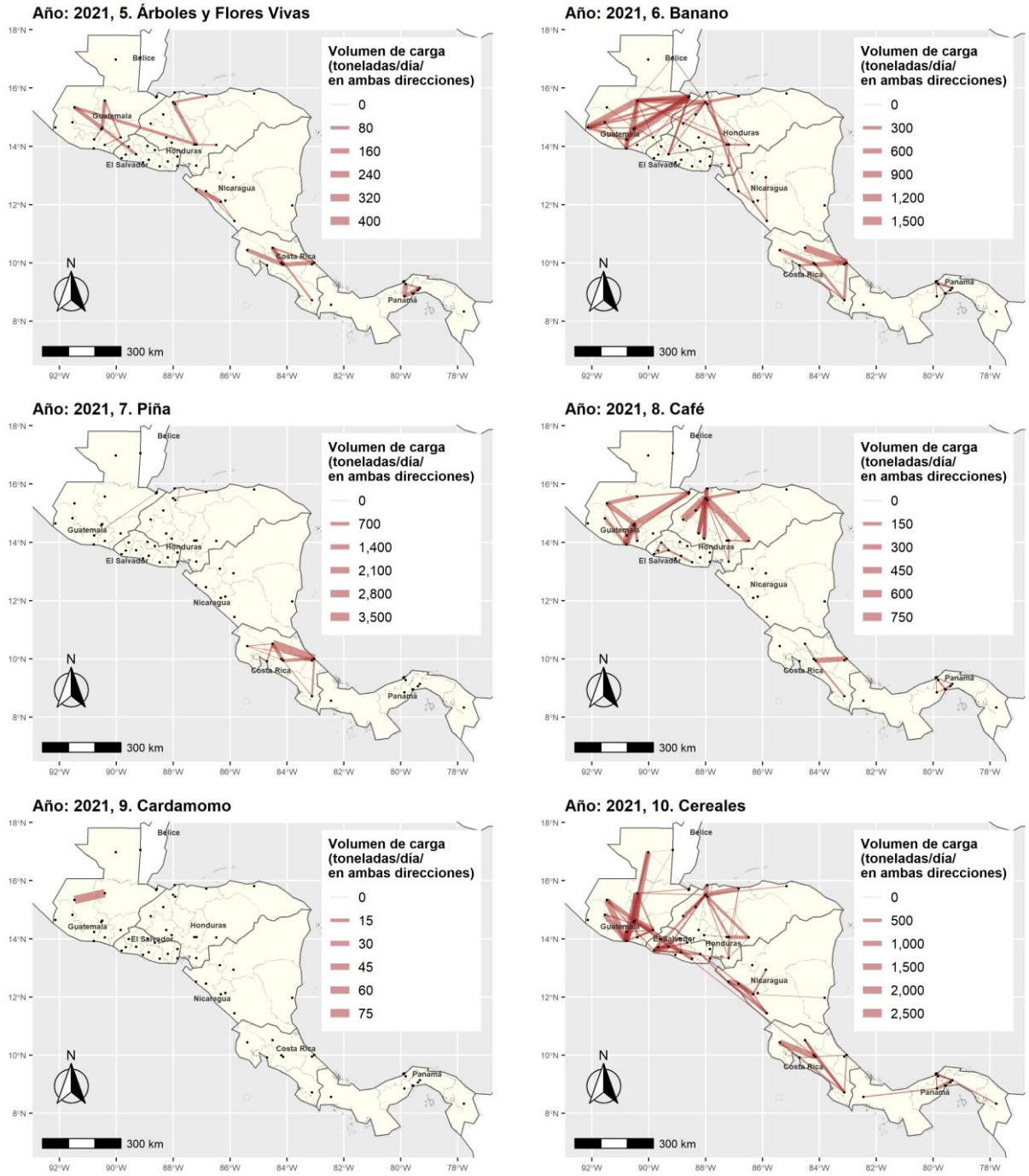
- Aceite de Palma:

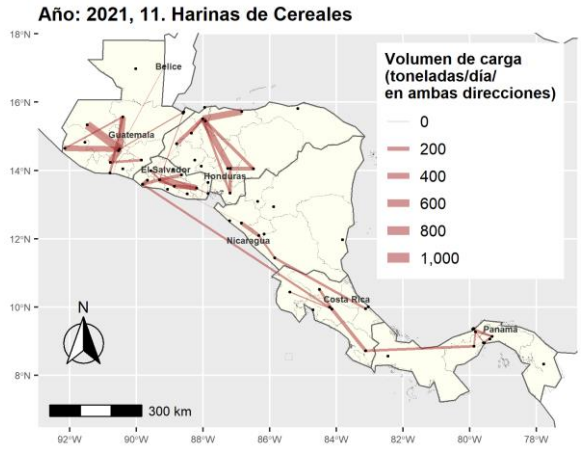
  El aceite de palma se transporta entre pocas ubicaciones, por ejemplo, entre Comayagua, Atlántida y Yoro (340 tons/día, 23%). En Guatemala, Tecún Umán es el principal punto de entrada/salida de este producto con 173 toneladas por día.

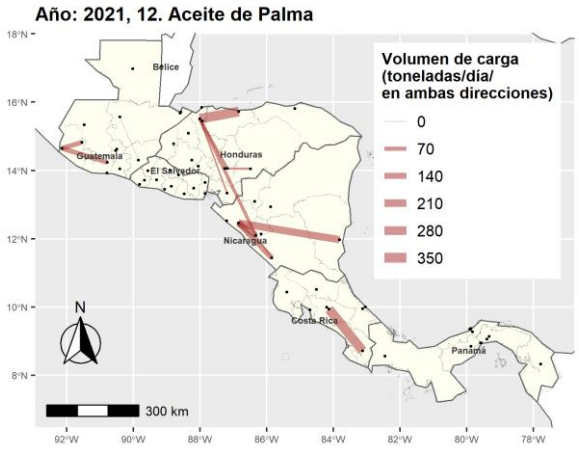
- Productos Vegetales:

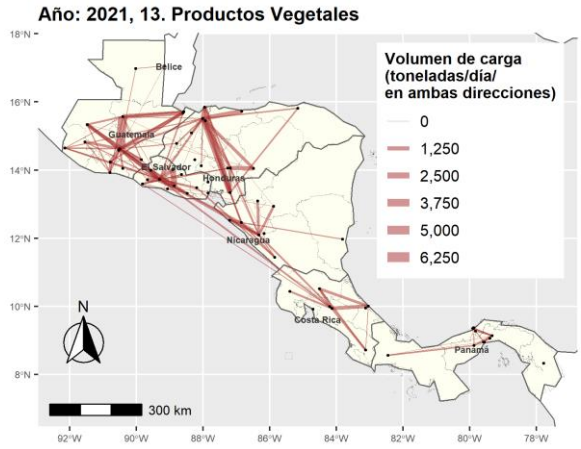
  Los productos vegetales tienen un alto volumen dentro del país, pero no así internacionalmente. La mayor cantidad se transporta entre ciudades de gran escala donde se consumen los productos, y el interior del país, donde se da la producción. En particular, el volumen transportado entre Guatemala, El Salvador y Honduras es mayor que el de otros países.

Figura 2.2.10 Flujo Diario de Carga de Productos Vegetales en Volumen (Peso) en 2021









Fuente: JST

(3) Alimentos

El azúcar y los alimentos preparados se categorizan dentro de la categoría alimentos. El flujo de carga de alimentos se muestra en la Figura 2.2.11. El mayor volumen de carga es entre los puertos y el interior del país.

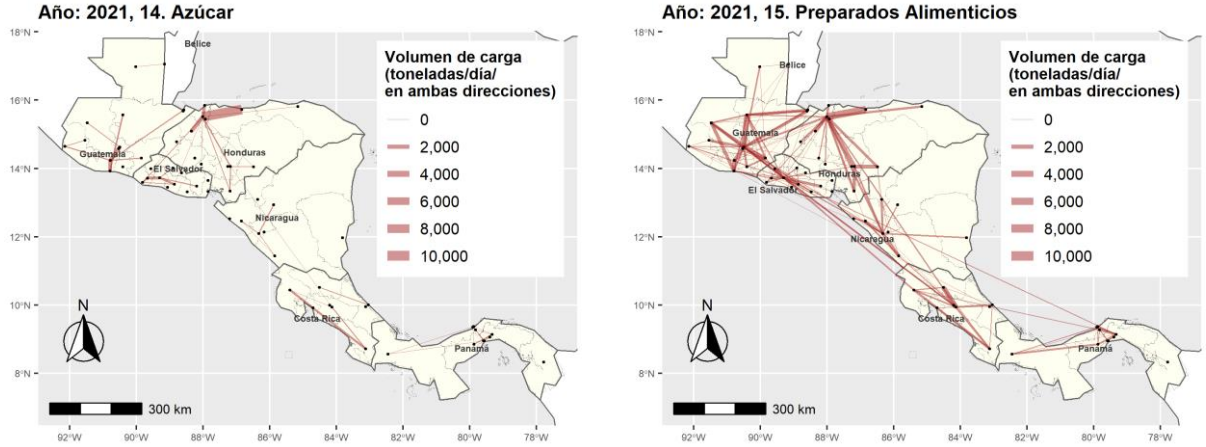
- Azúcar:

  Casi la mitad del azúcar se transporta entre el área de Comayagua/ Puerto Cortés y las áreas adyacentes en el este, incluyendo Atlántida, Islas de La Bahía y Yoro. Además, una cantidad moderada de azúcar se transporta entre el área de Comayagua y Puerto Cortés, desde donde se exporta el azúcar fuera de la región. En otros países, aunque la cantidad no es tan significativa como en Honduras, el transporte de azúcar es de alto volumen entre áreas regionales y los puertos. Por ejemplo, en Guatemala, Puerto Quetzal está muy bien enlazado con otras áreas.

- Alimentos Preparados:

  El origen y destino de los alimentos preparados se constituyen en pares (por ejemplo, patrones de flujo de la carga) es más diverso que el del azúcar. El flujo de carga no solamente es entre el interior y los puertos, sino que también entre zonas del interior.

Figura 2.2.11 Flujo Diario de Carga de Alimentos en Volumen (Peso) en 2021



Fuente: JST

(4) Animales y productos animales

La categoría de Animales y Productos Animales consiste principalmente en carnes, así como crustáceos, pescado e invertebrados marinos.

- Carnes:

  Se puede apreciar un volumen relativamente notable de transporte de carga internacional (258 ton/día) entre Managua, Nicaragua y Puerto Cortés/Comayagua, Honduras. Algunas regiones de Nicaragua están conectadas con el Puerto de Corinto.

- Crustáceos:

  Los crustáceos se transportan entre los puertos y las ciudades principales. Las rutas más destacadas son entre el Puerto de Corinto y Managua en Nicaragua, y entre Escuintla y Puerto Barrios en Guatemala.

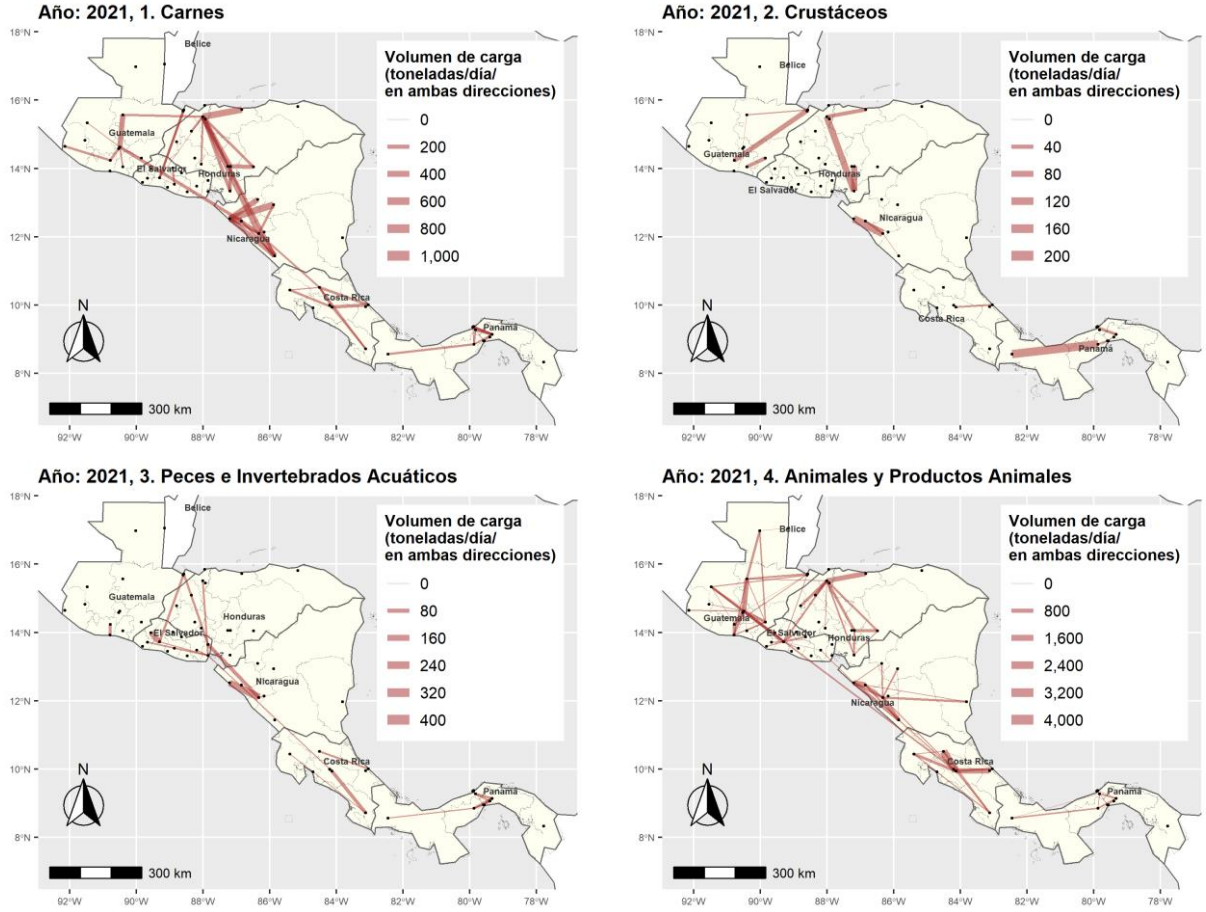
- Pescado e Invertebrados Acuáticos:

  Similar a los crustáceos, se observa un flujo de carga homogéneo para el pescado e invertebrados acuáticos. El flujo más significativo es entre el Puerto de Corinto y la ciudad de Managua en Nicaragua.

- Animales y Productos Animales:

  Aunque la mayoría del flujo de carga de animales y productos animales se da dentro del mismo país, se transporta un total de carga de menos de 1,000 tons/día entre Guatemala y Costa Rica.

Figura 2.2.12 Flujo Diario de Carga de Animales y Productos Animales (peso) en 2021



Fuente: JST

(5) Textiles

A diferencia de los productos perecederos, los textiles se transportan de manera generalizada en la región entre Guatemala, El Salvador, Honduras y Nicaragua. Los principales flujos de carga de la región se dan entre el Puerto de Santo Tomás de Castilla en Guatemala y el Puerto de La Libertad en El Salvador. De igual manera, el flujo entre Comayagua y Puerto Cortés en Honduras muestra un evidente transporte de textiles (2427 tons/día).

Figura 2.2.13 Flujo Diario de Carga de Textiles (peso) en 2021



Fuente: JST

(6) Productos minerales

Los productos minerales, incluyendo combustibles minerales, se transportan hacia varias ubicaciones utilizando los puertos como punto pivote. Al comparar los combustibles minerales con los productos minerales, estos últimos tienen patrones de flujo de carga más diversos, mientras que los combustibles minerales se transportan principalmente entre los puertos y las ciudades principales.

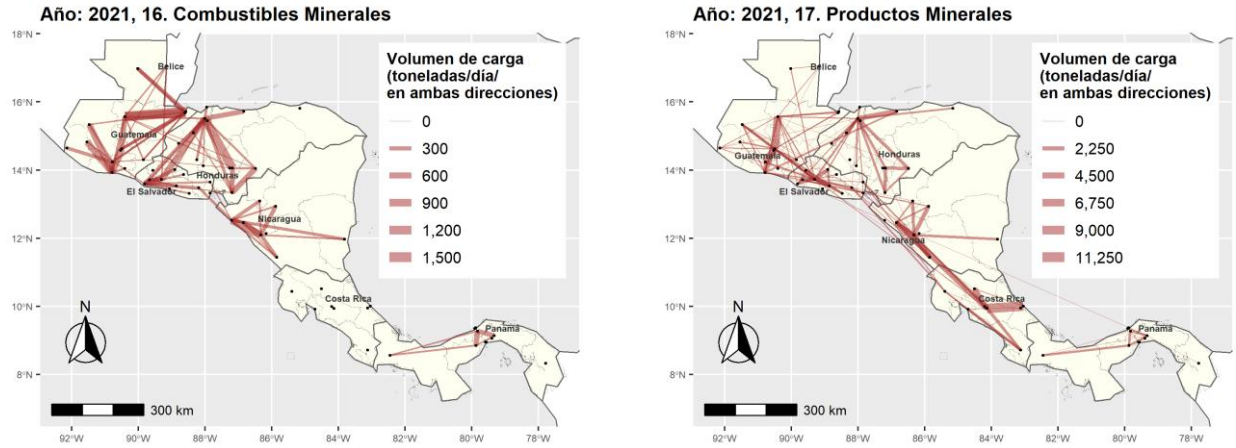
- Combustibles Minerales:

  El Puerto de Santo Tomás de Castilla en Guatemala se enlaza con varias ciudades de Guatemala, así como los demás puertos en Guatemala, tales como Puerto Quetzal y Puerto Barrios. De manera similar, el Puerto de Acajutla en El Salvador se enlaza con varias ciudades de El Salvador y de Honduras.

- Productos Minerales:

  Los flujos de productos minerales se concentran en las ciudades principales, en comparación con los combustibles minerales, cuyo flujo pivotea alrededor de los puertos. El volumen más significativo de carga (10,840 ton/día) se transporta entre el Puerto de Limón/Moín y San José, y ciudades vecinas en Costa Rica.

Figura 2.2.14 Flujo Diario de Carga de Productos Minerales (peso) en 2021



Fuente: JST

(7) Químicos y productos de maquinaria

La categoría de productos químicos y de maquinaria incluye productos farmacéuticos, químicos e industrias conexas, productos médicos, plásticos y cauchos, maquinaria, eléctricos y de precisión, y productos de transporte. Estos muestran flujos de carga pequeños y grandes dependiendo del producto.

- Productos Farmacéuticos:

  El flujo de carga más importante registrado es dentro del mismo país. El flujo más grande se observa en Ciudad de Guatemala y el área norte alrededor de Alta Verapaz. Un flujo de volumen de carga relativamente pequeño se observa también entre la capital y la aduana fronteriza terrestre de Tecún Umán.

- Químicos e Industrias Conexas:

  Los químicos y las industrias conexas tienen el mayor flujo de volumen de carga en el grupo de químicos y productos de maquinaria. El flujo de carga más sobresaliente está en Guatemala, particularmente entre Ciudad de Guatemala y las ciudades circunvecinas.

- Productos Médicos:

  El flujo de carga principal es de tamaño relativamente pequeño a mediano para cada país, con un poco de transporte internacional entre Guatemala, El Salvador, Nicaragua y Panamá.

- Plástico y Cauchos:

  El plástico y el caucho se transportan a varias ubicaciones nacionales e internacionales. Las ciudades regionales están enlazadas con las ciudades principales tales como Ciudad de Guatemala, Tegucigalpa y San José.

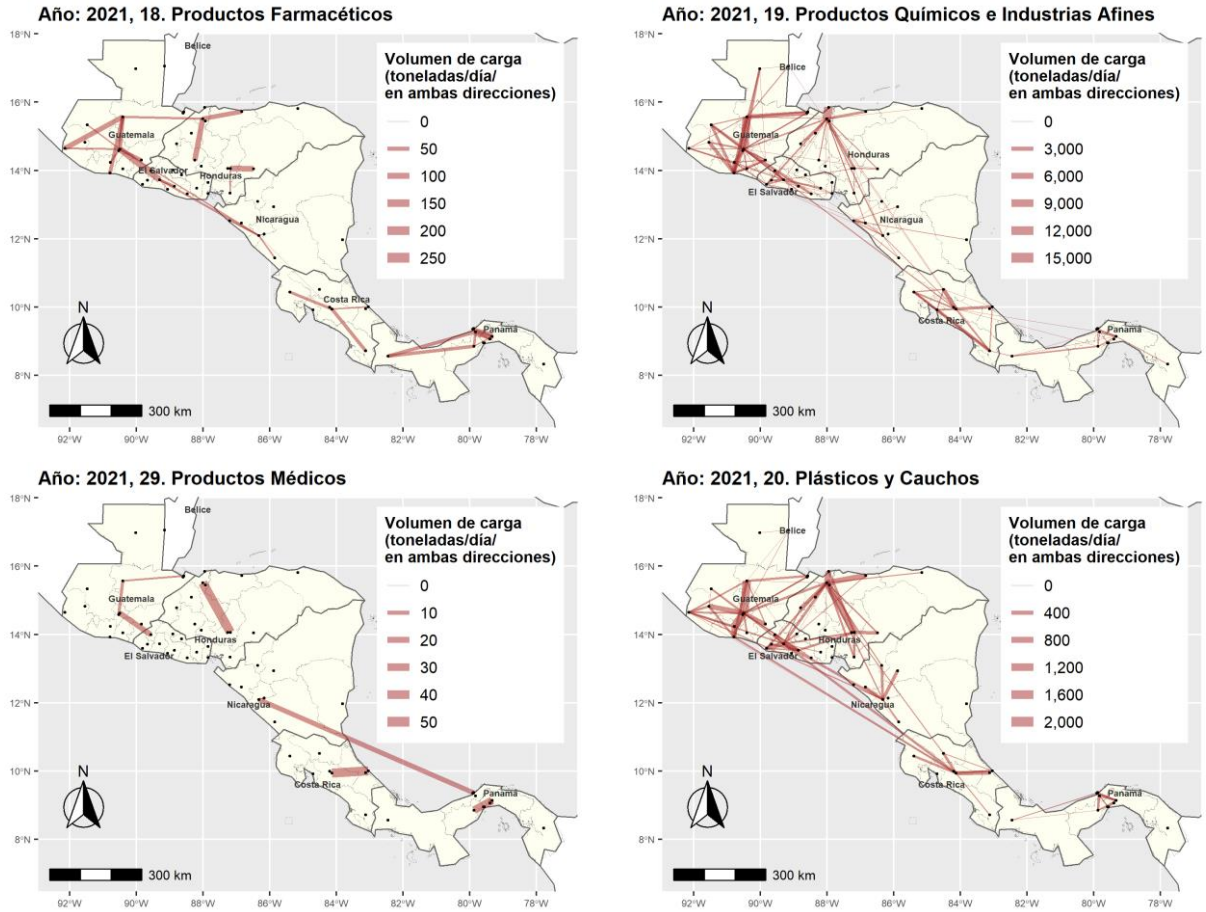
- Maquinaria, Eléctricos y de Precisión:

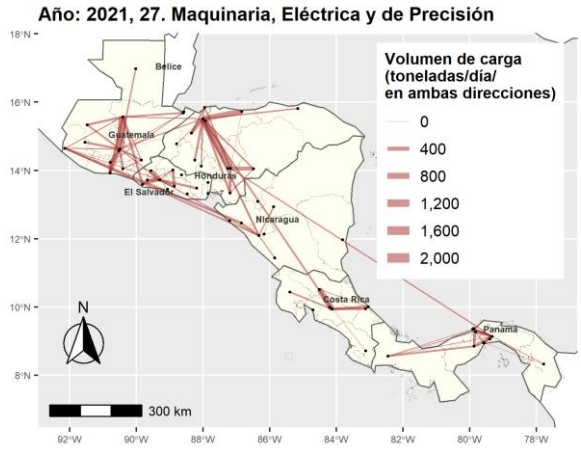
  El flujo principal de maquinaria, eléctricos y de precisión se distribuye alrededor de las ciudades principales.

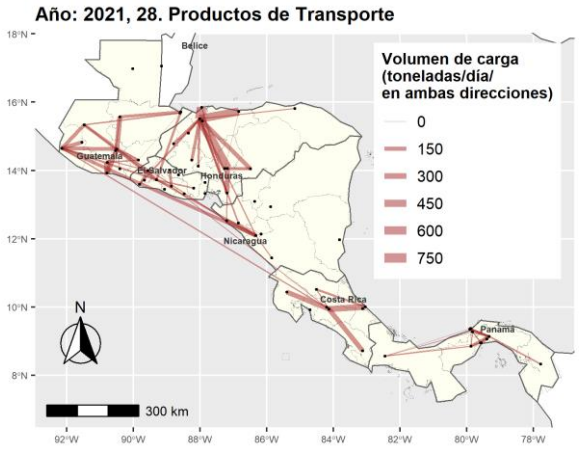
- Productos de Transporte:

  Los flujos de carga se concentran en los puertos principales, tales como Puerto Cortés, Puerto Quetzal y el Puerto de Limón/Moín.

Figura 2.2.15 Flujo Diario de Carga de Químicos y Productos de Maquinaria (Peso) en 2021







Fuente: JST

(8) Otros

La categoría de otros está conformada por varios productos: cueros crudos, pieles, cuero y pelajes, madera y productos de madera, artículos de madera y vidrio, piedras preciosas, metales y otros. El patrón de flujo de carga de cada producto se muestra en la Figura 2.2.16.

- Cueros Crudos, Pieles, Cuero y Pelajes:

  El flujo de carga de cueros crudos, pieles, cuero y pelajes es alto en Nicaragua. Se transportan alrededor de 134 ton/día entre Puerto Cortés y la región de Comayagua/ Puerto Cortés, además de la ruta entre Managua y Chinandega/León en Nicaragua (29 ton/día). Se transporta una cantidad relativamente grande (25 ton/día) entre El Salvador y Nicaragua en los alrededores de Boaco, Carazo, Chontales, etc.

- Madera y Productos de Madera:

  El movimiento de madera y productos de madera es significativo entre la ciudad de Guatemala y las ciudades regionales de Guatemala, tales como Alta Verapaz, El Progreso, Baja Verapaz, Izabal y Zacapa. Este movimiento representa el 17% de todo el flujo de madera y productos de madera.

- Artículos de Piedra y Vidrio:

  Los artículos de piedra y vidrio se transportan entre la ciudad de Guatemala y las ciudades regionales de Guatemala, tales como Alta Verapaz, El Progreso, Baja Verapaz, Izabal y Zacapa, totalizando un 17% (3,078 tons/día) del flujo total de carga. Adicionalmente, el segundo flujo más grande (2,493 tons/día) se observa entre la ciudad capital de Guatemala y Escuintla, Guatemala.

- Piedras Preciosas:

  El flujo de carga se concentra en el sector entre Managua y la parte sur de Nicaragua alrededor de Boaco, Carazo, Chontales, Granada, Masaya, entre otros. El volumen de carga de esta ruta representa el 80% del flujo total de carga de piedras preciosas.

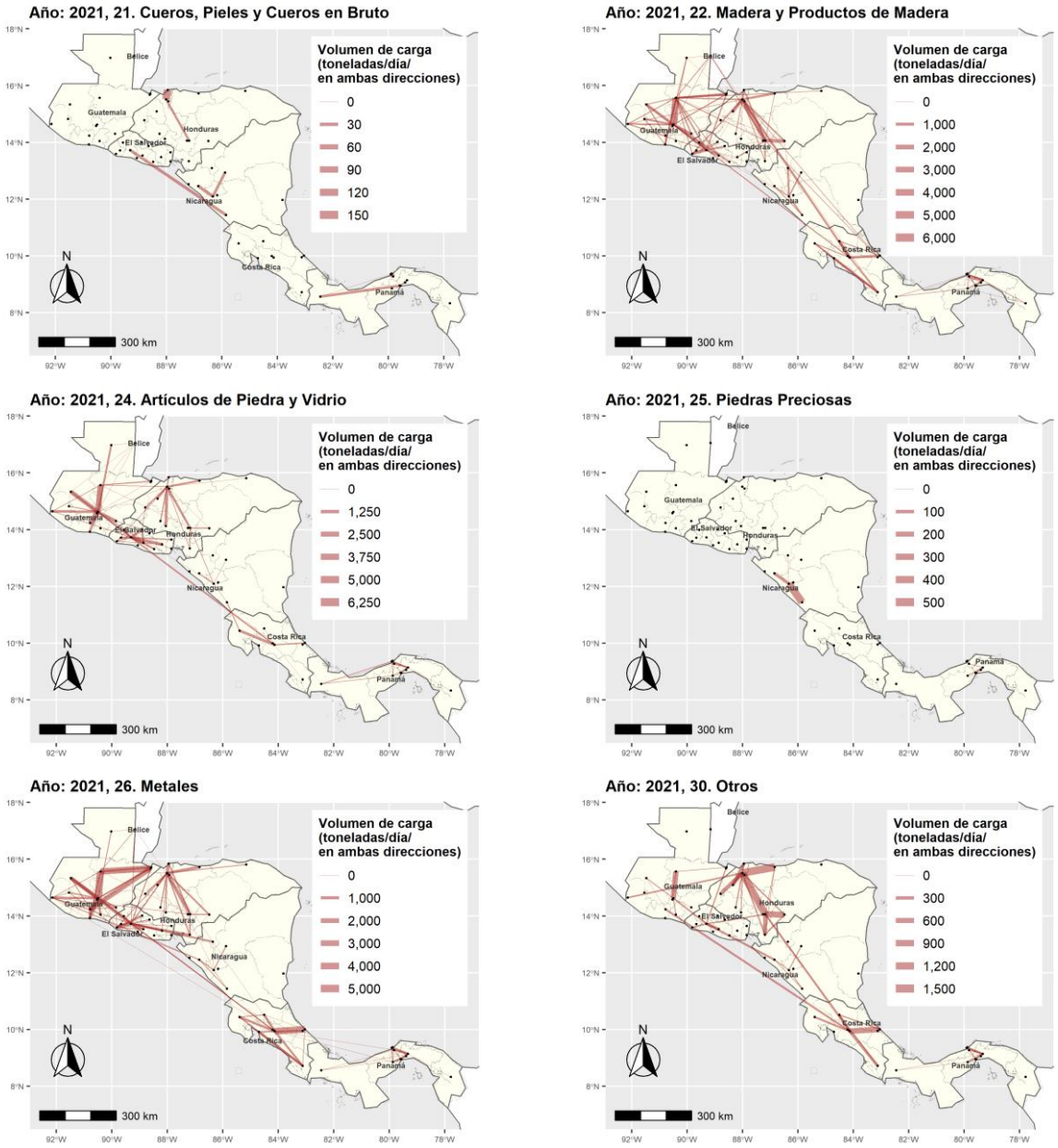
- Metales:

  Se transporta una cantidad notable de carga de metales entre la ciudad de Guatemala y las ciudades circundantes, tales como Alta Verapaz, Baja Verapaz, El Progreso, Izabal y otras.

- Otros:

  Los productos que no entran en ninguna otra categoría se agrupan como otros. Los mayores flujos de carga de otros productos se observan en Honduras alrededor de Comayagua, hacia otros departamentos en el norte, tales como Atlántida, Yoro, Islas de La Bahía, y Francisco Morazán en el sur.

Figura 2.2.16 Flujo Diario de Carga de Otros Productos (Peso) en 2021



Fuente: JST

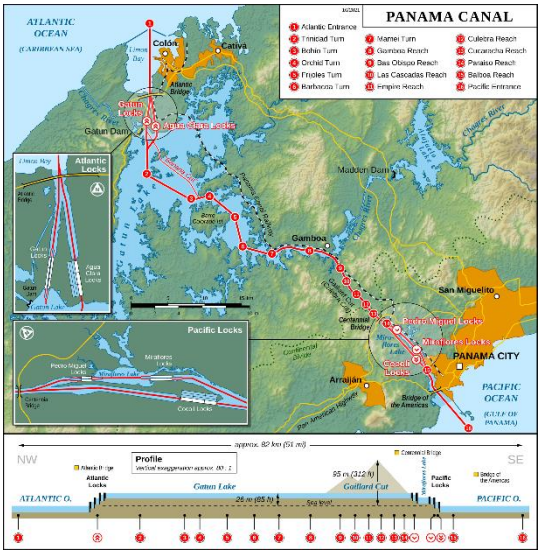
2.2.4 Canal de Panamá

El Canal de Panamá no se cubrió con la encuesta de transporte de este estudio. Sin embargo, es importante entender las características del Canal de Panamá a causa de su función principal logística en la región. Por lo tanto, se resumen los flujos de carga con base en la información estadística que se presenta a continuación.

(1) Resumen

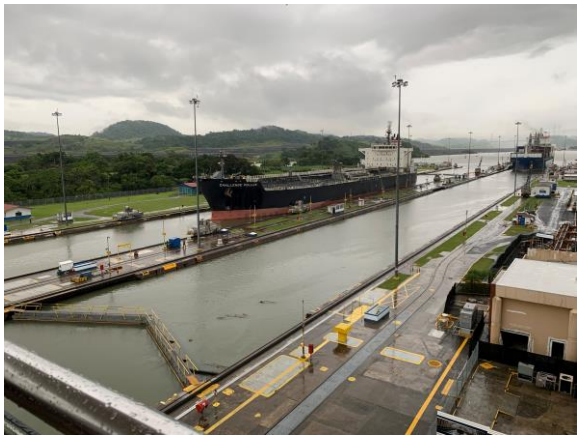
La Figura 2.2.17 muestra el mapa del Canal de Panamá. El Canal de Panamá es un canal de esclusas de 80 kilómetros de longitud conectando los océanos Atlántico y Pacífico. Las esclusas de Gatún se construyeron a la entrada del Canal en el Atlántico, y Las esclusas de Miraflores y Pedro Miguel se construyeron a la entrada del Canal en el Pacífico (ver Figura 2.2.18). El Canal de Panamá se amplió en 2016 con las esclusas de Agua Clara en el Atlántico y las esclusas de Cocorí en el Pacífico para suplir la creciente demanda del paso por el Canal y el creciente tamaño de las naves.

Figura 2.2.17 Mapa del Canal de Panamá



Fuente: (C) colaboradores OpenStreetMap

Figura 2.2.18 Esclusas de Miraflores

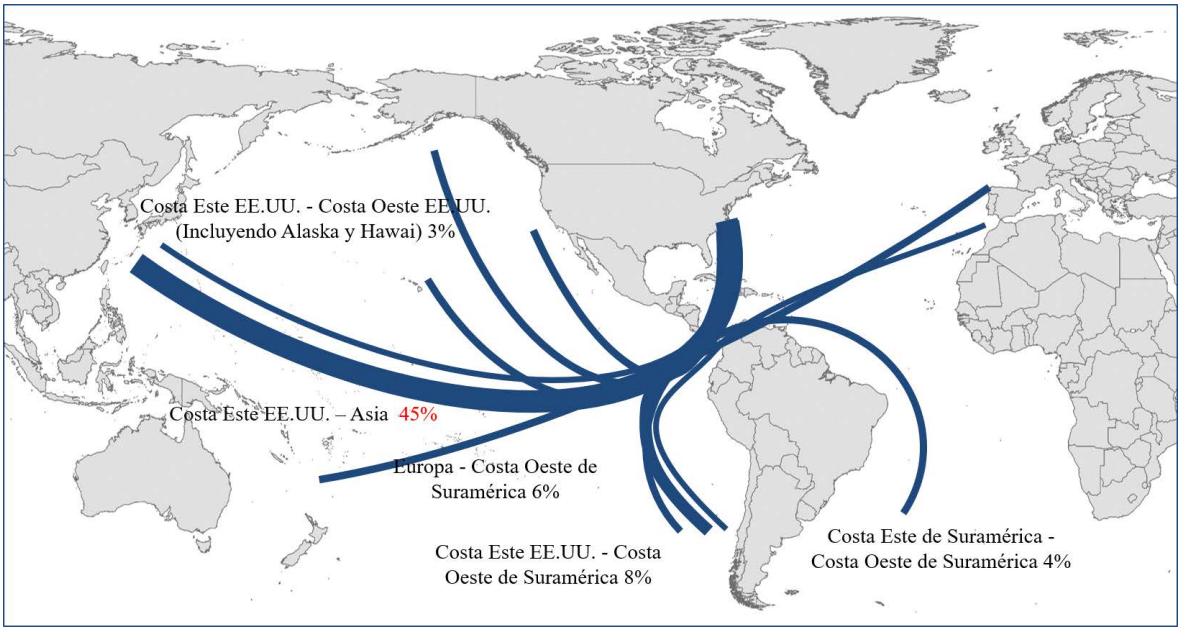


Fuente: JST

(2) Flujo de la carga

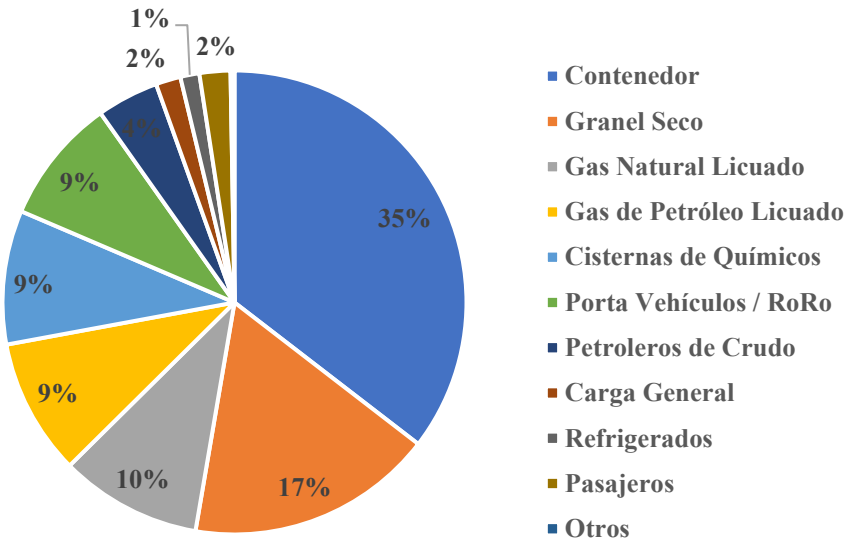
La Figura 2.2.19 muestra el volumen de carga en cada dirección que pasó a través del Canal de Panamá en 2020. El volumen de carga entre la Costa Este de los EE.UU. y Asia constituyen el 45% del volumen total de la carga. La Figura 2.2.20 muestra la proporción por tipo de carga en 2020. La carga en contenedores representa la mayor proporción y muchos otros tipos de carga son de alto valor.

Figura 2.2.19 Volumen de Carga en cada Dirección que asó por el Canal de Panamá en 2020



Fuente: JST con base en datos de la Autoridad del Canal de Panamá (ACP)

Figura 2.2.20 Proporción por Tipo de Carga en 2020

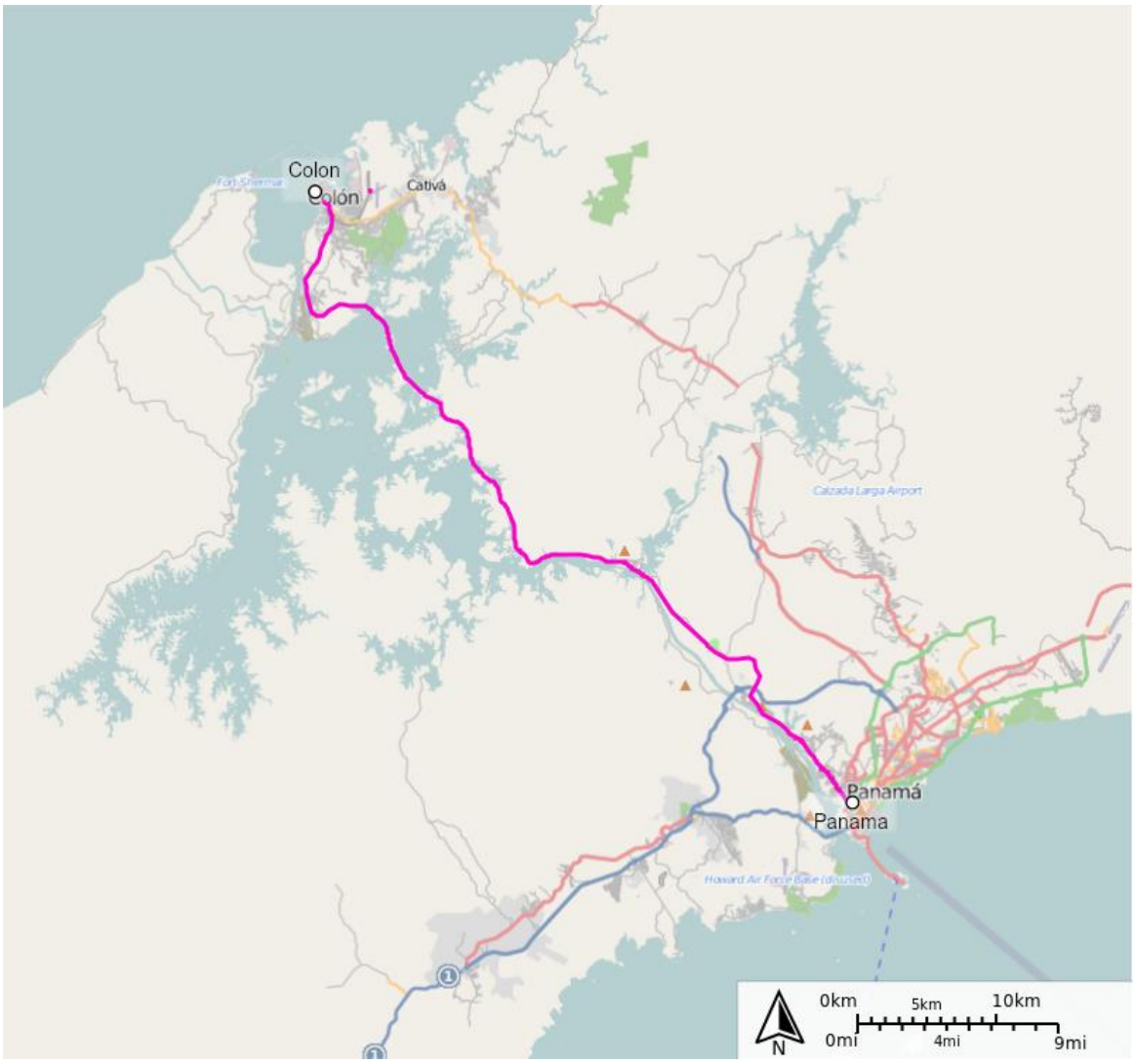


Fuente: JST con base en datos de la Autoridad del Canal de Panamá (ACP)

(3) Ferrocarril del Canal de Panamá

La Figura 2.2.21 muestra la línea férrea del Canal de Panamá. La ruta se extiende a lo largo de 76.6 km conectando Colón (Atlántico) con Balboa (Pacífico) con línea para tráfico en dos sentidos. Los trenes pueden operar de manera continua entre las terminales intermodales del Atlántico y del Pacífico con una capacidad de 10 trenes en cada dirección cada 24 horas, y la posibilidad de incrementar a 32 viajes diarios. La capacidad de manejo del ferrocarril en la Fase I se estima alrededor de 500.000 movimientos de contenedores al año. El Ferrocarril de Panamá (PCRC, por sus siglas en inglés) planea incrementar la capacidad en etapas de aproximadamente 250.000 movimientos al año hasta llegar a un máximo de 2 millones de TEU por año.

Figura 2.2.21 Línea Férrea del Canal de Panamá



Fuente: (C) colaboradores OpenStreetMap

(4) Concepto del canal seco en la región centroamericana

La Figura 2.2.22 muestra el concepto del canal seco en la región centroamericana incluyendo cuatro proyectos propuestos y un proyecto ejecutado. También, la Tabla 2.2.2 muestra el detalle del concepto del canal seco en cada país. Cabe señalar que varios artículos[1] informan de que el Canal de Panamá se enfrenta a la escasez de agua e intenta reducir el número de tránsitos diarios a través de las esclusas originales con el fin de conservar agua. Cabe la posibilidad de que el concepto de canal seco llame la atención. También hay que mencionar que existe otro concepto de canal seco entre Puerto Salina Cruz y Coatzacoalcos en México.

[1] https://www.mascontainer.com/canal-de-panama-reduce-numero-de-transitos/

Figura 2.2.22 Ruta del Canal Seco



Fuente: JST con base en Port Economics, Management and Policy (2022)

Tabla 2.2.2 Concepto del Canal Seco en cada País

País	Concepto
Guatemala	Se propone, además de la red de carreteras existente, un ferrocarril interoceánico de 372 kilómetros entre los puertos del Atlántico y el Caribe. Se prevé que estos puertos puedan acoger buques de capacidad superior a 8.000 TEU/buque.
Honduras	Se propone el proyecto de un canal seco para conectar la isla de Amapala, en el Pacífico, con Puerto Castilla, un puerto de contenedores en el Caribe, a 380 km de distancia. Además, se ha propuesto un ramal secundario del corredor en El Salvador, que conectará el Puerto de La Unión. En enero de 2022 se inauguró en Honduras el Corredor Seco, una carretera de 330 kilómetros que conecta Puerto Cortés, en el Caribe, con el paso fronterizo El Amatillo, en El Salvador.
Nicaragua	Se propone un canal navegable con un calado mínimo de 26 m y un canal interoceánico de 260 km. Nicaragua lideró este concepto en la década de los 90, sin conseguir suficiente apoyo. En 2001 se creó la empresa Canal Interoceánico de Nicaragua (CINN), con fondos privados, para desarrollar la opción del canal seco. No obstante, en 2012 el Gobierno nicaragüense impulsó la construcción de un canal interoceánico.
Costa Rica	El proyecto tiene por objeto desarrollar conexiones viales más eficaces entre las costas del Caribe y el Pacífico de Costa Rica, en particular hacia las instalaciones del Puerto de Limón/Moín que se encuentran en proceso de ampliación. Por consiguiente, este proyecto no se perfila como una alternativa al Canal de Panamá, sino como una estrategia para mejorar la movilidad de las importaciones y exportaciones nacionales.
Panamá	El Canal de Panamá es sólo uno de los proyectos interoceánicos que se ejecutan en la región centroamericana. El único "canal seco" de Latinoamérica también funciona en Panamá, en dos modalidades, la primera mediante el ferrocarril de Panamá que atiende la costa oeste y el mercado del Caribe, y la segunda a través de la carretera Panamá-Colón entre el Pacífico y el Caribe.

Fuente: JST y Port Economics, Management and Policy (2022)

2.3 Pronóstico de demanda de tráfico

2.3.1 Generación/atracción de carga

La demanda de la carga futura por tipo de mercancía está altamente relacionada con la política industrial y de exportación en esta región. En este estudio, se asume que el futuro volumen de generación de carga se incrementará proporcionalmente a la tasa de crecimiento del volumen de carga de exportación, el cual se describe en el marco comercial e industrial. Igualmente, se asume que el volumen de atracción de carga es proporcional a la tasa de crecimiento económico, como se muestra en la Tabla 2.3.1.

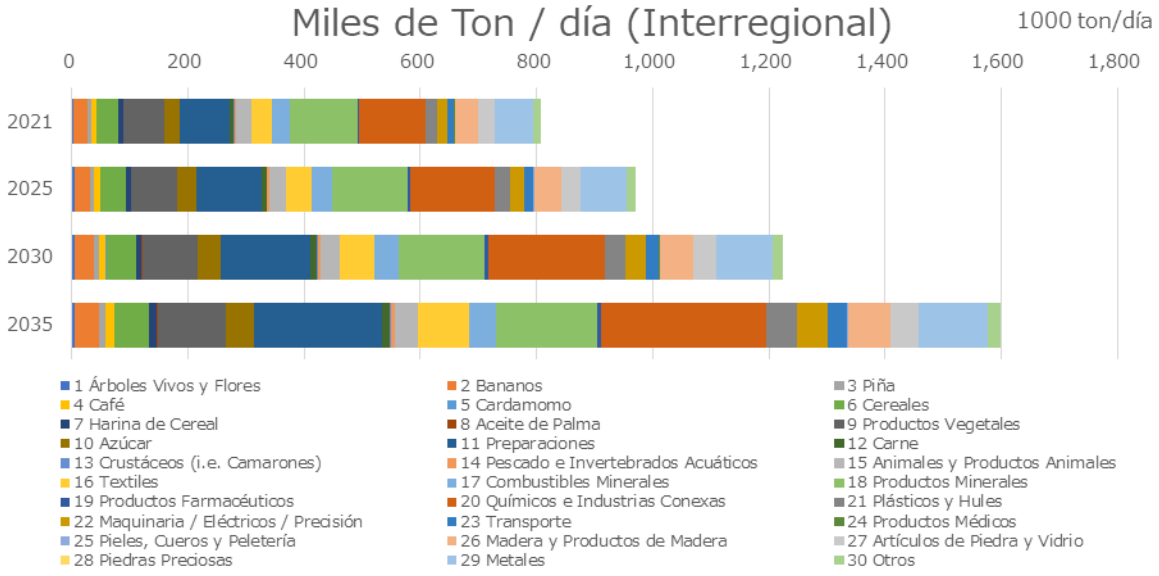
Tabla 2.3.1 Precondiciones del Crecimiento del Volumen de Carga

Zona de Generación de Carga	Zona de Atracción de Carga (Destino)	Precondiciones del Crecimiento del Volumen de Carga
Zona Interna (dentro de Centroamérica)	Zona Interna (dentro de Centroamérica)	El volumen de generación de carga incrementa proporcionalmente a la tasa de crecimiento del volumen de exportación por tipo de mercancías por país de generación de la carga.
Zona Interna (dentro de Centroamérica)	Zona Externa (fuera de Centroamérica)	El volumen de generación de carga incrementa proporcionalmente a la tasa de crecimiento del volumen de exportación por tipo de mercancías por país de generación de la carga.
Zona Externa (fuera de Centroamérica)	Zona Interna (dentro de Centroamérica)	El volumen de generación de la carga incrementa proporcionalmente a la tasa de crecimiento del PIB del país de atracción de la carga.

Fuente: JST

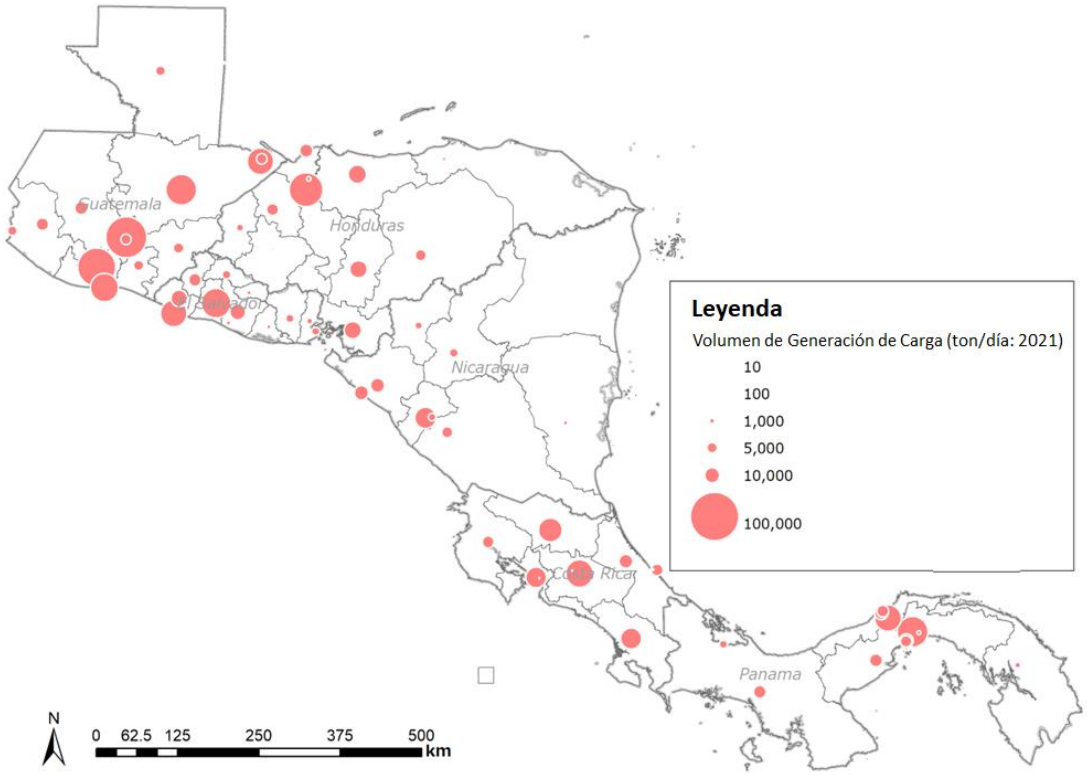
La Figura 2.3.1 muestra el volumen de carga futuro en la región por tipo de mercancía. Se estima que el total de volumen de carga en la región crecerá de 0.8 millones de toneladas por día en 2021 a 1.6 millones de toneladas por día en 2035. La Figura 2.3.2 y la Figura 2.3.3 muestran el volumen estimado de generación de carga por ZAT en 2021 y en 2035.

Figura 2.3.1 Volumen Futuro de Carga por Mercancía (1.000 ton/día)



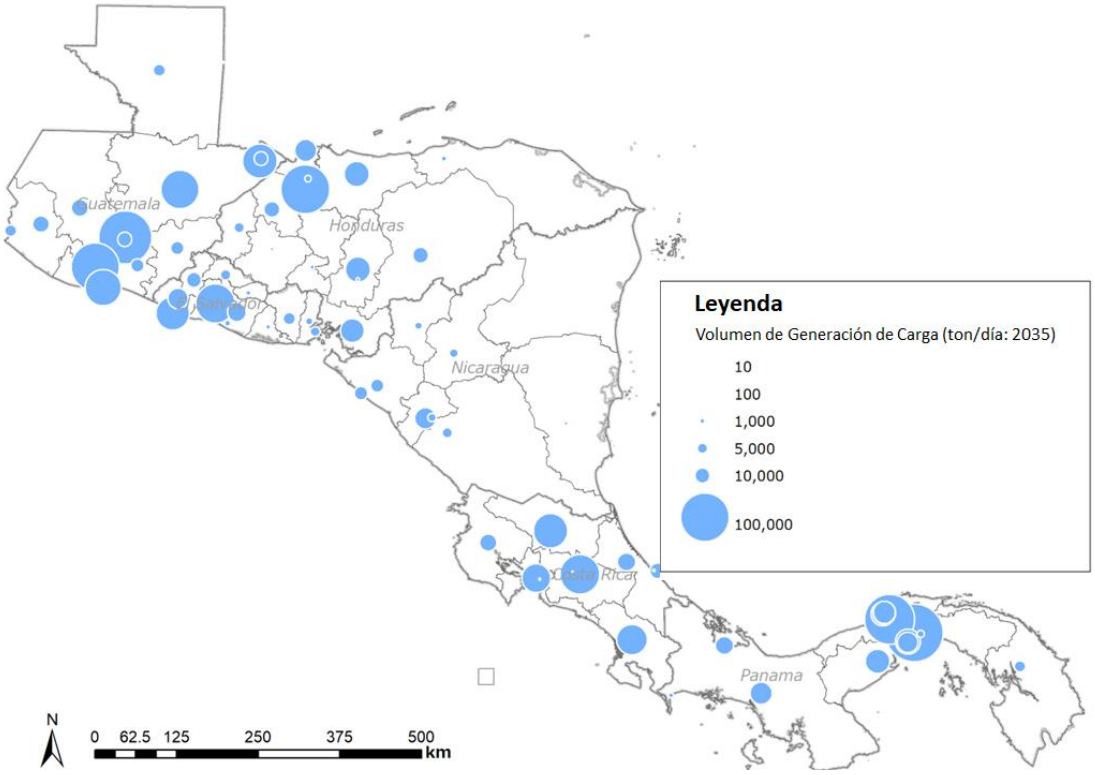
Fuente: JST

Figura 2.3.2 Volumen Total de Generación de Carga por ZAT (2021)



Fuente: JST

Figura 2.3.3 Volumen Total de Generación de Carga por ZAT (2035)

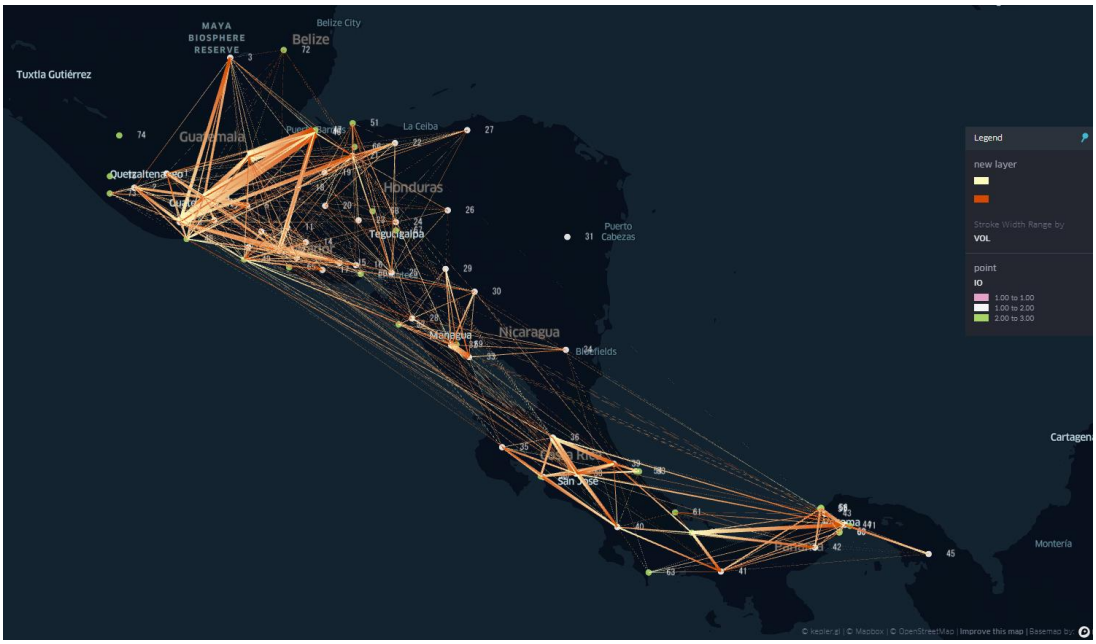


Fuente: JST

2.3.2 Distribución de la carga

La Figura 2.3.4 y la Figura 2.3.5 muestran la distribución estimada de la carga entre las ZAT en 2021 y en 2035. El grosor de las líneas muestra el volumen de carga entre la ZAT de origen en amarillo y la ZAT de destino en rojo. Estas líneas denominadas líneas de deseo no consideran la ruta de transporte que conecta el origen y el destino. En 2021, el mayor flujo de carga se observó entre la zona del Pacífico de Guatemala y la zona del Atlántico de Guatemala.

Figura 2.3.4 Volumen Total de Distribución de la Carga entre ZAT (2021)



Fuente: JST

Figura 2.3.5 Volumen Total de Distribución de la Carga entre ZAT (2035)



Fuente: JST

2.3.3 Distribución modal

(1) Casos de estudio internacionales de opción de carga modal

En Centroamérica, actualmente la carga se transporta principalmente en camiones. Es difícil estimar la distribución modal futura una vez que se implementen los nuevos modos de transporte, como ferrocarril y transporte marítimo de corta distancia, ya que no hay información de tendencias ni estándares de tarifas. Por lo tanto, se utilizó como parámetro la distribución modal de otros países donde sí opera el transporte de carga por ferrocarril y marítimo.

En los Estados Unidos y Japón se distribuye la carga en múltiples modos de transporte y la información de la distribución del modo de transporte se encuentra disponible por distancia y por ítem. Abajo se muestra la distribución del modo de transporte por peso para cada segmento de distancia en transporte de carga en Estados Unidos y en Japón. La mayoría del transporte de corta distancia corresponde a transporte en camiones. La distribución del transporte por ferrocarril y marítimo incrementan proporcionalmente a la distancia.

Figura 2.3.6 Distribución de Carga Modal por Segmento de Distancia en los EE. UU.

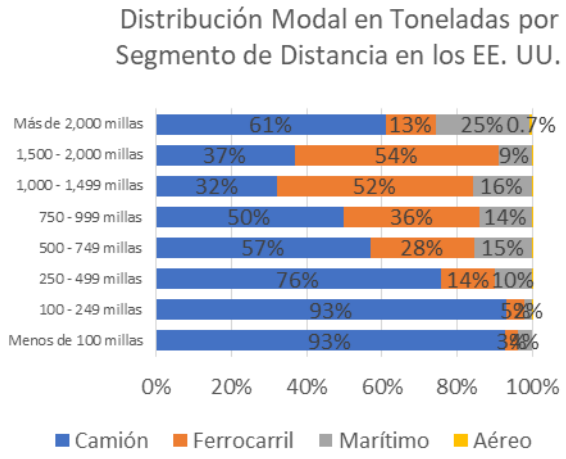
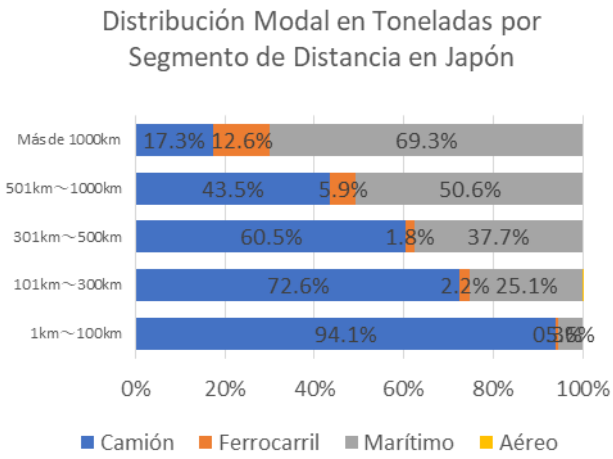


Figura 2.3.7 Distribución de Carga Modal por Segmento de Distancia en Japón



Nota: Se excluyeron otros modos de transporte tales como tuberías u oleoductos.

Fuente: Freight Analysis Framework 5 and Freight Facts and Figures 2017 Report, Bureau of Transportation Statistics, Washington D.C., USA, 2017 (en adelante "estadísticas de los EE. UU.")
National Freight Net Flow Survey, MLIT Japan, 2015 (en Adelante "estadísticas de Japón").

Las figuras siguientes muestran la distribución del transporte de carga por segmento de distancia para granos y transporte de maquinaria. Los medios de transporte principales para granos a partir de 500 millas o más son el ferrocarril y el transporte marítimo, pero el transporte de maquinaria se realiza principalmente en camiones. En el caso de Japón, solamente están disponibles estadísticas integradas en 9 categorías. Por lo tanto, se seleccionaron las estadísticas de los EE. UU. como parámetro para la distribución modal en este estudio.

Figura 2.3.8 Distribución de Carga Modal por Segmento de Distancia en EE. UU. (Granos)

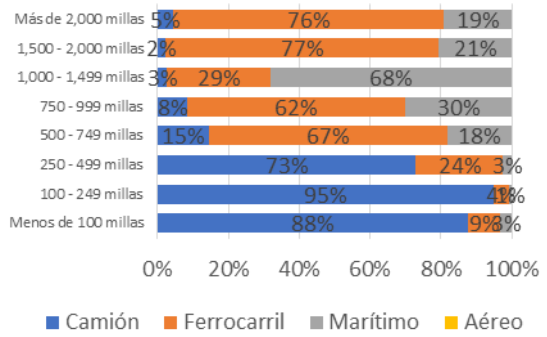
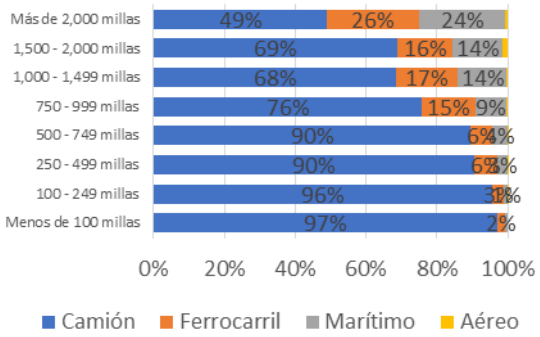


Figura 2.3.9 Distribución de Carga Modal por Segmento de Distancia en EE. UU. (Transporte de Maquinaria)



Fuente: Freight Analysis Framework 5 and Freight Facts and Figures 2017 Report, Bureau of Transportation Statistics, Washington D.C., USA, 2017 (en adelante, "estadísticas de los EE. UU")

2.3.4 Asignación de tráfico

La Tabla 2.3.2 muestra la comparación entre los principales indicadores de resultados de la asignación de tráfico en 2021 y 2035 por corredor, que se identifican en el Capítulo 6. La Figura 2.3.10 y la Figura 2.3.11 muestran los resultados de la asignación de tráfico en la red vial para el 2021 y 2035 en un escenario de no hacer nada y sin mejoras. La Figura 2.3.12 muestra el resultado de la asignación de tráfico en 2035 incluyendo todos los proyectos propuestos en este Plan Maestro que se mencionan en el Capítulo 7.

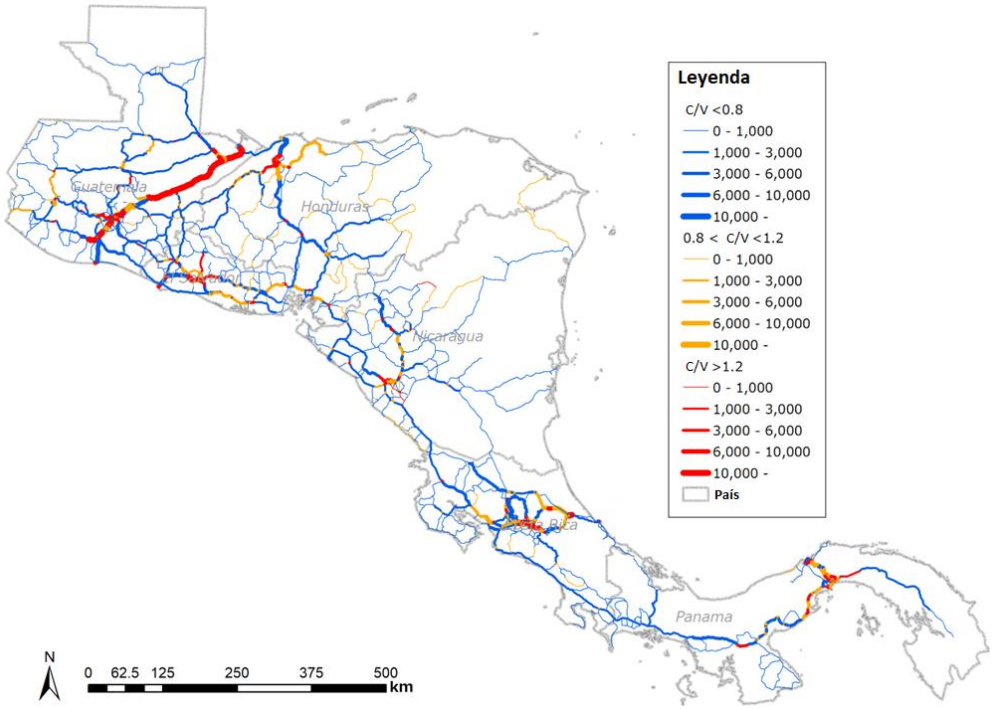
Se observa un volumen de tráfico comparativamente grande a lo largo del corredor C4 en Guatemala. En comparación con 2021, el volumen de tráfico aumentará en la mayoría de los corredores en 2035. En cuanto a los niveles de congestión, no se calcula ninguna congestión grave aún en 2035. La tasa volumen-capacidad (V/C) es más de 1.2 en la mayoría de los segmentos a lo largo del C4 y C8 en Guatemala, C10 en Costa Rica, y C11 en Panamá para el 2035.

Tabla 2.3.2 Comparación de la Asignación de Tráfico a lo largo de los Corredores en 2021 y 2035

Identificador del Corredor	Año 2021		Año 2035 (Escenario de No Hacer Nada)		Año 2035 (Con Proyectos P/M)	
	Demanda Diaria 1000 UVP-km	Demanda Promedio UVP/km	Demanda Diaria 1000 UVP-km	Demanda Promedio UVP/km	Demanda Diaria 1000 UVP-km	Demanda Promedio UVP/km
C1	10,434	4,800	20,082	9,200	19,261	8,800
C2	9,331	4,500	16,944	8,200	16,685	8,000
C3	3,827	4,800	6,613	8,200	6,432	8,000
C4	8,481	17,400	11,556	23,700	11,463	23,500
C5	2,531	4,800	5,254	10,100	5,217	10,000
C6	3,147	7,600	6,498	15,700	6,561	15,900
C7	2,824	6,900	6,034	14,800	5,957	14,600
C8	4,734	12,600	7,436	19,800	7,330	19,500
C9	1,217	2,300	1,756	3,400	1,773	3,400
C10	1,730	7,200	2,439	10,200	2,411	10,000
C11	365	4,400	578	7,000	576	7,000

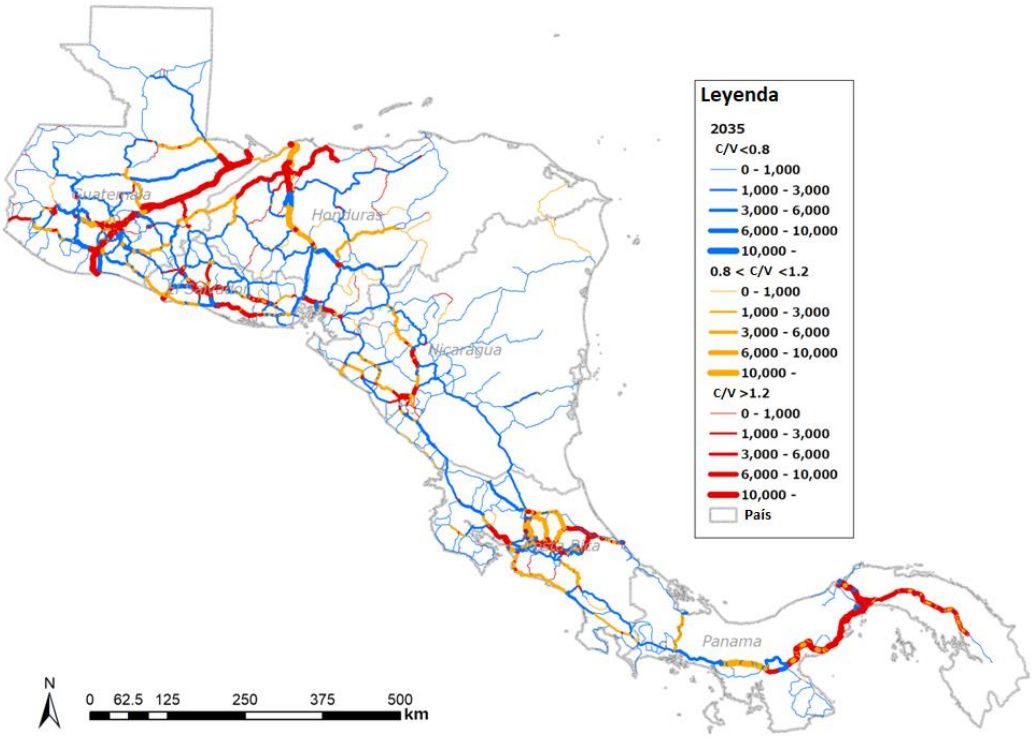
Nota*: La identificación del corredor se muestra en la Figura 2.3.13
Fuente: JST

Figura 2.3.10 Resultados de la Asignación de Tráfico (2021)



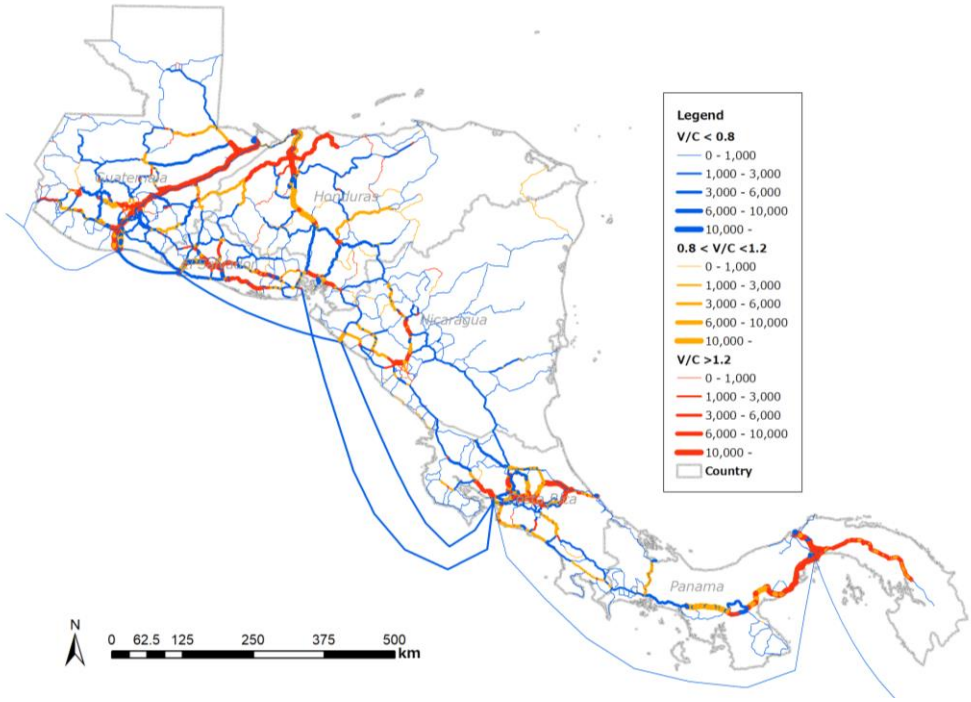
Fuente: JST

Figura 2.3.11 Resultados de la Asignación de Tráfico (2035: Escenario de no hacer nada)



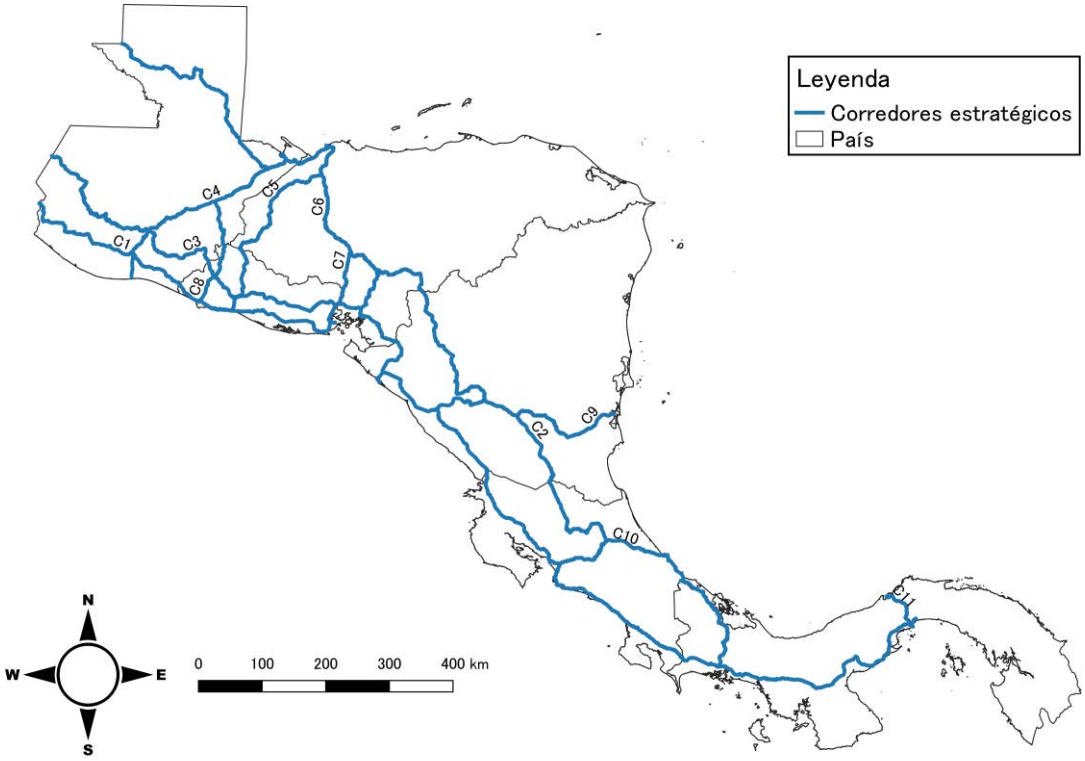
Fuente: JST

Figura 2.3.12 Resultado de la Asignación de Tráfico (2035: Con Proyectos P/M)



Fuente: JST

Figura 2.3.13 Corredores Estratégicos en P/M



Nota: La información detallada de los corredores se describe en el Capítulo 6
Fuente: JST

Capitulo 3 Problemas Clave identificados en el transporte y la logística de la región centroamericana

3.1 Problemas intersectoriales en el sector de transporte y logística

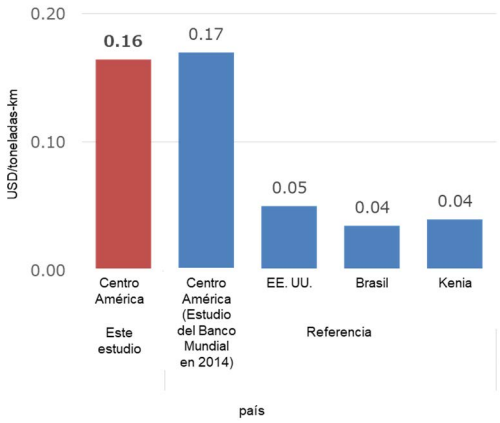
3.1.1 Altos costos del transporte

En Centroamérica, los altos costos del transporte constituyen un gran impedimento al crecimiento económico y del l comercio. Según las encuestas por entrevista realizadas a las empresas de transporte, el precio promedio del transporte de carga terrestre es de 16 centavos de dólar por tonelada/kilómetro, tasa que sobresale incluso en comparación con otros mercados de países en vías de desarrollo (por ejemplo, África Occidental) (véase la Figura 3.1.1). Como se muestra en la Figura 3.1.2 la distancia promedio anual del transporte de carga en los países de Centroamérica es corta en comparación con otros países. La Figura 3.1.3 muestra la comparación de la estructura de costos de transporte entre Centroamérica y Japón. El costo directo e indirecto comparten el 91% y el 9% del gasto total de cada empresa en Centroamérica. El costo del combustible y de mantenimiento de los vehículos representa el 65% del gasto total para Centroamérica. Esta proporción es mucho mayor que la de Japón.

Los hallazgos antes mencionados implican que los altos costos de transporte son ocasionados por;

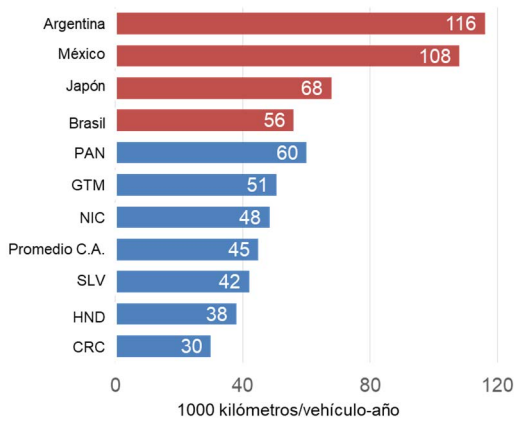
- Bajo índice de operación de camiones debido a la congestión de las carreteras y las fronteras y a la ineficiencia del sistema de operación de camiones y.
- - Elevado costo del mantenimiento de camiones y combustible debido a la antigüedad de estos y a las carreteras en mal estado.

Figura 3.1.1 Costo del Transporte de Carga por Carretera



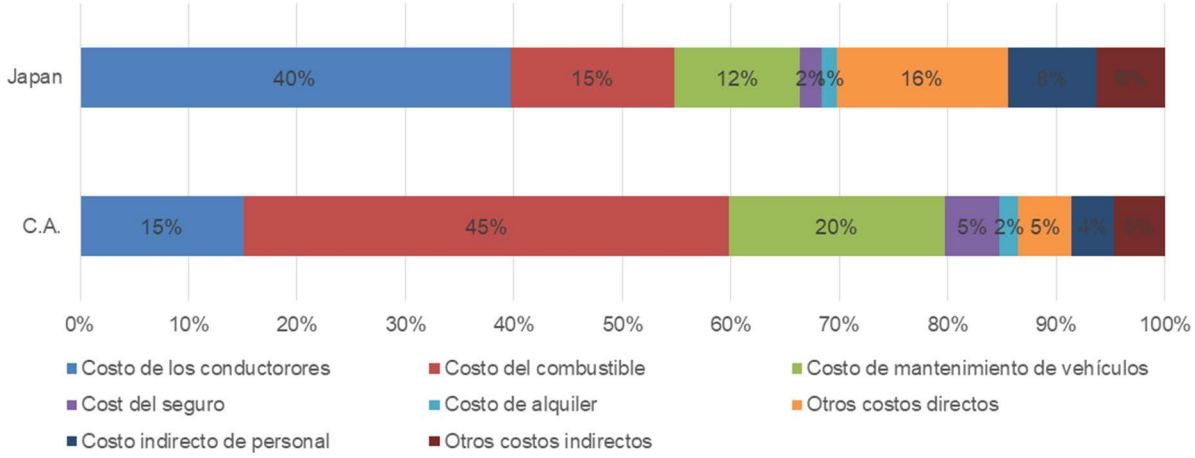
Fuente: JST a partir de la encuesta por entrevista realizada a los transportistas

Figura 3.1.2 Distancia Promedio de Transporte por Camión



Fuente: El Transporte Automotor De Carga en AMÉRICA LATINA y el MLIT

Figura 3.1.3 Comparación de la Estructura de Costos del Transporte de Carga entre Centroamérica y Japón



Fuente: JST a partir de la encuesta por entrevista realizada a los operadores de transporte

3.1.2 Infraestructura, instalaciones y unidades de transporte deterioradas

La región centroamericana ha sufrido diversos desastres naturales y ha tenido una historia de guerras civiles, debido a esto sus infraestructuras de transporte se encuentran dañadas o deterioradas.

Aproximadamente el 28%[1] de las carreteras de Centroamérica -CA- están catalogadas como superficies viales en mal estado. Las sobrecargas de los cargamentos pesados de productos tradicionales de exportación, como banano y caña de azúcar, podrían fácilmente contribuir al deterioro de las carreteras. El deterioro de las carreteras conlleva un incremento de los costos de transporte debido a los gastos de embalaje para proteger los productos para su transporte y a la pérdida de tiempo por el cierre temporal de carreteras.

En Centroamérica, la red ferroviaria tenía una longitud aproximada de 2,500 km en funcionamiento, sin embargo, esta se redujo a 256.5 km, un 10% de su longitud original. La mayoría de las vías férreas se deterioraron durante las guerras civiles.

Algunas instalaciones portuarias y fronterizas terrestres están en funcionamiento sin mantenimiento periódico. Además, catástrofes naturales como los huracanes Eta e Iota han dañado las instalaciones de transporte. Los camiones son antiguos, con una edad media de 15,3 años. Los costos de combustible representan el 45% de los costes de transporte de mercancías, y los de mantenimiento de los vehículos un 20%, lo que constituye la principal causa de los elevados costes de transporte.

El mayor reto es cómo renovar las infraestructuras deterioradas e instalaciones de transporte existentes, al mismo tiempo que se hace uso de ellas.

[1] JST a partir de la información proporcionada por cada país.

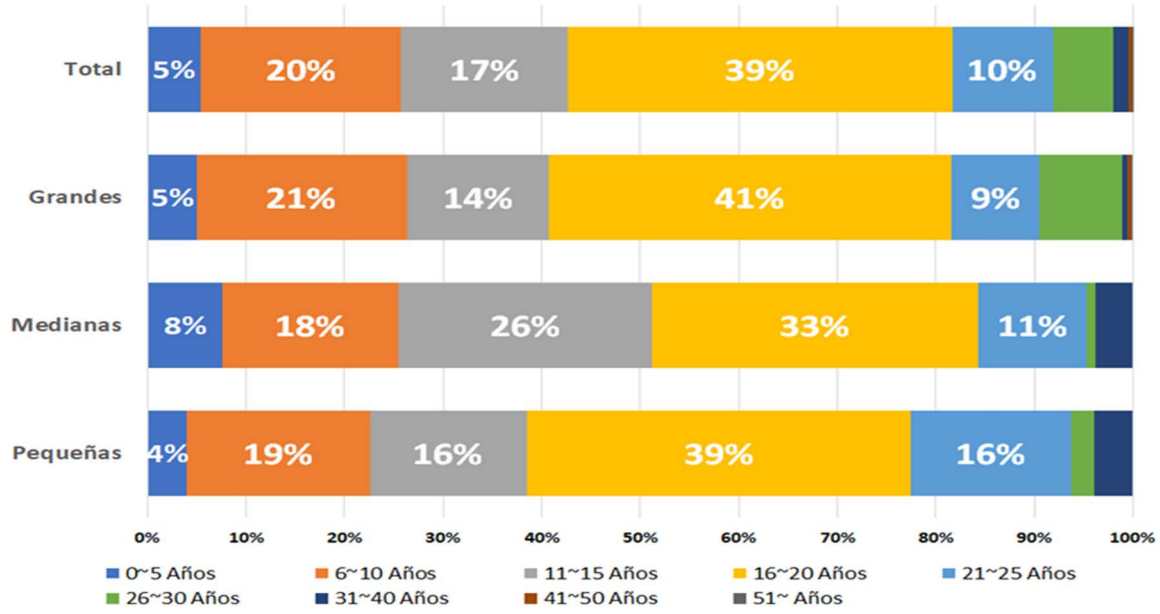
Figura 3.1.4 Infraestructuras e Instalaciones de Transporte Deterioradas



*Arriba a la izquierda: Carretera CA 8 en Guatemala, arriba centro: Puente en la CA2 de El Salvador, arriba a la derecha: vía férrea en desuso en Guatemala, abajo a la izquierda: Grúa deteriorada en el puerto de San Lorenzo, abajo centro: Aeropuerto Internacional Ramón Villeda Morales inundado, abajo a la derecha: Frontera de San Cristóbal en Guatemala

Fuente: JST e Inter Noticias Honduras

Figura 3.1.5 Distribución de los Camiones por Antigüedad y Tamaño de la Empresa en Centroamérica



Fuente: JST

3.1.3 Fragilidad en la red de logística

Las redes de carreteras arteriales y otros medios de transporte son limitados en Centroamérica. Por lo tanto, la capacidad de recuperación de la resiliencia de la logística es baja en caso de que las carreteras atriales se cierren debido a un desastre natural.

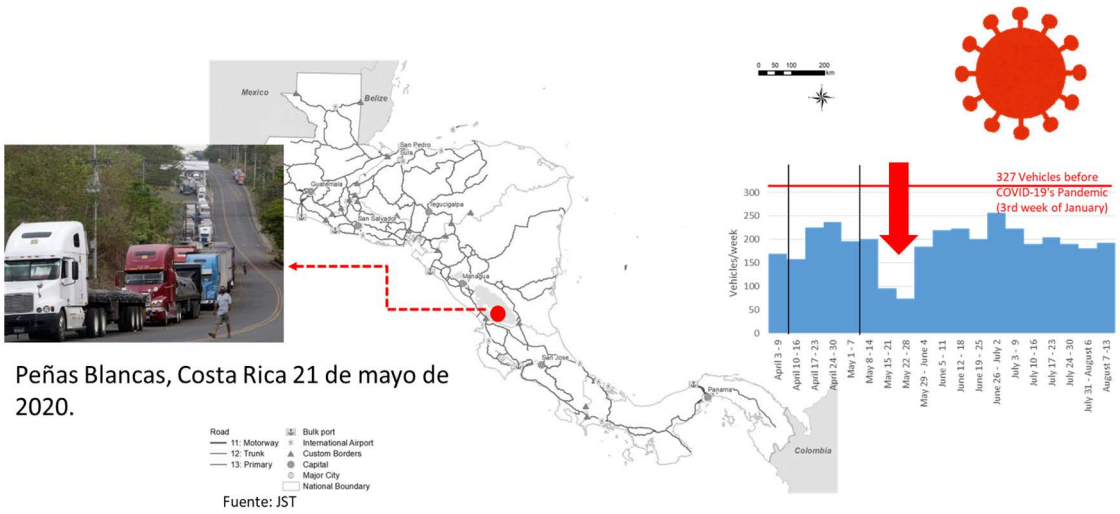
Las fronteras entre Guatemala y Honduras, Corinto y El Florido se cerraron en noviembre de 2020 por los efectos de los huracanes Eta e Iota. Únicamente la frontera de Agua Caliente estaba en funcionamiento para la circulación de carga entre los dos países. Además, el Aeropuerto Internacional de San Pedro Sula estuvo cerrado temporalmente durante 47 días debido a las inundaciones. En mayo de 2020, debido a la pandemia de COVID-19, se bloqueó la frontera de Peñas Blancas entre Costa Rica y Nicaragua. Un gran número de transportistas tuvo que permanecer en estado de espera en las cercanías de la frontera. En este sentido, las redes de transporte de la región centroamericana son vulnerables ante los desastres naturales y a las enfermedades infecciosas.

Figura 3.1.6 Principales Impactos en las Infraestructuras Logísticas por Eta e Iota



Fuente: JST y la respuesta de USAID a las tormentas Eta e Iota, 2020, USAID

Figura 3.1.7 Principales Impactos en el Cruce Fronterizo Terrestre de Peñas Blancas debido a la Pandemia COVID-19



Fuente: JST con los datos de RFID proporcionados por SIECA

RECUADRO 1: Vulnerabilidades logísticas en materia de seguridad alimentaria en la región centroamericana

La Tabla 3.1.1 muestra los índices de dependencia de las importaciones de granos (maíz, arroz y trigo) en la región centroamericana. Esta región importa el 99,7% del trigo, el 48,5% del maíz y el 46,4% del arroz. Entre ellos, el 82%, el 84% y el 75% del trigo, el maíz y el arroz, respectivamente, dependen de las importaciones procedentes de EE.UU., lo que supone un alto riesgo para la seguridad alimentaria en caso de que haya una interrupción en el comercio con EE.UU.

Tabla 3.1.1 Índices de Dependencia de las Importaciones de Granos de los Países de Centroamérica

Productos	Autoproducción (1000 toneladas)	Cantidad de importación (1000 toneladas)	Cantidad de importación frente a (producción + importación) (%)
Maíz y productos	4,028	3,789	48.5%
Arroz y productos	1,013	877	46.4%
Trigo y productos	2	2,214	99.9%

Nota: Datos de FAOSTAT (30 de septiembre de 2020, http://www.fao.org/faostat/en/)
Fuente: Equipo de estudio de JICA

Las Figura 3.1.8 a Figura 3.1.11 muestran las importaciones de maíz y harina de maíz por aduana y por país importador. Honduras y Panamá importan maíz de EE.UU. a través de los puertos del Caribe, Cortés y Cristóbal. Los otros cuatro países centroamericanos importan maíz de EE.UU. a través de los puertos del Pacífico-Quetzal, Acajutla, Corinto y Caldera. Además, la harina de maíz procesada en El Salvador se exporta a Honduras y Nicaragua a través de las fronteras de El Poy, El Amatillo y Guasaule. Por su parte, Honduras también exporta harina de maíz a Guatemala y El Salvador por medio de las fronteras de Corinto y El Poy.

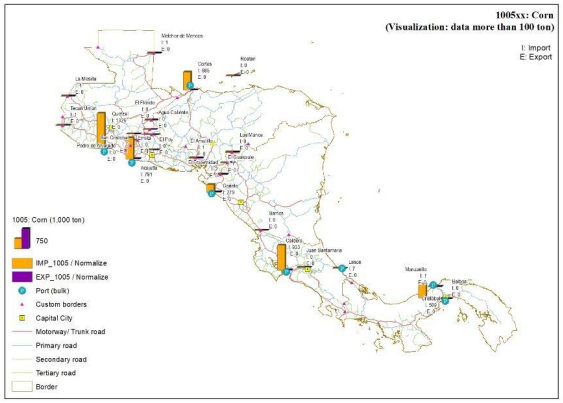
La Figura 3.1.12 muestra las importaciones de arroz por aduana y la Figura 3.1.13 muestra las importaciones de arroz por país importador. Panamá importa arroz por los puertos de Balboa y Cristóbal, mientras que los otros cuatro países centroamericanos importan arroz de Estados Unidos a través de los puertos del Pacífico-Quetzal, Acajutla, Corinto y Caldera.

Las Figura 3.1.14 a Figura 3.1.17 muestran las importaciones de trigo y harina por aduana y por país importador. Honduras importa trigo de Estados Unidos a través de Puerto Cortés. Otros países centroamericanos importan maíz de EE.UU. a través de los puertos del Pacífico-Quetzal, Acajutla, Corinto, Caldera y Balboa.

La harina procesada en El Salvador también se exporta a Honduras a través de El Amatillo. Por su parte, Honduras también exporta harina a Guatemala y El Salvador por las fronteras de Corinto y El Poy.

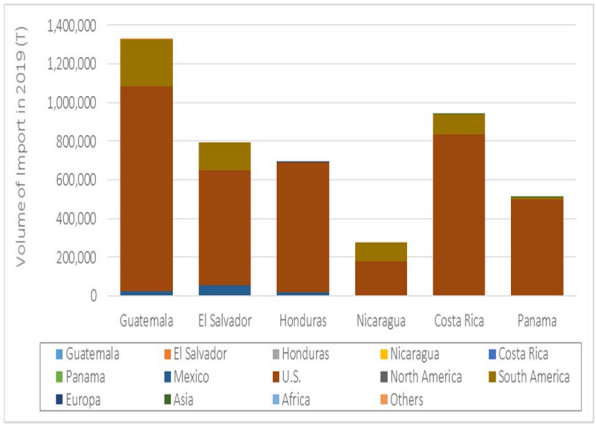
Ambos granos dependen en gran medida de la importación desde Estados Unidos para sus materias primas, y si las importaciones de Estados Unidos se retrasan, existe el riesgo de una grave escasez alimentaria.

Figura 3.1.8 Importaciones de Maíz por Aduana



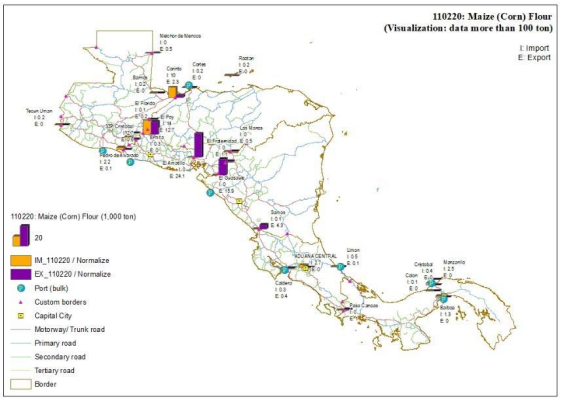
Fuente: JST

Figura 3.1.9 Importaciones de Maíz por País



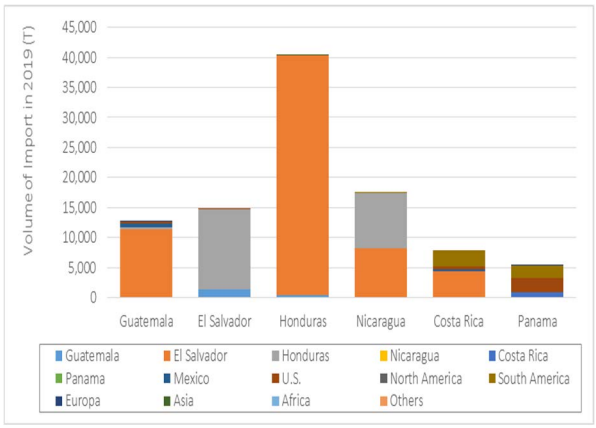
Fuente: JST

Figura 3.1.10 Importaciones de Harina de Maíz por Aduana



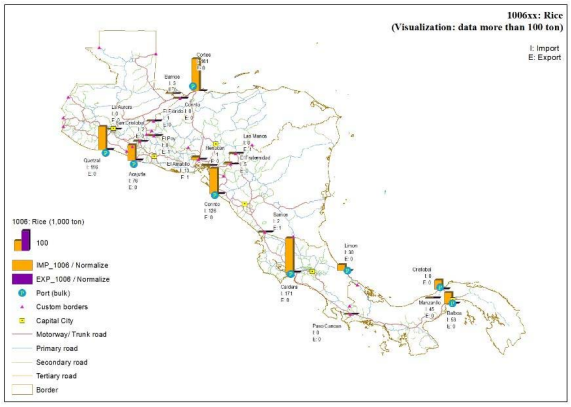
Fuente: JST

Figura 3.1.11 Importaciones de Harina de Maíz por País



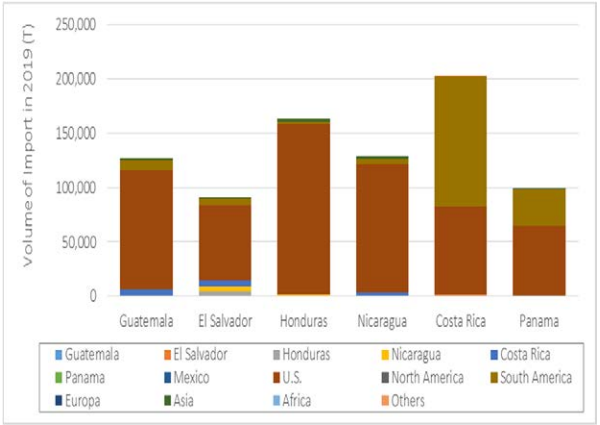
Fuente: JST

Figura 3.1.12 Importaciones de Arroz por Aduana



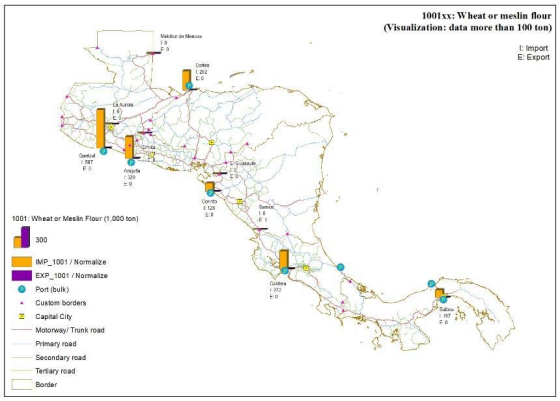
Fuente: JST

Figura 3.1.13 Importaciones de Arroz por País



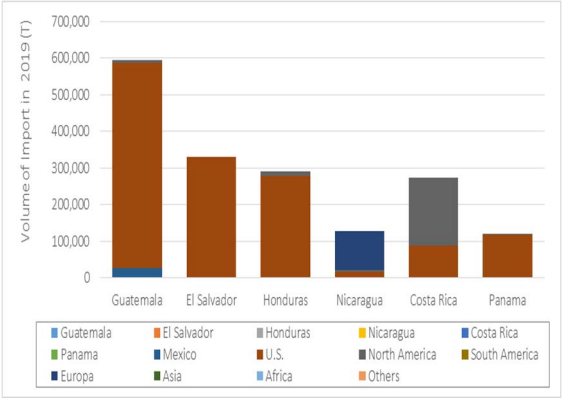
Fuente: JST

Figura 3.1.14 Importaciones de Trigo por Aduana



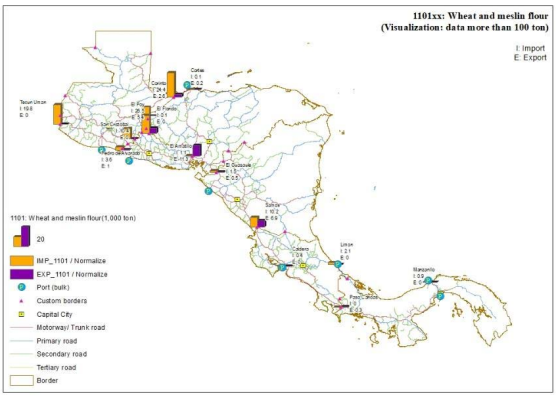
Fuente: JST

Figura 3.1.15 Importaciones de Trigo por País



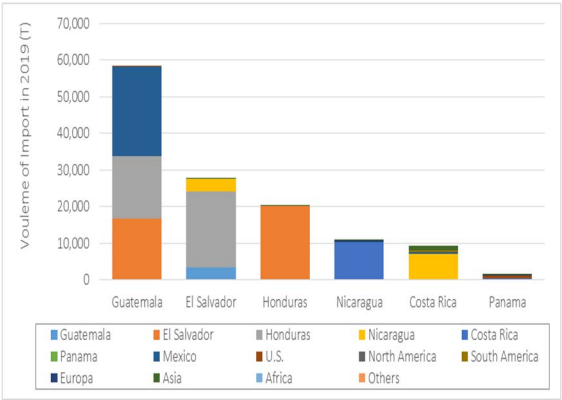
Fuente: JST

Figura 3.1.16 Importaciones de Harina por Aduana



Fuente: JST

Figura 3.1.17 Importaciones de Harina por País



Fuente: JST

3.1.4 Baja capacidad de transporte

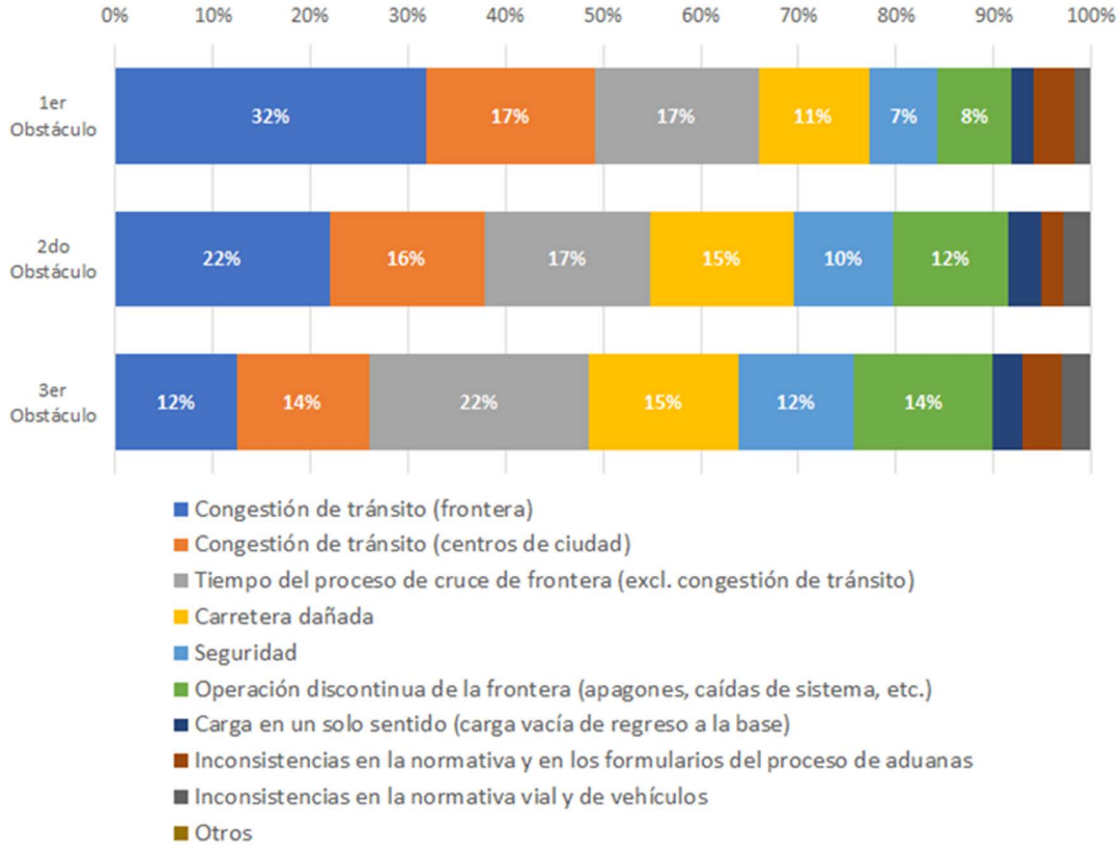
Como resultado de las encuestas realizadas a las empresas de transporte, se reveló que los mayores retos para las empresas de transporte se deben a la congestión a la hora de cruzar las fronteras y el tránsito en las zonas urbanas, como se muestra a continuación. En las fronteras, los problemas de congestión no sólo se deben a una serie de procedimientos como aduanas, cuarentena e inmigración, sino que las carreteras aledañas a las aduanas están físicamente congestionadas y la carga en tránsito tampoco puede pasar con fluidez. En muchas grandes ciudades, la entrada de camiones está restringida durante las horas pico.

Figura 3.1.18 Congestión del Tráfico en la Frontera Terrestre y la Zona Urbana



Fuente: JST

Figura 3.1.19 Principales Obstáculos para las Empresas de Transporte en Centroamérica



Fuente: JST con base en la encuesta por entrevista a operadores de transporte.

En cuanto a las instalaciones portuarias, la profundidad máxima del muelle en los puertos de Centroamérica, excepto en el Puerto de Balboa y en Puerto Cristóbal en Panamá, es inferior a 15 m, la profundidad requerida para los buques de tamaño superior al Panamax. Los puertos sólo pueden acoger buques de tamaño medio.

En los aeropuertos de las capitales de Nicaragua y Costa Rica, a partir de 2019, antes de la pandemia de COVID-19, la demanda de carga ya había superado la capacidad de las terminales de carga. Se requiere una respuesta inmediata.

Tabla 3.1.2 Capacidad de los Puertos de Centroamérica

Puerto en el lado Pacífico	Número de Muelles	Profundidad máxima del muelle (m)	Capacidad para Over-Panamax
Quetzal	5	14.5	No
Acajutla	8	12.5	No
La Unión	2	8	No
San Lorenzo	2	9	No
Corinto	4	13.1	No
Caldera	4	13	No
Balboa	10	16.7	**SI**

Puerto en el lado del Caribe	Número de Muelles	Profundidad máxima del muelle (m)	Capacidad para Over-Panamax
SANTOCAS	4	11	No
Puerto Barrios	3	12	No
Cortes	3	14	No
Castilla	1	12	No
Moín	6	14.5	No
Limón	6	10.5	No
Cristóbal	9	15.2	**SI**

Fuente: JST a partir de la página web y de la información facilitada por cada autoridad portuaria

Tabla 3.1.3 Comparación entre la Capacidad y la Demanda de los Aeropuertos de Centroamérica

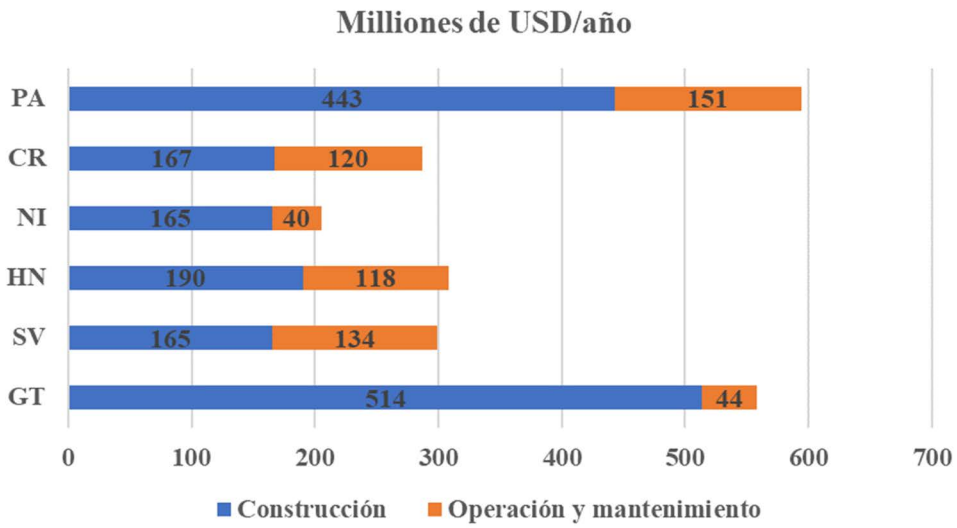
Nombre	Terminal de carga	Terminal de pasajeros
Aeropuerto Internacional La Aurora	**Casi saturado**	Capacidad suficiente
Aeropuerto Internacional San Óscar Arnulfo Romero y Galdámez	Capacidad suficiente	Capacidad suficiente
Aeropuerto Internacional Ramón Villeda Morales	Capacidad suficiente	Capacidad suficiente
Aeropuerto Internacional de Palmerola	Capacidad suficiente	Capacidad suficiente
Aeropuerto Internacional Augusto C. Sandino	**Saturado**	Capacidad suficiente
Aeropuerto Internacional Juan Santamaría	**Saturado**	**Saturado**
Aeropuerto Internacional de Tocumen	Capacidad suficiente	Capacidad suficiente

Fuente: JST

3.1.5 Gestión deficiente de las infraestructuras

En la región centroamericana, las infraestructuras de transporte no reciben un mantenimiento y una gestión adecuados debido a las limitaciones presupuestarias. El mantenimiento y la rehabilitación de las infraestructuras en un tiempo oportuno puede evitar accidentes graves y reducir el costo total del mantenimiento y la rehabilitación en el futuro.

Figura 3.1.20 Presupuesto de Construcción y Mantenimiento Vial para 2021



Fuente: JST a partir de la información proporcionada por cada país.

Aunque el "Manual de Conservación de Carreteras de Centroamérica" de 2010 establece normas regionales, no se han llevado a cabo estudios de inventario periódicos para carreteras y puentes.[2] Por ejemplo, en Honduras no se ha realizado un inventario de carreteras desde 2015 debido a la falta de presupuesto. Las inspecciones de puentes no se han realizado desde 1998. En El Salvador, los datos del inventario de carreteras se actualizaron en 2015. En Guatemala se implementó el inventario vial con fondos del BID en 2017, que cubrió alrededor del 60-70% de las vías nacionales.

Para el sector ferroviario en los tres países del norte, las vías férreas abandonadas no pueden ser gestionadas y no se dispone de información sobre el derecho de paso existente y el estado de las instalaciones. Por lo tanto, es difícil estimar el costo necesario para su reactivación. En cuanto a las instalaciones portuarias,

[2] Se requiere al menos una vez cada cinco años. (Guía de inspección de pavimentos (MLIT, Japón)

cada administrador portuario publica un esquema de cada instalación de forma individual e intenta fomentar que las compañías navieras y las embarcadoras utilicen el puerto.

Además, los métodos de gestión y evaluación de pavimentos y puentes difieren de un país a otro. No existe un método de evaluación unificado en Centroamérica. En cuanto a las instalaciones ferroviarias, portuarias y aeroportuarias, no existen manuales de mantenimiento comunes en Centroamérica.

3.1.6 Discrepancias en los reglamentos y normas en la región centroamericana

La SIECA ha desempeñado un papel clave en la armonización y homologación de los sectores aduanero y vial en la región centroamericana. La SIECA ha formulado normas y manuales de diseño y construcción unificados para el sector vial en Centroamérica. Aunque se han formulado normas unificadas para las regulaciones de la carga por eje de camiones en Centroamérica, las regulaciones de carreteras y tráfico de cada país no están siendo integralmente aplicadas en los países. Adicionalmente, se ha establecido una norma uniforme para los sistemas de inspección de vehículos en Centroamérica.

Sin embargo, los países salvo Costa Rica aún no han establecido un sistema de inspección de vehículos basado en estas normas. Estas discrepancias en los reglamentos y normas dentro de la región centroamericana suponen un gran reto para la consecución de la integración económica, tal como la libre circulación.

Desde el punto de vista del usuario, no es conveniente que cada país tenga diferentes procedimientos aduaneros, de cuarentena, de inmigración, normas de peso por eje para los camiones y procedimientos de entrada a los puertos para el transporte marítimo.

Figura 3.1.21 Normas Técnicas y Manuales en Centroamérica para el Sector Vial



Fuente: JST a partir de la información proporcionada por la SIECA

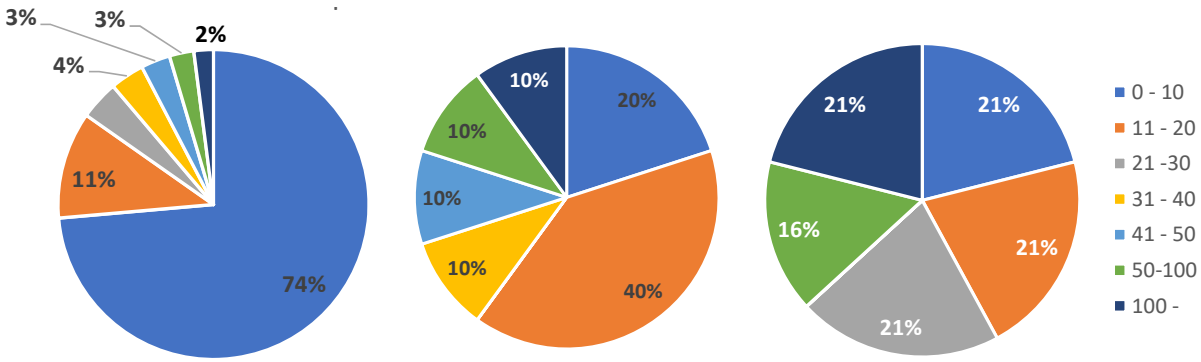
3.1.7 Industria del transporte a pequeña escala

Las empresas de transporte de la región centroamericana son en su mayoría pequeñas y medianas empresas, salvo las filiales locales de empresas internacionales de carga aérea y de transporte marítimo, como DHL y Crowley Maritime Corp. El 74% de las empresas de transporte de carga son PYMES que cuentan con 10 o menos empleados. A veces, los conductores de camiones no tienen información sobre los documentos necesarios para cruzar la frontera debido a la falta de apoyo de la administración en las pequeñas empresas y, por lo tanto, causan congestión de tráfico en la frontera. Esto apunta a la necesidad de apoyo administrativo, como un programa de formación para las PYME.

Estas empresas prácticamente dependen de la coyuntura económica. El 63% de las empresas de transporte han disminuido sus ventas en un 30% o más debido al impacto de la propagación de la COVID-19.

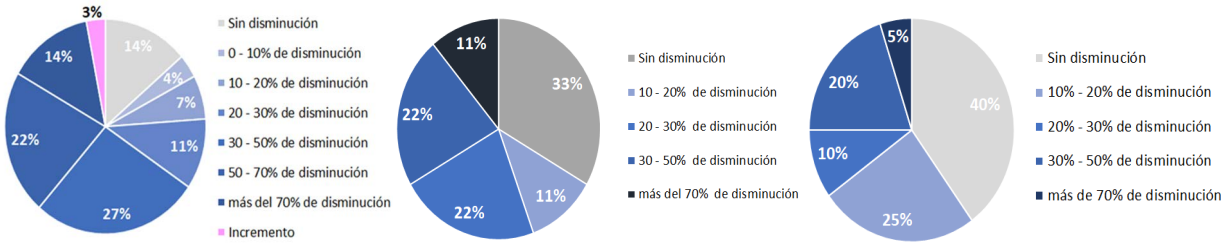
Por otra parte, muchas compañías aéreas y navieras de la región centroamericana, aparte de las filiales extranjeras que realizan su propio transporte, son en su mayoría agentes y transportistas a pequeña escala.

Figura 3.1.22 Distribución de las Empresas por Número de Empleados (Izquierda: Empresas de Transporte de Carga Terrestre, Centro: Empresas de Carga Aérea, Derecha: Empresas de Carga Marítima)



Fuente: JST, con base a la encuesta por entrevistas realizada a los transportistas

Figura 3.1.23 Impacto de la COVID-19 en la Rotación de Personal (Izquierda: Empresas de Transporte de Carga Terrestre, Centro: Empresas de Carga Aérea, Derecha: Empresas de Carga Marítima)

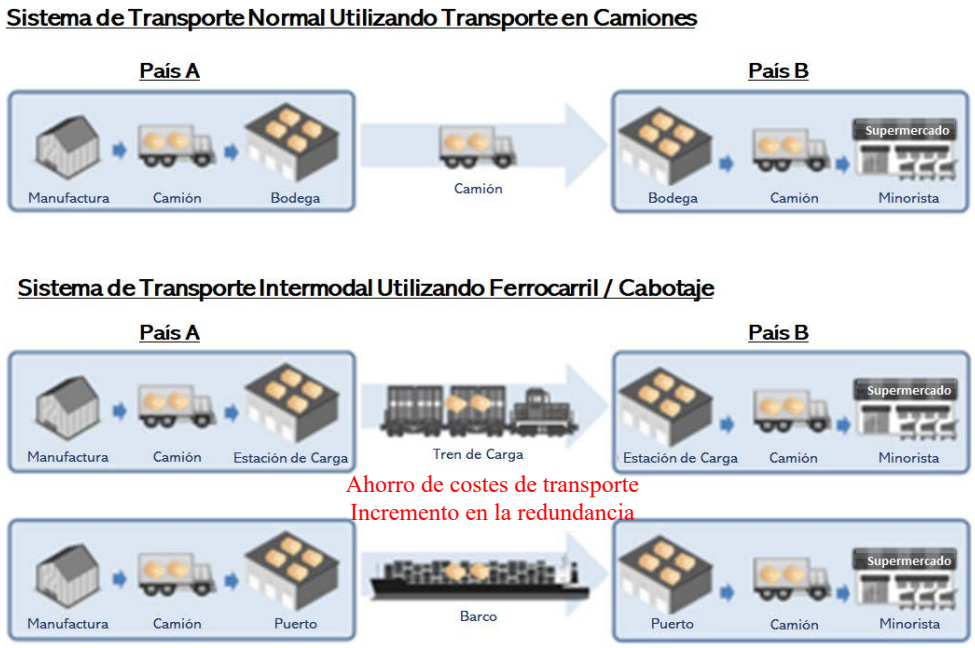


Fuente: JST, en base a la encuesta por entrevista realizada a los transportistas

3.1.8 Falta de coordinación intermodal e interinstitucional

El transporte de carga terrestre es el principal modo de transporte en Centroamérica y el transporte multimodal es limitado en Costa Rica y Panamá. Según la encuesta realizada a los consignatarios, el 78% de las empresas entrevistadas están dispuestas a utilizar el transporte marítimo de cabotaje o el servicio ferroviario dentro de Centroamérica. Es necesario impulsar el cambio modal hacia modos de transporte sostenibles como el ferrocarril y el transporte marítimo. El transporte multimodal, no solo permite reducir costos, sino que además, mejora la eficiencia y la resiliencia de la red logística de cara a los desastres naturales.

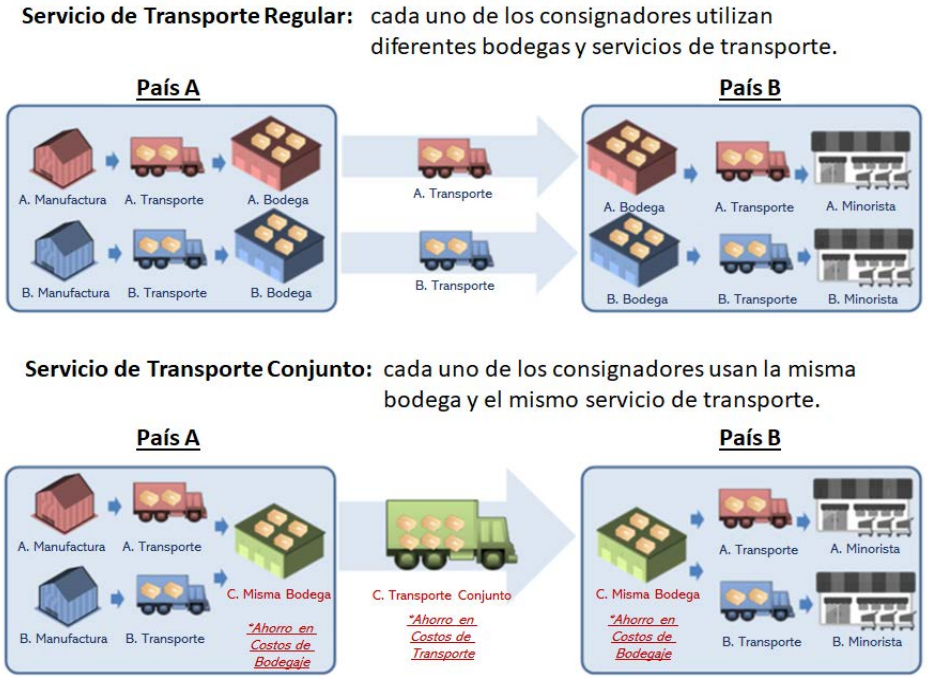
Figura 3.1.24 Imagen del Servicio de Transporte Multimodal



Fuente: JST

Además de la coordinación del modo de transporte, es importante la coordinación entre los proveedores de servicios de transporte y las entidades interesadas. En la actualidad, cada dueño de la carga utiliza diferentes camiones y almacenajes. Si los propietarios de la carga utilizan almacenes comunes, la proporción de carga de los camiones mejorará, lo que contribuirá a reducir el costo del transporte. Según la encuesta realizada a los consignatarios, el 60% de las empresas entrevistadas están dispuestas a utilizar el servicio de transporte conjunto.

Figura 3.1.25 Imagen del Servicio Conjunto de Transporte



Fuente JST

3.2 Problemas generales en el sector de transporte y logística

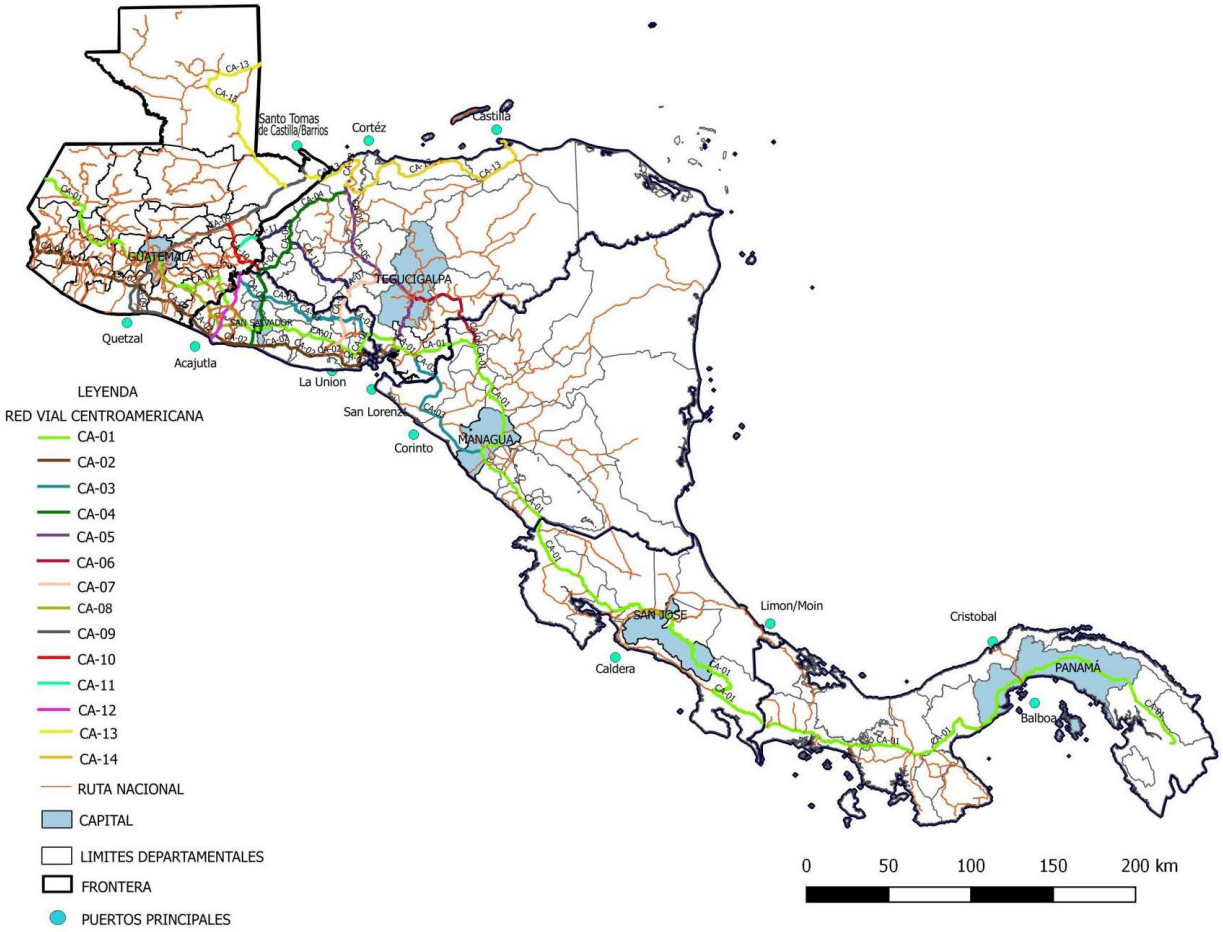
3.2.1 Problemas y recomendaciones en el sector infraestructura vial y transporte terrestre

(1) Problemas y recomendaciones relacionadas con el desarrollo de las redes

a) Estado de la red de carreteras de Centroamérica

La red de carreteras CA (Centroamérica), acordada por la reunión de ministros de Obras Públicas y Economía en 1963, puede tener diferentes enfoques dependiendo de las condiciones socioeconómicas y topográficas de cada país, así como la ubicación de los principales puertos, como se muestra en la tabla siguiente. Aquí se muestra claramente que los países del norte (Guatemala, El Salvador y Honduras) tienen la red de carreteras CA más densa. Adicionalmente, la mayoría de las carreteras CA son consistentes con la Red Internacional de Carreteras Mesoamericanas (RICAM), de acuerdo con lo establecido en el Proyecto Mesoamérica (PM), formado por los seis países centroamericanos, además de México, Colombia, Belice y la República Dominicana. Sin embargo, existen algunas carreteras de RICAM que no están incluidas en la red de carreteras CA, especialmente en Nicaragua, Costa Rica y Panamá. Dichas carreteras deben agregarse como parte de los corredores Pacífico, Atlántico e Interoceánico, ya que esto podría aliviar hasta cierto punto el desbalance en la red de carreteras.

Figura 3.2.1 Red de Carreteras Centroamericanas CA



Fuente: JST, según documento de SIECA (2012), "Puertos fronterizos de Centroamérica"; MOP El Salvador (2016), "Movilidad y Logística: El Salvador".

Tabla 3.2.1 Longitud de la Red de Carreteras por País y Clasificación (km)

	Primaria		Secundaria		Terciaria y otros		Total
Guatemala	7,021.9	19.9%	6,665.9	18.9%	21,587.1	61.2%	**35,274.90**
El Salvador	1,588.2	13.1%	713.3	5.9%	9,798.7	81.0%	**12,100.20**
Honduras	3,391.0	19.6%	2,953.8	17.1%	10,931.8	63.3%	**17,276.60**
Nicaragua	2,371.8	9.4%	4,037.7	16.0%	18,787.5	74.6%	**25,197.00**
Costa Rica	1,813.9	3.8%	2,577.3	5.4%	43,517.9	90.8%	**47,909.10**
Panamá	851.3	8,2%	3,705.4	35.6%	5,862.0	56.3%	**10,418.70**
Total	**17,038.10**	**11.5%**	**20,653.40**	**13.9%**	**110,485.00**	**74.6%**	**148,176.50**

Fuente: JST con datos de cada país

El equipo de estudio de JICA ha identificado los siguientes corredores principales, cuyos respectivos problemas en el sector de carreteras son:

Guatemala

- Corredor principal: Puerto Barrios y Santo Tomás de Castilla – Puerto Quetzal, Corredor Pacífico.
- Corredor secundario: Belice – Petén – Puerto Barrios.
- Problemas de las carreteras:
  - Aproximadamente la mitad (50%) de la red de carreteras del país no está pavimentada.
  - Baja densidad de carreteras y baja cobertura en el área noroeste.
  - No se hace mantenimiento de rutina, a pesar de la existencia de una unidad de implementación de proyectos de mantenimiento de carreteras, COVIAL.
  - Se han identificado carreteras funcionalmente calificadas con reductores de velocidad colocados cerca unos de otros que obligan a los conductores a tomar carreteras de circunvalación en las cuales el derecho de vía es ocupado rápidamente por la población, lo cual resulta en ineficiencia del control de tráfico.
  - Congestión en el área metropolitana de la Ciudad de Guatemala.
  - Los problemas de seguridad de las carreteras ocasionan la construcción inevitable de nuevas carreteras de circunvalación.

El Salvador

- El Corredor Pacífico o Carretera del Litoral (CA-2), que va desde la frontera con Honduras de El Amatillo hasta la frontera con Guatemala de La Hachadura.
- Carretera Panamericana (CA-1) de La Unión a la frontera con Guatemala de San Cristóbal atravesando San Miguel, San Salvador y Santa Ana.
- Ejes transversales como la CA-4, que conecta el puerto de La Libertad con la frontera de El Poy, atravesando San Salvador; la CA-12 sur, que va desde el Puerto de Acajutla hasta Sonsonate; la CA-8 que va desde Sonsonate hasta El Salvador; y la CA-12 norte, que va desde Santa Ana hasta la frontera de Anguiatú.
- Problemas en las carreteras.
  - Alta congestión en el área metropolitana de San Salvador.
  - La estación lluviosa daña la red, especialmente la estabilidad y la confiabilidad de los puentes.
  - Los estándares/especificaciones actuales deben actualizarse para atacar problemas relacionados con drenajes y laminación.
  - Infraestructura de carreteras no adaptada a estándares de peso de ejes, puentes angostos a lo largo de la frontera que limitan el tamaño de los vehículos, vehículos sobrecargados que causan problemas de seguridad en la carretera (accidentes) y aceleran el deterioro del pavimento.
  - Deficiencias en el alcance y la calidad del mantenimiento (principalmente de carreteras no pavimentadas) debido a restricciones presupuestarias.

- La vulnerabilidad de la red de carreteras ante los fenómenos naturales (climáticos, geológicos, etc.) implican interrupciones de la continuidad debido a cierre de carreteras.
- Aproximadamente el 44% de la red de carreteras no está pavimentada.
- Baja calidad del acceso al puerto de La Unión y a los puertos de entrada al norte del país.

Honduras

- Las principales conexiones de carreteras se ubican en la ruta CA-5, que cruza el territorio hondureño de norte a sur
- Problemas de las carreteras:
  - Solamente el 23% de la red de carreteras está pavimentada.
  - La densidad de carreteras de Honduras es la más baja en la región Mesoamericana (0.13 km/km^2), lo cual muestra que la cobertura de la red de carreteras también es baja.
  - Honduras no tuvo un sistema de planificación de carreteras consolidado y regular que optimizara el sistema de transporte.
  - Por lo tanto, la red de carreteras no evolucionó de acuerdo con el crecimiento de la población y de la producción en Honduras, lo cual causó un desarrollo territorial desbalanceado y conectividad desigual entre diferentes departamentos del país.
  - Debilidades en la gestión de mantenimiento debido a restricciones presupuestarias (baja asignación de Fondos Viales).
  - Debilidades en el sistema de control de pesos y dimensiones debido a la falta de estaciones de pesaje, lo cual conlleva a la sobrecarga de los vehículos.
  - La red es vulnerable a los desastres naturales, especialmente durante la estación lluviosa.
  - La red de carreteras secundaria y terciaria de Honduras aún tiene deficiencias en su diseño y en su capacidad.
  - Los estándares de carreteras no están adaptados a corredores con tráfico de carga pesada.

Nicaragua

- Aproximadamente el 13.2% de la red está pavimentada.
- Corredor principal: los Corredores Pacífico y Atlántico representan el 25.4% de la red del país mientras que el resto son carreteras vecinales.
  - El Corredor Pacífico se extiende paralelamente a la costa oeste de 336 km.
  - El Corredor Atlántico o Corredor Interior atraviesa la parte central del país.
- Problemas de las carreteras:
  - Baja densidad (cobertura) en el área este, especialmente en las regiones autónomas de la costa Caribe (RACCN y RACCS), resultando en baja conectividad.
  - Bajos estándares en la red de carreteras, aún en las carreteras principales.
  - Las carreteras vecinales tienen serias limitaciones de diseño y seguridad de tránsito.
  - El MTI administra las carreteras troncales mientras que las carreteras vecinales son administradas por las municipalidades.
  - La mayoría de la red consiste en carreteras de un solo carril por sentido, incluyendo el Corredor Pacífico.
  - Los principales problemas de mantenimiento de carreteras se concentran en la red local alimentadora, mientras que el mantenimiento de las carreteras principales y secundarias es relativamente bueno.
  - El paso hacia Costa Rica por el Área Metropolitana de Managua (AMA) ocasiona retrasos y presión sobre la red secundaria.

Costa Rica

- 3 corredores principales.
  - Corredor GAM (Gran Área Metropolitana de San José) – Limón – Complejo Portuario de Moín.
  - Corredor GAM – Puntarenas – Peñas Blancas (Corredor Pacífico).
  - Corredor GAM – Paso Canoas (Corredor Pacífico)
- Problemas de las carreteras:
  - Las principales carreteras tienen una capacidad limitada para soportar el tránsito actual y futuro de volúmenes de carga causando problemas de congestión.
  - Falta de una red de carreteras de alta capacidad (carriles múltiples en cada sentido con acceso parcial o total) que conecte los nodos principales de comercio exterior con la GAM, la cual es el nodo principal de consumo y producción.
  - La red de carreteras se limita a la GAM y conecta solamente áreas urbanas extendidas con la mayor concentración de actividades. La conexión de la GAM con otras áreas del país se hace a través de carreteras con capacidad y funcionalidad limitadas para el transporte de bienes (un solo carril en cada sentido, sin variación en la cantidad de carriles y pendientes largas y pronunciadas, entre otras condiciones).
  - La red de carreteras no está segregada por carga y traslado de pasajeros.
  - El acceso a grandes centros de distribución en la GAM no es apto para vehículos pesados.
  - Costa Rica tiene la densidad de carreteras más alta de la región Mesoamericana ($0.78 km/km^2$), lo cual incrementa el costo de mantenimiento.
  - La red de carreteras está en malas condiciones de mantenimiento con un alto riesgo de deterioro debido a fenómenos climáticos y mal drenaje.
  - Las fuertes lluvias y la niebla interrumpen frecuentemente el flujo del tráfico debido al cierre de carreteras.
  - Tiempos prolongados de viaje debido a la poca existencia de carreteras con dos carriles por sentido.

Panamá

- El Corredor Panamá – Colón y las carreteras de acceso a los centros principales de población del país forman la columna vertebral del territorio nacional con las dos fronteras ubicadas en Paso Canoas y en Guabito.
- Ineficiencia del sistema de transporte mal integrado que resulta en una integración no adecuada entre el ferrocarril, los puertos y la red logística.
- Problemas de las carreteras:
  - Las carreteras principales están en buenas condiciones mientras que la mayoría de las redes secundarias y terciarias no están pavimentadas.
  - No existe una conexión con Colombia por carretera.
  - La densidad del tráfico de carretera es relativamente baja debido a la presencia de varias áreas protegidas en el territorio nacional y a la baja actividad económica en el este del país hacia la frontera con Colombia.
  - Falta de interconexión entre los corredores norte y sur.
  - Falta de conexión a través de carreteras directas.
  - Limitación de tránsito en el Puente de las Américas debido a restricciones de peso.
  - Problemas de congestión de la red de carreteras debido a la falta de espacios urbanos logísticos/industriales. Por ejemplo, el desarrollo no planificado en la zona conglomerada del Canal de Panamá genera una serie de externalidades negativas, tales como la congestión de las carreteras.

b) Identificación de proyectos de mejora de carreteras

Como se identificó en el PENLOG de cada país de Centroamérica, la falta de mantenimiento adecuado de las carreteras es un problema ocasionado por la limitación de fondos y recursos. Si bien todos los ciudadanos pagan el costo de las obras de mantenimiento como parte de los impuestos usualmente incluidos en los combustibles, los camiones en tránsito también son beneficiarios del mantenimiento de carreteras en la red de carreteras Centroamericana, aunque prefieran no pagar por combustible en países donde el impuesto a los combustibles es relativamente alto. En consecuencia, las carreteras en la mayoría de los países Centroamericanos no pueden seguir los estándares actuales de cada país y de SIECA. Sin embargo, los esfuerzos de mantenimiento y ampliaciones, particularmente en la red de carreteras centroamericanas se priorizan y se llevan a cabo por cada país para mejorar las condiciones físicas de las carreteras.

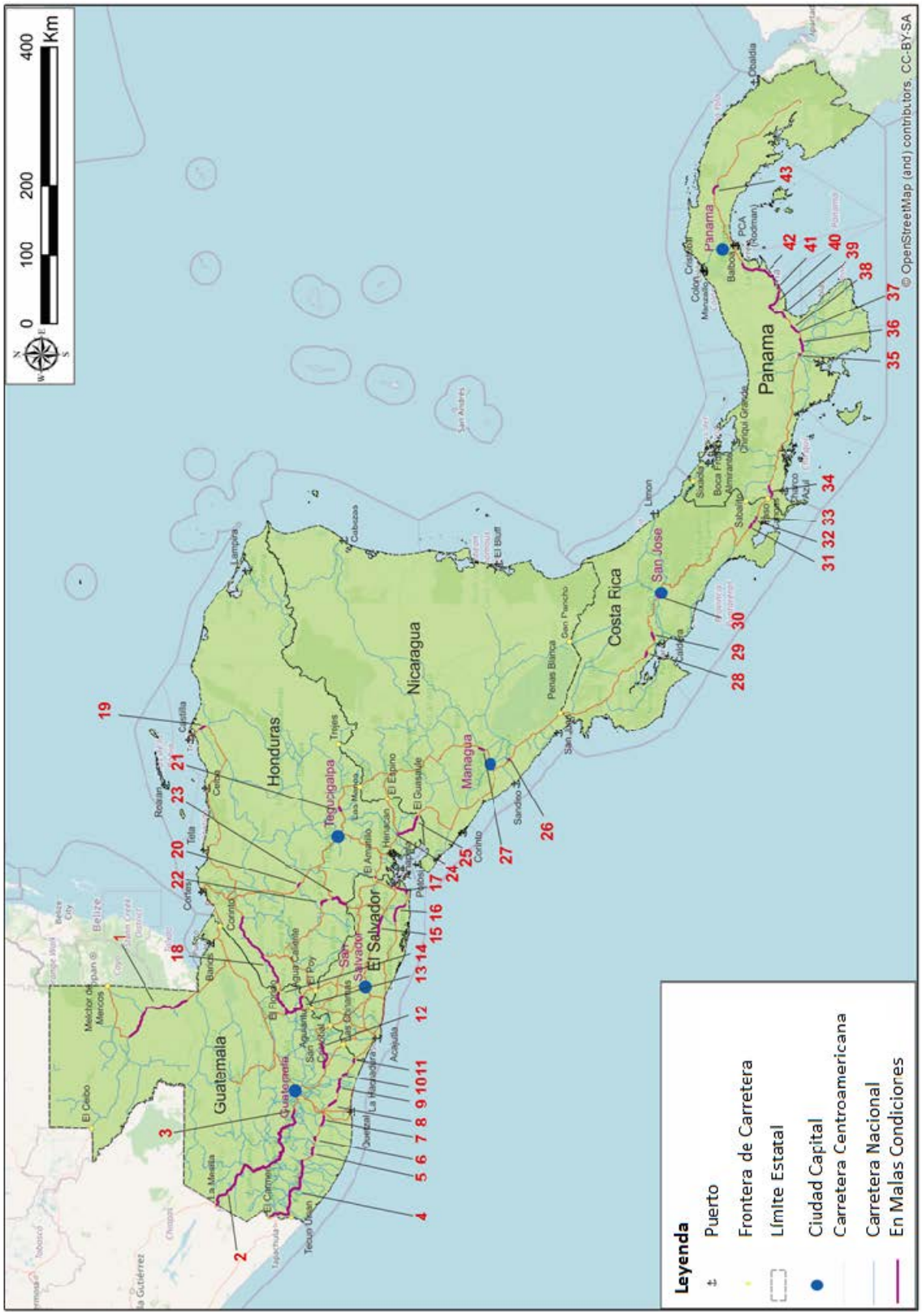
Enfocándose en la red de carreteras de Centroamérica, las secciones con malas condiciones de superficie se identifican como proyectos propuestos de mejora de carreteras que necesitan implementarse urgentemente para la red de carreteras de Centroamérica, como se presenta en la Tabla 3.2.2 y en la Figura 3.2.2. De hecho, el inventario de carreteras, incluyendo el Índice Internacional de Rugosidad (IIR), no se actualiza frecuentemente en los países de Centroamérica, los datos de inventarios viales que fueron actualizados hace varios años puede que no sean confiables, por lo tanto el Equipo de Estudio JICA confirmó las secciones de carreta en malas condiciones con las instituciones apropiadas de cada país en lugar de la información del inventario de carreteras. Finalmente, se recomendó un total de 43 proyectos de mejora de carreteras. Aunque depende de qué tan serio sea el daño de la carretera se necesita mantenimiento por lo menos periódico en las secciones de carretera con tan malas condiciones de superficie.

Tabla 3.2.2 Lista de Proyectos de Mejora de Carreteras Centroamericanas

No.	Carretera	Sección	Longitud (km)	País
1	CA-13	Secoyob - Santa Ana	118.02	Guatemala
2	CA-01	Frontera Comalapa - Chimaltenango	285.88	Guatemala
3	CA-01	Chimaltenango, El Tejar - Cerro Cichulín, Sumpango	4.41	Guatemala
4	CA-02	El Carmen - San Antonio Suchitepequez	130.52	Guatemala
5	CA-02	Rio Bravo - Aldea San Fernando Chipo	11.83	Guatemala
6	CA-02	Iglesia Centroamericana Getsemaní, Patulul - Rancho Fortaleza, Santa Lucía Cotzumalguapa	5.4	Guatemala
7	CA-02	Taller Lubisa, Siquinalá – Entrada Ingenio Santa Ana, Escuintla	14.06	Guatemala
8	CA-02	Brito, Escuintla - Rancho María Linda, Taxisco	12.47	Guatemala
9	CA-02	El Jobo, Taxisco - Planta Fotovoltaica Horus Energy, Chiquimulilla	23.58	Guatemala
10	CA-02	Los Cerritos, Chiquimulilla - Pasaco, Jutiapa	5.99	Guatemala
11	CA-02	Ciudad Pedro de Alvarado, Moyuta - Puente La Hachadura	7.27	Guatemala
12	CA-01	Aldea El Molino, San José Acatempa – Nueva Terminal de Buses Jutiapa	42.49	Guatemala
13	CA-10	Centro Ecoturístico La Granja, Chiquimula - Agua Caliente	59.44	Guatemala
14	CA-11	Aldea Vado Hondo, Chiquimula – Frontera El Florido, Caserío El Florido	41.76	Guatemala
15	CA-01	San Vicente Departamento - San Lorenzo	29.5	El Salvador
16	CA-02	El Tránsito – Intibucá	31.1	El Salvador
17	CA-02	Loma Larga - Caserío La Paz	20.1	El Salvador
18	CA-11	Quimistán - El Florido	107	Honduras
19	CA-13	Sala Evangélica Aldea Luz del Valle, Trujillo, Aguán – Puente del Río Aguán en la CA-13	95.64	Honduras
20	CA-05	Pulpería Meza, Siguatepeque – Texaco Valeriano, Siguatepeque	38.08	Honduras
21	CA-06	Estación de Combustible EDS Yuscarán, Las Joyas – Intersección entre la CA-6 y la V-275, desvío hacia Morocelí.	7.11	Honduras
22	CA-11	Cabañas San Miguel, San Pedro – Intersección entre la CA-11A y C. Vieja Marcala-La Esperanza	15.63	Honduras
23	CA - 07	Parque San Miguel Arcángel, Marcala - Control de Migración Pasamonos, Marcala	38.12	Honduras
24	CA - 01	Choluplaza, Choluteca - Bonillantas, Choluteca	0.49	Honduras
25	CA - 03	Puente del Río Sampile, Choluteca - Aduana Guasaule, Guasaule	42.37	Honduras
26	CA-01	Anillo Periférico Diriamba - Jinotepe	15	Nicaragua
27	CA-01	Tipitapa - Punta del Plancha	8.36	Nicaragua
28	CA-01	Río Guacimal, Pitahaya, Provincia de Puntarenas - Rancho Grande, Pitahaya, Provincia de Puntarenas	6.82	Costa Rica
29	CA-01	Espíritu Santo, Provincia de Puntarenas - Angostura, Provincia de Puntarenas, Macacona	11.69	Costa Rica
30	CA-01	Best Western Irazú, Jardines Autopista, San José, Provincia de San José – Museo de Arte Costarricense, Mantica, San José,	2.21	Costa Rica
31	CA-01	Escuela La Florida, Provincia de Puntarenas, Piedras Blancas - Escuela km 40, Valle Bonito, Provincia de Puntarenas	6.02	Costa Rica
32	CA-01	Guaycara, Guaria, Provincia de Puntarenas - El Alto, Provincia de Puntarenas	4.11	Costa Rica
33	CA-01	Kilómetro 29, Provincia de Puntarenas - Cementerio de Río Claro, Los Ángeles, Provincia de Puntarenas	2.72	Costa Rica
34	CA-01	Carretera Panamericana 57-232, Aserrío - Av. Interamericana 2, La Estrella	16.68	Panamá
35	CA-01	Vía El Ulvito, Carretera Panamericana 63-116, Canto del Llano – IFARHU, Av. Interamericana 40, Santiago	1.76	Panamá
36	CA-01	Av. Interamericana, San Antonio, Panamá – Conaca, Chupampa, Panamá	17.71	Panamá
37	CA-01	Ministerio de Ambiente Divisa, Los Canelos – Río Santa María, Llano, Panamá	1.01	Panamá
38	CA-01	El Roble, Panamá - El Estera, El Cristo, Panamá	10.27	Panamá
39	CA-01	Nata, Panamá - Coclé, Panamá	23.24	Panamá
40	CA-01	Lago, Coclé, Panamá - Cementerio de Río Hato, Panamá	36.92	Panamá
41	CA-01	Aeropuerto Scarlet Martínez, Río Hato, Panamá - Cantera de Arena, Río Hato, Panamá	3.14	Panamá
42	CA-01	Las Guías Oriente, Rio Hato, Panamá - Autopista Panamá - La Chorrera, La Chorrera, Panamá	65.77	Panamá
43	CA-01	Ministerio Evangélico El Aposento Alto, Cañita, Chepo, Panamá - Puente Sobre El Bayano, Babita de Perro, Panamá	14.03	Panamá

Fuente: JST con datos de cada país

Figura 3.2.2 Secciones en Malas Condiciones de Superficie de las Carreteras Centroamericanas.



Fuente: JST con la información más actualizada y entrevistas en cada país

La longitud total y la proporción de carreteras CA con malas condiciones de superficie se muestra en la Tabla 3.2.3. Las proporciones de carreteras CA con malas condiciones de superficie son más altas, especialmente en Guatemala, Panamá y Honduras.

Tabla 3.2.3 Cantidad y Longitud de Carreteras CA (en Malas Condiciones de Superficie) por País

País	Cantidad de Carreteras CA	Longitud Total de Carreteras CA (km)	Carreteras CA con Malas Condiciones de Superficie	
			(km)	(%)
Guatemala	9	2,145	763.1	35.6
El Salvador	7	1,477	80.7	5.5
Honduras	7	1,519	344.4	22.7
Nicaragua	3	620	23.4	3.8
Costa Rica	1	526	33.6	6.4
Panamá	1	709	190.5	26.9

Fuente: JST con base en la información más actualizada con confirmación de cada país.

La falta de mantenimiento adecuado de carreteras se debe en parte a la incapacidad de formular un plan presupuestario para toda la red de carreteras y puentes con proyecciones de rendimiento del pavimento y los efectos causados por los usuarios de la red, debido a la falta de actualización de la información del inventario de carreteras y puentes.

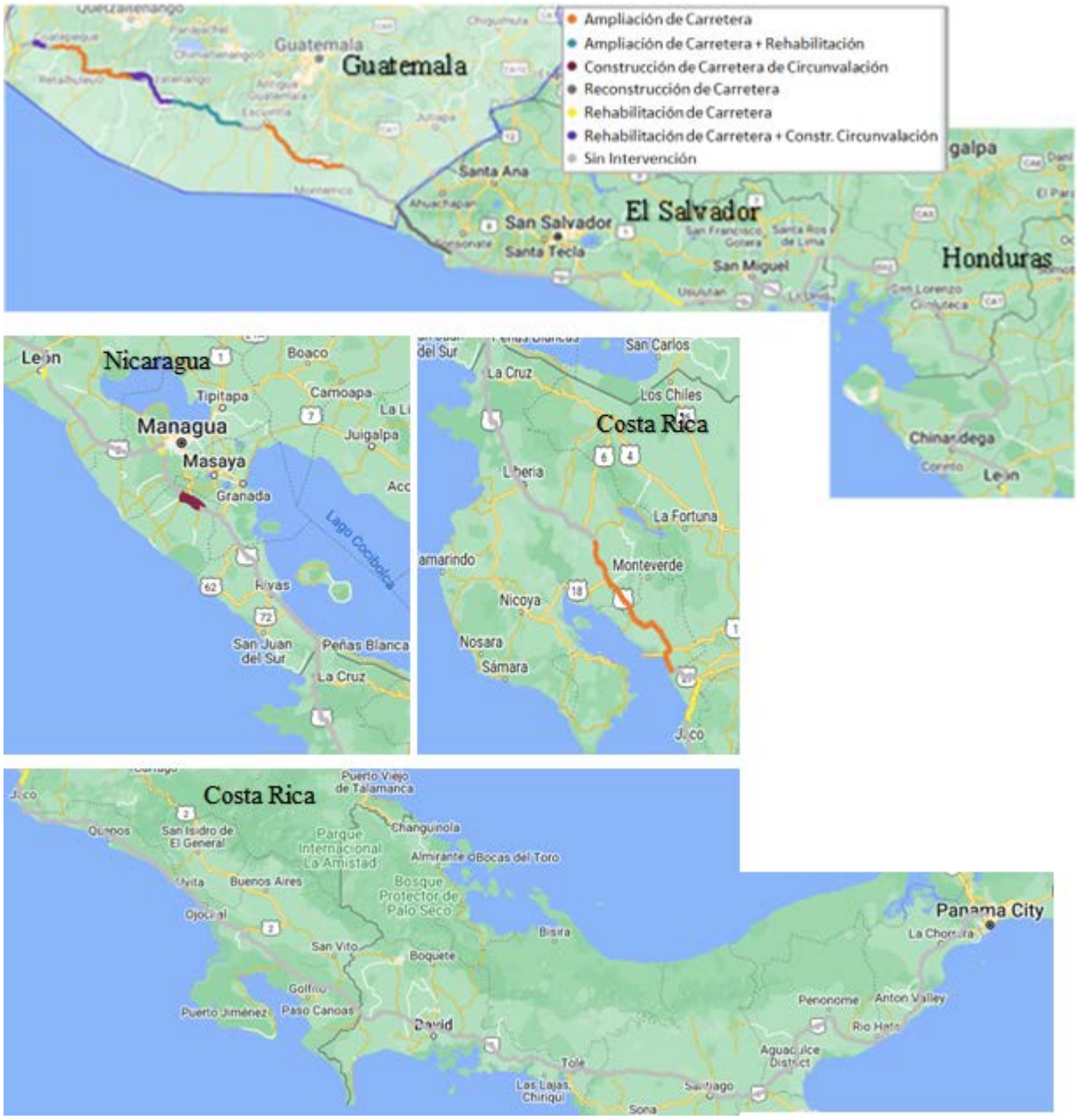
En primera instancia, es importante actualizar regularmente el inventario de carreteras y puentes para identificar las principales áreas del programa de trabajo en puentes y carreteras y las prioridades de inversión mediante el análisis de las condiciones actuales y futuras de la red. Con un presupuesto de mantenimiento tan limitado, un sistema de gestión de activos juega un papel muy importante. La gestión de activos es una técnica innovadora que facilita el mantenimiento eficiente de bienes, recursos humanos y el presupuesto para infraestructura de carreteras incluyendo puentes. Es posible acumular y gestionar la información y el conocimiento mediante la conversión de una base de documentos en información digital. El HDM-4, desarrollado principalmente por el Banco Mundial, es un programa representativo de un sistema de gestión de activos para el mejoramiento y mantenimiento de carreteras.

c) Mejoras en el Corredor Pacífico

El BID ha conducido varios estudios del Corredor Pacífico anterior y concurrentemente, siendo el facilitador clave en movilidad y logística en la región, incluyendo el "Estudio del Corredor de Integración Mesoamericano", cuyo objetivo es desarrollar un plan operativo que contemple una estrategia que atienda acciones locales y regionales para transformar el Corredor Pacífico en un corredor logístico estructurador de la región Mesoamericana. Los resultados proveerán los elementos necesarios para promover la inversión en el Corredor Pacífico y las áreas circundantes, ya sea con fondos públicos o con participación del sector privado. Aunque este estudio no es un estudio de grados de inversión, la información deberá promover discusiones bien informadas para su utilización en procesos de toma de decisiones por parte de las autoridades de alto nivel.

A finales del 2017 y principios del 2018, el BID recolectó información en cada país, incluyendo volúmenes de tráfico y condiciones de superficie de las carreteras a través de captura de video georreferenciada. Esto, en combinación con una encuesta de origen-destino de carga resultaron en un análisis de intervención ejecutado con el modelo HDM-4, para luego proponer una lista de intervenciones recomendadas para el Corredor Pacífico: un total de 14 proyectos estimados en US$1,211.37 millones. Esos 14 proyectos están incluidos en este Plan Regional Maestro para Centroamérica.

Figura 3.2.3 Intervenciones Recomendadas para el Corredor Pacífico



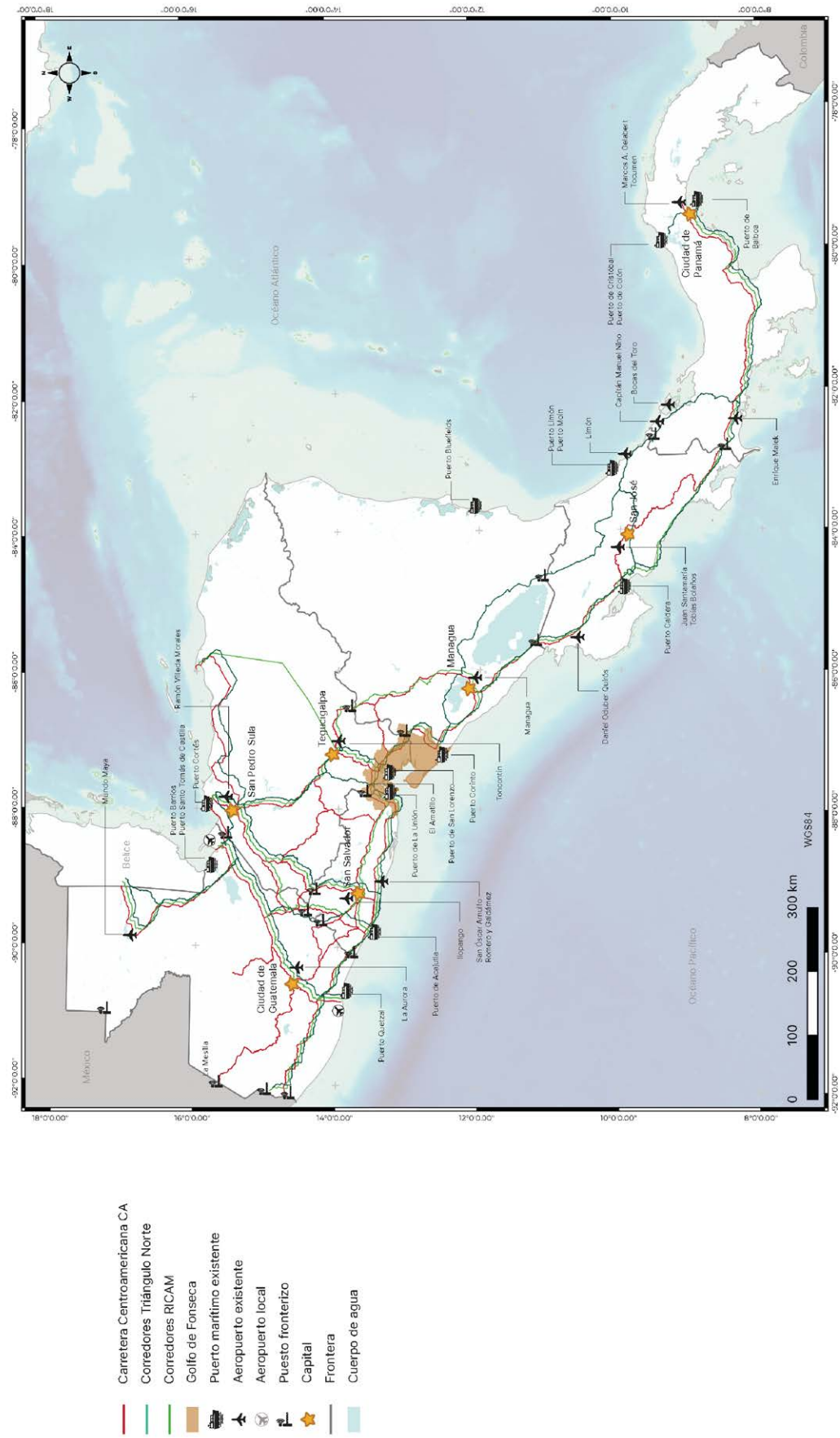
Fuente: BID

d) Recomendaciones

El movimiento de carga regional por Carretera sigue estando obstaculizado por altos costos de tiempo de viaje, tanto dentro de cada uno de los países a raíz de la congestión, y entre países debido a cruces de frontera prolongados, así como las condiciones del pavimento en deterioro exacerbados por climas severos incluyendo lluvias torrenciales y mareas altas. Para atacar esto, el JST recomienda las siguientes mejoras:

- Continuar el desarrollo y la integración de los Corredores Regionales para incluir la logística/tráfico aéreo: i) a lo largo de la costa Pacífica, ii) a lo largo de la costa Atlántica y ii) en varios corredores Interoceánicos / Bioceánicos / Inter costeros / de Interconexión que enlazan las dos costas tal como se recomienda en varios planes generales como lo es el RICAM (Figura 3.2.4).

Figura 3.2.4 Corredores de Desarrollo Regional



Fuente: JST

- Continuar estableciendo y mejorando las vías de acceso a los puertos existentes y propuestos. El nivel de inversión y mantenimiento deberá reflejar la demanda de tráfico de carga desde/hacia los puertos con más actividad.
- Continuar desarrollando carreteras de circunvalación y ampliaciones junto con anillos logísticos periféricos metropolitanos para mitigar la congestión urbana, especialmente alrededor de las varias ciudades capitales y centros económicos (por ejemplo, San Pedro Sula).
- Continuar modernizando y mejorando los Puertos de Entrada (PE) en los cruces fronterizos para tráfico transfronterizo, con el fin de resolver los cuellos de botella físicos y de documentación que causan retrasos en los pasos fronterizos. Para ello, también se debe considerar la ampliación de los carriles en las fronteras y la automatización tecnológica de los procesos aduaneros y de migración para evitar la congestión.
- En primera instancia, actualizar regularmente el inventario de carreteras/puentes para identificar áreas principales de los programas de obras en carreteras/puentes y las prioridades de inversión analizando las condiciones actuales y futuras de la red. Mientras tanto, mejorar la capacidad del ente administrador de carreteras en la gestión y la operación de carreteras y puentes para lograr un plan presupuestario para toda la red de carreteras y puente utilizando las proyecciones de rendimiento del pavimento y los efectos causados por los usuarios de las carreteras.
- Proveer estimados de costos detallados y delinear aún más el rol del sector privado para reducir la carga del gobierno en el desarrollo y mantenimiento de carreteras y puentes mediante el fomento de inversiones APP, a la vez que se abordan preocupaciones (reales y percibidas) sobre la corrupción y la falta de transparencia en el financiamiento de esa infraestructura de gran escala.

(2) Problemas y recomendaciones relacionadas con las normas y estándares técnicos

a) Estado del Sistema de Inspección Vehicular, Licencias y Seguros

El sector de transporte de carga contribuye a la integración económica de Centroamérica a través de su sistema logístico. Para los estándares de mantenimiento de vehículos, incluyendo el transporte de carga, existe el Manual Centroamericano de Normas para la Revisión Mecánica de Vehículos de SIECA, 2009. De acuerdo con el Manual, la RTV (*Revisión Técnica Integral de Vehículos*) deberá estar a cargo del sistema de inspección. En general, se verifica las condiciones generales, elementos de seguridad del vehículo, cumplimiento con las condiciones mínimas de mantenimiento, operación y seguridad para asegurar que el vehículo es apto para continuar operando sin representar un peligro para sus ocupantes y cualquier otra persona o elemento del público con base en las reglamentaciones legales pertinentes. Se inspeccionan los siguientes elementos: registro del vehículo, carrocería, interior, señalización, luces, frenos, llantas, ejes y suspensión, chasís, motor y transmisión.

Las autoridades competentes del país están obligadas a dar su visto bueno cuando se detecten transgresiones basadas en lo indicado en el manual de SIECA. Las sanciones de cada país consisten en multas, suspensión y cancelación de placas, licencia, registro, operación y retención de vehículos.

Sin embargo, es un hecho que los estándares de inspección según el Manual no se hacen cumplir exhaustivamente en países centroamericanos, tal y como se resume en la siguiente tabla. La única excepción puede ser Costa Rica, quien obliga que los vehículos de carga tengan un certificado de inspección. En el futuro, será necesario hacer cumplir exhaustivamente las obligaciones de la inspección vehicular conforme al Manual en toda Centroamérica. Sin embargo, para implementar un sistema de inspección vehicular en toda la región, existen problemas para incrementar la cantidad de equipo requerido para expandir el sistema o para tercerizar la inspección vehicular al sector privado.

También se debe hacer notar que, a nivel regional, el CODITRANS (*Comité Técnico Regional Permanente de Transporte*) es responsable de los estándares de mantenimiento de vehículos, incluyendo el transporte de carga. El manual que se mencionó anteriormente no se aplica y existe necesidad de actualizarlo y darle cumplimiento.

Tabla 3.2.4 Estado Actual de la Inspección Vehicular y RTV en los Países Centroamericanos

País	Inspección Vehicular	RTV
Guatemala	No existe. La Dirección General de Transporte (DGT-CIV), que está a cargo de la emisión de permisos para el transporte de carga y de pasajeros, y de su renovación, no requiere de inspección del estado del vehículo para la renovación. La Policía Civil Nacional lleva a cabo una verificación del origen del vehículo para evitar la venta de vehículos robados, pero no hace ninguna revisión del estado de operación de los vehículos.	No está implementada.
El Salvador	El marco legal para la revisión técnica de vehículos se estableció en Ley de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial (Decreto Legislativo no. 477). El artículo 83 de la ley especifica que la revisión técnica se deberá llevar a cabo por lo menos dos veces al año para vehículos de carga pesada y vehículos de transporte de pasajeros, incluyendo vehículos estatales. Sin embargo, las entidades tienen limitaciones de cumplimiento en esta área debido a varios factores tales como recursos (particularmente económicos) y el marco legal relacionado, así como otros tipos de dificultades institucionales.	Aunque la revisión técnica vehicular establecida en el marco legal actual se delegó a terceros, debido a las razones indicadas en el párrafo izquierdo no se considera que exista un sistema real de RTV. Se supone que los Centros de Revisión Técnica Vehicular (CRTV) se proponen como los autorizados para la evaluación y aprobación de cualquier inspección.
Honduras	Con base en la Ley de Tránsito – Decreto 205 – 2005, la inspección vehicular está bajo la DNVT (Dirección Nacional de Vialidad y Transporte). La inspección física y mecánica de los vehículos se lleva a cabo dos veces al año para servicios públicos de pasajeros y de transporte de carga.	No existe RTV.
Nicaragua	La Ley No. 431, para "el Régimen de Circulación Vehicular e Infracciones de Tránsito", que contempla la inspección mecánica obligatoria y el control de las emisiones de gases de efecto invernadero. Los centros autorizados por la Policía Nacional, el Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales, y el Ministerio de Transporte e Infraestructura se establecieron en la ciudad de Managua y en los departamentos del país. Es obligatorio que todos los propietarios nacionales de vehículos obtengan un Certificado de Inspección Mecánica y un Certificado de Emisión de Gases. El control de emisiones de gases comenzó en 2003, inicialmente llevado a cabo en la ciudad de Managua. Actualmente hay varios departamentos con centros autorizados para inspección mecánica y de gases.	La RTV fue derogada por la Ley No. 431.
Costa Rica	La Ley No. 9078, "Ley de Tránsito por Vías Públicas Terrestres y Seguridad Vial", la cual exige un certificado de inspección vehicular (IV) para circular que consiste en inspecciones mecánicas, eléctricas y electrónicas, así como la verificación de gases contaminantes y sistemas de seguridad activos y pasivos. La ley también le otorga al Consejo de Seguridad Vial (COSEVI) el poder de autorizar centros de IV. Todos los vehículos introducidos por primera vez al país se deben inspeccionar según el sistema IV. Los camiones de carga y tráileres también deben ser inspeccionados cada año independientemente de su antigüedad.	Normativa 27 con fecha 12/04/2012 (Manual de Procesos de Revisión en las Estaciones RTV). Normativa 2673 con fecha 24/03/2012 (Manual de Procedimientos para la Revisión de Automotores en las Estaciones RTV). Las estaciones RTV donde se llevan a cabo las inspecciones son controladas por el MOPT. Existen 13 estaciones fijas y 4 móviles.
Panamá	El marco legal para la inspección vehicular se incluye en los siguientes documentos: • Decreto Ejecutivo No. 640 (27 de diciembre, 2006) – Artículo 37. • Decreto Ejecutivo No. 273 (25 de agosto, 2006) – Artículo 3.	No existe RTV. ATTT solamente está a cargo de todas las inspecciones.

País	Inspección Vehicular	RTV
	Todos los vehículos automotores están sujetos a una inspección anual por la Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre (ATTT) o por agentes debidamente autorizados para determinar si se cumplen los requisitos indicados en las regulaciones mencionadas y en otras disposiciones vigentes. Hay más de 273 agentes a nivel autorizado que pueden realizar esta inspección.	

Fuente: Guatemala : https://www.dgt.gob.gt/Documentos/Licencias, https://expertaje.pnc.gob.gt/public/requisitos
El Salvador : https://www.elsalvador.com/noticias/nacional/tarjeta-inspeccion-tecnica-vehicular-aparece-propuesta-reformas-ley-transito/863658/2021/, https://diario.elmundo.sv/piden-revisiones-tecnicas-a-vehiculos/
Honduras : https://www.policianacional.gob.hn/DNVT
Nicaragua : https://www.a1autotransport.com/nicaragua-vehicle-registration-process/
Costa Rica : https://www.rtv.co.cr/en, Sistema Costarricense de Información Jurídica (pgrweb.go.cr)
Panamá : https://www.angloinfo.com/how-to/Panamá/transport/vehicle-ownership/license-plate-renewal.

En lo que respecta a licencias de conducir para transporte de carga, las licencias para vehículos de varios tipos se emiten independientemente por cada país de acuerdo con sus leyes y regulaciones, como se muestra en la siguiente tabla. A pesar de utilizar licencias de conducir distintas y que estas permiten conducir en los diferentes países de Centroamérica, uno de los retos es lograr un sistema común de licencias en la región que unifique la complicada tipología de licencias y que incluya la capacidad de carga.

Tabla 3.2.5 Lista de Tipos de Licencias de Conducir para Vehículos de Carga en los Países Centroamericanos

País	Tipos de Licencias de Conducir para Vehículos de Carga
Guatemala	A: todo tipo de vehículos de carga de más de 3.5 toneladas
El Salvador	Licencia Pesada: camiones, tráileres, cabezales y maquinaria de más de 5 toneladas Licencia Pesada-T: camiones, tráileres, cabezales y maquinaria de más de 5 toneladas con 3 o más ejes
Honduras	Pesada no articulada nacional Pesada articulada nacional
Nicaragua	P: Licencia Profesional • Categoría Cuatro: vehículos de carga sin exceder 8 toneladas • Categoría Cinco: vehículos de carga sin exceder 12 toneladas • Categoría Seis: vehículos de carga de más de 12 toneladas
Costa Rica	B2: Camiones pequeños (hasta 8 toneladas) B3: Camiones pesados (todos los pesos) B4: Camiones articulados
Panamá	D: Camiones livianos hasta 8 toneladas y autobuses de hasta 16 pasajeros F: Camiones de más de 8 toneladas G: Camiones combinados o vehículos pesados (regularmente con 18 llantas) H: Vehículos de transporte de cargas peligrosas

Fuente: Guatemala : http://www.muniguate.com/images/especiales/reglamento_transito/273_98/03t_01capitulo.htm
El Salvador : https://elsalvadoreshermoso.com/tipos-de-licencia-de-conducir-en-el-salvador/#Licencia_Pesada, https://www.sertracen.com.sv/index.php/primera-vez
Honduras : https://www.municipio.hn/licencia-de-conducir.html
Nicaragua : Tipos de licencia de Conducir, Policía Nacional Ministerio de Gobernación
Costa Rica : https://practicatest.cr/blog/licencias/tipos-licencia-conducir-costa-rica#toc-5
Panamá : http://www.transito.gob.pa/tramite/licencia-de-conducir-por-primera-vez.

Con respecto a los seguros para vehículos de carga que se requieren en cada país, las gremiales de transportistas terrestres están solicitando armonizar la situación de los seguros en la región y tener un seguro único centroamericano, ya que tener un seguro diferente para cada país crea muchos obstáculos burocráticos. El Salvador es el único país centroamericano que no tiene reglamentación para seguros y los transportistas de carga no quieren pagar un seguro diferente en cada país donde se lo solicitan. La Dirección de Carga de El Salvador, en cooperación con SIECA debe establecer conexiones con otros países para trabajar en la

armonización del sistema con los otros países de la región e introducir un sistema unificado de seguros para los camiones de carga, debido a que los países que ya tienen seguros funcionando pueden no tener interés en el tema.

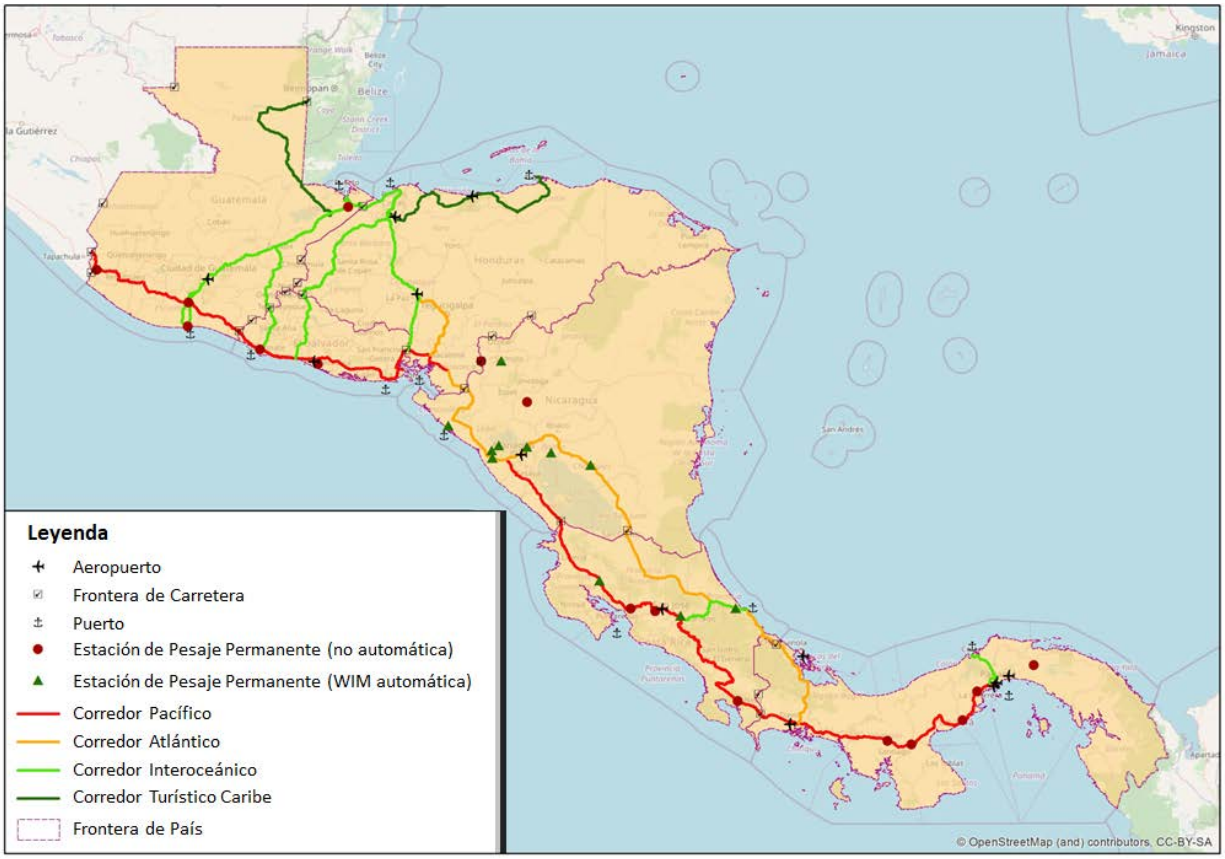
Así, la creación de un sistema consistente unificado de seguros eliminaría los obstáculos del complicado proceso de despacho en los cruces de fronteras y aduanas. También, se eliminarían obstáculos relacionados con el costo del flete, que es otro problema de la red de transporte de carga. Los transportistas de carga usualmente tienen cobertura internacional de carga como parte de los seguros internacionales, pero, además de esta, deben comprar seguros específicos en cada país. La armonización del sistema de seguros tendrá un beneficio económico para los países que obliguen a los camiones a tomar un único seguro centroamericano en el punto de entrada a la región.

b) Ubicación de las estaciones de pesaje de vehículos

Actualmente, Honduras es un país que no tiene estaciones de pesaje de vehículos, excepto por el pesaje de contenedores en los puertos, mientras que Costa Rica está llevando a cabo una iniciativa y tiene un sistema automatizado para pesaje de vehículos de carga. Aunque es necesario observar el tráfico de carga y las condiciones topográficas, los sistemas de mantenimiento de carreteras son significativamente diferentes en cada país. Por lo menos en las carreteras CA, que cubren una red logística internacional, cada país debe invertir en estaciones de pesaje y en mantenimiento intensivo para tener estándares unificados para lograr buenas condiciones de superficie de carretera y para asegurar que el sistema de mantenimiento de carreteras cumpla con esos estándares.

La lista y ubicación de las estaciones de pesaje para vehículos de carga que operan en los seis países centroamericanos por tipo de vehículo se muestran en la Figura 3.2.5 y la Tabla 3.2.6, respectivamente. Como se menciona anteriormente, el problema de la instalación y operación adecuada de las estaciones de pesaje para vehículos de carga aplica no solo para Honduras, sino que para todos los demás países. Las estaciones de pesaje para vehículos de carga que operan en cada país de Centroamérica son mayormente no automatizadas y cada vehículo debe detenerse, ser pesado y su número de placa se toma manualmente. Sin embargo, en realidad no se pesan todos los vehículos de carga. En consecuencia, se convierten en un problema la cantidad de estaciones de pesaje de vehículos de carga en cada país y las estaciones de pesaje automatizadas (WIM: Pesaje en Movimiento, por sus siglas en inglés) que operan en Costa Rica, como pionero.

Figura 3.2.5 Ubicación de las Estaciones de Pesaje de Vehículos de Carga en Centroamérica



Fuente: Preparado por JST con base en la información obtenida de las entrevistas con CIV (Guatemala), MOP (El Salvador), INSEP (Honduras), MOPT (Costa Rica) and ATTT (Panamá) y "Plan Nacional de Transporte de Nicaragua" (JICA, 2014).

Tabla 3.2.6 Cantidad de Estaciones de Pesaje de Vehículos de Carga por Tipo en Centroamérica

País	Estaciones de Pesaje Automatizadas Permanentes (WIM)	Estaciones de Pesaje Permanentes (No Automatizadas)	Estaciones de Pesaje Móviles	Total de Estaciones de Pesaje
Guatemala	0	- Tecún Umán - Alrededores de Puerto Quetzal (rutas de entrada y salida) - Alrededores de Puerto Barrios Total: 4 ubicaciones	0	4
El Salvador	(2 sensores WIM recientemente adquiridos)	- Alrededores del Puerto de Acajutla - Zacatecoluca Total: 2 ubicaciones	11	13
Honduras	0	0	0	0
Nicaragua	- Mateare I - Mateare II - Los Cedros (Nandayosi) - -Paso Caballos - Chilamatillo - Masapa - San Pedro de Lóvago - Palacagüina Total: 8 ubicaciones	- El Espino - Sébaco (remodelada para automatización) Total: 2 ubicaciones	0	10

País	Estaciones de Pesaje Automatizadas Permanentes (WIM)	Estaciones de Pesaje Permanentes (No Automatizadas)	Estaciones de Pesaje Móviles	Total de Estaciones de Pesaje
Costa Rica	- Búfalo - Cañas - Esparza (rutas de entrada y de salida) - La Julieta 35 (Río Claro) - Ochomogo - Ruta 27 (rutas de entrada y de salida, en construcción) Total: 8 ubicaciones	0	0	8
Panamá	0	- The Oak - El Espinal - Gualaca - La Chorrera - El Embalsadero - Chepo Total: 6 ubicaciones	3	9

Fuente: Preparado por JST con base en la información obtenida de las entrevistas con CIV (Guatemala), MOP (El Salvador), INSEP (Honduras), MOPT (Costa Rica) and ATTT (Panamá) y "Plan Nacional de Transporte de Nicaragua" (JICA, 2014).

A nivel regional, CODITRANS es responsable de fortalecer el sistema de pesaje regional, así como los acuerdos a los que recientemente se ha llegado para actualizar las regulaciones regionales aplicables. CODITRANS es un comité establecido en la 25^{ava} Reunión de COMITRAN que tuvo lugar en noviembre de 2005, en la cual los directores de transporte de los países centroamericanos participan para discutir temas de transporte terrestre en Centroamérica (armonización de regulaciones para servicios de transporte terrestre de pasajeros y de carga y el correspondiente sistema de impuestos). Sin embargo, muchas de las actividades de CODITRANS dependen de fuentes de donaciones, y en 2015 y 2016, CODITRANS estuvo prácticamente inactiva debido a falta de presupuesto.

c) Formulación de estándares técnicos para infraestructura

El Grupo de Expertos Regionales para los Temas de Normas Técnicas (GTR) ha estado trabajando en el desarrollo de los estándares técnicos para infraestructura en Centroamérica y la conformación de una red multimodal. A continuación, se detallan ejemplos más relevantes de los estándares más importantes para infraestructura desarrollados con el apoyo de JICA, el Banco Mundial, USAID, etc.

- Reglamento de Circulación por Carretera con Base en el Peso y las Dimensiones de los Vehículos de Carga en la Región Centroamericana (última versión de 2014)
- El acuerdo, una actualización del original de 1958, representa un documento moderno y práctico, adaptado a la realidad centroamericana que regula el tráfico carretero en la región, con énfasis en nuevos límites en el control de pesos y dimensiones de vehículos automotores.
- Manual Centroamericano de Especificaciones para la Construcción de Carreteras y Puentes Regionales (2004, con apoyo de USAID)
- El objetivo es armonizar y modernizar los estándares técnicos aplicables a carreteras y a transporte por carretera en el istmo para mejorar la capacidad de la región de mitigar los efectos transnacionales de los desastres naturales y reducir la vulnerabilidad del sistema de carreteras a estos fenómenos.
- Manual Centroamericano de Normas para el Diseño Geométrico de las Carreteras Regionales (2004, USAID)
- El propósito del manual es asegurar que el diseño, la construcción, el mantenimiento y la operación de la red regional de carreteras esté gobernada por estándares y procedimientos generales para asegurar la consistencia y la uniformidad funcional.

- Manual Centroamericano de Normas Ambientales para el Diseño, Construcción y Mantenimiento de Carreteras (USAID)
- El propósito de este manual es fortalecer los aspectos regulatorios ambientales del diseño de carreteras y construcción y mantenimiento, incluyendo puentes en la red regional de carreteras a través de los cuales pasa la mayoría del transporte centroamericano.
- Manual Centroamericano para el Diseño de Pavimentos (2002, USAID)
- Se desarrolló una serie de estándares y manuales para planificar, construir, mejorar, mantener y fortalecer la red centroamericana, reduciendo su vulnerabilidad a los desastres naturales. El objetivo es construir superficies de carretera mejores y más durables para la seguridad y la comodidad de los usuarios de las carreteras, frente al reto de tecnologías nuevas de fabricación de equipos, propiedades de los materiales y las inclemencias del clima.
- Manual Centroamericano de Gestión de Riesgo de Puentes (2010)
- El objetivo general de este manual es estandarizar las regulaciones sobre el mantenimiento de la infraestructura regional de carreteras en Centroamérica para mitigar los efectos transnacionales de los desastres naturales en la región para mejorar la seguridad de las personas, la carga, los vehículos y otros bienes.
- Manual Centroamericano de Mantenimiento de Carreteras con Enfoque de Gestión de Riesgo y Seguridad Vial (2010)
- Este documento muestra el consenso de los estándares para mantenimiento de carreteras utilizando contratación a precios unitarios, actualizando los conceptos incluidos en la edición de 2004, e incorporando contribuciones valiosas de los países que utilizan esta metodología de mantenimiento de carreteras en sus procesos de contratación.
- Manual de Consideraciones Técnicas Hidrológicas e Hidráulicas para la Infraestructura Vial en Centroamérica (2016/actualizado 2021, JICA)
- Este manual constituye una guía conceptual y metodológica con criterio uniforme para la determinación y consideración de lineamientos hidrológicos e hidráulicos en el proceso de planificación, diseño, mantenimiento y construcción de las obras de infraestructura de carreteras, para contribuir a la mejora óptima de la infraestructura de carreteras e incrementar su resiliencia a fenómenos naturales hidrológicos extremos que ocurren en la Región Centroamericana.
- Manual Centroamericano de Lineamientos para la Planificación y Diseño de Puentes y Obras de Paso, con enfoque de Adaptación al Cambio Climático y Gestión de Riesgo (2021, JICA)
- Como parte de una colaboración para desarrollar regulaciones que enlacen la gestión de riesgo con las variables del cambio climático en el diseño y planificación de proyectos de carreteras—ayudando a reducir la vulnerabilidad de la región y mejorar su resiliencia a los fenómenos naturales que ocurren cada año—este documento puede ser reglamentado por los respectivos ministerios de transporte para su aplicación en el desarrollo de proyectos de carreteras que requieren obras en sus etapas de formulación, proveyendo de criterios técnicos de alto nivel para la toma de decisiones y también servir como una guía para aquellos involucrados en este proceso.

Aunque se han desarrollado estándares uniformes para construcción y gestión de carreteras en la Región Centroamericana, ha tomado algún tiempo para que estos se reflejen en el diseño y construcción de carreteras en cada país.

d) Recomendaciones

Con respecto a la gestión y a la regulación de vehículos de carga en los seis países de Centroamérica, con excepción de Panamá, donde la institución a cargo es la Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre (ATTT), los ministerios están a cargo de la planificación y la construcción de la red de carreteras y de controlar el peso y la longitud de los vehículos de carga en cada país. Sin embargo, la operación real y contenidos de las regulaciones varían en cada país. Con el fin de abordar esto, el Equipo de Estudio de JICA recomienda las siguientes mejoras:

- Disposición adecuada de las estaciones de pesaje de carga a lo largo de Centroamérica junto con la unificación de las regulaciones en el Reglamento de Circulación por Carretera con Base en el Peso y las Dimensiones de los Vehículos de Carga en la Región Centroamericana.
- Promoción de la legalización y el cumplimiento del Manual Centroamericano de Normas para la Revisión Mecánica de Vehículos (RTV) de SIECA, 2009.
- Establecimiento de un sistema común de licencias en Centroamérica unificando la compleja tipología actual de licencias, incluyendo la capacidad permitida de carga.
- Armonización de los sistemas de seguros en la región para tener un Seguro Único Centroamericano. La existencia de diferentes seguros por país genera muchos obstáculos burocráticos e incrementa el costo del transporte, lo que representa otro problema para la red de transporte de carga.
- Establecimiento de un Sistema Común de Evaluación de Inventario de Carreteras.
- Continuación de las actividades de CTRML, COCAVIAL, CODITRANS y mejora adicional de las instituciones.
- Continuar modernizando y mejorando los puntos de entrada para el tráfico transfronterizo para resolver los cuellos de botella regulatorios y técnicos que causan retrasos en los pasos fronterizos.
- Actualizar los manuales existentes sobre estándares uniformes en construcción y gestión de carreteras en la Región Centroamericana para reflejarlos en el diseño y construcción de carreteras en cada país.

3.2.2 Problemas y recomendaciones en el sector marítimo - portuario

(1) Áreas de intervención

El sector marítimo de la región incluye la importación y exportación de carga de/hacia destinos internacionales, así como la carga/descarga que se transporta de/hacia los países de Centroamérica. La carga transportada por vía marítima entre los países de la región y la costa este de Norteamérica y Europa se importa o exporta principalmente por medio de los puertos ubicados en la costa del Caribe, mientras que la carga de y hacia la región de Asia y hacia la costa oeste de Norteamérica se realiza vía los puertos ubicados en la costa del Pacífico. A excepción de El Salvador, que carece de costa en el Mar Caribe, todos los países tienen puertos en ambas costas. Sin embrago, Nicaragua carece de un puerto de aguas profundas en su costa del Caribe.

El área de intervención para el sector marítimo descrita en el PMRML incluye lo siguiente:

- Aumentar la oferta de transporte marítimo;
- Aumentar la capacidad operativa de los puertos;
- Desarrollar áreas logísticas portuarias;
- Aumentar la capacidad institucional de las administraciones portuarias, así como las competencias y capacidades del personal marítimo portuario; y
- Conservar las zonas marinas y costeras.

En la región centroamericana, se celebra anualmente la Reunión Portuaria del Istmo Centroamericano (REPICA), cuyo objetivo es intercambiar ideas y experiencias mediante el intercambio de opiniones sobre cuestiones portuarias. En la reunión, las partes interesadas de los puertos regionales, como las organizaciones gubernamentales, los organismos responsables de la administración/operación portuaria y las empresas privadas usuarias de los puertos, intercambian ideas para la solución de los problemas regionales relacionados con la administración y las operaciones portuarias y otros aspectos conexos.

Además, COCATRAM elaboró la Estrategia Marítima Portuaria Regional Centroamericana para crear el Sistema de Integración Centroamericana. Esta fue aprobada por la Cumbre de Presidentes de Centroamérica, por lo cual puede servir como instrumento para la implementación de estrategias comunes en el subsector marítimo. En 2019 se elaboró el plan de acción con su hoja de ruta y el sector marítimo portuario ha abordado los retos de cada país y de las regiones con base en la estrategia.

(2) Desarrollo portuario

a) Sistema portuario

La administración y sistema de gestión portuaria varía por país. En la Tabla 3.2.7 se resumen los respectivos ministerios e instituciones gubernamentales, así como los entes/autoridades portuarias de los puertos de Centroamérica.

Los puertos los desarrolla y gestiona un ente de administración portuaria. Sin embargo, el desarrollo y utilización del puerto está estrechamente relacionado con la infraestructura de transporte terrestre, administración fronteriza que incluye controles aduaneros- así como el desarrollo industrial al interior del territorio. Esto significa que el desarrollo portuario debe estar integrado con otros sectores relevantes en consonancia con las políticas nacionales. Sin embargo, hay algunos países de Centroamérica que tienen una política nacional portuaria o un plan maestro nacional portuario. En otros países, el mecanismo para formular una política portuaria nacional o estrategias nacionales para el desarrollo portuario no funcionan a cabalidad.

Tabla 3.2.7 Instituciones Responsables de la Administración y Gestión Marítima Portuaria

País	Ministerio Responsable	Autoridad Marítima	Ente de Gestión Portuaria (Autoridad Portuaria)) (*1)
Guatemala	Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda (CIV) (* 2)	(* 3)	- Empresa Portuaria Quetzal (EPQ)/Puerto Quetzal - Empresa Portuaria Nacional Santo Tomas de Castilla (EMPORNAC)/SANTOCAS - Terminal Ferroviaria Puerto Barrios/Puerto Barrios
El Salvador	Ministerio de Obras Públicas, Transporte, Vivienda y Desarrollo Urbano (MOP)	Autoridad Marítima Portuaria (AMP)	Comisión Ejecutiva Portuaria Autónoma (CEPA)
Honduras	Secretaria de Infraestructura y Servicios Públicos (INSEP)	Dirección General de la Marina Mercante (DGMM)	Empresa Nacional Portuaria (ENP)
Nicaragua	Ministerio de Transporte e Infraestructura (MTI)	Dirección General de Transporte Acuático (DGTA)	Empresa Portuaria Nacional (EPN)
Costa Rica	Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT)	División Marítima Portuaria del MOPT	Instituto Costarricense de Puertos del Pacífico (INCOP)/Costa Pacífico Junta de Administración Portuaria y de Desarrollo Económico de la Vertiente Atlántica (JAPDEVA)/Costa Caribe
Panamá	Autoridad Marítima de Panamá (AMP)	AMP	AMP

* 1: Organismo responsable de la gestión del puerto se denomina autoridad portuaria u organismo de gestión portuaria. En general, se trata de un organismo público.
* 2: La Comisión Portuaria Nacional (CPN) es un órgano asesor, consultivo y técnico del Poder Ejecutivo, cuyas funciones consisten en defender los intereses nacionales en todo lo relacionado con la actividad portuaria y representar a la Nación ante los Organismos Nacionales e Internacionales.
* 3: En cuanto a la autoridad marítima, está a cargo del Ministerio de Defensa Nacional a través del Viceministerio de Marina.

Fuente: JST

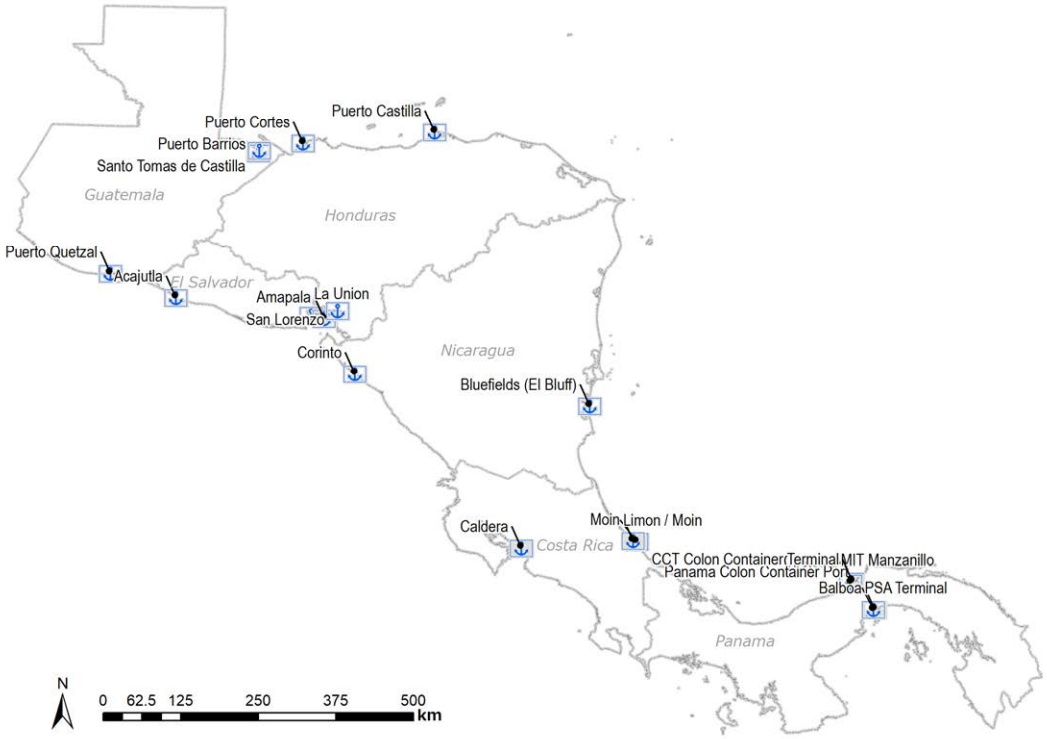
b) Plan de desarrollo de cada puerto

Existen seis (6) puertos principales (Puerto Santo Tomás de Castilla, Puerto Barrios, Puerto Cortés, Puerto Castilla, Puerto Limón/Moín (incluyendo Moín APM, y Puerto en la desembocadura del Canal de Panamá) en la costa del Caribe que se extienden a lo largo de 2,100 km aproximadamente, y seis (6) puertos (Puerto Quetzal, Puerto de Acajutla, Puerto de San Lorenzo, Puerto Corinto, Puerto Caldera y Puerto /terminal en la desembocadura del Canal de Panamá) en la costa del Pacífico a lo largo de 2,900 km aproximadamente. En la costa del Caribe no existen puertos de aguas profundas entre el Puerto de Moín en Costa Rica y Puerto Castilla en Honduras.

Existe una variedad de necesidades relacionadas con la infraestructura portuaria y las operaciones han aumentado debido a cambios en las condiciones socioeconómicas de los países y en el transporte marítimo internacional. En respuesta a estas necesidades, los gobiernos de cada país y los entes de gestión portuaria han elaborado o están formulando planes que incluyen el desarrollo de nuevos puertos tal y como se muestra en la Tabla 3.2.8. En cuanto a la planificación, algunos problemas de los puertos incluyen capacidad insuficiente, falta de instalaciones, operación ineficiente de las terminales, acceso inadecuado a los puertos y otros para los que se han examinado las medidas necesarias.

Con base en el análisis, se elaboraron o están en proceso de elaboración, planes de desarrollo para hacer frente a los problemas y a la futura demanda de los puertos.

Figura 3.2.6 Mapa de Ubicación de los Principales Puertos.



Nota: El puerto de La Unión no está activo y los puertos de Amapala y Bluefields están en fase de planificación.
Fuente: JST

Tabla 3.2.8 Estado del Plan de Desarrollo de Cada Puerto

País	Puerto	Objetivo
Guatemala	Puerto Quetzal	EPQ tiene un plan de ampliación de las instalaciones portuarias y un plan de uso del suelo para una zona franca. En junio de 2020 se elaborará un plan maestro. El proyecto de la Fase 2 de la Terminal de Contenedores está pendiente.
	Santo Tomás de Castilla	EMPORNAC cuenta con un plan maestro basado en el informe elaborado con la ayuda de Corea.
	Puerto Barrios	Un operador de terminales (Chiquita) tiene previsto ampliar la terminal para aumentar su capacidad hasta un millón de TEU.
El Salvador	A nivel nacional	CEPA ha formulado el Plan Maestro Portuario para el Desarrollo de Puertos de El Salvador 2020-2030.
	Acajutla	CEPA cuenta con un plan maestro en tres fases a 2040 elaborado con la asistencia de Corea, llamado Estudio de Factibilidad para el Desarrollo Portuario de Acajutla en El Salvador.
	La Unión	CEPA está realizando un estudio sobre la activación del puerto de La Unión con la ayuda de JICA. Adicionalmente, se realizan estudios por parte de CEPA a través del PNUD, relacionados con Astilleros, Pesca y Acuicultura, y Turismo.
Honduras	San Lorenzo	La ENP planea desarrollar el puerto como una terminal multipropósito mediante la mejora de la manipulación de contenedores, graneles sólidos y graneles líquidos.
	Puerto Cortés	El operador de la terminal de Puerto Cortés tiene un plan de expansión n con capacidad para 1,8 millones de TEU.
	Puerto Castilla	Anteriormente, una empresa privada presentó una propuesta de desarrollo portuario en régimen de APP.
	Nuevo Puerto de Amapala	Está previsto un nuevo puerto de Amapala en el Golfo de Fonseca.
Nicaragua	Corinto	Actualmente está en marcha el "Proyecto de Mejora de las Capacidades Técnicas y Operativas del Puerto de Corinto" financiado por el BCIE (USD 194 millones).
	Nuevo Puerto de Bluefields	Están terminados los estudios de prefactibilidad y factibilidad del futuro puerto de aguas profundas en Bluefields.
Costa Rica	Caldera	El INCOP ha elaborado un plan maestro
	Limón/ Puerto de Moín	En 2008, JAPDEVA elaboró un plan maestro
	Moín APM	APM tiene previsto realizar obras de ampliación en las fases II y III.
Panamá	Balboa/Cristóbal	Se preparará un nuevo plan después de 2022, cuando finalice el contrato de concesión con el PCC.
	Terminal PSA	El proyecto de la Fase II ya se ha completado. El astillero se ampliará según sea necesario.
	MIT	Proyecto de la Fase IV
	CCT	El proyecto de la Fase 3 se completó en 2015. Se desarrollará un parque logístico en una zona de concesión.
	Puerto de Contenedores de Panamá-Colón	Se está construyendo una nueva terminal de contenedores con una capacidad de 2,5 millones de TEU en Isla Margarita Colón, en virtud de una concesión de 20 años. MSC-TIL planea reemplazar la antigua concesión de PCCP.

Fuente: elaborado a partir de varias fuentes, como la información obtenida durante las encuestas in situ, los sitios web de las organizaciones pertinentes y los informes existentes.

c) Recomendaciones

Se recomienda que el plan maestro de puertos se revise cada cierto tiempo y se modifique según sea necesario. Luego, es importante que el gobierno tenga una visión nacional para el desarrollo de los puertos ya que son infraestructuras esenciales para cada país. Los proyectos de construcción y/o mejora de las instalaciones portuarias, deberán ejecutarse en el marco del plan maestro de acuerdo con la política del

organismo de gestión portuaria en el momento oportuno. Los proyectos deberán ejecutarse en función del volumen de carga previsto y de la viabilidad del proyecto de acuerdo con las políticas del gobierno. También hay que tener en cuenta las condiciones naturales, como el oleaje y las condiciones del terreno, las industrias de la región y las relaciones con los puertos del interior de los países centroamericanos, así como las repercusiones medioambientales. En la ejecución del proyecto, es conveniente abordar nuevas cuestiones políticas en torno a los puertos, como la transformación digital, los puertos inteligentes, los puertos verdes, etc.

Adicionalmente, se recomienda que cada ente de gestión portuaria genere un plan de continuidad del negocio (BCP del puerto). En paralelo, se deberá crear un plan integrado de continuidad del negocio portuario de Centroamérica, que incluya cómo colaborar entre puertos, o suplir la falta de funciones/capacidad de los puertos vecinos. Luego, se tendrá en cuenta la redundancia de la cadena de suministro de toda la región de Centroamérica mediante la designación de un puerto alternativo que desempeñe las funciones del puerto que esté dañado o cerrado debido a catástrofes o pandemias, etc., con redes de carreteras disponibles y otras medidas

Finalmente, se requiere establecer un marco básico de gestión portuaria para cada país, con el objetivo de promover estratégicamente el desarrollo portuario bajo el mecanismo apropiado para desarrollo y gestión portuaria.

(3) Desarrollo de un inventario integrado de instalaciones portuarias para los puertos centroamericanos

a) Falta de información sobre las características físicas de las instalaciones portuarias bajo un estándar uniforme

Información sobre la distribución, el tamaño, y la capacidad de las instalaciones portuarias de cada puerto se presentan en las páginas web de los entes de gestión portuaria y/o operadores de la terminal. Adicionalmente, algunos materiales y bases de datos provistos por organizaciones internacionales o compañías privadas relacionadas con el comercio y la logística también contienen información de las características físicas

Si embargo, existen muchos casos donde las especificaciones de las instalaciones portuarias, el método para la descripción de las características físicas para uso de las instalaciones, o los estándares utilizados para describir valores numéricos pueden variar o su información está desactualizada.

Los usuarios de los puertos y los usuarios potenciales de cada puerto requieren como mínimo de la información más actualizada y confiable sobre las características físicas de los puertos de Centroamérica en un formato uniforme. Esta información también es útil para los gobiernos, entes de gestión portuaria y operadores de terminales para entender las características de sus propios puertos en comparación con puertos vecinos. Finalmente, esta información es vital para la gestión de activos de las instalaciones portuarias al considerar el redesarrollo de puertos y la reparación de instalaciones en proceso de deterioro.

b) Recomendaciones

Se recomienda que cada puerto cree un inventario de sus instalaciones portuarias, y que éste se integre en un inventario general de las instalaciones portuarias de Centroamérica, tomando como referencia el contenido y el proceso de elaboración del manual de Puertos de Centroamérica, emitido por COCATRAM en 2010-2011.

Un inventario de instalaciones portuarias incluye una descripción del puerto, las especificaciones de las instalaciones, y el plano y la estructura de las instalaciones y se puede compartir con todas las partes interesadas. Es necesario que las partes interesadas se pongan de acuerdo en cómo gestionar el inventario de instalaciones portuarias, incluyendo un mecanismo para registro de instalaciones nuevas, mejoradas o rehabilitadas, en desuso y demolidas. Los detalles que se incluyan en el inventario de instalaciones portuarias se decidirán con base en las características actuales de los puertos en Centroamérica y en las opiniones de las partes involucradas.

Este inventario constaría de los puntos que se muestran en la Tabla 3.2.9.

Tabla 3.2.9 Contenido del Inventario de Instalaciones Portuarias (Ejemplo)

Descripción del puerto	País, nombre del puerto, ente administrador del puerto, área del puerto, condiciones naturales del puerto.
Instalaciones individuales	Tipo, nombre, dueño o administrador, dimensiones/capacidad, fecha de construcción, costo de construcción y otros.
Plano del área	Muestra la ubicación de las instalaciones
Cortes transversales	Cortes transversales estándar/representativos de las instalaciones
Condiciones del entorno	Funciones de los puertos, actividades económicas importantes realizadas en el interior, red de carreteras/ferrocarriles en el interior, principal país/región asociada
Glosario	Términos técnicos y otros

Fuente: JST

(4) Mejora de las funciones del Sistema de Estadísticas de COCATRAM

a) Situación actual

El Sistema de Información Estadística Marítima y Portuaria de Centroamérica (SIEMPCA), desarrollado por COCATRAM, proporciona estadísticas sobre manipulación de carga, número de contenedores y número de buques en los puertos de los países centroamericanos. COCATRAM agrega los datos que los organismos gubernamentales y los órganos de gestión portuaria de los países centroamericanos ingresan en línea y las sube al sitio web de COCATRAM. Algunos puertos han incluido un enlace a este sitio web junto con sus estadísticas en sus propias páginas web.

De acuerdo con COCATRAM, se necesitan resolver los siguientes problemas:

- La información no se ingresa siguiendo definiciones estándar;
- No se realizan análisis de Carga OD.

Adicionalmente, el estudio sobre indicadores de rendimiento portuarios no ha avanzado como se planeó. Teniendo en cuenta la dificultad de obtener datos estandarizados y de llegar a un consenso a la hora de tratar los valores del rendimiento portuario, se requiere que se empiece con indicadores básicos y un método sencillo.

Asimismo, COCATRAM ha estudiado los indicadores de rendimiento portuario, como el tiempo de permanencia en puerto por unidad de tiempo; promedio de tiempo de atraque de un buque; promedio de tiempo de carga/descarga de un buque; número de unidades de contenedor manipuladas por unidad de tiempo; número de contenedores manipulados (TEU) por unidad de tiempo; productividad de los buques (producción de contenedores por unidad de tiempo de atraque de un buque); productividad de los muelles (producción de contenedores (TEU) por unidad de longitud de atraque); productividad bruta de las grúas (producción de contenedores por unidad de tiempo de funcionamiento de una grúa); productividad de los muelles (producción de contenedores por unidad de tiempo de funcionamiento de una grúa); Productividad del muelle (tráfico de contenedores (TEU) por unidad de longitud de atraque); Productividad bruta de la grúa (tráfico de contenedores por tiempo de operación de una grúa); Productividad del patio de contenedores (Contenedores almacenados en el patio por unidad de superficie); Tiempo medio de rotación de los buques; Ratio de ocupación del muelle (Tiempo de atraque del buque respecto al tiempo disponible para su uso); Tiempo medio de almacenamiento de contenedores; Número de camiones que transportan contenedores por unidad de tiempo. Según la COCATRAM, aún quedan aspectos por aclarar, como la adquisición de datos.

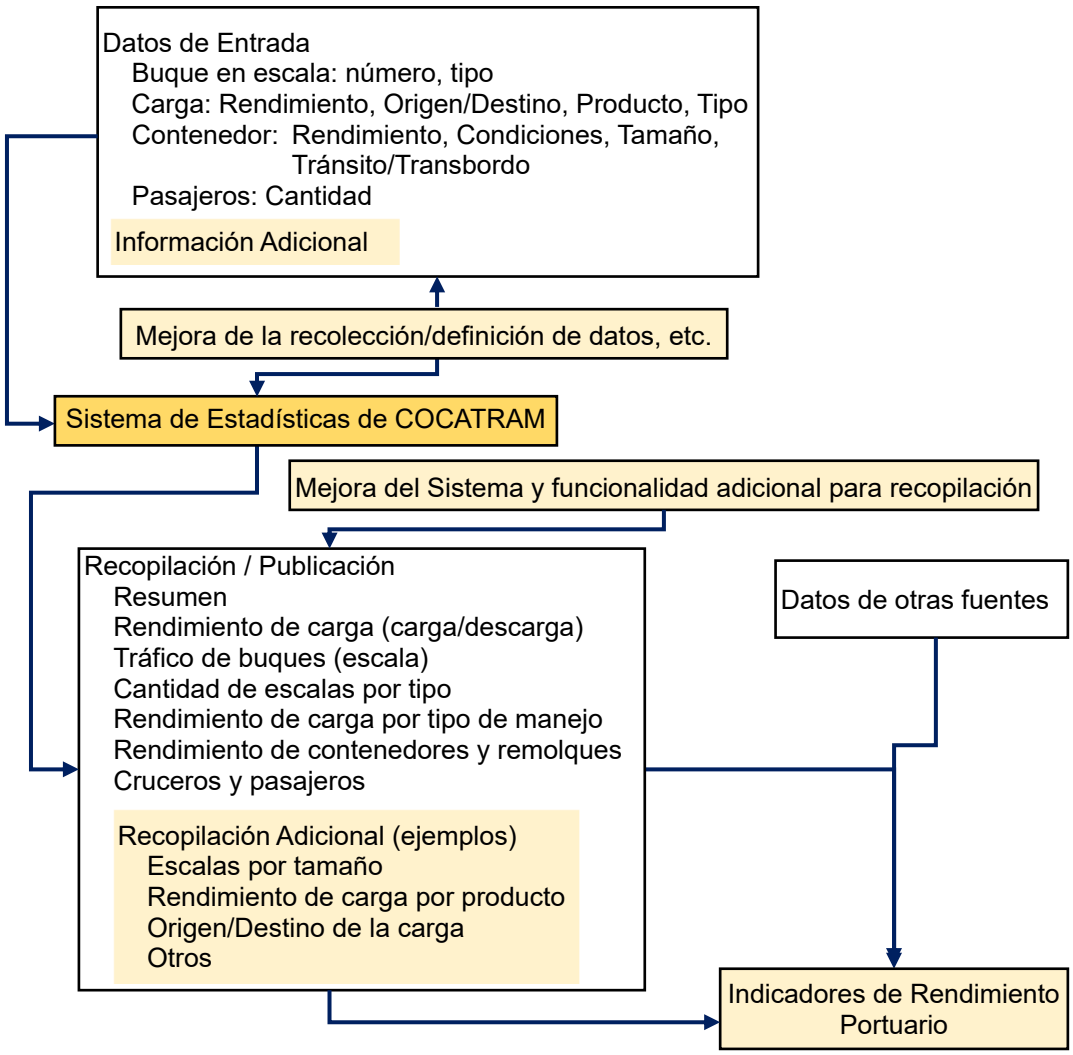
b) Recomendaciones

COCATRAM ha realizado esfuerzos continuos para mejorar el sistema. Aprovechando al máximo los activos y la experiencia de COCATRAM, se espera la mejora funcional de las estadísticas portuarias mediante la realización de un suministro y una adquisición de datos más eficientes y menos intensivos en

mano de obra. Con el fin de obtener una información más amplia y avanzada sobre las actividades portuarias en Centroamérica, se recomienda mejorar las funciones del Sistema Estadístico COCATRAM mediante la potenciación del funcionamiento del sistema informático existente y de la estructura de implementación del trabajo estadístico, incluyendo la actualización periódica de las normas bajo la cooperación de cada puerto/país y el intercambio entre las partes interesadas según sea necesario. En la Figura 3.2.7 se muestra la imagen conceptual de la mejora de las estadísticas de COCATRAM.

Muchos entes de gestión portuaria en el mundo analizan las actividades portuarias y evalúan el rendimiento/productividad con base en indicadores de rendimiento portuarios definidos por el puerto, el país o una organización internacional. El rendimiento de los puertos en Centroamérica se puede calcular y evaluar sin un aumento significativo de la carga de trabajo utilizando la información estadística administrada por COCATRAM que se incluye en los inventarios portuarios descritos en 3.2.2(3) y la información que maneja el portal descrito en 3.2.2(5). Se recomienda establecer indicadores de desempeño portuario apropiados para los puertos de Centroamérica y que los esfuerzos por alcanzar los valores meta de los indicadores en cada puerto redunden en la mejora de la eficiencia y competitividad de los puertos de Centroamérica en su conjunto.

Figura 3.2.7 Imagen Conceptual de las Mejoras a las Estadísticas de COCATRAM



Nota: las secciones resaltadas en color indican las funciones que se deben agregar o mejorar.
Fuente: JST

(5) Construcción de un portal común de procedimientos de entrada/salida de las embarcaciones

a) Necesidad de mejora del sistema

Las agencias gubernamentales para asuntos marítimos en los países de Centroamérica han desarrollado o están haciendo esfuerzos para construir sistemas digitales para procedimientos de entrada/salida de buques desde/hacia los puertos. Los sistemas de cada país se diseñan, construyen y operan con base en las circunstancias de cada país. Se asume que los datos de las aplicaciones se basan en los estándares OMI FAL y que básicamente son los mismos que se usan en los sistemas de cada país.

Los sistemas de los países todavía no están completamente desarrollados y requieren ser mejorados en lo sucesivo. Los sistemas se deben mejorar paso a paso aún después de entrar en producción. Se requiere que los sistemas se mejoren de manera continua para mejorar su facilidad de uso y funcionalidad.

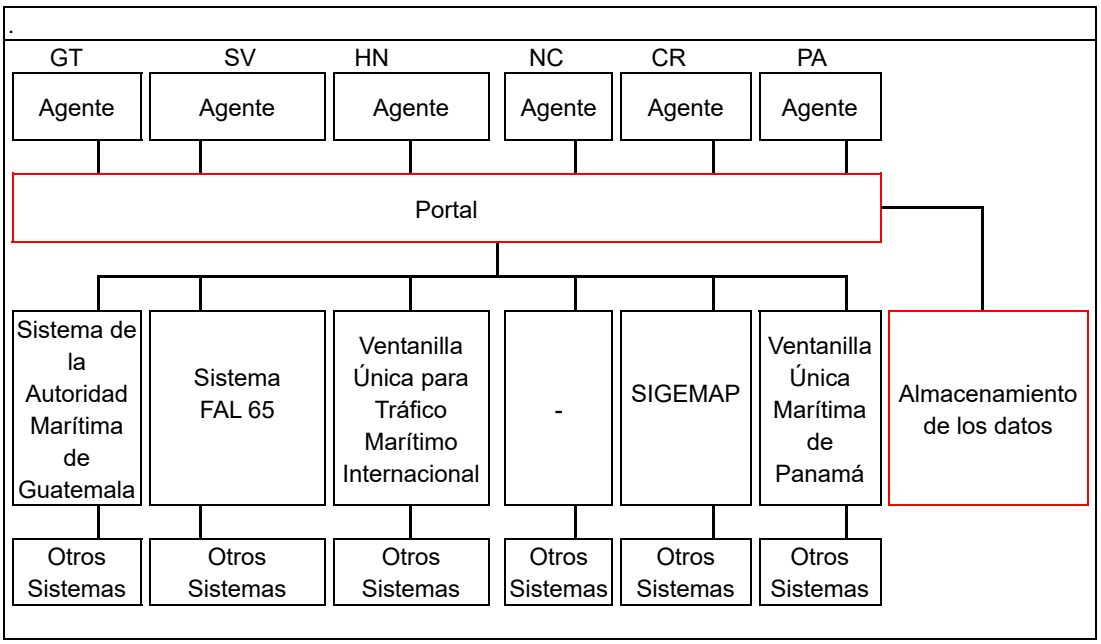
b) Recomendaciones

Se recomienda establecer una plataforma común como portal para los sistemas de cada país. El sistema podría estar equipado con funcionalidad de entrada de datos desde los buques y su envío a los sistemas de cada país y viceversa. Adicionalmente, la información se debería almacenar y compartir con los demás países. Este concepto se muestra en la Figura 3.2.8. Es necesario controlar estrictamente los datos gestionados por el sistema desde el punto de vista de la accesibilidad y seguridad.

Se espera que los datos se intercambien y/o se conecten con otros sistemas del país, como el sistema de despacho de aduanas, y se integren en una ventanilla única nacional para la facilitación del comercio. Los esfuerzos deberán dar lugar a la creación de una ventanilla única regional completa para la facilitación del comercio.

En este sentido, es deseable que todos los países ratifiquen la Convención FAL.

Figura 3.2.8 Imagen Conceptual del Portal Integrado de Procedimientos para Entrada/ Salida de Buques



Fuente: JST

(6) Transporte Marítimo de Corta Distancia

a) Estudio sobre TMCD

El Transporte Marítimo de Corta Distancia se ha analizado como un nuevo sistema de transporte marítimo en Centroamérica. Sin embargo, el proyecto aún está por ejecutarse.

En 2019, el COMITRAN presentó un informe con conclusiones y recomendaciones basadas en los resultados de estudios previos sobre el transporte marítimo de corta distancia en Centroamérica (conocido como TMCD). El informe recomienda que cada país prepare un plan de acción para implementar el transporte marítimo de corta distancia y que tome las medidas necesarias para dar prioridad a los servicios en la costa del Pacífico.

Los gobiernos de El Salvador y de Costa Rica están promoviendo un proyecto para lanzar un servicio internacional de ferry entre el Puerto de La Unión y Puerto Caldera, el cual se espera que sea el primer ejemplo de transporte marítimo de corta distancia en Centroamérica. Este proyecto es de importancia desde el punto de vista de la construcción de un nuevo sistema logístico para transporte intermodal y para fortalecer la resiliencia de la logística en la región.

La operación del TMCD entre Puerto Chiapas en México y Puerto Quetzal estaba planeada para iniciar en 2020 antes de la pandemia COVID 19 en cumplimiento con los acuerdos establecidos en diversas reuniones y como parte de un trabajo interinstitucional. A causa del COVID 19 el proyecto presenta atrasos en su implementación. También se planean rutas de TMCD entre puertos de México y Guatemala no sólo en la costa del Pacífico sino en la costa del Caribe.

b) Recomendaciones

Se recomienda que cada país se ocupe se los siguientes asuntos para implementar el transporte marítimo de corta distancia en Centroamérica.

- El TMCD se compone de varias modalidades dependiendo del tipo de carga transportada. Para llevarlo a cabo, es necesario que sectores como el portuario/marítimo, pero también el de transporte terrestre (carretera/ferrocarril) y la autoridad de administración fronteriza (aduanas/cuarentena/sector de inmigración, desempeñen su papel con la conciencia de crear un nuevo sistema de transporte y comercio internacional. La infraestructura vial o ferroviaria para el acceso al puerto es importante porque una de las ventajas del TMCD es un transporte sin fisuras de la tierra al mar. La mejora del despacho de aduanas es muy necesaria porque pasar por un puerto en poco tiempo es esencial para acortar el tiempo de estancia de los buques en el puerto. En este sentido, la aplicación del DUCA al transporte marítimo será una medida muy eficaz. Es esencial la creación de una plataforma digital en los puertos pertinentes a la que todas las partes interesadas puedan acceder fácilmente y compartir la información que sea necesaria, así como la estandarización de los procedimientos en cada una de las áreas normativas y operativas a desarrollar en los puertos implicados.
- El gobierno de cada país deberá esforzarse por mejorar el ambiente de negocios para la implementación de los servicios de Transporte Marítimo de Corta Distancia que se espera sea uno de los componentes del sistema logístico regional en la región centroamericana y formular un plan de acción sobre el Transporte Marítimo de Corta Distancia, el cual deberá ser preparado sobre la base de los resultados de los estudios anteriores y de las reuniones de trabajo organizadas por los comités binacionales. Las particularidades de cada servicio de TMCD serán discutidas y decididas tomando en cuenta las cargas base, las especificaciones de las embarcaciones, el equipamiento para el manejo de la carga, la infraestructura, la frecuencia del servicio, las tarifas preferenciales, la sostenibilidad, la gobernabilidad, etc. Los gobiernos de El Salvador, Costa Rica, Guatemala y México deberán tomar acciones más contundentes y realizar esfuerzos para atraer carga, apoyo a los proveedores de servicios de transbordadores, construcción/instalación de instalaciones/equipos según sea necesario, establecimiento de un sistema eficiente de operación de ferry bajo la colaboración entre las partes interesadas públicas y privadas para la realización del proyecto de introducción de un nuevo sistema logístico de servicio de ferry internacional en la región de Centroamérica.

3.2.3 Problemas y recomendaciones en el sector aeronáutico - aeroportuario

(1) Problemas y recomendaciones consistentes con las políticas de alto nivel

De acuerdo con la PMRML, el sector aeronáutico centroamericano enfrenta una serie de problemas que restringen la expansión de los servicios de transporte de carga y de pasajeros que cubran las necesidades de desarrollo de la región y la demanda del comercio exterior. Entre los principales retos se encuentran:

1. Capacidad limitada de expansión de los aeropuertos existentes

   El aumento en la capacidad de manejo de pasajeros y de carga aérea acarrea una mejora en la ubicación e infraestructura de los aeropuertos que se encuentran en zonas residenciales, industriales o en áreas topográficamente inadecuadas con serias limitaciones para una expansión física. El crecimiento urbano de estos países ha provocado que las ciudades rodeen los aeropuertos, teniendo como resultado en algunos casos, la cancelación o subutilización de la capacidad instalada de movimiento de carga. Por lo tanto, el tamaño de las aeronaves que aterrizan en los aeropuertos de Centroamérica es relativamente pequeño ya que la longitud de las pistas impide la llegada de aeronaves de gran tamaño lo cual limita el flujo de carga y de pasajeros en la región.

2. Capacidad limitada de instalaciones de carga

   Las instalaciones de carga de los aeropuertos deben expandirse y modernizarse ya que actualmente presentan problemas de todo tipo para la carga aérea. Existen pocos cuartos fríos e instalaciones adecuadas de almacenamiento o de manipulación de la carga.

3. Procesos insuficientes de control de la carga

   Los procesos de control de la carga son ineficientes debido a los protocolos utilizados para la inspección aduanera, así como la falta de tecnología adecuada para la inspección. En general, el equipo de rayos X y de escáner carece de las especificaciones mínimas para realizar de manera efectiva una inspección de la carga que sea no intrusiva. La revisión física y los procesos de documentación toman mayor tiempo que lo observado en aeropuertos de otros países ya que los procedimientos para el procesamiento de los manifiestos de carga son inadecuados.

4. Lenta implementación de los proyectos debido a limitaciones fiscales.

   En cuanto al área de administración aeroportuaria, la cual por lo general la realizan instituciones estatales autónomas, la implementación de los planes de expansión y modernización de las instalaciones aeroportuarias debe acelerarse ya que estas mejoras se hacen muy lentamente y se espera que las inversiones para aumentar las áreas de carga tomen entre 20 y 30 años. Lo anterior se debe a las limitaciones fiscales que enfrentan la mayoría de los países que tienen que recurrir a mecanismos de financiamiento tales como préstamos de gobiernos extranjeros, bancos regionales, emisión de deuda, entre otros, lo que requiere de la aprobación de los respectivos congresos, retrasando la implementación de los planes de modernización y ampliación antes mencionados.

El JST examinó la consistencia entre la PMRML y los planes de acción de los PNLOG de cada país y pudo confirmar que no hay inconsistencias en esta área. Los proyectos propuestos están en línea con la dirección general de la PMRML para enfrentar los problemas arriba mencionados.

(2) Problemas y recomendaciones para el volumen de tráfico y capacidad

La capacidad de las instalaciones existentes de cada aeropuerto que incluye pistas, terminal de carga y de pasajeros, se evalúa con base en la capacidad suficiente y la demanda para el año 2035. Los lineamientos para evaluar la capacidad de cada instalación de los aeropuertos se estipula en la Tabla 3.2.10. La capacidad general de una pista es de 195.000 movimientos de tráfico aéreo por año para configuraciones de una sola pista según la normativa OACI. Si la capacidad de la pista ya ha sido analizada por cada autoridad aeroportuaria, se utilizarán esos datos en la evaluación. La capacidad de la terminal de carga se estima con base en las tasas estipuladas en el Manual de Referencia para el Desarrollo de Aeropuertos de la IATA 11ª Edición. El espacio requerido para la terminal de carga depende de la capacidad de procesamiento de las instalaciones identificada con base a las tres siguientes funciones: Baja Automatización (Mayormente

Manual), Automatizada (Promedio) y Altamente Automatizada. La mayoría de los aeropuertos en Centroamérica no están automatizados y por ende se puede aplicar la tasa de "Baja Automatización (Mayormente Manual)" para la evaluación de su capacidad. La capacidad de la terminal de pasajeros, asimismo, se estima con base en la tasa estipulada en el Manual de Referencia para el Desarrollo de Aeropuertos de la IATA 11ª Edición. De acuerdo con el manual de la IATA, el parámetro del Nivel de Servicio se describe como Sobre diseño (Overdesign), Óptimo (Optimum) y Sub-diseño (Sub-Optimum). Para evaluar la capacidad del edificio del terminal de pasajeros, se adopta el lineamiento de espacio requerido para un Nivel de Servicio Óptimo. Este espacio requerido se basa en el número de pasajeros en horas pico.

Tabla 3.2.10 Lineamientos para la Evaluación de Capacidad de Instalaciones Aeroportuarias

No.	Categoría	Ítems	Capacidad	Unidad	Fuente
1	Pista	Una sola pista	195,000	ATM/año	Manual de Planificación Aeroportuaria OACI 1987
2	Terminal de Carga	Baja Automatización (Mayormente Manual)	5	ton/m^2	Manual de Referencia para el Desarrollo de Aeropuertos de la IATA 11ª Edición
		Automatizada (Promedio)	10	ton/m^2	
		Altamente Automatizada	17	ton/m^2	
3	Terminal de Pasajeros	Pasajeros Hora Pico	16.7	m^2/pax	

Fuente: JST

La siguiente tabla muestra el resultado de la comparación entre demanda y capacidad de los aeropuertos principales en cada país. Hay capacidad restringida en los aeropuertos de Guatemala, Nicaragua y Costa Rica. La capacidad aeroportuaria en otros países ha mejorado con base en los planes de desarrollo de aeropuertos.

Tabla 3.2.11 Resultado de la Evaluación de Capacidad de los Aeropuertos

País	Problema	Recomendación
Guatemala	La capacidad del edificio de la terminal de carga del Aeropuerto Internacional La Aurora será insuficiente para la demanda en el año 2035.	Se recomienda ampliar el edificio de la terminal de carga existente para dar respuesta a la futura demanda de carga. Si no se asegura el área de expansión alrededor del área de bodega de carga de COMBEX, se debe establecer un nuevo centro logístico de carga en Guatemala.
El Salvador	La terminal de carga no requiere de una mayor expansión ya que la capacidad es suficiente para satisfacer la demanda según el "Plan Maestro de Infraestructura de El Salvador 2019-2030"	-
Honduras	La capacidad de la terminal de carga en el nuevo Aeropuerto Internacional de Palmerola es suficiente para cubrir la demanda hacia el 2035.	-
Nicaragua	La capacidad del edificio de la terminal de carga del Aeropuerto Internacional Augusto C, Sandino es insuficiente para cubrir la demanda entre el 2019 y el 2035.	Se recomienda expandir el edificio de la terminal de carga o el desarrollo de una nueva terminal de carga en respuesta a la demanda de carga aérea actual y futura.

País	Problema	Recomendación
Costa Rica	La capacidad del edificio de la terminal de carga existente es insuficiente para cubrir la demanda entre el 2019 y el 2035.	Se recomienda la expansión del edificio existente de la terminal de carga en respuesta a la demanda actual y futura. Cabe mencionar que la capacidad de la terminal de carga se evalúa como de "Baja Automatización" según se define en el Manual de la IATA 11ª edición, utilizando un factor de 5 t/m^2. Al actualizar este factor a "Automatizado" o a "Altamente Automatizado", es posible lograr reducir el área requerida de la terminal de carga.
Panamá	-	-

Fuente: JST

(3) Problemas y recomendaciones a las instituciones de sector aéreo

Se recomienda a los países centroamericanos orientar sus políticas de aviación hacia los tres siguientes criterios principales:

- Alinear los marcos regulatorios aéreos con las mejores prácticas mundiales, por ejemplo, sostenibilidad ambiental, ubicándose a la vanguardia en un escenario post-COVID que tuvo como resultado una reducción relativa de los efectos de contaminación relacionada con las emisiones de carbono por parte del sector aéreo;
- Promover costos competitivos y una administración aeroportuaria eficiente en colaboración con el sector privado;
- Asegurar la transparencia institucional y promover la participación de las partes interesadas de la industria de la aviación para aumentar de manera rentable los servicios de conectividad aérea en Centroamérica.

La tabla siguiente clasifica (en orden descendente) la calidad de los aeropuertos, requisitos de visa (para los pasajeros) y la competitividad general de los costos de las instalaciones. En todas estas puntuaciones y clasificaciones, cuanto más alto, mejor. Según la clasificación, Costa Rica, seguida de El Salvador, ocupan el lugar más alto en cuanto a la calidad de las instalaciones. Guatemala y Nicaragua son los más competitivos en cuanto a costos, pero sus instalaciones son antiguas. Honduras se encuentra en la mitad de la clasificación (antes del impulso previsto por la apertura del nuevo aeropuerto de Palmerola). Y aunque Panamá es, comparativamente, el aeropuerto más grande, ocupa un lugar bastante bajo entre los grandes aeropuertos de LATAM.

En cuanto a la cantidad y variedad de servicios de vuelo y la calidad de las instalaciones, Costa Rica ocupa el primer lugar, y El Salvador el segundo, utilizando estos dos parámetros. Estos resultados también confirman las observaciones iniciales.

Tabla 3.2.12 Clasificación de Calidad de Aeropuerto, Requisitos de Visas y Competitividad en Costos

País	Calidad		Requisitos de Visas	Competitividad en Costes
	Latinoamérica	Mundial		
Costa Rica	7/24	59	16/24	9
El Salvador	10/24	74	6/24	12
Honduras	14/24	83	14/24	15
Guatemala	18/24	97	13/24	2
Nicaragua	19/24	108	7/24	7
Panamá	Abajo del promedio (3.8 vs. 4.1)	n/a	51/136 (Bajo)	81/136 (Superior)

Fuente: Informe sobre la competitividad global del Foro Económico Mundial, edición 2019

Desafortunadamente, existen demasiados ejemplos donde no se están siguiendo los criterios de reforma institucional. En Guatemala, por ejemplo, las aerolíneas enfrentan posibles penalidades debido a que las

autoridades fiscales no reconocen las fórmulas de asignación de costos aceptadas a nivel mundial para el cálculo de las bases imponibles correspondientes a las operaciones de las aerolíneas en Guatemala. La IATA y otras partes interesadas trabajan actualmente con el gobierno y el sector para resolver este problema y asegurarse que Guatemala cumpla con las mejores prácticas y principios aceptados a nivel mundial en todo lo relacionado con impuestos a la aviación.

Aunque en general los gobiernos entienden la importancia de la aviación como catalizador de desarrollo económico, existen oportunidades para avanzar aún más. En Panamá, un juzgado indemnizó con un millón de dólares a un cliente por una demanda relacionada con una carga en contra de una aerolínea. Esto excede por mucho los límites de responsabilidad por demandas relacionadas con la carga de la Convención de Montreal y de otras normas de la industria de la aviación a las cuales Panamá se ha adherido. IATA tuvo que intervenir en este caso en particular y el mismo fue apelado. Este es un ejemplo de transparencia inadecuada de parte de los actores del sector.

Los países de Centroamérica han comenzado a prepararse para recibir 421 millones de pasajeros adicionales a lo largo de la región latinoamericana para el 2036[3]. Tegucigalpa (Honduras) tendrá el nuevo Aeropuerto Internacional de Palmerola para su capital, mientras que el Aeropuerto de Tocumen planifica desde ya una tercera pista, así como la modernización de su espacio aéreo en lo cual el gobierno trabaja actualmente. En El Salvador, la terminal de pasajeros se está ampliando y existe una propuesta de un nuevo aeropuerto para la zona oriental del país. En Guatemala se estudia la posibilidad de un nuevo aeropuerto de carga cerca de la costa y occidente de la capital para aliviar el congestionamiento de La Aurora. Muchas de estas mejoras a las instalaciones e infraestructura dependen cada vez más más de la participación del sector privado.

En cuanto a perspectivas futuras, la crisis de la COVID-19 ha cambiado mucho la situación en la industria de la aviación, incluida la contribución del sector al cambio climático. A medida que inicia el proceso de recuperación, las aerolíneas saben que tienen que ir más allá de cumplir con planes de sostenibilidad iniciados antes de la pandemia. Se necesitan mayor sostenibilidad ambiental e innovación en un escenario post COVID-19. El transporte aéreo conecta al mundo y une a las personas y la carga, Sin embargo, los beneficios de la aviación también tienen un aspecto negativo. Por lo tanto, se necesitan reformas estatales e institucionales para reducir los efectos de las emisiones, ruido, procesos industriales y desechos generados por la industria y eliminarlos en lo posible.

Adicionalmente, tanto la aviación como los gobiernos juegan un papel en el combate del tráfico y explotación de la vida silvestre cada vez más interconectado con el sistema del transporte de carga aérea. Las autoridades gubernamentales y las organizaciones de conservación trabajan conjuntamente para identificar métodos en los que el sector de carga aérea pueda romper la cadena entre proveedores y consumidores. Esta es y será un área de suma importancia en la cual deben enfocarse los gobiernos de Centroamérica dada la prevalencia de áreas de vida silvestre virgen en la región.

El Consejo Consultivo para la Sostenibilidad y el Ambiente de la IATA (SEAC, por sus siglas en inglés) asesora a la asociación en temas de sostenibilidad y políticas ambientales y estrategias que los gobiernos centroamericanos pueden considerar para lograr una industria de aviación robusta:

- Apoyo para el desarrollo de normas ambientales y prácticas recomendadas con el apoyo de la OACI.
- Coordinación con las aerolíneas y partes interesadas para la implementación de políticas nacionales de mitigación del impacto ambiental del sector.
- Optimizar procesos regulatorios y aumentar el comercio por medio de sólidas negociaciones internacionales.
- Alineamiento entre los formuladores de políticas y las partes interesadas de la industria en lo relacionado con soluciones ambientales.

La siguiente tabla resume los problemas identificados en las instituciones del sector aéreo por país.

[3] IATA, Informe de mercado de 2018

Tabla 3.2.13 Problemas y Recomendaciones para las Instituciones del Sector Aéreo

País	Problemas / Condiciones Actuales	Recomendaciones
Centroamérica	Existe la necesidad de aumentar aún más los beneficios de la conectividad aérea en la región.	Los países de Centroamérica deben encausar las políticas aéreas hacia tres criterios principales: 1. Tratar de alinear los marcos regulatorios de la aviación con las mejores prácticas a nivel mundial. Por ejemplo, la sostenibilidad ambiental está en la palestra del proceso de recuperación post COVID-19 pues el cierre resaltó el impacto relativo de los efectos de la contaminación relacionados con el sector aéreo; 2. Promover costos competitivos y una administración eficiente de aeropuertos en colaboración con el sector privado; y 3. Asegurar la transparencia institucional y promover la participación de los actores de la industria para aumentar de manera rentable los servicios de conectividad aérea en la región.
Guatemala	La DGAC ha concluido un acuerdo bilateral con El Salvador y Honduras en el cual los vuelos transfronterizos operan como vuelos locales.	Monitorear la implementación del acuerdo para mostrarlo como un potencial modelo bilateral de cooperación regional entre los países.
El Salvador	La AAC está a cargo de la reglamentación, auditoría y control de la aviación civil. CEPA está a cargo de las operaciones del Aeropuerto Internacional San Óscar Arnulfo Romero y Galdámez, la principal puerta de entrada internacional del país.	Promover una cooperación estrecha entre ambas instituciones con énfasis en la transparencia, visión estratégica y su implementación. Por ejemplo, analizar de manera exhaustiva el costo/beneficio de la propuesta de un segundo aeropuerto internacional o priorizar las mejoras planificadas para el Aeropuerto Internacional de San Óscar Arnulfo Romero y Galdámez.
Honduras	Para el reemplazo del Aeropuerto de Toncontín, el gobierno ha desarrollado una concesión bajo la modalidad DBOT para el nuevo Aeropuerto de Palmerola ubicado en una base aérea de los Estados Unidos.	El gobierno debe monitorear y buscar un planteamiento nacional y una estrategia balanceada de crecimiento de tráfico tratando de atraer nuevos servicios para maximizar las nuevas mejoras a la capacidad de infraestructura aeroportuaria.
Nicaragua	El INAC ha concluido un acuerdo de cielos abiertos con los Estados Unidos y con España. Este último incluye una cláusula que permite aerolíneas de la UE. Asimismo, el país tiene acuerdos de cielos abiertos con Cuba, Perú y Panamá.	A medida que la economía de Nicaragua se recupera, el país debe continuar promoviendo los beneficios del planteamiento de cielos abiertos.
Costa Rica	La DGAC tiene un acuerdo de cielos abiertos con los EE. UU., Chile, Colombia y Canadá. Los pasajeros provenientes de los EE. UU. representan el 90% del total y el número de turistas de Europa va en aumento.	Continuar promoviendo los beneficios del planteamiento de cielos abiertos y la eficiencia del Aeropuerto Internacional Juan Santamaría.
Panamá	La AAC tiene un acuerdo de cielos abiertos con los EE. UU. y ha concluido acuerdos bilaterales de transporte aéreo liberalizados con Chile, Qatar y otros países. Panamá fue el primer país de la región en aceptar el Pase de Viaje de la IATA como credencial de viaje digital para almacenar resultados de pruebas COVID-19.	Continuar promoviendo los beneficios del planteamiento de cielos abiertos y mostrar la actual postura del gobierno panameño en pro del sector aéreo.

Fuente: JST

(4) Problemas y recomendaciones en el mercado y la industria del transporte en el sector aéreo

Se insta a los gobiernos centroamericanos a trabajar con la industria del transporte para maximizar los beneficios que la aviación puede ofrecer a la región. Dada su excelente ubicación geográfica, Centroamérica puede aumentar los beneficios económicos que ofrece el sector aéreo. Desde la entrega de medicamentos que salvan vidas, al transporte de artistas con sus conciertos, la aviación ayuda a las personas a mejorar su calidad de vida y es un catalizador de prosperidad.

El camino al éxito no es complicado; sin embargo, se necesita que todas las partes interesadas trabajen de manera conjunta. Vemos diferentes enfoques de parte de los gobiernos en lo relacionado a la aviación y esto ofrece una oportunidad para aprender de las verdaderas historias de éxito (o de los fracasos) en la región.

De acuerdo con la IATA, el sector aéreo incluye unos 850.000 empleos y un aporte de USD 17,9 miles de millones en valor bruto adicional al producto interno bruto (PIB) combinado de los siete países de Centroamérica. La contribución del sector aéreo no está dividida equitativamente, pues algunos países de la región han tenido más éxito explotando sus beneficios que aportan al desarrollo económico y social.

En Panamá, por ejemplo, el transporte aéreo con sus vuelos internacionales representa el 14% del PIB, así como 238.000 puestos de trabajo. En cambio, en Guatemala es apenas un 1% y en Honduras la cifra es del 3%. Los mercados abiertos conducen a mayor crecimiento económico y crean la posibilidad de atraer nuevos bienes y servicios que se derivan de la demanda aérea. La IATA, la asociación del sector, promueve cuatro pilares claves que sustentan los beneficios que la aviación ofrece en apoyo a nuevas iniciativas de desarrollo del mercado:

1. La aviación nos libera de las barreras geográficas, de distancia y de tiempo. Esto nos permite llevar mejores vidas y hacer del mundo un mejor lugar.
   - La aviación permite explorar el mundo, hacer negocios internacionales y nos enriquece las vidas;
   - La aviación reúne a las familias y seres queridos creando oportunidades para una mejor comprensión entre las diferentes culturas; y
2. La conectividad que ofrece la aviación hace que los bienes lleguen a los mercados, así como la ayuda a los más necesitados. En términos de valor, un tercio de los bienes comercializados internacionalmente se transportan por vía aérea.

Además, según la IATA, en general un tercio de las mercancías que se comercializan internacionalmente llegan a los mercados por vía aérea y el 57% de los turistas del mundo arriban por este medio.

La tendencia a largo plazo de manera muy clara indica que la gran mayoría de los países operan bajo una filosofía de cielos abiertos en cuanto a derechos de tráfico y reglas de propiedad de aerolíneas/aeropuertos, lo cual nos permite en primer lugar, mayor competencia entre aerolíneas y una mayor consolidación de la industria. Sin embargo, no hay que dar esto por sentado ya que los intereses económicos vitales de los países representan el factor preponderante en términos de desregulación soberana. Una reversión o desaceleración en regiones menos desarrolladas económicamente como Centroamérica no se puede descartar al mirar 20 años al futuro.

La consolidación de aerolíneas va en aumento en todos los continentes y los especialistas del sector pronostican el surgimiento de tres o cuatro actores claves por región/grandes mercados (con base a la tendencia en los EE. UU. o la situación del mercado chino). En caso de una desregulación total de las normas de propiedad, las aerolíneas incluso se podrían consolidar en seis o siete actores a nivel mundial y una variedad de actores más pequeños en mercados nicho. Como resultado, los proveedores de infraestructura aeroportuaria verán cambios fundamentales en sus modelos de operación para acoplarse al crecimiento previsto y presiones sobre los precios a medida que avanza el proceso de recuperación de la COVID-19. La demanda de movimientos de carga y el crecimiento de las aerolíneas de bajo costo en Centroamérica será un propulsor clave en la recuperación del mercado de la aviación en la región. Antes de la pandemia de la COVID-19, los cuatro aeropuertos con mayor tráfico por número de pasajeros (en orden descendiente) fueron los aeropuertos de Tocumen-Panamá, Juan Santamaría-Costa Rica, San Óscar Arnulfo

Romero y Galdámez -El Salvador y La Aurora-Guatemala. La conectividad de vuelos comerciales de pasajeros ofrece un indicador importante de las condiciones del mercado y se analiza el potencial de crecimiento por país.

Tabla 3.2.14 Resumen de Problemas y Recomendaciones del Mercado e Industria del Transporte Aéreo

País	Problemas / Condiciones Actuales	Recomendaciones
Centroamérica	Dada su ubicación geográfica, Centroamérica tiene las condiciones para aumentar los beneficios económicos que ofrece el sector aéreo.	Los actores regionales deben trabajar de manera conjunta con los gobiernos en los planteamientos de aviación nacional. Esto presenta una oportunidad para aprender de las historias de éxito (o de fracaso) en la región.
Guatemala	Las instalaciones aeroportuarias más antiguas requieren de inversión y planificación inmediata.	Priorizar las inversiones en las instalaciones de La Aurora y CAPEX. Considerar al Banco Mundial u organismo similar para que financie un estudio de factibilidad independiente de costo/beneficio de la iniciativa gubernamental del nuevo aeropuerto de carga. Estudiar el potencial de crear una base de operaciones de carga aérea, por ejemplo, operaciones ampliadas de DHL, que sustenten la estrategia de crecimiento logística paralela a La Aurora.
El Salvador	El plan maestro establece que la terminal de carga no requiere de una expansión adicional ya que la capacidad actual es suficiente con miras al 2032. En 2019, CEPA anunció un proceso de licitación para mejorar y ampliar las instalaciones de carga aérea de San Óscar Arnulfo Romero y Galdámez	Dar a conocer el éxito de las instalaciones MRO de AEROMAN como medio de atracción de inversión privada para la expansión de las instalaciones de carga y la factibilidad de una Zona Franca Comercial Logística para servicios de valor agregado.
Honduras	Existe la necesidad de una estrategia nacional conjunta de transporte aéreo.	Apoyar la colaboración entre los dos aeropuertos principales del país, su planificación y mercadeo de servicios aéreos para atraer más aerolíneas en consonancia con las inversiones en Palmerola. Actualmente, el Aeropuerto Internacional de San Pedro Sula es el único aeropuerto de carga aérea en Honduras.
Nicaragua	Posee una limitada conectividad, en su mayoría regional, e instalaciones pequeñas de carga aérea.	Desarrollar un plan de factibilidad de negocios para atraer inversión privada para las nuevas instalaciones de carga aérea planificadas para el lado suroeste del aeropuerto. Las nuevas instalaciones de carga aérea mejorarán la conectividad aérea de Nicaragua.
Costa Rica	El Aeropuerto Juan Santamaría es el segundo en cuanto al tamaño en la región, siendo Tocumen-Panamá el primero.	Mantener la suspensión de los planes de construcción del nuevo Aeropuerto Internacional de Orotina San José y enfocarse en maximizar la vida útil del Aeropuerto Santamaría que fácilmente puede ir más allá del 2040. DHL es un actor clave en el Santamaría con quien se debe coordinar.
Panamá	Desde todo punto de vista, el aeropuerto de Tocumen es el más grande de la región y el hub principal.	Desarrollo de la muy urgente tercera pista de aterrizaje. Mantener la exigencia de una nueva Zona Libre Comercial Logística contiguo a la terminal de carga aérea, y promover el crecimiento de oportunidades por medio de actividades comerciales de valor agregado. DHL es un actor clave en Tocumen con quien se debe coordinar.

Fuente: JST

3.2.4 Problemas y recomendaciones en el sector transporte ferroviario

(1) Resumen del sector ferroviario en Centroamérica

A continuación, se tabula la información sobre el sector ferroviario de cada país de Centroamérica.

Tabla 3.2.15 Resumen del Sector Ferroviario de Centroamérica

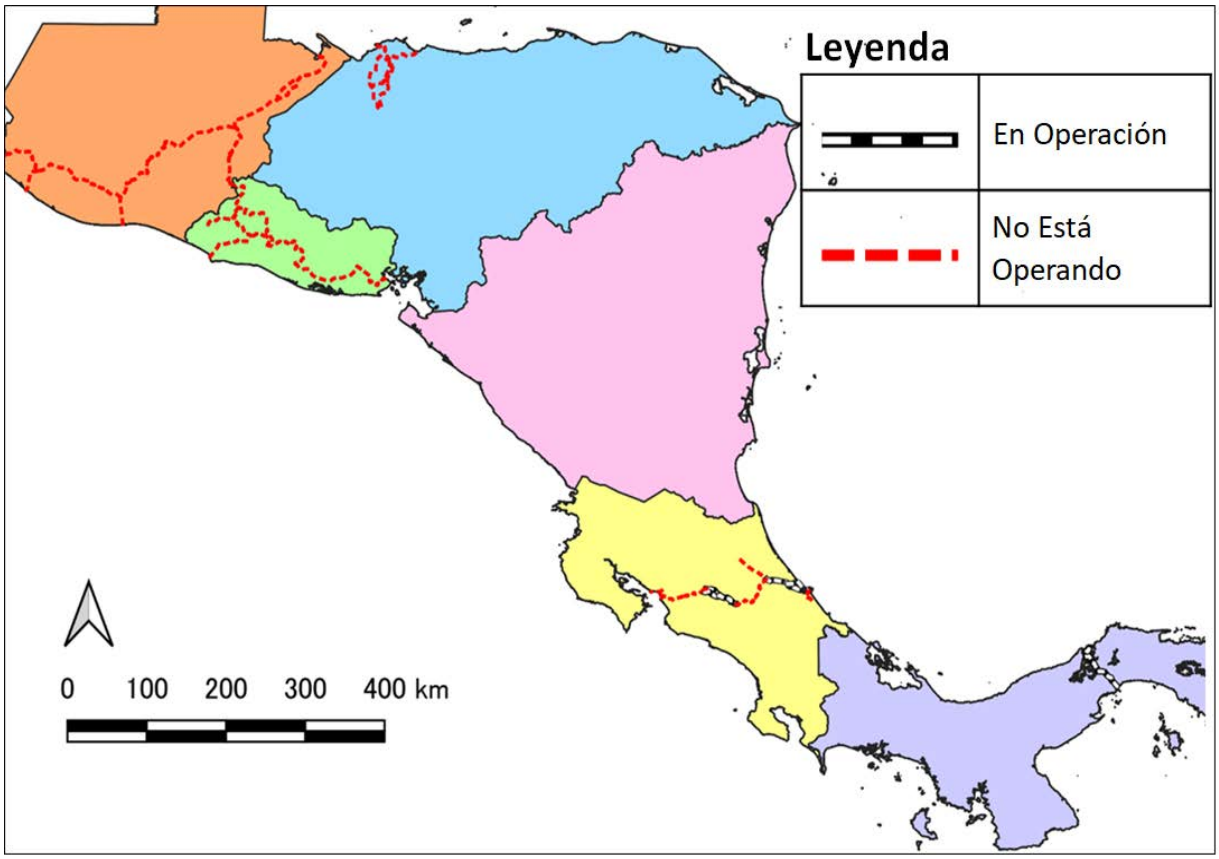
Ítem	Guatemala	El Salvador	Honduras	Nicaragua	Costa Rica	Panamá
Operador Ferroviario	FEGUA, Ferrovías	FENADESAL	FNH	N/A	INCOFER	PCRC
Entidad Reguladora	CIV	CEPA	INSEP	**MTI/ Empresa Ferroviaria de Nicaragua** (anteriormente)	MOPT	AMP
Ley Relacionada	Ley orgánica de la Empresa de Ferrocarriles de Guatemala	Decreto Legislativo No. 269, Mayo, 1975	Ley Constitutiva del Ferrocarril Nacional (Decreto 48, 1958)	Decreto No. 710	Ley 7001, Sep., 1985	Ley de Contrato No. 15 17 de Feb., 1998
Cantidad de Empleados	11 (FEGUA)	16	23	N/A	55	185
Longitud de la vía*	780 km (N/A)	471.0 km (N/A)	199 km (12 km)	430 km (N/A)	537 km (168.5 km)	76 km (76 km)
Normas Técnicas	AREMA	N/A	N/A	N/A	AREMA	FRA
Ancho de vía	914 mm	914 mm	1,067 mm	914 mm	1,067 mm	1,435 mm
Estado Actual	Ferrocarril no está en operación.	Ferrocarril no está en operación.	El ferrocarril no está en funcionamiento con regularidad.	Ferrocarril no está en operación.	Trenes de carga y de pasajeros en operación.	Trenes de carga y de pasajeros en operación.

Notas: * El largo de la vía en operación se muestra entre paréntesis.
FEGUA: Ferrocarriles de Guatemala.
FNH: Ferrocarril Nacional de Honduras.
INCOFER: Instituto Costarricense de Ferrocarriles.
PCRC: Panamá Canal Railway Company.
AREMA: Asociación Estadounidense de Ingeniería Ferroviaria y Mantenimiento de Vías.
FRA: Asociación Federal de Ferrocarriles.

Fuente: JST

Como se menciona en la tabla, la red de ferrocarriles de Centroamérica se extendía aproximadamente a lo largo de 2.500 km. El ferrocarril se utilizaba para el transporte pasajeros y de productos como el banano. Sin embargo, los ferrocarriles se han deteriorado debido a la falta de mantenimiento, desastres naturales, guerra civil, etc. El ferrocarril opera actualmente solo en Honduras, Costa Rica y Panamá, pero la operación en Honduras y Costa Rica es limitada en comparación al pasado.

Figura 3.2.9 Red de Ferrocarriles de Centroamérica



Nota: La ruta el ferrocarril en Nicaragua y en los alrededores de La Ceiba en Honduras no está clara. La ruta en operación en Honduras no se muestra en el mapa debido a su corta longitud (12 km).

Fuente: JST

(2) Ausencia de una estrategia para la revitalización del ferrocarril incluyendo prioridades

a) Comparación entre el Estudio del BID y el Plan del BCIE

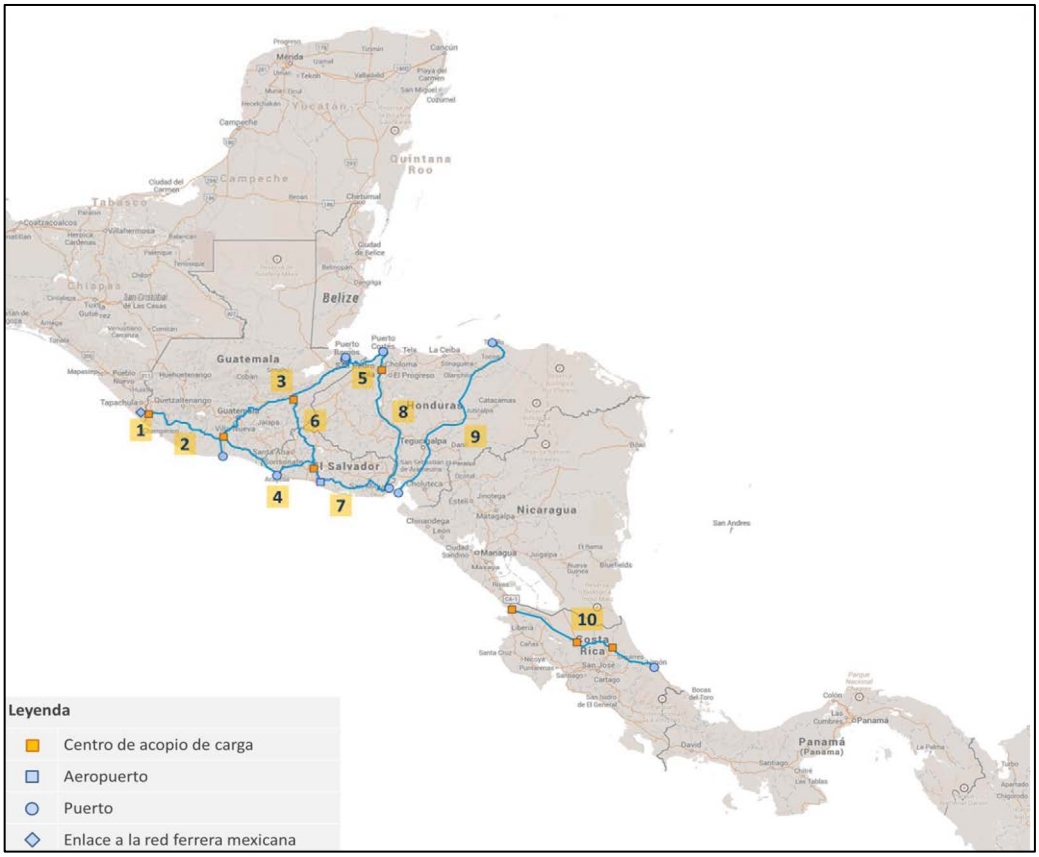
Con respecto al plan regional, tanto el BID como el BCIE tienen una iniciativa para la revitalización del ferrocarril en Centroamérica. En 2014, el BID llevó a cabo un estudio de la situación actual del ferrocarril en Centroamérica e identificó diez proyectos propuestos o promovidos por cada país (ver Figura 3.2.10). Por otro lado, el BCIE anunció la iniciativa de la red regional de ferrocarriles en la reunión del COMITRAN del 18 de marzo de 2020 (ver Figura 3.2.11).

Al comparar los planes de ambos donantes, se pueden observar los siguientes puntos:

- La ruta entre Escuintla, Guatemala y San Salvador no está incluida en el plan del BCIE.
- La ruta entre Puerto Barrios y Puerto Cortés no está incluida en el plan del BCIE.
- La ruta entre Amapala y Puerto Castilla no está incluida en el plan del BCIE.
- El ferrocarril en Nicaragua no está incluido en el estudio del BID.
- El ferrocarril entre Limón y Ciudad de Panamá no está incluido en el estudio del BID.

Además, ni el estudio del BID ni el plan del BCIE hacen referencia a la prioridad del redesarrollo de rutas.

Figura 3.2.10 Principales Proyectos de Ferrocarril Identificados en el Estudio del BID



Fuente: BID, Situación Actual de los Sistemas Ferroviarios como parte de los Proyectos de Integración de Mesoamérica, 2014

Figura 3.2.11 Red de Ferrocarriles Propuesta por el BCIE en la Reunión del COMITRAN



Fuente: BCIE

b) Plan Nacional de cada país

Cada país tiene un plan nacional, tales como el PNLOG y el Plan Nacional de Transporte. La Tabla 3.2.16 enumera las rutas de ferrocarril propuestas en los planes nacionales. Aunque la mayoría de las rutas se incluyen en el estudio del BID o en el plan del BCIE, la ruta entre Ciruelas (Alajuela) – Puerto Caldera en Costa Rica no se menciona ni en el estudio ni en el plan. Además, los ferrocarriles que atraviesan Nicaragua y Panamá propuestos en el plan del BCIE no se incluyen en los planes nacionales de ambos países.

Tabla 3.2.16 Rutas de Ferrocarril Propuestas en los Planes Nacionales

País	Plan Nacional	Ruta Propuesta
Guatemala	PENLOG	• Tecún Umán - Puerto Quetzal – Puerto Santo Tomás de Castilla, • Santa María (sur de Escuintla) - Pedro Alvarado (frontera con El Salvador)
El Salvador	PNLOG	• Sitio del Niño - San Salvador • La Hachadura – Puerto de Acajutla – San Salvador • Anguiatú – San Salvador • Puerto La Unión – Aeropuerto – San Salvador • Puerto La Unión – San Pedro Sula – Puerto Cortés • Acajutla – La Hachadura
Honduras	PNLOG	• Amapala - Puerto Castilla • Puerto de La Unión (El Salvador) - San Pedro Sula - Puerto Cortés • Entre Ríos (frontera con Guatemala) - San Pedro Sula - Puerto Cortés
Nicaragua	-	• No se encontró ningún plan para el redesarrollo del ferrocarril con excepción del ferrocarril urbano en Managua (Se realizó un estudio de prefactibilidad del tren de pasajeros entre Managua y Granada con el apoyo de Corea. Pero este estudio no se menciona en el PNLOG, etc.).
Costa Rica	PNT	• Valle de Estrella - Limón - Río Frío - Muelle San Carlos - La Cruz • Ciruelas (Alajuela) - Puerto Caldera • Red ferroviaria metropolitana (para el transporte de pasajeros)
Panamá	-	• No se encontró ningún plan para el ferrocarril con excepción de Panama Canal Railway y Panamá Metro.

Notas: PENLOG/PNLOG: Plan Nacional de Logística, PNT: Plan Nacional de Transporte.
Fuente: JST

c) Recomendaciones

Dada la situación mencionada anteriormente, se recomienda elaborar un plan para el ferrocarril en Centroamérica donde se incorpore la prioridad para revitalizar su desarrollo. Al elaborar el plan, se debe considerar la conectividad con los puertos principales y los países vecinos, incluyendo México, como se explicó en la Sección 3.2.3(3) Más aún, se debe discutir la posibilidad del cambio del ancho de vía, ya que el ancho de vía en México y los EE. UU. es el estándar y es diferente a la trocha angosta que se utilizan en los países de Centroamérica, con excepción de Panamá

(3) Deterioro del ferrocarril y suspensión del servicio

a) Causas del deterioro

El ferrocarril en Centroamérica que se desarrolló durante la era colonial se ha deteriorado por varias razones:

- Obsolescencia debido a la falta de mantenimiento.
- Daños a causa de desastres naturales y guerra civil.
- Invasión y asentamientos en el derecho de vía por parte de habitantes locales y robo de activos del ferrocarril.
- Disminución del uso debido al desarrollo del transporte por carretera.

b) Situación actual

Como resultado del deterioro, el funcionamiento del ferrocarril se ha suspendido en muchas secciones. Actualmente, el ferrocarril opera en Honduras, Costa Rica y Panamá, como se muestra en la siguiente tabla. Incluso en los tramos donde opera el tren, el nivel de servicio, tal como la frecuencia, no es muy alto.

Tabla 3.2.17 Ferrocarriles en Operación en Centroamérica

País	Sección (Ruta)	Longitud de Operación	Tipo de Tren
Honduras (La operación del tren se suspendió debido a la pandemia)	Estación de San Pedro Sula–Terminal de Autobuses	3 km	Tren de pasajeros
	La Unión y el Refugio de Vida Silvestre Cuero y Salado en el departamento de Atlántida	9 km	Tren de pasajeros para los habitantes locales y turistas
Costa Rica	Área Metropolitana de San José (en adelante GAM (Gran Área Metropolitana))	72.5 km	Tren de pasajeros
	Limón– Leesville en la provincia de Limón	96 km	Trenes de carga para el transporte de lingotes de hierro, bananos y cartón, y trenes para turistas de cruceros
Panamá	Balboa (Ciudad de Panamá) – Colón	76 km	Trenes de carga de principalmente contenedores, y trenes de pasajeros

Fuente: JST

También, algunos de los problemas están relacionados con la conexión con nodos logísticos importantes como fronteras y puertos. En Tecún Umán en la frontera con México, el puente sobre el río fronterizo está deteriorado y no puede soportar el peso de un tren de carga. En abril de 2022, eventualmente, el puente fue rehabilitado, y el tren recorrió el puente desde México hasta Tecún Umán, Esta rehabilitación fue llevada a cabo por Ferrovías y una empresa mexicana llamada REMED, las cuales contemplan la idea de revitalizar el ferrocarril hasta Honduras y El Salvador.

En la provincia de Limón en Costa Rica, donde se transportan lingotes de hierro y banano por ferrocarril, la conectividad con el transporte marítimo no es muy avanzada, aunque las vías férreas llegan hasta el puerto. Por ejemplo, en el Puerto de Moín existe un patio para trenes de carga, pero está separado del puerto por una carretera. Consecuentemente, los lingotes de hierro deben transportarse en camión desde el patio de contenedores hasta el muelle.

Figura 3.2.12 Puente Doctor Rodolfo Robles en la Frontera entre Guatemala y México



Fuente: JST

Figura 3.2.13 Vía Férrea cerca de Siquirres (Costa Rica)



Fuente: JST

Figura 3.2.14 Patio de Lingotes en el Puerto de Moín (Costa Rica)



Fuente: JST

c) Proyectos en curso

Con la finalidad de re desarrollar el ferrocarril en Centroamérica, se han planeado y se están implementado varios proyectos, como se muestra a continuación. Los proyectos que se muestran son consistentes con los planes nacionales, así como con el estudio del BID y con el plan del BCIE, según se presenta en 3.2.4(3).

Sin embargo, es de notar que los trenes de carga provenientes de Puerto Caldera no podrán atravesar la GAM si se implementan todos los proyectos de Costa Rica indicados en la siguiente tabla debido a que un TRP es un proyecto para trenes de pasajeros, las especificaciones técnicas como el radio de las curvas no son adecuados para trenes de carga. Por lo tanto, será necesario desarrollar una terminal intermodal de contenedores en Alajuela para conectar el transporte en ferrocarril con la logística urbana utilizando camiones.

Tabla 3.2.18 Principales Proyectos de Ferrocarril Planeados o Implementados

País	Principales Proyectos de Ferrocarril Planeados o Implementados
Guatemala	• Ferrovías está construyendo una terminal de contenedores con un área de 6.3 ha en la aduana denominada Tecún Umán I en Tecún Umán. • En 2021, el BCIE llevó a cabo un estudio para el redesarrollo del ferrocarril de carga y de pasajeros con el apoyo del Gobierno de Corea. Este estudio concluyó que el ferrocarril de carga y de pasajeros es económicamente factible entre Tecún Umán y Ciudad de Guatemala.
El Salvador	• Desde 2021, un grupo de consultores coreanos está llevando a cabo un estudio de la revitalización del ferrocarril de carga y de pasajeros con financiamiento del BCIE y del Gobierno de Corea. • Estudio de factibilidad para la estructuración del transporte ferroviario interprovincial por parte del MOPT
Honduras	• El BCIE está planificado un estudio sobre el ferrocarril de carga.
Costa Rica	• El nuevo plan maestro ferroviario se anunció en octubre de 2022. El plan maestro propone 8 líneas integradas (corredores ferroviarios) por todo el país. • Se está planificando un proyecto denominado TELCA para rehabilitar el tren de carga en la provincia de Limón. Se completó el estudio de factibilidad con el apoyo del BCIE. El proyecto TELCA se implementará bajo el esquema APP. Los posibles esquemas serán la colaboración público-privada internacional o la concesión de operación y mantenimiento. • Se está planificando un proyecto denominado TRP (Tren Rápido de Pasajeros) para mejorar el tren de pasajeros en las áreas metropolitanas. Se completó el estudio correspondiente y se implementará el proyecto bajo el esquema de APP. Este proyecto está siendo revisado por la nueva administración. • Se está planificando un estudio de prefactibilidad y factibilidad sobre la reactivación del ferrocarril entre Alajuela y Puntarenas / Puerto de Caldera. • En diciembre de 2018 se adquirieron nuevos trenes DMU (Diesel Multiple Unit, por sus siglas en inglés) para mejorar y continuar las condiciones del servicio de pasajeros en el área metropolitana. Los trenes se pusieron en funcionamiento a partir de abril de 2021.

Fuente: JST, con base en varias noticias y entrevistas con operadores de ferrocarril, etc.

d) Recomendaciones

Tomando en cuenta el redesarrollo del ferrocarril y el incremento en la participación del ferrocarril en el transporte de carga, se recomienda promover los proyectos planeados e implementados.

Sin embargo, es necesario poner atención a la magnitud de cada proyecto y al orden de revitalización. Se requiere separar los proyectos en múltiples secciones y desarrollar estos paso a paso debido a los posibles montos enormes de las inversiones y a la capacidad del operador del ferrocarril. Así, se recomienda iniciar el trabajo de rehabilitación iniciando en la ciudad donde se ubiquen las terminales y talleres, ya que estas instalaciones son indispensables para el mantenimiento del material rodante.

Aún más, en una fase inicial, el ferrocarril se deberá usar principalmente para transporte de pasajeros ya que los ferrocarriles de corta distancia no son eficientes para el transporte de carga debido a las operaciones laboriosas de carga y descarga.

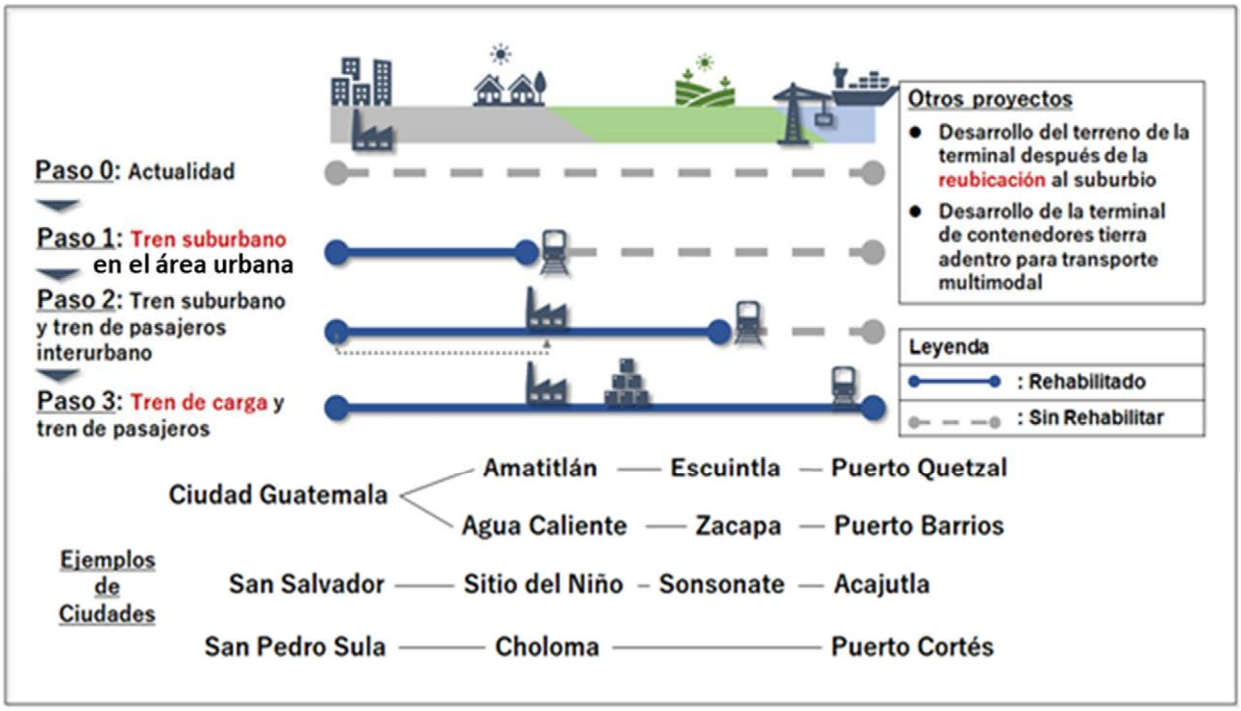
Tomando en consideración las condiciones anteriores, en la Figura 3.2.15 se propone un enfoque como manera efectiva de rehabilitar el ferrocarril.

En el paso 1, se propone volver a desarrollar el ferrocarril en el área urbana y utilizarlo como tren suburbano (tren urbano), ya que el depósito y el taller están situados en la ciudad principal (por ejemplo, Ciudad de Guatemala, San Pedro Sula, etc.). Esto puede contribuir a mitigar la congestión del tráfico en el área urbana.

A continuación, en el paso 2, las obras de rehabilitación se extienden a la zona rural. Como se muestra en la figura, se recomienda trasladar el depósito y el taller a la zona rural, desde el centro de la ciudad, ya que el depósito ocupa una gran cantidad de terreno en el centro de la ciudad. Con la reubicación, los operadores ferroviarios pueden desarrollar el terreno del depósito para fines comerciales o residenciales y obtener nuevos ingresos mediante la venta o el alquiler del terreno, ya que éste tiene un gran potencial de desarrollo gracias a su gran extensión y su atractiva ubicación.

Por último, en la tercera etapa, el tren de carga puede funcionar cuando se complete la rehabilitación entre la ciudad principal y el puerto. Es importante desarrollar una terminal de carga o un depósito tierra adentro de contenedores cerca de la ciudad principal para promover el transporte multimodal mediante la conexión con el transporte por carretera.

Figura 3.2.15 Concepto de Redesarrollo Paso a Paso del Ferrocarril entre las Ciudades Principales



Fuente: JST

En el caso de la revitalización del ferrocarril desde Tecún Umán, no necesariamente se requiere de depósito y del taller, siempre y cuando tales instalaciones en México se puedan utilizar para dar el mantenimiento. En este caso, el ferrocarril podría ser revitalizado en secciones, de este modo: Tecún Umán – Retalhuleu, Retalhuleu – Santa Lucía y luego Santa Lucía – Escuintla.

(4) Escasez de recurso humano y presupuestario

a) Situación actual del recurso humano en el sector ferroviario

Los operadores de ferrocarriles tienen menos de 100 colaboradores, con excepción de Panama Canal Railway Company de Panamá, como se muestra en la Tabla 3.2.19. De hecho, tanto FEGUA como INCOFER señalan en sus respectivos informes que la escasez de recursos humanos es uno de sus problemas.

Además de este problema, Guatemala enfrenta la dificultad de la asignación de tareas entre FEGUA y Ferrovías de Guatemala bajo el contrato de usufructo oneroso. De hecho, la terminal de contenedores en Tecún Umán está siendo desarrollada por Ferrovías de Guatemala mientras que el trabajo de mantenimiento de las vías en Guatemala lo lleva a cabo FEGUA.

b) Situación actual del presupuesto en el sector ferroviario

En lo que respecta a los aspectos financieros, los gastos anuales de FEGUA, FENADESAL y FNH son menores a 1 millón de USD y la mayoría del presupuesto se utiliza para salarios o para el control de los activos ferroviarios. Se asume que las obras de conservación y rehabilitación que estas instituciones pueden ejecutar son limitadas por esta restricción presupuestaria.

Tabla 3.2.19 Presupuesto Anual de Operadores Ferroviarios

Operador	FEGUA	FENADESAL	FNH	INCOFER	PCRC
Año	2018	2018	2019	2018	N/A
Presupuesto (Gastos)	639	973	578	17,238	
Rubro con la mayor proporción	452 (70.7%)	566 (58.1%)	275 (47.5%)	7,276 (42%)	
	Control y conservación de los activos ferroviarios	Gastos de personal	Gastos de personal	Servicios para la operación del tren	

Unidad: 1,000 USD (los tipos de cambio son los utilizados en el Reporte Intermedio 1 de Julio de 2021).
Nota: La información financiera de PCRC no se pudo obtener debido a las condiciones del contrato entre PCRC y AMP.
Fuente: JST, con base en los informes de cada operador de ferrocarril.

c) Recomendaciones

El problema de la escasez de recurso humano y de presupuesto es parte de la causa de la suspensión de las operaciones, sino que también es el resultado de esta. Por lo tanto, estos problemas deben resolverse durante la implementación de un proyecto específico para la revitalización de la infraestructura y la operación de los ferrocarriles. Para iniciar la remodelación del ferrocarril, se requiere en primer lugar el desarrollo de las capacidades del personal encargado de la explotación del ferrocarril, con el fin de mejorar su comprensión de la necesidad y la dificultad del desarrollo ferroviario.

Adicionalmente, en Guatemala se requiere aclarar la asignación de tareas entre FEGUA y Ferrovías de Guatemala a través de la elaboración de un plan para redesarrollo del ferrocarril.

(5) Ausencia de una norma técnica ferroviaria común

a) Plan del BCIE para la preparación de una norma técnica ferroviaria común

Para desarrollar una red de ferrocarriles en Centroamérica es indispensable contar con un estándar técnico común para una operación ferroviaria fluida. Por ejemplo, la trocha, la carga por eje y el ancho de vía de construcción deben ser armonizados entre los países. También, es importante considerar la consistencia con los estándares de México y de los EE. UU. para la operación directa de trenes.

Actualmente, el BCIE planea preparar una norma técnica ferroviaria común en Centroamérica. De acuerdo con la reunión con el BCIE en diciembre de 2021, el proceso de licitación para seleccionar una consultoría está en marcha.

b) Recomendaciones

Se recomienda que, al planificar y luego implementar un proyecto de revitalización de ferrocarriles, cada agencia ejecutora del proyecto tome en consideración este estándar técnico. Si se aplican especificaciones distintas a este estándar se requerirá tener estaciones de transbordo.

3.2.5 Problemas y recomendaciones en el sector gestión coordinada de fronteras

(1) Esfuerzos en curso

a) Estrategia Centroamericana de Facilitación del Comercio y Competitividad con énfasis en la Gestión Coordinada de Fronteras (ECFCC)

La Estrategia Centroamericana de Facilitación del Comercio y Competitividad con énfasis en la Gestión Coordinada de Fronteras (ECFCC) representa un valioso instrumento regional para el progreso de la integración económica centroamericana, con un objetivo común tal como la Gestión Coordinada de Fronteras (GCF), principalmente en términos de agilizar los procesos fronterizos y la coordinación interinstitucional y bilateral. El acuerdo de la ECFCC, COMIECO LXXIII, fue aprobado en 2015.

Este esfuerzo representa una estrategia importante para alinear los objetivos de facilitación de todos los países de Centroamérica, quienes forman parte del Tratado General de Integración Económica Centroamericana.

1. Medidas prioritarias de corto plazo

   Con base en la ECFCC, se designaron las siguientes 5 acciones como medidas prioritarias de corto plazo:

Tabla 3.2.20 Medidas Prioritarias de Corto Plazo de la ECFCC

Medidas	Objetivos
Transmisión Avanzada de Documentos de Carga	Eliminar o simplificar procedimientos en los puntos de control fronterizos
Agilización y Coordinación de Controles Migratorios	Simplificar procedimientos migratorios para los conductores de camión
Sistema Electrónico para la Emisión y Transmisión de Certificados Fito y Zoossanitarios	Facilitar y simplificar los controles sanitarios
Registro de los Camiones de Carga con Dispositivos de Radio Frecuencia (RFID)	Proveer información confiable del tiempo requerido para cruzar la frontera
Instalación de Cámaras en los Pasos Fronterizos	Proveer información visual con transparencia en los controles fronterizos

Fuente: JST

2. Medidas prioritarias de mediano y largo plazo

   El segundo componente más grande de la Estrategia Centroamericana de Facilitación del Comercio y Competitividad incorpora 8 medidas de mediano y corto plazo, que se deberán implementar gradualmente una vez que se cumplan las medidas de corto plazo. Estas medidas de mediano y largo plazo buscan establecer un modelo de Gestión Coordinada de Fronteras (GCF).

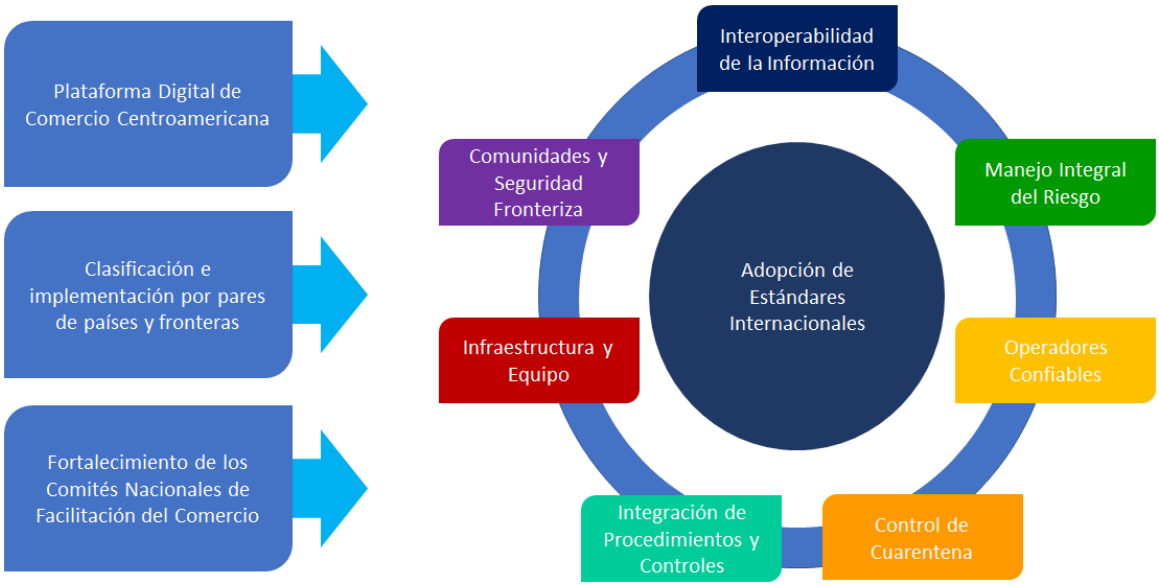
   Cada estado miembro ha avanzado con cada una de estas acciones, pero lo ha hecho de manera unilateral de acuerdo con sus propios planes de operación. En unas pocas ocasiones estas acciones se han llevado a cabo con un enfoque binacional.

   Por otro lado, el desarrollo y la integración de la Plataforma Digital de Comercio Centroamericana (PDCC) está en curso a través de SIECA, y consiste en un catálogo de servicios y procesos relacionados con operaciones de comercio intrarregionales y extrarregionales, las cuales se accederá a través de un ambiente web que permitirá a los usuarios interactuar desde la PDCC e interoperar con los sistemas y plataformas nacionales existentes, o con aquellas desarrolladas por las instituciones involucradas en los procesos de comercio. Esta herramienta formará parte de la Plataforma Regional de Información del Subsistema de Integración Económica Centroamericana administrado por SIECA.

   El objetivo principal de la PDCC es asegurar la interoperabilidad regional, la transparencia y la trazabilidad entre los sistemas sanitarios, de migración, aduanas y de la Ventanilla Única de

Comercio Exterior (VUCE) de los países beneficiarios, y facilitar los procesos de comercio intra y extrarregionales.

Figura 3.2.16 Modelo de Gestión Coordinada de Fronteras



Fuente: SIECA

3. Valoración sobre el estado de implementación de la estrategia.

- Comités de Facilitación: Se han fortalecido los comités de facilitación en virtud de que recientemente la USAID ha estado proveyendo asistencia técnica a los comités de Honduras y El Salvador de una estrategia que contenga objetivos estratégicos, indicadores de resultado y los planes de acción que deberá ejecutar el Comité Nacional de Facilitación del Comercio en el período 2020-2025. Además, esta estrategia ha considerado fortalecer los mecanismos para el seguimiento y monitoreo de dichos planes de acción para asegurar su cumplimiento. Lo anterior se articula con el Plan Maestro en virtud de que mediante indicadores de resultados se podrán tomar medidas correctivas para asegurar el cumplimiento de los planes de acción.
- Infraestructura y equipamiento: En el mes de marzo del año en curso, se inició la construcción del nuevo puesto fronterizo Paso Canoas, en Costa Rica en el cual se invertirán más de $30,3 millones. Se trata de un complejo de 14 edificios que responden a las necesidades identificadas por las instituciones involucradas, y que operará bajo el concepto de "parada única" para personas, vehículos y mercancías.

Esto significa que se permitirá llevar a cabo la inspección conjunta de las autoridades competentes de Costa Rica y Panamá, lo que simplificará los trámites que se realizan en ese puesto fronterizo. En lo concerniente a Nicaragua, ya se ha puesto en operación del Puesto de Control Fronterizo (PCF) Guasaule, que cuenta con una infraestructura física que permite que los flujos de ingreso y de salida de mercancías sean ágiles y con la utilización de los sistemas periféricos como RFID, cámaras y rayos-X se contribuye al fortalecimiento del control aduanero de las mercancías.

Por lo que respecta a El Salvador, se ha finalizado la construcción del recinto fronterizo en El Amatillo, La Unión, con una inversión de $26.4 millones. La inversión abarca la construcción de tres edificaciones que serán utilizadas para: 1) administración y gestiones; 2) revisión no intrusiva y física de los medios de transporte; y 3) habitaciones para descanso de funcionarios, cafetería y baños. Se ubica en cantón Santa Clara, Municipio de Pasaquina, La Unión.

Por otra parte, con una inversión de $14,171,546.25 se construye el Puesto Fronterizo Anguiatú. Con la modernización del Puesto Fronterizo se pretende disminuir drásticamente los tiempos de gestión de las unidades a unos niveles que permitan una operación de comercio exterior competitiva en tiempo y costo.

Lo anterior se articula con el Plan Maestro, en virtud de que los tiempos de espera por los pasos fronterizos, disminuyan de un promedio de 8 horas a 30 minutos para los procesos de trámites de ingreso y salida de estos recintos a través de un moderno sistema informático que facilitará el paso.

- Plataforma Digital de Comercio Centroamericana. (PDCC): El reciente reporte emitido por SIECA, muestra un aumento significativo en la cantidad de la Emisión y Transmisión de Certificados Fito y Zoosanitarios de Guatemala a Honduras y de Honduras a Centroamérica.
- Manejo Integral de Riesgo: Se ha planificado un pilotaje con las instituciones que harán uso de Sistema Regional de Gestión Integral de Riesgo para ingresar y validar las matrices donde se han identificado los posibles riesgos de cada una de ellas.

Finalmente, la SIECA tiene planificado poner en producción de manera unificada las siguientes funcionalidades:

- Operadores Económicos Autorizados
- Auxiliares de la función pública
- Registro de conductores
- Módulo legal
- Creación de catálogos de datos
- Importadores y exportadores
- Formatos actualizados
- Alertas tempranas
- Transportes de carga
- Gestión de riesgo

b) Unión Aduanera

1. Resumen

   El proceso de la Unión Aduanera en Centroamérica ha seguido un largo camino, lleno de buenas intenciones y en algunos casos con avances significativos, pero a paso lento. Estas buenas intenciones se remontan al establecimiento del Tratado General de Integración Económica Centroamericana de 1960, el cual fue ratificado en el Protocolo de Guatemala de 1993.

   Estos instrumentos han sido de gran importancia, ya que definieron el horizonte para el desarrollo económico y social sostenible e igualitario de los países centroamericanos; principalmente el bienestar de la población y el crecimiento de todos los países miembro a través de un proceso que permite la transformación y la modernización de sus estructuras productivas, sociales y tecnológicas, así como el incremento de la competitividad y el logro de una reintegración eficiente y dinámica de Centroamérica en la economía internacional.

   Bajo el Protocolo de Guatemala, se acordó un compromiso para establecer una Unión Aduanera entre los estados miembro para liberar el tránsito de bienes, independientemente de su origen, siempre y cuando los productos de terceros países fueran nacionalizados dentro de uno de los estados miembro. Este Protocolo también establece que la Unión Aduanera se lograría gradual y progresivamente con base en programas adoptados bajo consenso y establecidos para estos propósitos. Más aún, declara el compromiso de establecer un servicio común de aduanas, implementando procesos estandarizados, sistemas administrativos y lineamientos.

   Otro aspecto importante del acuerdo es la coordinación y la armonización de políticas para eliminar diferencias, principalmente en el campo de los impuestos, tarifas y otros cargos que afectan el comercio intrarregional.

   Así, en 2007, los países centroamericanos firmaron el “Convenio Marco para el Establecimiento de la Unión Aduanera Centroamericana”, en el que se reitera la disposición de formar una Unión

Aduanera entre sus territorios. Este acuerdo establece que se tomará como base los objetivos y principios de los instrumentos regionales de integración vigentes, y según las disposiciones bajo el Artículo XXIV 8.a del Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio, GATT, 1994, que forma parte del Acuerdo de la Organización Mundial del Comercio (OMC).

En ese mismo acuerdo, se declaró que el establecimiento de la Unión Aduanera deberá ser el resultado del desarrollo de las siguientes tres etapas:

- Promoción del libre tránsito de bienes y la facilitación del comercio,
- Convergencia regulatoria y de modernización; y
- Desarrollo institucional.

No ha habido avances significativos en estas tres etapas a nivel centroamericano; sin embargo, Guatemala, Honduras y El Salvador están haciendo uso de las disposiciones del Protocolo de Guatemala con respecto al hecho de que se avanzará a través de acuerdos mutuos entre estados miembros, dando así la pauta para que todos o algunos de los miembros avancen tan rápido como ellos lo decidan para continuar con este proceso. Para estos efectos, estos tres países constituyeron el instrumento legal denominado "Protocolo Habilitante para el Proceso de Integración Profunda hacia el Libre Tránsito de Mercancías y de Personas Naturales entre las Repúblicas de Guatemala, Honduras y El Salvador", que ha sido implementado por Guatemala y Honduras, y para el cual la incorporación de El Salvador aún está pendiente.

La decisión de continuar avanzando a lo largo de este camino ha permitido dar pasos significativos en términos del libre tránsito de mercancías, personas y medios de transporte, ya que utilizan un solo formulario para las transferencias y adquisiciones de bienes que se intercambian en los territorios que se benefician del libre tránsito lo cual representa el 75%[4] de los bienes, instrumento que se ha denominado "Factura y Declaración Única Centroamericana (FYDUCA)". Otro paso significativo ha sido la incorporación de notificaciones electrónicas de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias (MSF), lo que ha permitido realizar los procesos fronterizos muy rápidamente y sin congestión o filas para los medios de transporte.

Se debe enfatizar que el objetivo de la libre circulación de bienes se logrará cuando las mercancías exentas se incluyan. Sin embargo, el éxito completo se alcanzará cuando todos los países de Centroamérica se beneficien de este libre tránsito de bienes y personas.

(2) Aduanas y tiempo de cruce de fronteras

En diciembre de 2021, los directores de Aduanas de Centroamérica presentaron los resultados del primer Estudio de Tiempos de Despacho (ETD) Regional que se llevó a cabo en puestos fronterizos seleccionados de Centroamérica. Este estudio fue realizado en el marco de la Estrategia Centroamericana de Facilitación del Comercio por el Comité Aduanero Centroamericano y la SIECA con el apoyo de la Organización Mundial de Aduanas (OMA) y la financiación de la Unión Europea.

El ETD midió el tiempo requerido para el despacho y la liberación de las mercancías, a partir de la hora de llegada del medio de transporte al punto de entrada hasta la hora de salida de los pasos fronterizos, con el objetivo de identificar las brechas en el flujo del comercio y diseñar las acciones pertinentes para mejorar la eficacia de los procedimientos aduaneros.

La recolección de datos se realizó en paralelo en los pasos fronterizos del Corredor Pacífico de Centroamérica acordados para el estudio:

- Pedro de Alvarado y San Cristóbal, en Guatemala.
- La Hachadura, San Cristóbal y El Amatillo, en El Salvador.
- El Amatillo y Guasaule, en Honduras.
- Guasaule y Peñas Blancas, en Nicaragua.

[3] https://www.sica.int/iniciativas/aduanas

- Peñas Blancas y Paso Canoas, en Costa Rica.
- Paso Canoas y Guabito, en Panamá.

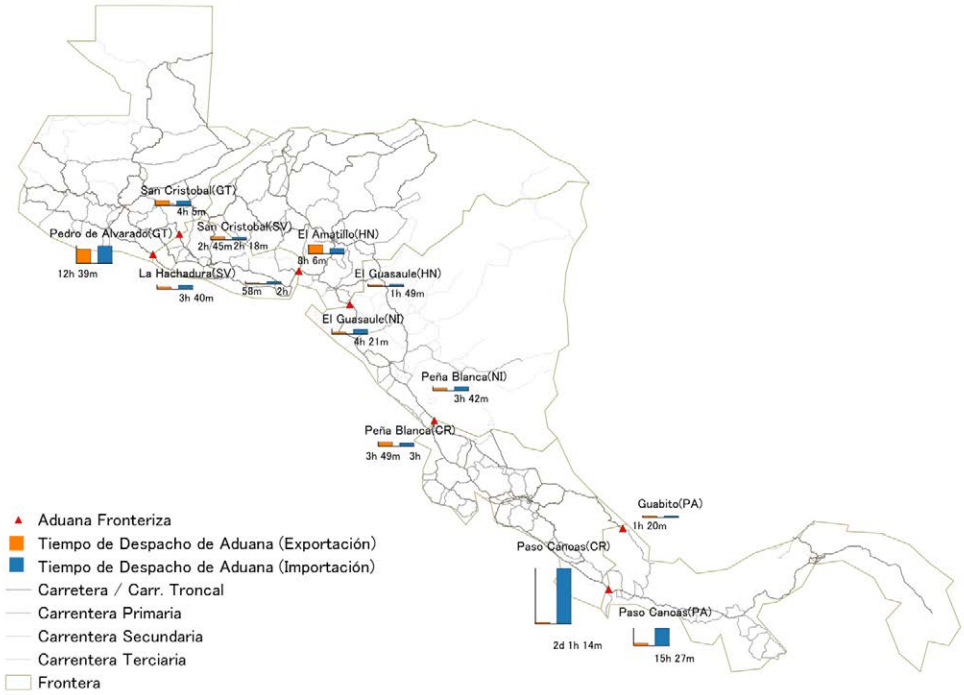
Los resultados de las mediciones de tiempo se describen en la Tabla 3.2.21, Figura 3.2.17 y en la Figura 3.2.18 a continuación.

Tabla 3.2.21 Tiempos Promedio del Segmento de Despacho Completo de Mercancías por Operación

País que realizó el estudio	País	País Vecino					
		Guatemala	**El Salvador**	**Honduras**	**Nicaragua**	**Costa Rica**	**Panamá**
	Guatemala		Pedro de Alvarado SV-GT: 15h 26m GT-SV:12h 39m Tránsito SV-GT: 11h 14m Tránsito GT-SV: 2h 45m San Cristóbal SV-GT: 4h 5m GT:SV: 4h 25m				
	El Salvador	La Hachadura GT-SV: 3h 40m SV-GT: 2h 13m Tránsito GT-SV: 24m Tránsito SV-GT: 33m San Cristóbal GT-SV: 2h 18m SV-GT: 2h 45m		El Amatillo HN-SV: 4h 51m SV-HN: 8h 6m Tránsito HN-SV: 6h 45m Tránsito SV-HN: 6h 27m			
	Honduras		El Amatillo HN-SV: 58m SV-HN: 2h		El Guasaule HN-NI: 1h 22m NI-HN:1h 49m		
	Nicaragua			Guasaule NI-HN:1h 45m HN-NI:4h 21m Tránsito NI-HN: 1h 43m Tránsito HN-NI:1h 43m		Peñas Blancas NI-CR:2h 16m CR-NI: 3h 42m Tránsito NI-CR: 1h 48 m Tránsito CR-NI: 1h 48m	
	Costa Rica				Peñas Blancas NI-CR:3h CR-NI: 3h 49m Tránsito NI-CR: 2h 35 m Tránsito CR-NI: 3h 53m		Paso Canoas PA-CR:2d 1h 14m CR-PA: 1h 22m Tránsito PA-CR: 1h 27m Tránsito CR-PA: 53m
	Panamá					Paso Canoas PA-CR:2h 17m CR-PA: 15h 27m Tránsito PA-CR: 16h 53m Tránsito CR-PA: 16h 53m Guabito PA-CR:1h 25m CR-PA: 1h 20m Tránsito PA-CR: 57m Tránsito CR-PA: 47m	

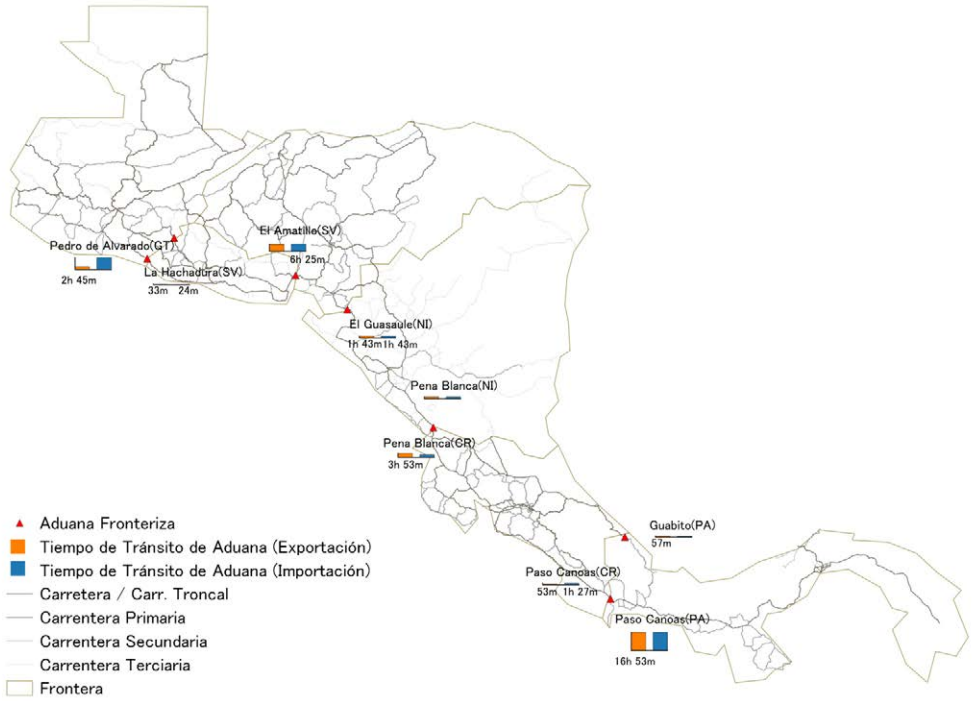
Fuente: Estudio de Tiempos de Despacho en Aduanas Centroamericanas

Figura 3.2.17 Tiempos Promedio del Segmento de Despacho Completo de Mercancías por Operación (Importación / Exportación)



Fuente: JST con base en el Estudio de Tiempos de Despacho en Aduanas Centroamericanas.

Figura 3.2.18 Tiempos Promedio del Segmento de Despacho Completo de Mercancías por Operación (Tránsito)



Fuente: JST con base en el Estudio de Tiempos de Despacho en Aduanas Centroamericanas.

A continuación, se detallan algunos de los aspectos relevantes presentados en los resultados que se pueden considerar como causas probables de los retrasos en los pasos fronterizos:

- La distancia entre los puestos de control y retenes entre una aduana y la siguiente están muy distantes.
- Concentración del tránsito internacional de Centroamérica y de México en el Corredor Pacífico.
- La infraestructura física es obsoleta (de más de 60 años) y no responde a las necesidades actuales.
- Servicios de estacionamiento privado entre aduanas, falta de normas de control vial
- Las oficinas de aduana se han convertido en áreas de estacionamiento para medios de transporte y lugares para que los pilotos pasen la noche. Asimismo, los pilotos estacionan sus unidades mientras toman sus alimentos o mientras usan los servicios sanitarios, lo que reduce el espacio para la circulación de otros medios de transporte.
- Los gestores acumulan hasta 10 operaciones para iniciar los procedimientos de aduana.
- No se utilizan los procedimientos anticipados disponibles para las aduanas.
- Deficiencias al implementar controles coordinados de las autoridades fronterizas (entre aduanas y otros entes reguladores).
- Escasez de funcionarios para ejecutar controles aduaneros y de entes reguladores.
- Algunos entes reguladores (agricultura o migración) no tiene el objetivo de brindar facilitación.
- Algunos entes reguladores (agricultura o migración) no tienen servicios electrónicos, como pago electrónico por servicios.
- Interrupciones del sistema en el intercambio de información. Los DUCA F en algunas ocasiones no aparecen replicados en uno de los países involucrados en el proceso.

(3) Instalaciones de fronteras terrestres

La capacidad limitada de las instalaciones es una de las causas de los problemas en las fronteras terrestres. Se observaron los siguientes problemas, principalmente en las fronteras de los 3 países del norte:

- No existen carriles de adelantamiento para carga en tránsito;
- La población ha invadido las zonas de las aduanas;
- Los camiones obstaculizan la entrada a las aduanas debido a la falta de documentos de despacho de aduana o de otras instituciones;
- Espacio limitado de estacionamiento y de áreas de inspección; y
- Espacio limitado para expansión.

Los países centroamericanos han estado realizando esfuerzos para mejorar los procedimientos aduaneros, como la implementación de un sistema para carga en tránsito y pago electrónico de aranceles. Para maximizar el impacto de estos esfuerzos, se requiere separar físicamente los camiones que deben realizar procesos aduaneros de los camiones que no lo requieren (tales como los de carga en tránsito).

También, se requiere mejorar el proceso de inspección para acortar el tiempo que consume esta operación. Por ejemplo, en la frontera de Anguiatú se instaló un aparato de Rayos X. Se debe realizar un esfuerzo similar en las demás instalaciones fronterizas.

Figura 3.2.19 Frontera Las Chinamas – Valle Nuevo (El Salvador – Guatemala)



Fuente: JST

Figura 3.2.20 Pequeñas Tiendas y Viviendas cerca de la Frontera de San Cristóbal, El Salvador



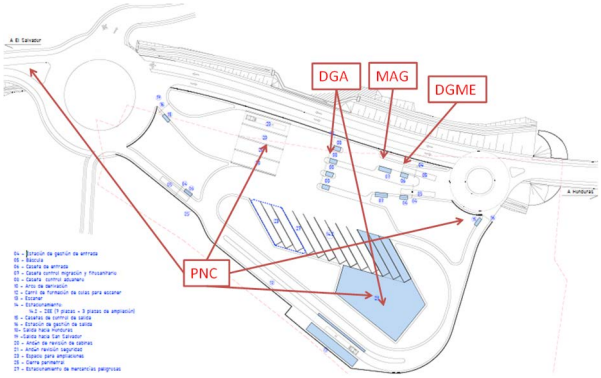
Fuente: JST

Figura 3.2.21 Escáner de Rayos X en Anguiatú, (Frontera El Salvador - Guatemala)



Fuente: JST

Figura 3.2.22 Plan de Mejora de Instalaciones de la Frontera de El Amatillo (El Salvador)



Fuente: JST

(4) Capacitación para Pilotos

Con base en los resultados de la encuesta por entrevista realizada por la USAID en 2016, una de las razones principales que provocan el congestionamiento en las fronteras es la falta de documentación necesaria. Tal y como se muestra en la Tabla 3.2.22, más del 90% de los pilotos esperando paso en Paso Canoas y en La Hachadura carecían de la documentación completa para el proceso de aduanas. Para mejorar el cruce de fronteras, se necesita establecer programas de capacitación a los pilotos sobre conocimientos relacionados con la documentación requerida.

Tabla 3.2.22 Porcentaje de Pilotos que no portan Documentos de Declaración Aduanera

Aduana Terrestre	Porcentaje (%)
El Amatillo (ES)	29
Guasaule (HNR)	39
La Hachadura (ES)	93
Paso Canoas (CR)	97

Fuente: Estudio de Tiempos de Despacho en las fronteras de La Hachadura – Pedro de Alvarado y El Poy (USAID 2016).

(5) Reglamentos y procedimientos aduaneros

El marco de reglamentos y procedimientos aduaneros y de otros entes reguladores no se ha actualizado de acuerdo con la dinámica constantemente cambiante del comercio y no deja espacio para el progreso en los planes de modernización tecnológica. Esto hace difícil la implementación de nuevos procesos o disposiciones bajo la unión aduanera y el marco de facilitación del comercio. Algunos puntos importantes a este respecto son:

- Cada país usa sus propios procesos para la entrega de declaraciones de mercancías: algunos requieren de un DUCA D para mercancías cuyo origen es Centroamérica, utilizando el DUCA F solo como certificado de origen, lo que resulta en la necesidad de contratar los servicios de agentes aduaneros. En otros, la transmisión y la presentación del DUCA F es suficiente.
- Requisito de documentos físicos o digitales. El CAUCA y sus reglamentos proveen de validez legal al uso de documentos electrónicos o digitales. Por lo tanto, no es necesario la entrega de documentos físicos (en papel).
- Requisito de documentos de soporte cuya información puede ser incorporada en las declaraciones de mercancías (conocimiento de embarque o B/L, y Documento de Transporte Interno).
- Falta de interoperabilidad o interconexión de los sistemas tecnológicos de información entre las distintas autoridades involucradas en la frontera.
- Controles migratorios excesivos para viajar dentro del territorio centroamericano.

Recomendaciones

- Establecer un marco regulatorio para el uso de la Declaración, de modo que su procedimiento de entrega y su uso sea armonizado y consistente.
- El almacenamiento y administración de DUCA y sus documentos de apoyo se realiza a través de la Plataforma Digital de Comercio Centroamericana (PDCC), en forma digitalizada o electrónica, lo que permite la administración y uso de los documentos.
- Extender el marco regulatorio de la declaración anticipada de mercancías al resto de la región centroamericana a través de una regulación de declaraciones anticipadas (actualmente implementado en Guatemala y Honduras, y en proceso en El Salvador).
- Establecer el marco regulatorio regional para consolidad todos los Conocimientos de Embarque y Documentos de Transporte Interno en un solo documento. Asimismo, transferir dichos documentos a formato digital para su transmisión electrónica.
- Establecer un marco regulatorio regional para dotar de un modelo único de datos obligatorio para todos los tipos de mensajes relacionados con las operaciones de comercio internacional, incorporando a todas las instituciones relevantes de control fronterizo.
- Establecer un único formulario de declaración de mercancías originarias y no originarias, incorporando la declaración de valor y documentos de soporte en formato electrónico.
- Incorporar la información del piloto y la información auxiliar del piloto en la Declaración de Mercancías con el propósito de incluir un prechequeo migratorio.
- Establecer un reglamento centroamericano migratorio que permita ampliar el alcance y la participación de obligaciones migratorias a nivel regional. Una primera fase constaría de una única inspección migratoria por una sola autoridad, permitiendo el intercambio electrónico de información con los países vecinos. La segunda fase eliminaría los controles fronterizos, dejando las inspecciones migratorias a las oficinas aduaneras periféricas.
- Establecer mecanismos de gestión coordinada de fronteras entre todas las autoridades nacionales y binacionales a través de disposiciones regulatorias que requieran controles fronterizos de un solo paso, permitiendo la concentración de controles de autoridades binacionales en un solo punto con la participación de las autoridades aduaneras, fitosanitarias y de policía.

- Fortalecer el marco regulatorio regional para los operadores económicos autorizados[5] de modo. que se estandaricen los programas existentes de cada estado miembro o aquellos a ser establecidos bajo las mismas regulaciones.
- La misma regulación deberá validar la aceptación mutua de los programas y sus operadores confiables, de la misma manera que se hace para los transportistas y pilotos centroamericanos (conductores).
- Establecer un Código Comunitario Centroamericano que incorpore los principios y elementos de territorio común, libre tránsito de personas y mercancías, así como un régimen único aprobatorio aplicable a todos los países miembros.

(6) Tecnología y automatización de procesos

Los controles fronterizos por parte de las autoridades aduaneras y otros entes regulatorios se llevan a cabo de manera semiautomática y, en algunos casos, manualmente. En ciertos casos, estos controles no generan ningún valor (innecesarios), están duplicados, o no dan ninguna garantía a los funcionarios de que se estén cumpliendo las obligaciones aduaneras o regulaciones de otras autoridades de control. Por citar algunos inconvenientes:

- Cada país centroamericano usa su propia plataforma tecnológica para recibir la declaración de mercancías y llevar a cabo sus propios controles. Estas plataformas a su vez alimentan la PDCC. Sin embargo, desde una perspectiva integral a nivel centroamericano, cuando se realizan modificaciones a los procedimientos regionales, cada administración debe hacer sus propios cambios tecnológicos y esto dificulta la administración de la PDCC. Esto también significa que los procedimientos no estén totalmente armonizados.
- Pagos manuales de servicios en sucursales bancarias físicas. Algunos países todavía no tienen una cobranza completa de servicios (no impuestos), tales como: sellos aduaneros, controles no intrusivos, pagos de parqueo, etc.
- Falsificación de documentos de soporte a las declaraciones. Los documentos físicos son susceptibles a la falsificación y no existen mecanismos que permitan a los funcionarios validar la información.
- Duplicación de requisitos de información por parte de las diferentes autoridades que intervienen en la frontera. Por ejemplo, las autoridades fitosanitarias requieren información de la declaración de mercancías, el origen de las mercancías, el proveedor, y la clasificación arancelaria, entre otros.
- Los medios de transporte y las mercancías no cumplen con todas las etapas del despacho aduanero. Algunos medios de transporte en tránsito no pasan por los dos puntos de control de ambas aduanas, tratando de evadir los controles del país al cual intentan contrabandear las mercancías.
- Fraudes, contrabando y mercancías prohibidas. La falta de escáneres hace imposible tener una idea global de la cantidad de mercancías contenidas en un medio de transporte, o si contiene mercancías prohibidas como drogas ilegales.
- Compañías falsas. La falta de interconectividad entre las autoridades de control no permite validar si las compañías tienen todos los permisos que les permitan llevar a cabo operaciones de importación, exportación o tránsito.
- Pilotos que evaden las restricciones legales. Algunos pilotos de medios de transporte tienen restricciones judiciales, y algunas veces pueden evadir los controles debido a la falta de interconexión de los sistemas. También pueden causar retrasos en el despacho de la mercadería al o haber sido validados previamente mediante la transmisión anticipada de la información, teniendo que esperar hasta que se designe un nuevo piloto.

[5] Una parte involucrada en el movimiento internacional de mercancías en cualquier función que haya sido aprobada por o en nombre de una administración aduanera nacional que cumpla con las normas de seguridad de la cadena de suministro equivalentes de la OMA.

Recomendaciones

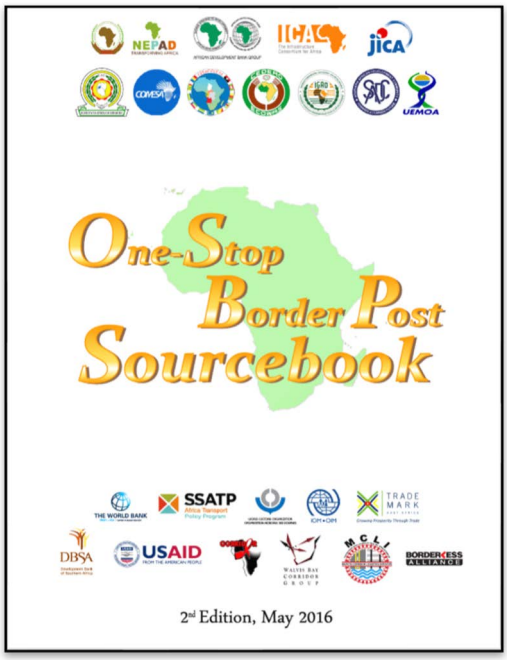
- Establecer una única plataforma electrónica centroamericana para la elaboración y la transmisión de las Declaraciones de Mercancías o incorporar todas a la PDCC, eliminando así el uso de plataformas independientes en cada país.
- Rehabilitar el funcionamiento del sistema RFID y del equipo instalado en los pasos fronterizos que ya no funcionan con la ayuda de cooperación internacional.
- Automatizar los procesos de despacho de mercancías que se realizan manualmente en las fronteras, aprovechando la tecnología RFID, procesos que incluyen: control migratorio, control fitosanitario, apertura y cierre de tránsitos, controles selectivos, operaciones de confirmación, etc.
- Establecer un carril exclusivo para unidades que tengan etiquetas RFID instaladas.
- Establecer un plan para la instalación de controles no intrusivos a nivel centroamericano con fondos de cooperación internacional.
- Establecer una ventanilla única regional para el comercio a través de la Plataforma Digital de Comercio Centroamericana (PDCC).
- Control de cuarentena: desarrollar una plataforma tecnológica regional que permita el uso de una plataforma única o medio para el registro, emisión y transmisión de permisos y certificados.
- Establecer sistemas de información que permitan el pago electrónico de servicios y mercancías (no impuestos) a través de banca electrónica, tales como controles de seguridad (sellos aduaneros), estacionamiento, servicios de inspección no intrusiva, etc.

RECUADRO 2: Proyectos de Puestos Fronterizos Integrados en África (PFI)

PFI (en inglés, One-Stop Border Posts o OSBP) es un método de operación para despacho de aduanas que agiliza los procesos de migración, tales como la integración de las instalaciones fronterizas de dos países en una sola, o bien el establecimiento de un solo sitio para procedimientos aduaneros en uno de los países. En África, existen varios proyectos de este tipo en curso. Además de la mejora de las instalaciones PFI, muchos donantes internacionales, incluyendo JICA, ofrecen apoyo en el desarrollo de lineamientos, establecimiento de sistemas de monitoreo de carga y programas de capacitación para administradores aduaneros.



Proyecto PFI en la frontera entre Tanzania y Ruanda



Libro de Consulta de PFI

3.2.6 Problemas y recomendaciones al sector de logística urbana

(1) Áreas de intervención

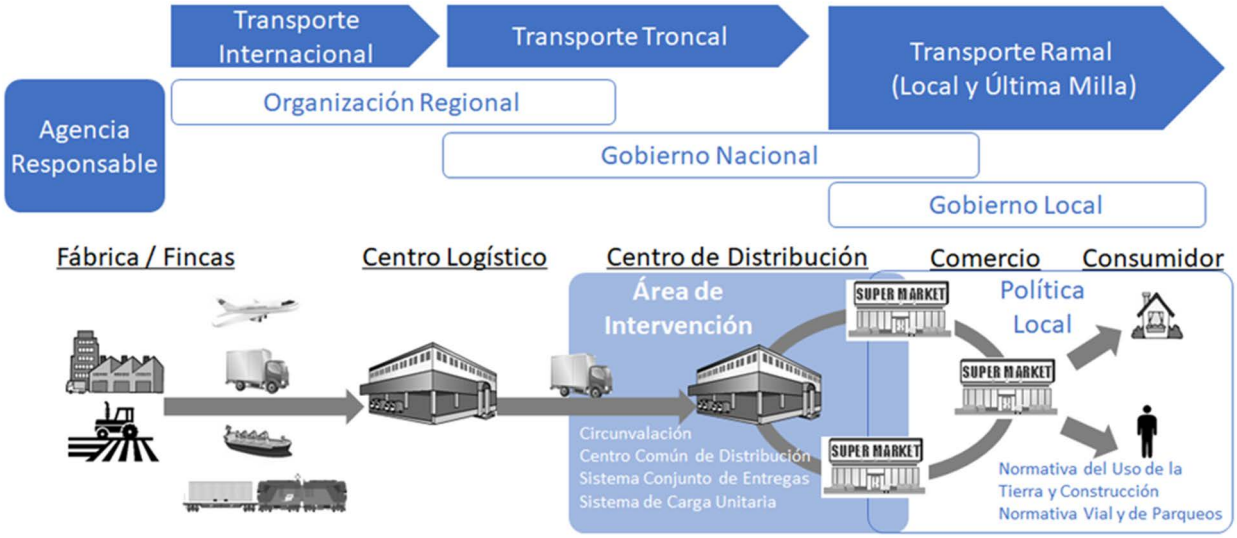
La logística urbana cubre varios subsectores e instituciones relacionadas. En la PMRML, el área de intervención del sector de logística urbana se describe a continuación:

- Enlace de corredores logísticos estratégicos, nacionales y regionales con accesos a áreas urbanas.
- Modernización y desarrollo de infraestructura y equipo para plataformas logísticas que favorezcan la distribución en áreas urbanas.
- Mejora en la calidad del suministro de servicios logísticos urbanos.
- Fortalecimiento de la institucionalidad.

De igual manera, la PMRML establece que la institución responsable del sector de logística urbana en los seis países no siempre debe ser el Ministerio de Transporte, sino que los gobiernos locales.

Considerando el objetivo y las instituciones ejecutoras del Plan Maestro, el sector de logística urbana en el P/M se enfoca principalmente en el enlace de la logística internacional con la local.

Figura 3.2.23 Áreas de Intervención en el Sector de la Logística Urbana



Fuente: JST

(2) Cogestión vehicular en el área urbana

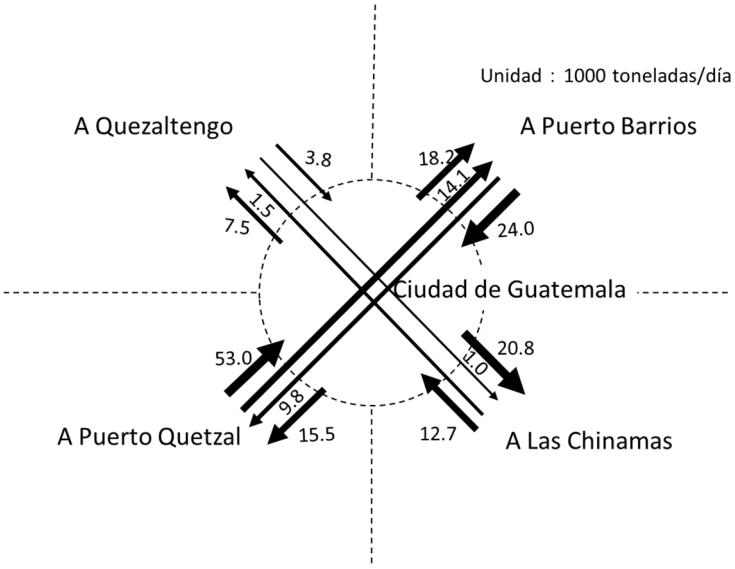
a) Ciudad de Guatemala

En las principales vías radiales del área metropolitana de Guatemala, el mayor volumen de carga y movimiento de camiones se observó entre el área de la Ciudad de Guatemala y la dirección suroeste en la CA9, en dirección a Puerto Quetzal, como se muestra en la Figura 3.2.24. El mayor tráfico de paso se observó desde la dirección suroeste hasta la dirección noreste. Para evitar la congestión vehicular en el área urbana, se ha establecido una normativa que prohíbe la circulación de camiones en las horas pico de los días de semana en el centro de la ciudad. Esta medida aumenta el tiempo del transporte de carga que atraviesa el área metropolitana de Guatemala. A fin de desviar el tráfico de paso, se requiere una carretera de circunvalación (bypass).

La Figura 3.2.25 muestra el Plan del Anillo Regional y el volumen de tráfico en las principales vías radiales del área metropolitana de Guatemala. El plan de anillos viales planificado para el área metropolitana de Guatemala se ha debatido durante más de 25 años. Sin embargo, no se construyó en 2005 por varias razones, tales como la adquisición de terrenos, derecho de vía, entre otros. Después de 2005, el plan del anillo vial

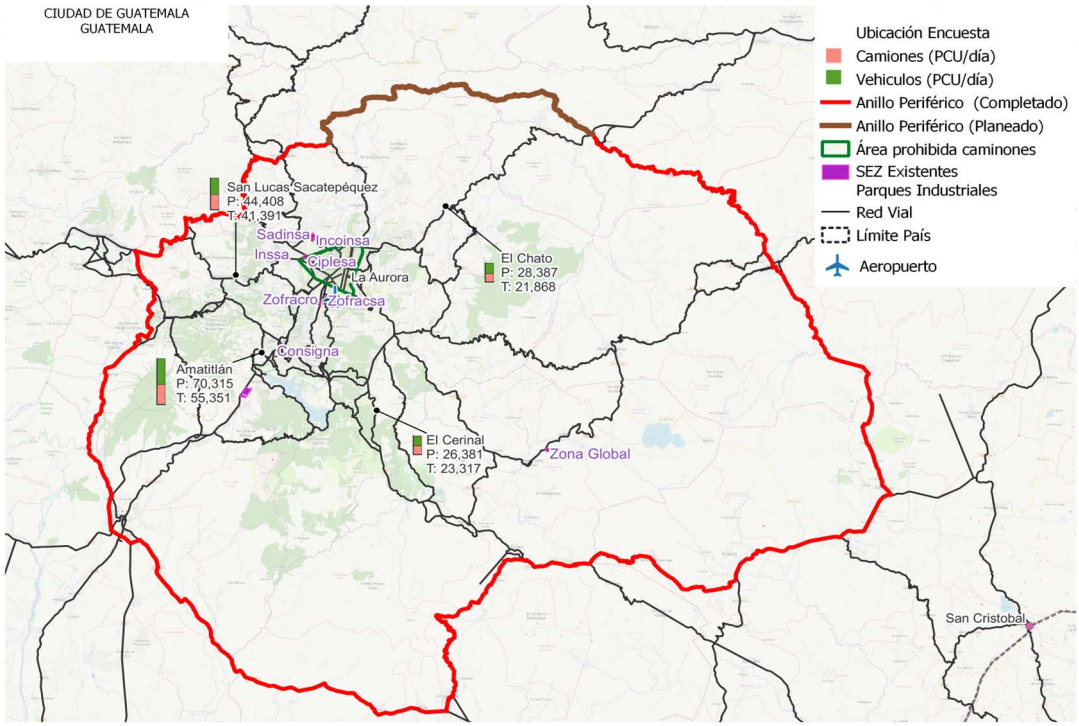
se transformó en el plan del anillo regional, con una longitud de 350 km. La construcción se ha ejecutado, a excepción del tramo noroeste entre Xenacoj y Sanarate, con una longitud de 53.8 km.

Figura 3.2.24 Flujo de la Carga por Dirección en el Área Metropolitana de Guatemala



Fuente: JST basado en los resultados del conteo de tráfico y de la encuesta por entrevista OD

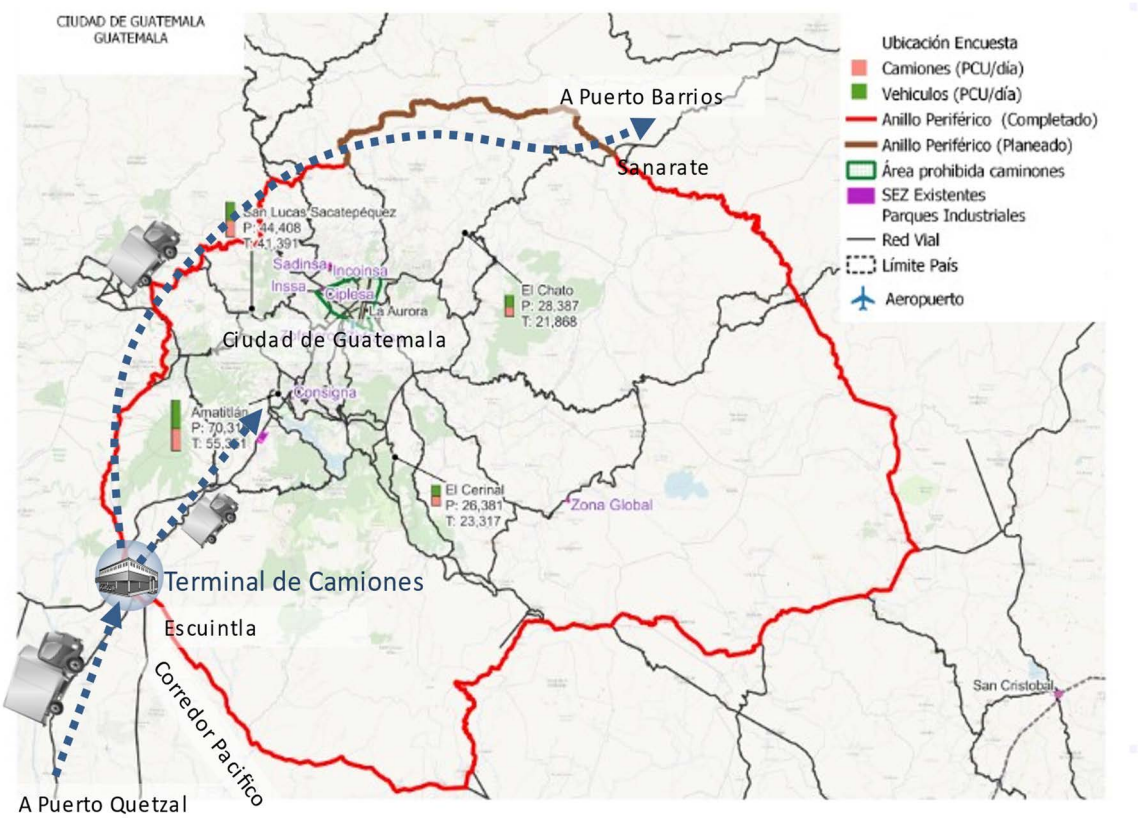
Figura 3.2.25 Volumen de Tráfico en el Área Metropolitana de Guatemala y Plan del Anillo Regional



Fuente: JST

Cabe destacar que la Vía Alterna del Sur (VAS), que une Villa Canales con Villa Nueva, se inauguró en octubre de 2022. A fin de mitigar la congestión urbana, es necesario terminar la construcción del anillo regional. Además, se recomienda la construcción de la terminal pública para camiones en Escuintla, en la intersección de la CA9 y del anillo regional, como se muestra en la Figura 3.2.26. La terminal pública de camiones puede cumplir con la función de transbordar la carga hacia la Ciudad de Guatemala y el área norte.

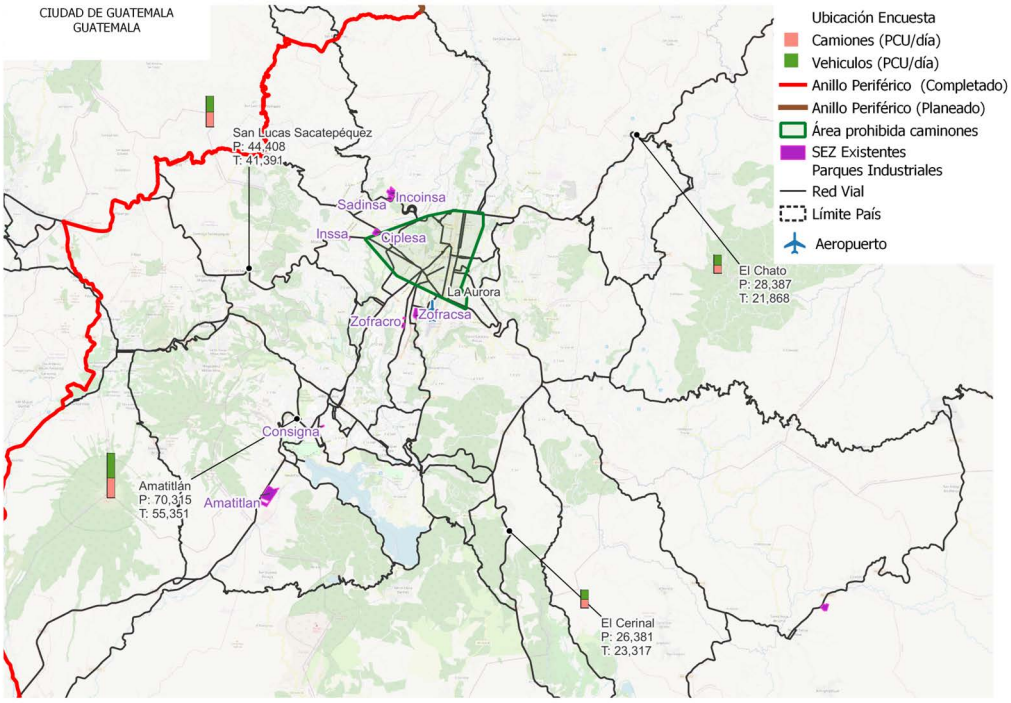
Figura 3.2.26 Plan del Anillo Regional y Terminal Pública de Camiones en el Área Metropolitana de Guatemala



Fuente: JST

Por otra parte, la mayoría de las Zonas Económicas Especiales (ZEE) y los parques industriales ya se encuentran situados dentro del anillo regional, como se muestra en la Figura 3.2.27. El anillo regional es un medio para mitigar el problema de la congestión de forma parcial. Sin embargo, se recomienda analizar el cambio en la política de uso del suelo al interior del anillo regional, o la construcción de carreteras de circunvalación en el área urbana con estructuras elevadas o subterráneas, lo cual requiere de un alto presupuesto en el futuro.

Figura 3.2.27 Área Industrial y Red Vial en el Área Metropolitana de Guatemala



Fuente: JST

RECUADRO 3: Terminal de camiones "pública" en Japón

Las terminales de camiones son instalaciones donde los camiones transbordan carga entre sí. Son construidas para consolidar el manejo de la carga que poseen múltiples transportistas individuales de tamaño pequeño o mediano, y para establecer un sistema de distribución más eficiente. Las terminales de camiones ayudan a descongestionar el tráfico al centralizar el transporte de mercancías, reduciendo las instalaciones logísticas dentro de la ciudad y el número de camiones en la carretera. Esto, a su vez, posibilita que los centros urbanos se recuperen a partir de los terrenos desocupados por las instalaciones de transporte que se trasladan a la terminal de camiones. Por último, las terminales de camiones pueden convertirse en centros de operaciones para asistir en caso de desastres, puesto que en sus instalaciones se pueden almacenar equipos y suministros de emergencia. Asimismo, están bien conectadas con las infraestructuras urbanas más importantes y pueden servir de base para el transporte a gran escala.

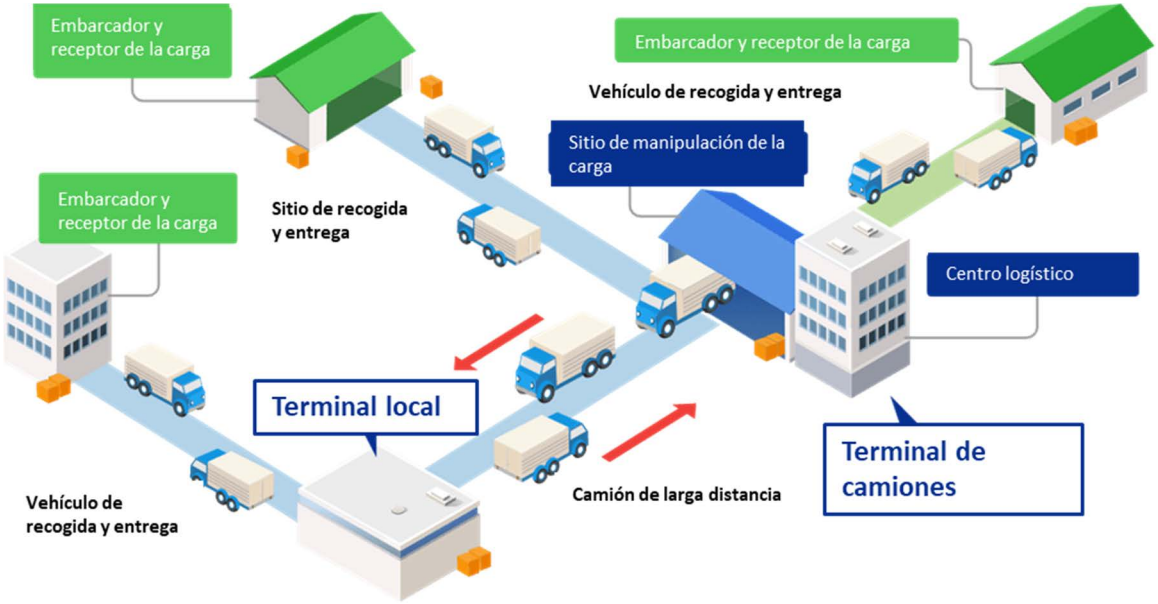
En Japón, los operadores de las terminales públicas son empresas terciarias en asociaciones público-privadas. Es necesario obtener una licencia de parte del Ministerio de Tierra, Infraestructura, Transporte y Turismo para operar una terminal de camiones en virtud de la Ley de Terminales de Automóviles. En el caso de Japan Motor Terminal Co., Ltd., el Gobierno Metropolitano de Tokio y el Banco de Desarrollo de Japón Inc. son titulares del 53% de las acciones.

Japan Motor Terminal Co., Ltd., amplía el área de servicio no sólo de la operación de la terminal de camiones, sino del negocio del centro logístico que sirve como almacén temporal de productos y como centro de procesamiento de distribución para procesar y embalar mercancías con el fin de satisfacer necesidades, tales como la entrega rápida de pedidos de alta frecuencia a lotes pequeños. Está diseñado para ser una instalación de varios inquilinos con diversas instalaciones en cada planta, como una rampa que puede albergar camiones de carga y salas de almacenamiento, tipo cajas. Los centros logísticos pueden diseñarse a la medida para satisfacer las diferentes necesidades de los inquilinos que alquilan estas instalaciones.

JICA tiene experiencia en la planificación y diseño de terminales de camiones en otros países siguiendo este modelo. Previamente, JICA realizó un estudio de factibilidad para las terminales de camiones en

Bangkok (1980) y para toda Tailandia (1986), junto con lineamientos sobre las operaciones, la gestión, la política y los requisitos de inversión para las terminales de camiones.

Figura 3.2.28 Flujo Logístico de una Terminal de Camiones



Fuente: Japan Motor Terminal (https://www.j-m-t.co.jp/english/functions.html)

Figura 3.2.29 Ejemplo de una Terminal de Camiones en Japón (arriba) Vista desde arriba, (abajo-izquierda) Centro de Manipulación de Cargas, (abajo-derecha) Centro de Distribución

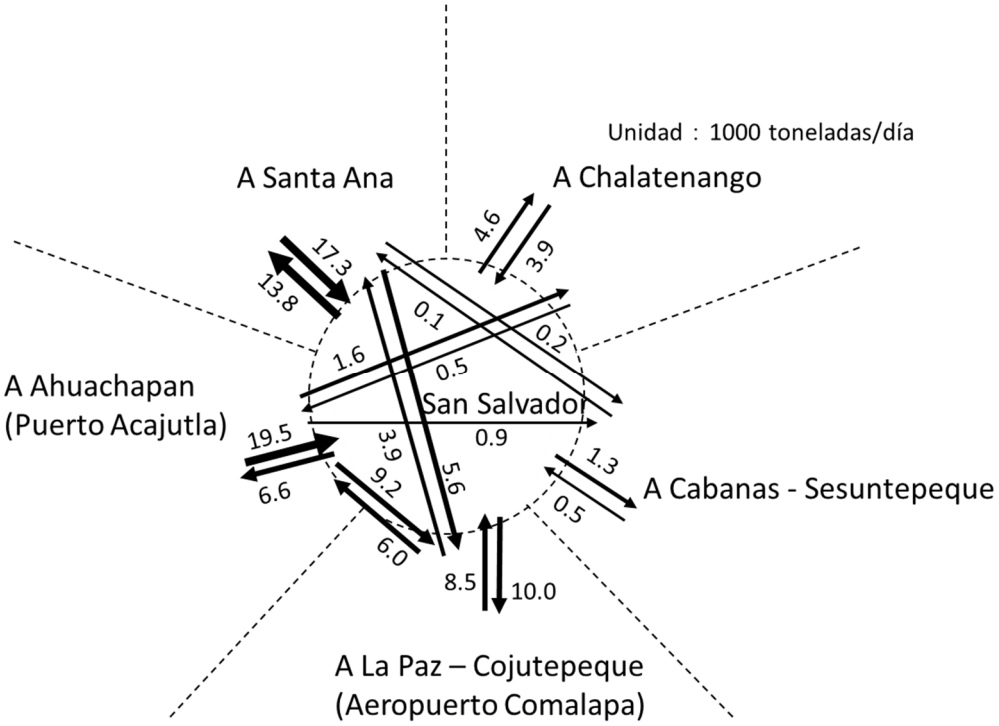


Fuente: Japan Motor Terminal

b) San Salvador

En las principales vías radiales del área metropolitana de San Salvador, el mayor volumen de carga se observa entre el área de San Salvador y la dirección noroeste de la CA1, rumbo a Santa Ana, tal y como se muestra en la Figura 3.2.30.

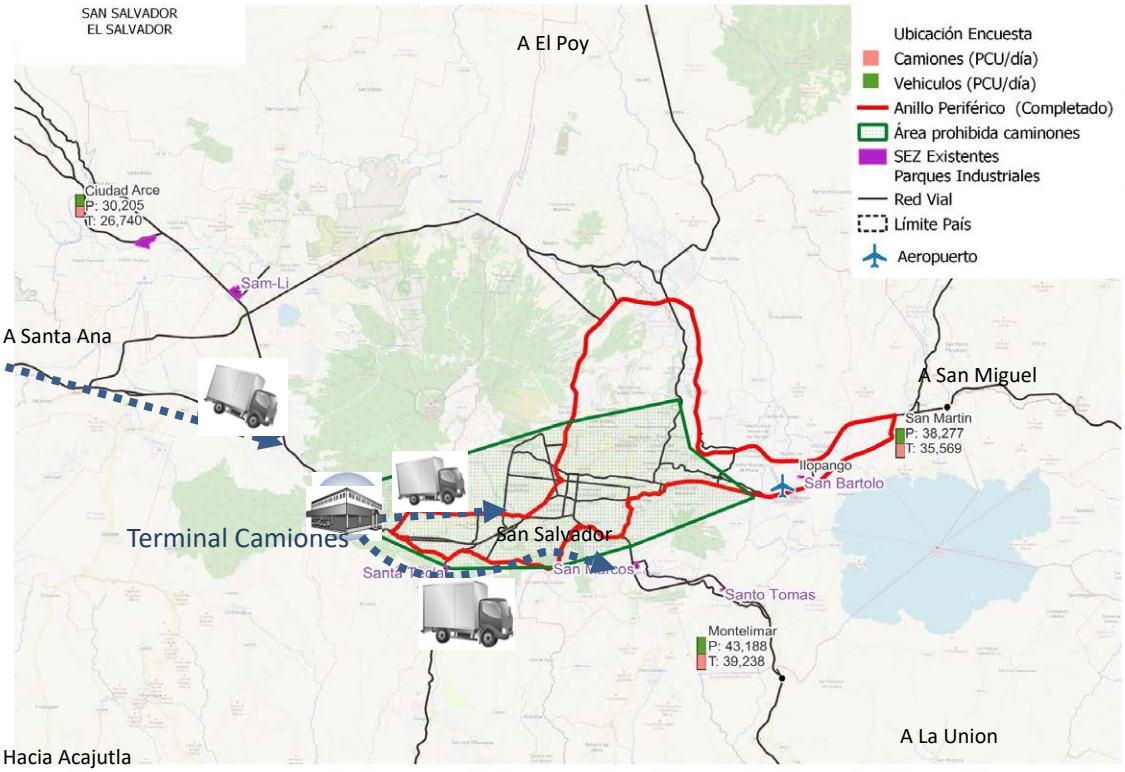
Figura 3.2.30 Flujo de la Carga por Dirección en el Área Metropolitana de San Salvador



Fuente: JST basado en el conteo de tráfico y en los resultados de la encuesta por entrevista OD

Con el fin de mitigar la congestión vial, se recomienda construir la terminal pública para camiones en el oeste de Santa Tecla, en la intersección de la CA1 y la RN21, como se muestra en la Figura 3.2.31. La terminal pública de camiones puede transbordar la carga a San Salvador y hacia otras áreas.

Figura 3.2.31 Plan de Anillo de Circunvalación y Terminal Pública de Camiones en el Área Metropolitana de San Salvador



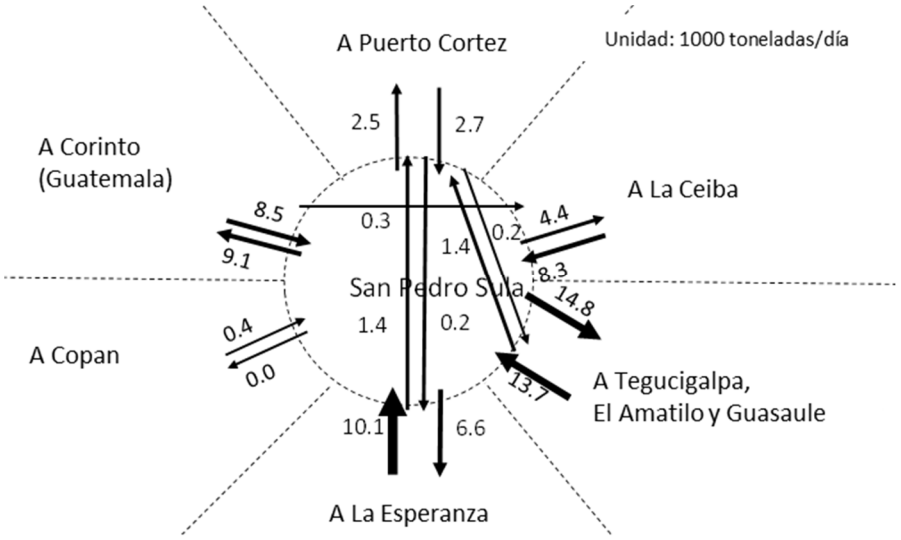
Fuente; JST

c) San Pedro Sula

En las principales vías radiales del área metropolitana de San Pedro Sula, el mayor volumen de carga se observó entre el área de San Pedro Sula en dirección sureste en la CA5, que es la ruta hacia Tegucigalpa y otros países del sur, como se muestra en la Figura 3.2.32. Por otro lado, el mayor movimiento de camiones se observó entre el área de San Pedro Sula y la dirección este en la CA13. Las Zonas Económicas Especiales (ZEE) y los parques industriales se encuentran en la zona norte y sur de San Pedro Sula.

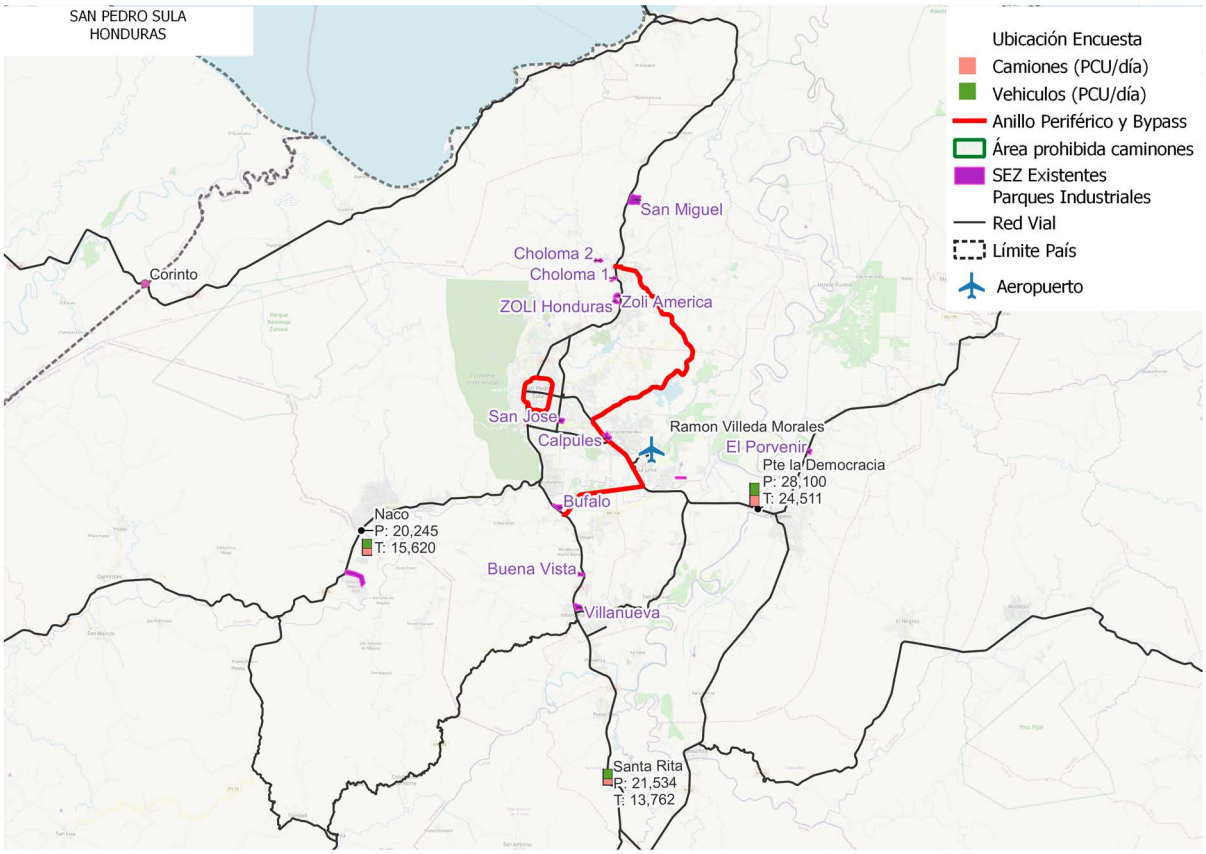
El mayor tráfico de paso se observó desde la dirección sur hacia la dirección norte. La Figura 3.2.33 muestra el plan de carreteras de circunvalación y el volumen de tráfico en las principales vías radiales del área metropolitana de San Pedro Sula.

Figura 3.2.32 Flujo de Carga por Dirección en el Área Metropolitana de San Pedro Sula



Fuente: JST basado en los resultados del conteo de tráfico y de la encuesta por entrevista OD

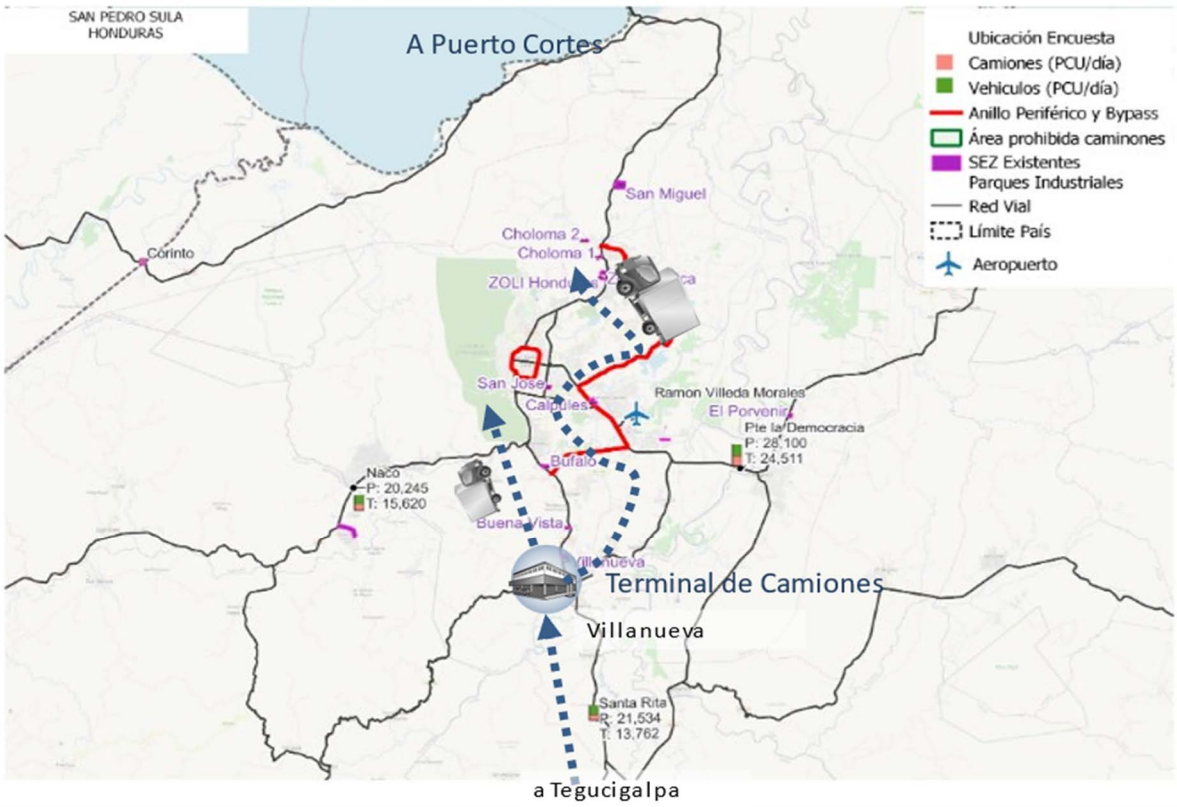
Figura 3.2.33 Volumen de Tráfico del Área Metropolitana de San Pedro Sula y Plan de Carretera de Circunvalación



Fuente: JST

Para mitigar la congestión vial, se recomienda la terminal pública de camiones en Villanueva, es decir la intersección de la CA5 y la carretera de circunvalación, como se muestra en la Figura 3.2.34. La terminal pública de camiones puede cumplir con la función de transbordar la carga hacia San Pedro Sula y Puerto Cortés.

Figura 3.2.34 Plan de Carretera de Circunvalación y Terminal Pública de Camiones en el Área Metropolitana de San Pedro Sula



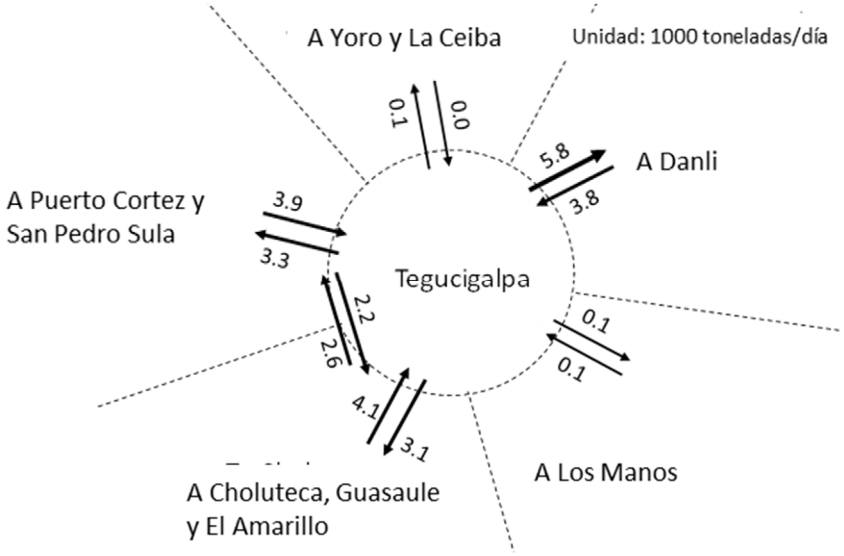
Fuente: JST

d) Tegucigalpa

En las principales vías radiales del área metropolitana de Tegucigalpa, el mayor volumen de carga se observó entre el área de Tegucigalpa y la dirección noroeste en la CA5, que es la ruta hacia San Pedro Sula, como se muestra en la Figura 3.2.35.

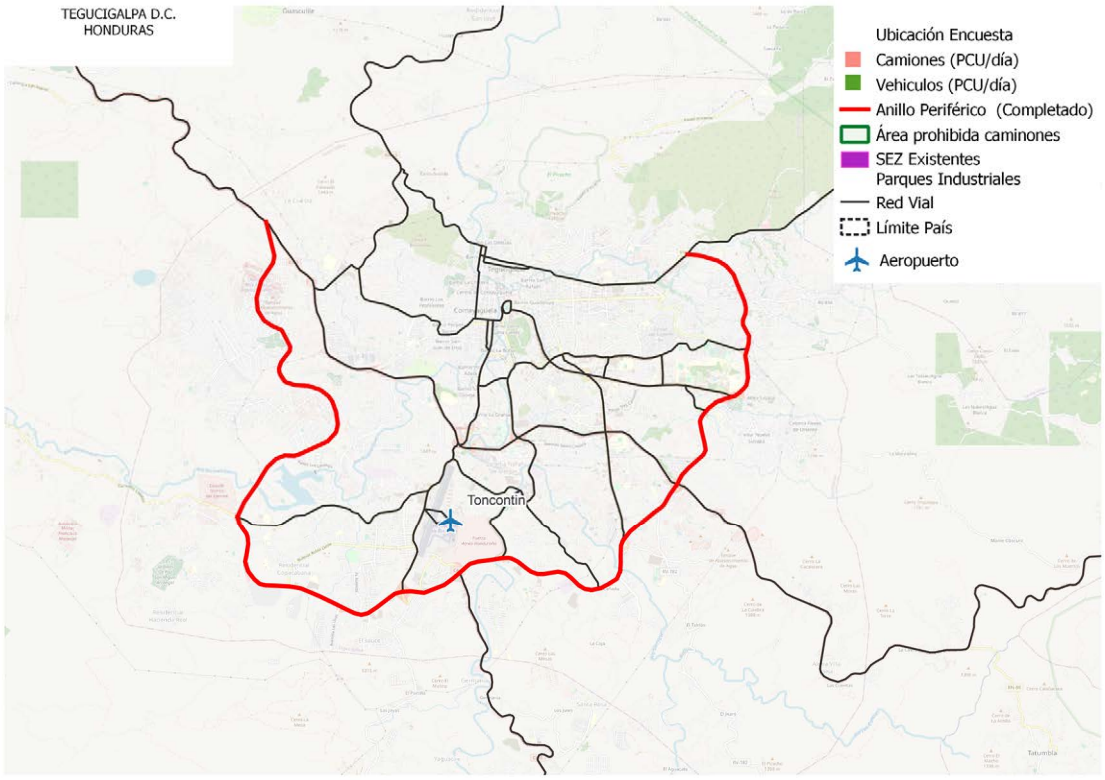
La Figura 3.2.36 muestra la red vial de carreteras radiales del área metropolitana de Tegucigalpa.

Figura 3.2.35 Flujo de la Carga por Dirección en el Área Metropolitana de Tegucigalpa



Fuente: JST basado en los resultados del conteo de tráfico y de la encuesta por entrevista OD

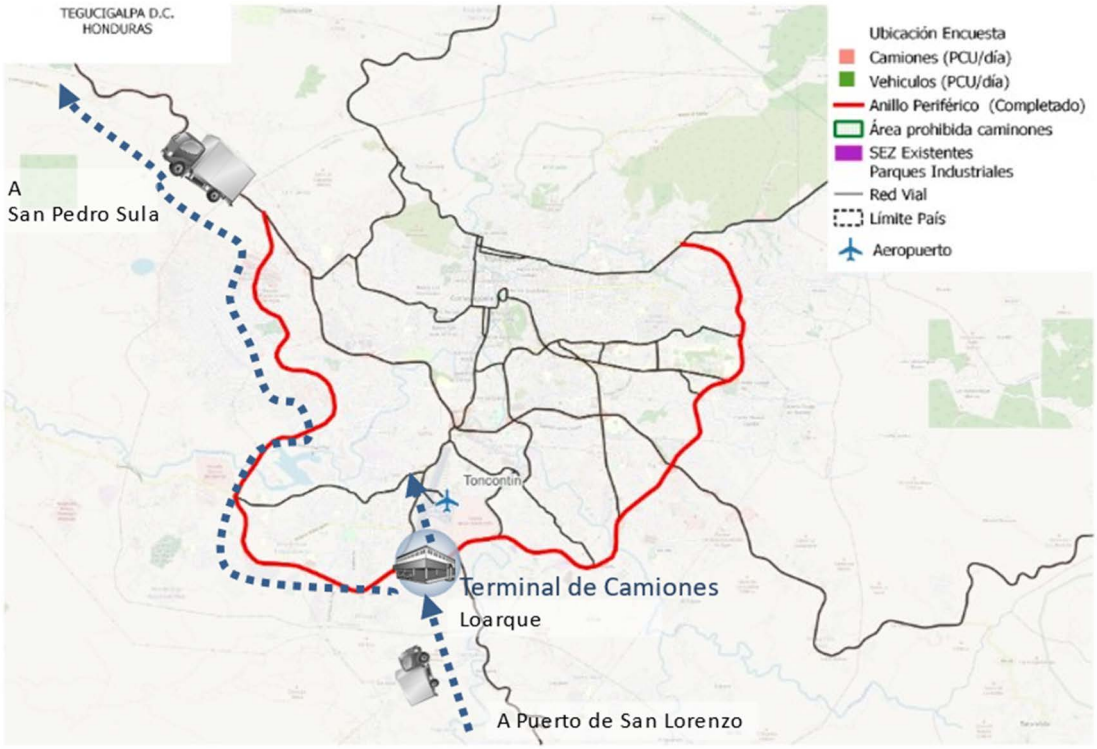
Figura 3.2.36 Anillo Vial en el Área Metropolitana de Tegucigalpa



Fuente: JST

Para mitigar la congestión vial, se recomienda la terminal pública de camiones en Loarque, la intersección de la CA5 y el anillo vial, como se muestra en la Figura 3.2.37. La terminal pública de camiones puede cumplir con la función de transbordar la carga hacia San Pedro Sula y Tegucigalpa.

Figura 3.2.37 Plan de Anillo Vial y Terminal Pública de Camiones en el Área Metropolitana de Tegucigalpa



Fuente: JST

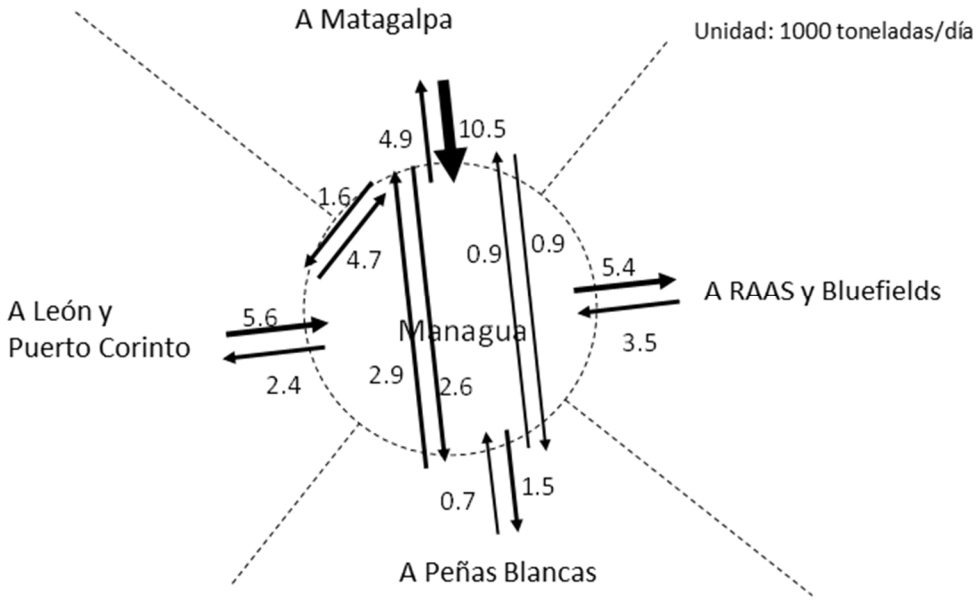
e) Managua

En las principales vías radiales del área metropolitana de Managua, el mayor volumen de carga se observó entre el área de Managua y la dirección noreste en la carretera nacional1, camino a Matagalpa como se muestra en la Figura 3.2.38.

El mayor tráfico de paso se observó desde la dirección sur a la norte[7]. La Figura 3.2.39 muestra el plan de anillo vial y el volumen de tráfico en las principales vías radiales del área metropolitana de Managua. La mayoría de los parques industriales y las zonas económicas especiales se encuentran a lo largo del lago de Managua y Masaya.

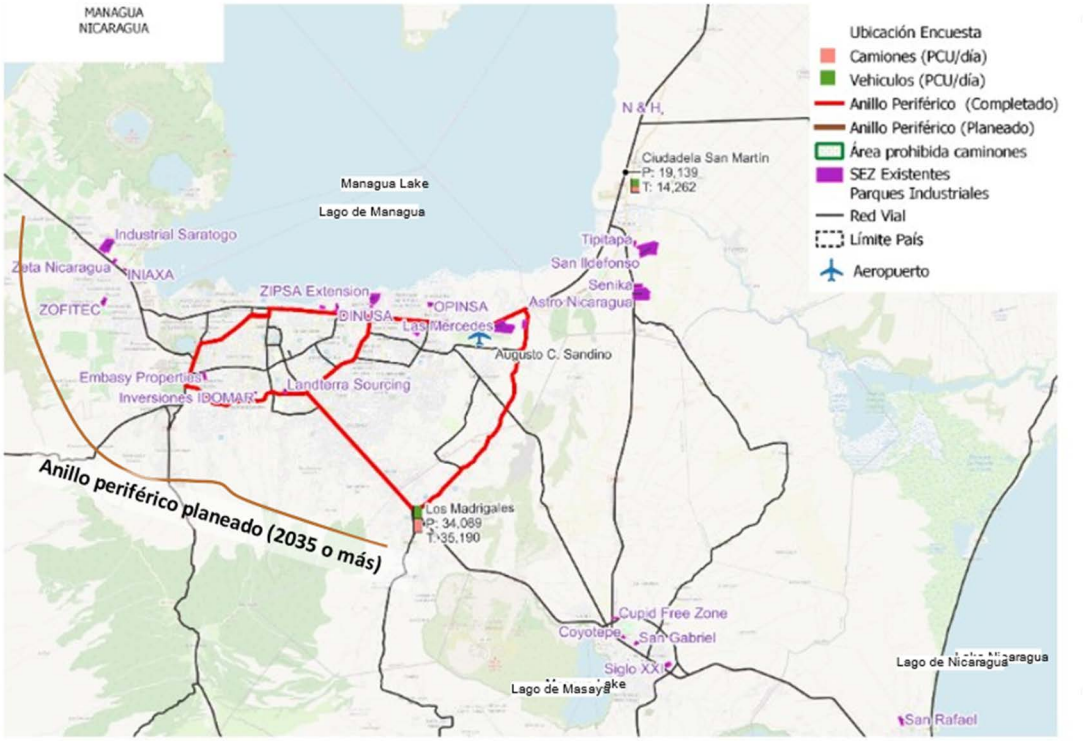
[7] Los camiones entre Matagalpa y León utilizan la carretera nacional 26 y no necesitan pasar por el área metropolitana de Managua.

Figura 3.2.38 Flujo de la Carga por Dirección en el Área Metropolitana de Managua



Fuente: JST basado en los resultados del conteo de tráfico y de la encuesta por entrevista OD

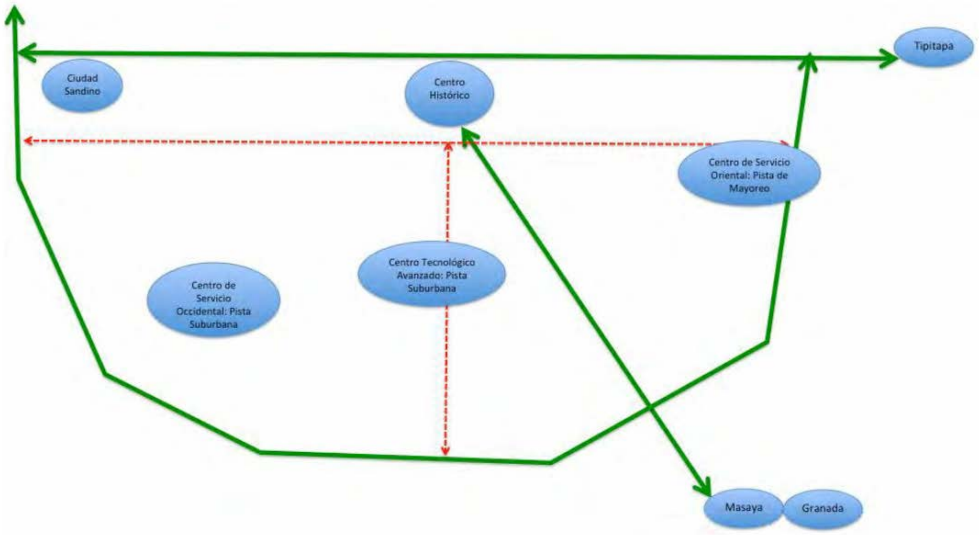
Figura 3.2.39 Volumen de Tráfico del Área Metropolitana de Managua y Plan del Anillo Vial



Fuente: JST

La siguiente figura muestra el plan conceptual para el desvío de camiones en Managua que fue propuesta por el equipo de estudio de JICA para el Plan Maestro de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Managua en 2017. Para mitigar la congestión vial por camiones, se propuso un plan de anillos periféricos de 6 carriles con una vía arterial entre el centro de Managua y Masaya. En el Plan Maestro, se priorizó el tramo este del anillo vial y para el 2040, está prevista la construcción del tramo oeste del anillo.

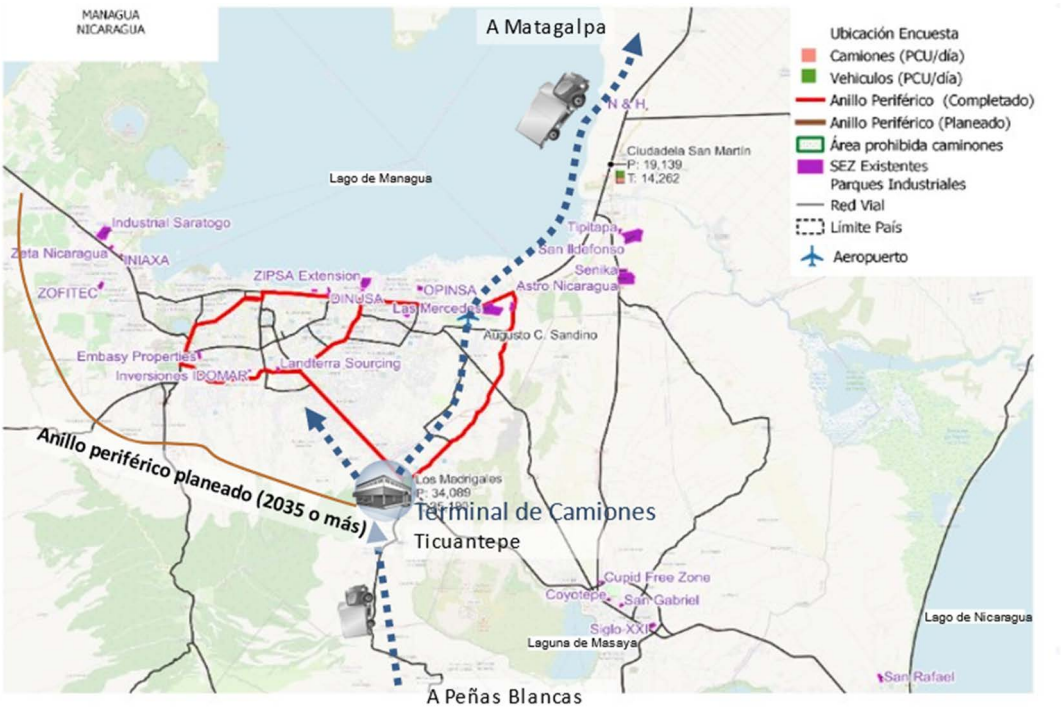
Figura 3.2.40 Plan Conceptual para el Desvío de Camiones en Managua



Fuente: JICA, Proyecto de Plan Maestro de Desarrollo Urbano para la Ciudad de Managua, 2017.

Para transbordar la carga hacia la zona de Managua y otras zonas del norte de Nicaragua, se recomienda la terminal pública de camiones en Ticuantepe, en la intersección de la carretera nacional 4 y el anillo vial, como se muestra en la Figura 3.2.41.

Figura 3.2.41 Plan del Anillo Vial y Terminal Pública de Camiones en el Área Metropolitana de Managua



Fuente: JST

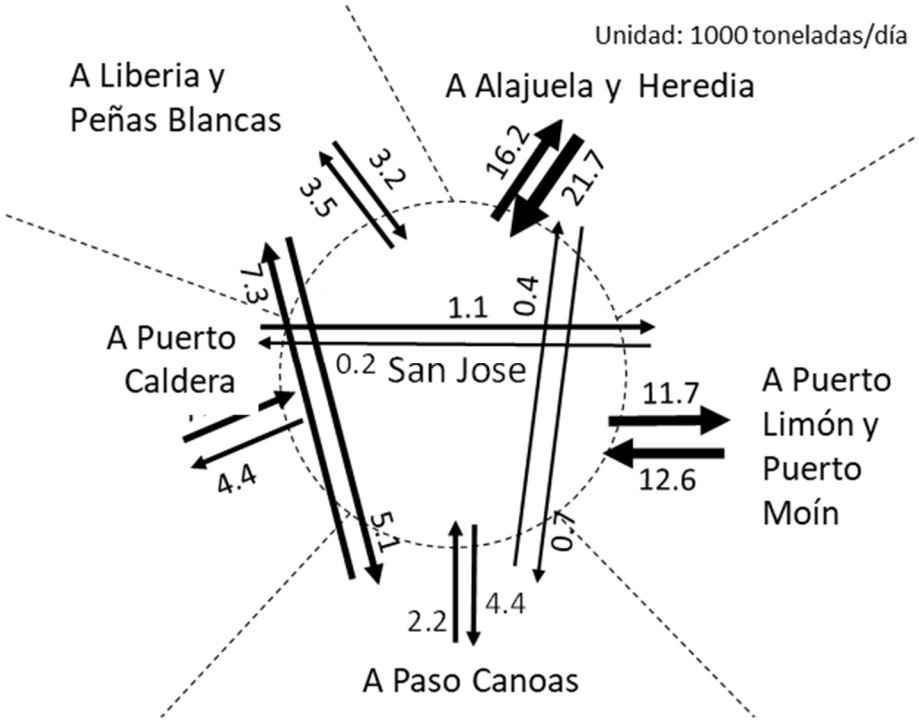
f) Costa Rica

En las principales vías radiales del área metropolitana de San José, el mayor volumen de carga se observó entre el área de San José y la dirección norte hacia Alajuela, como se muestra en la Figura 3.2.42. El mayor tráfico de paso se observó desde la dirección noroeste a la este[8]. Para evitar la congestión vehicular en el área de la ciudad, se ha establecido una normativa de prohibición de camiones a la hora pico de los días de semana en el centro de la ciudad. Esta medida aumenta el tiempo del transporte de carga que transita por el área metropolitana de San José. A fin de desviar el tráfico de paso, se requiere una carretera de circunvalación (bypass).

La Figura 3.2.43 muestra el plan del anillo vial y el volumen de tráfico en las principales vías radiales del área metropolitana de San José. Se ha construido el anillo vial, a excepción del tramo noroeste, que está actualmente en construcción. La mayoría de los parques industriales y las zonas económicas especiales (ZEE) se encuentran en la zona noroeste y fuera de la zona de prohibición de camiones del área metropolitana de San José. Hay un espacio entre la zona industrial y el anillo vial de aproximadamente 10 km.

El anillo vial puede mitigar el problema de congestión de forma parcial. Sin embargo, se recomienda considerar el cambio de la zona de prohibición de camiones o en el futuro, considerar la construcción de un anillo periférico.

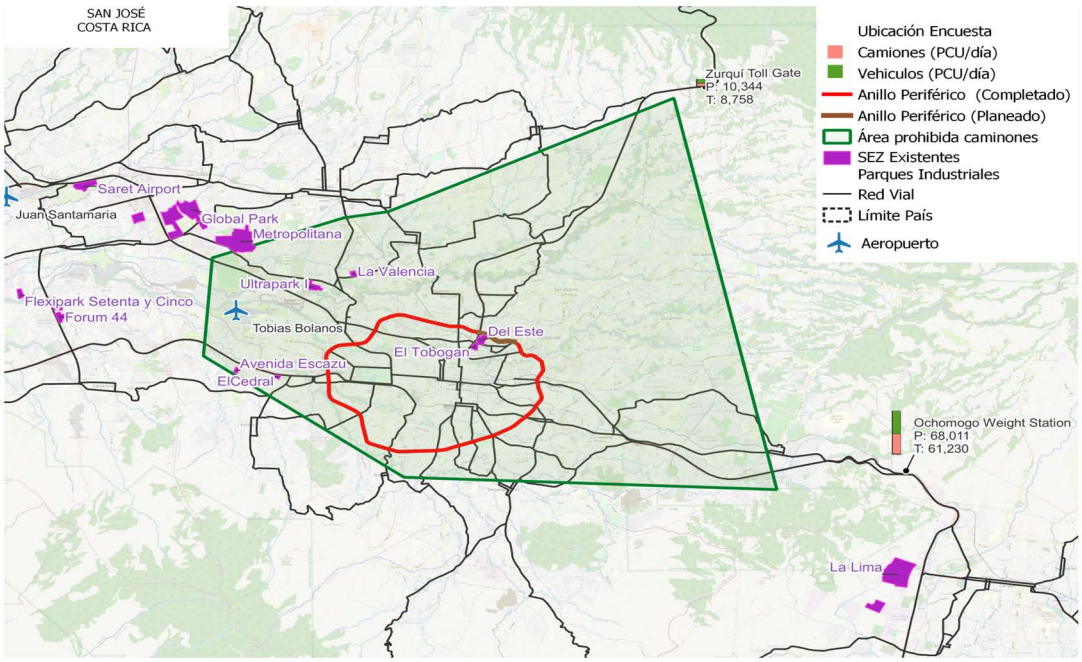
Figura 3.2.42 Flujo de la Carga por Dirección en el Área Metropolitana de San José



Fuente: JST basado en los resultados del conteo de tráfico y de la encuesta por entrevista OD

[8] Los camiones entre Nicaragua vía Peñas Blancas y Panamá vía Paso Canoas toman la carretera nacional 34 y no necesitan pasar por el Área Metropolitana de San José.

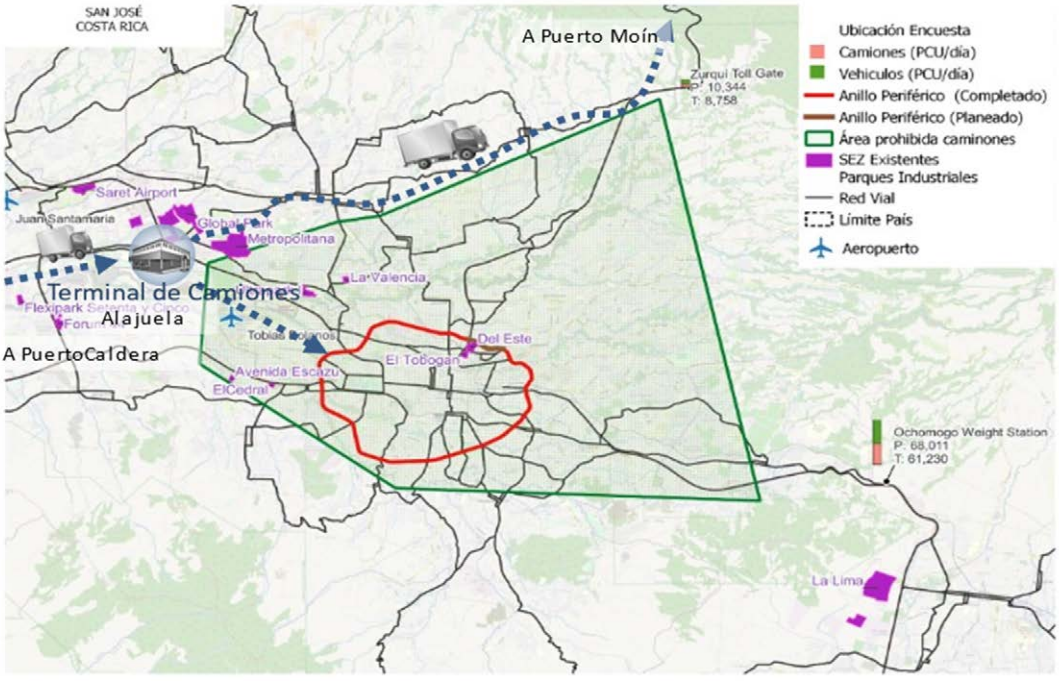
Figura 3.2.43 Volumen de Tráfico del Área Metropolitana de San José y Plan del Anillo Vial



Fuente: JST

Para transbordar la carga hacia el área de San José y los Puertos de Moín y Limón, se recomienda construir la terminal pública de camiones en Alajuela, en el linde noreste del área de prohibición de camiones, como se muestra en la Figura 3.2.44.

Figura 3.2.44 Terminal Pública de Camiones en el Área Metropolitana de San José



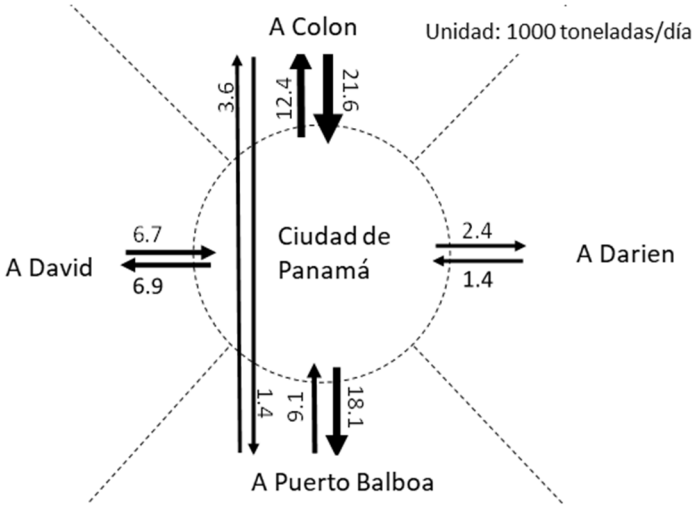
Fuente: JST

g) Ciudad de Panamá

En las principales vías radiales del área metropolitana de la Ciudad de Panamá, el mayor volumen de carga se observó entre el área de Ciudad de Panamá y Colón que está conectada con la autopista como se muestra en la Figura 3.2.45. El mayor tráfico de paso se observó desde el noroeste hacia el este.

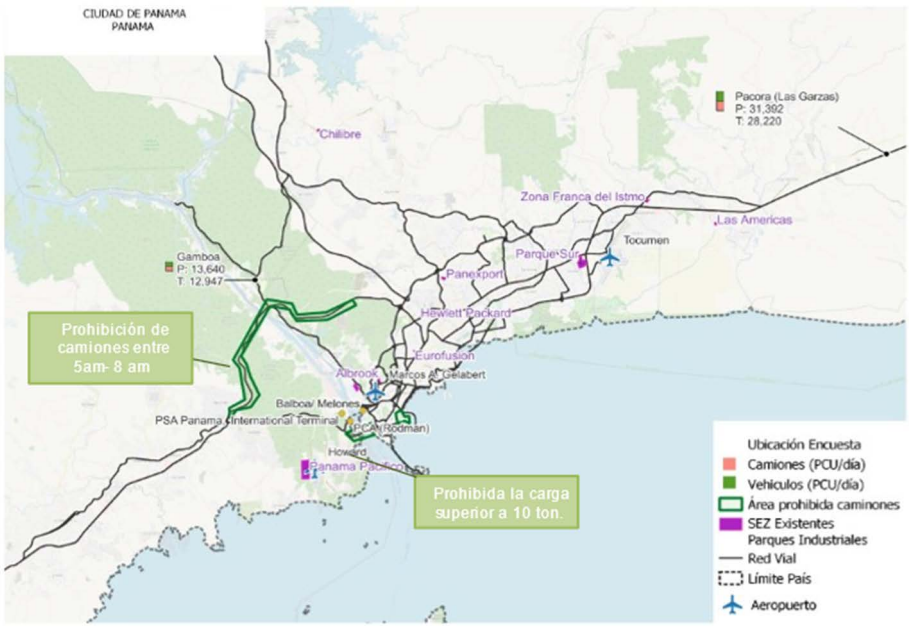
Para evitar la congestión vehicular en los dos principales puentes que conectan el lado este y oeste del Canal de Panamá, a saber, el Puente de las Américas y el Puente Centenario, se ha establecido una normativa de prohibición de camiones. Básicamente, los camiones de la región oeste deben evitar las horas pico de la mañana o transbordar la carga a camiones pequeños.

Figura 3.2.45 Flujo de la Carga por Dirección en el Área Metropolitana de la Ciudad de Panamá



Fuente: JST basado en los resultados del conteo de tráfico y de la encuesta por entrevista OD

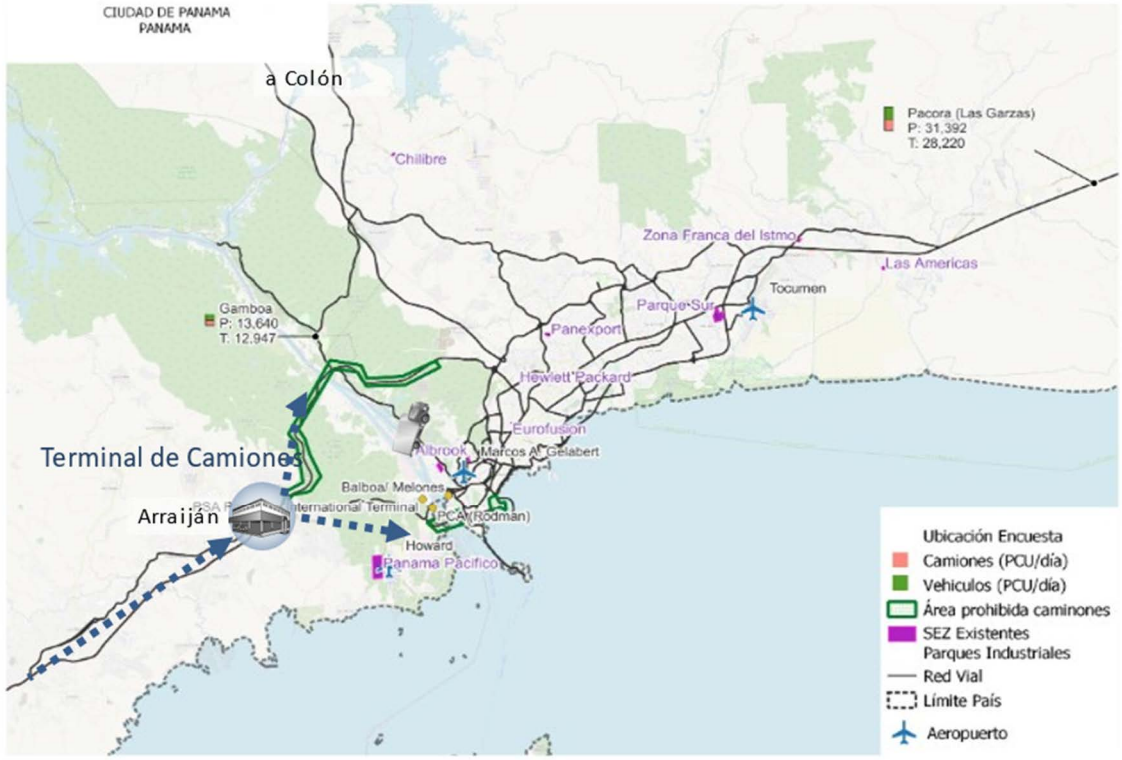
Figura 3.2.46 Área de Prohibición de Camiones y Volumen de Tráfico en el Área Metropolitana de la Ciudad de Panamá



Fuente: JST

Para mejorar los tiempos del transporte y clasificar la carga, se recomienda construir la terminal pública de camiones de Arraiján, tal como se muestra en la Figura 3.2.47.

Figura 3.2.47 Plan de Terminal Pública de Camiones en el Área Metropolitana de Panamá



Fuente: JST

(3) Baja tasa de carga

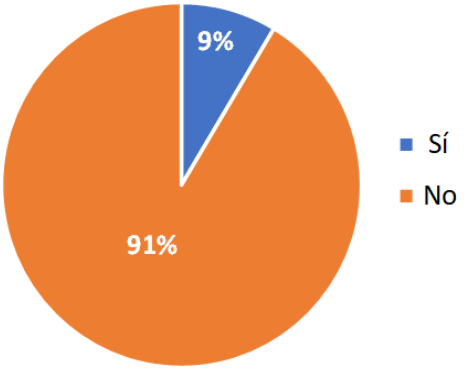
a) Flujos desequilibrados de carga (contenedores vacíos)

De acuerdo con los resultados de las encuestas a las empresas de transporte, solamente el 9% de los camiones de transporte regresan con carga (Figura 3.2.48). Este desequilibrio en el flujo de la carga eleva los costos de transporte. En teoría, el costo de transporte excluyendo los tiempos de espera podrían reducirse a la mitad si los camiones regresaran cargados.

b) Recomendación: emparejar los servicios entre el despachador y la empresa de transporte

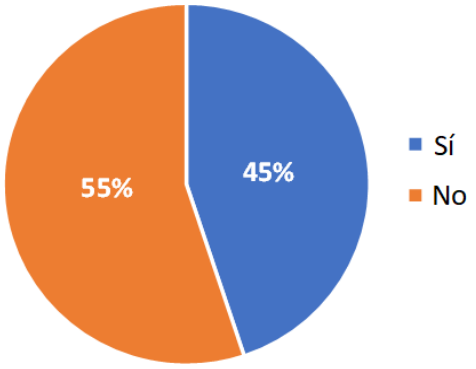
Las aplicaciones para emparejar despachadores con operadores de transporte se han vuelto populares en otros países como Japón. En el pasado se hicieron pruebas con un servicio similar en Costa Rica llamado “CARAVANA” sin embargo, éste no se continuó. El 45% de las empresas de transporte encuestadas manifestaron que existe la probabilidad de usar una aplicación de emparejamiento entre los dueños de la carga y las empresas de transporte (Figura 3.2.49).

Figura 3.2.48 Transporte de Carga Ida y Regreso



Fuente: JST con base en las encuestas por entrevistas a empresas de transporte

Figura 3.2.49 Probabilidad de Usar Aplicaciones de Emparejamiento entre Dueños de Carga y Empresas de Transporte



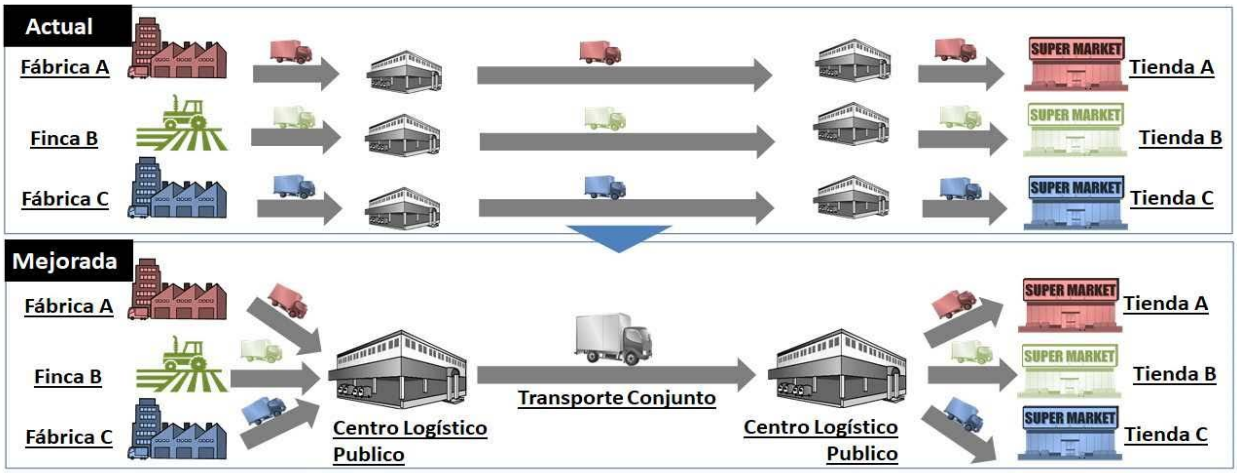
Comentario: Se supone que el 10% del costo del transporte se cobra por el servicio de aplicaciones.

Fuente: JST con base en las encuestas por entrevistas a operadores de transporte

c) Recomendación: transporte conjunto

Para empresas pequeñas y medianas es difícil reunir una gran cantidad de carga y disponer de sus propias terminales de camiones. Por lo tanto, cada empresa transporta una pequeña cantidad de carga a larga distancia, como se muestra en la Figura 3.2.50. Para mejorar la tasa de carga de los camiones, se recomienda el transporte conjunto a través de un centro logístico público, como se muestra en la parte inferior de la Figura 3.2.50. En el sistema de transporte conjunto, la empresa de camiones propietaria de grandes camiones transporta entre las terminales de camiones públicas, el viaje de larga distancia como el viaje interregional o internacional con una alta tasa de carga. Cada dueño de la carga únicamente transporta a corta distancia entre las fábricas/granjas y los centros logísticos públicos.

Figura 3.2.50 Concepto de Transporte Conjunto Utilizando Centros Logísticos Públicos



Fuente: JST

d) Recomendación: cabotaje de camiones

A fin de mejorar la tasa de carga de los camiones, una de las estrategias es permitir el cabotaje de camiones como ocurre en la Unión Europea (UE). Si esto se permite, los camiones podrían recolectar carga en el primer país de destino.Sin embargo, este tema debe consultarse con las gremiales de transporte ya que puede afectar sus actividades comerciales.

(4) Pequeña industria de transporte

a) Empleos

Entre las empresas entrevistadas, el 74% son pequeñas empresas que tienen menos de 10 empleados. En comparación con Japón, la proporción de pequeñas empresas en Centroamérica es elevada.

b) Tamaño de las empresas

Entre las empresas entrevistadas, el 74% son pequeñas empresas que disponen de menos de 6 camiones. En comparación con Japón, la proporción de pequeñas empresas en Centroamérica es elevada.

c) Antigüedad de los vehículos

La edad promedio de los camiones en Centroamérica es de 15.3 años. Comparado con Japón donde la edad promedio era de 11.44 años al 2019, la edad promedio de camiones en Centroamérica es mayor. Los camiones más antiguos tienen costos más altos de mantenimiento y combustible debido a su menor eficiencia en el consumo. Con miras a un negocio de transporte sostenible, es importante el uso de vehículos eficientes considerando el aspecto financiero del costo por vehículo.

d) Recomendación: Asociación público-privada para una industria de transporte sostenible

En Centroamérica algunas de las principales empresas de logística y de manufactura tienen sus propias bodegas y estacionamientos ofreciendo muy buenos servicios de transporte. Se recomienda a los gobiernos apoyar las actividades de esas empresas privadas priorizando el desarrollo de carreteras cerca de las instalaciones privadas de bodegaje y estacionamientos.

Por otro lado, el 70% de las empresas de transporte son pequeñas y poseen menos de 6 camiones. Esas empresas pequeñas tienen que lidiar con el problema del mantenimiento de sus vehículos obsoletos que incrementan el precio del servicio de transporte. Adicionalmente la pandemia de la COVID-19 les ha causado serios daños económicos. Por lo tanto, es difícil que estas empresas mejoren la calidad del servicio y puedan realizar inversiones adicionales. En este sentido, se recomienda que los gobiernos apoyen a estas pequeñas empresas de transporte de carga: 1) impartiendo programas de capacitación para la conducción segura y el despacho aduanero, 2) dando apoyo financiero y/o incentivos fiscales para la modernización de la flota de camiones, y 3) brindando información sobre las terminales públicas de camiones y los estacionamientos disponibles.

El 75% de las empresas de camiones respondieron que no han recibido instrucciones sobre los protocolos de la COVID-19, a pesar de que SICA formuló los lineamientos de bioseguridad sobre COVID-19 para los operadores de transporte. Se recomienda iniciar la coordinación entre el sector público y el sector privado para maximizar los efectos de varias acciones que han sido tomadas por ambas partes. Honduras y Panamá constituyeron instancias especiales para facilitar las acciones emprendidas por varios actores del sector logístico.

RECUADRO 4: Sistema Regional de Estacionamientos de Camiones en Europa

La Unión Europea (UE) está dando prioridad a los estacionamientos seguros para camiones y vehículos comerciales. La UE ha reconocido que la red europea de transporte por carretera debe incluir suficientes espacios para estacionar y ofrecer a los conductores un lugar de descanso. Debido a que no hay suficientes espacios de estacionamiento disponibles, los conductores de camiones en Europa suelen aparcar en zonas peligrosas o en lugares de riesgo como las cunetas, poniéndose ellos mismos y otros conductores en peligro de robo y de sufrir accidentes. Estas zonas deben ampliarse para satisfacer las necesidades de capacidad de la logística actual, y también deben ofrecer un ambiente seguro con espacio suficiente para los conductores y sus mercancías.

Aunque los Estados Miembros son en gran medida responsables de la aplicación de este sistema, la Comisión de la UE ha puesto en marcha una serie de iniciativas con el objetivo de ofrecer asistencia y coordinar esfuerzos de los Estados Miembros para facilitar un número suficiente de estacionamientos y áreas de descanso con el fin de hacer frente al continuo aumento del transporte.

La Unión Europea ha llevado a cabo un "Estudio sobre estacionamientos seguros y protegidos para camiones" que cuantifica y localiza el número necesario para el aparcamiento y sugiere una nueva norma de estacionamiento denominada EU-Parking.

En consonancia con esto, se han publicado algunas directivas a modo de lineamientos para dicha iniciativa. El Reglamento (UE) N.º 1315/2013, referente a directrices de la Unión Europea para el desarrollo de la red transeuropea de transporte, dicta que la red principal debe contar con zonas de estacionamiento cada 100 km que permitan a los conductores de vehículos pesados cumplir con los períodos de descanso exigidos por la UE en condiciones de estacionamiento seguras. Asimismo, la Comisión tiene la misión, en virtud de la Directiva 2010/40/UE, de definir los requisitos para la prestación de servicios de información y reserva de estacionamientos seguros y protegidos para camiones y vehículos comerciales (estacionamiento inteligente para camiones).

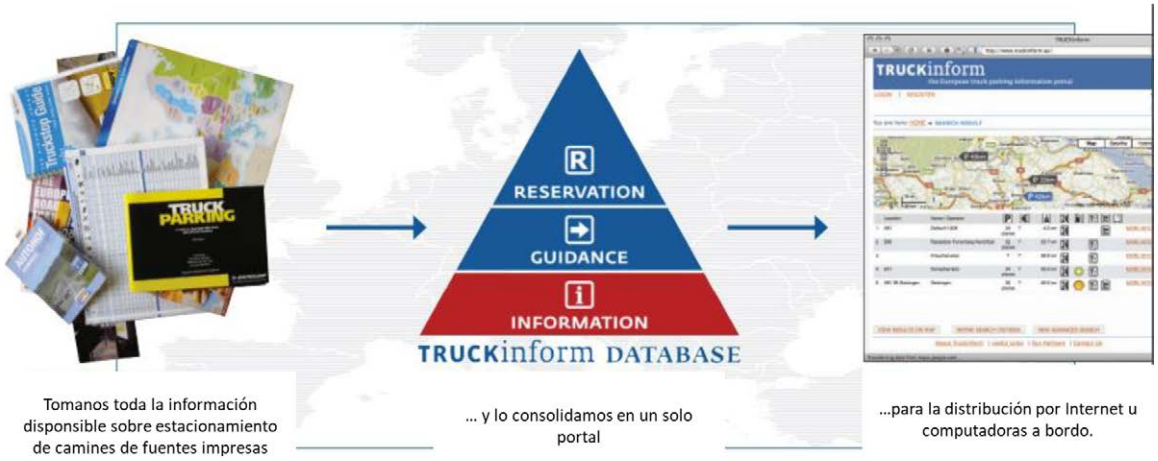
Figura 3.2.51 Niveles de Certificación de los Espacios de Estacionamiento Regionales en la UE



Fuente: Informe final del estudio sobre estacionamientos seguros y protegidos para camiones (2019)

Además, la Comisión adoptó especificaciones (Reglamento delegado (UE) N.º 885/2013) el 15 de mayo de 2013, con el fin de facilitar el intercambio de datos y garantizar que la información sea accesible en toda la UE e incluya un inventario actualizado de estacionamientos para camiones seguros y protegidos a lo largo de los principales corredores viales europeos para permitir la prestación de servicios. Para promover estos objetivos normativos, se ofrece apoyo financiero a través del Mecanismo "Europa Conectada" (CEF).

Figura 3.2.52 Base de Datos Regional de Información sobre Camiones de la UE



Fuente: Informe Final del Estudio sobre Estacionamientos Seguros y Protegidos para Camiones (2019)

Capitulo 4 Marco regional de desarrollo en Centroamérica

4.1 Política General

4.1.1 Antecedentes del Plan Maestro

Los Jefes de Estado y de Gobierno del Sistema de la Integración Centroamericana (en adelante SICA) aprobaron la Política Marco Regional de Movilidad y Logística (en adelante PMRML), con el fin de armonizar, sistematizar y unificar a los seis países de Centroamérica, en materia de movilidad y logística, para así disponer de una política marco que les permitiera superar los retos en materia de costos y tiempos de transporte de personas y carga en la región.

La PMRML se elaboró con la asistencia del BID, CEPAL, JICA y la AMEXCID, y con la participación del sector público, privado y académico de la región. El Consejo Sectorial de Ministros de Transporte de Centroamérica (en adelante COMITRAN) validó la Política Marco, el 1 de diciembre de 2016, y esta fue aprobada por los presidentes de Centroamérica el 14 de diciembre de 2017, en el marco de la Quincuagésima Reunión Ordinaria de Presidentes del SICA.

En consecuencia, la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (en adelante JICA), brindó el apoyo técnico y financiero para elaborar el "Proyecto para el Fortalecimiento de Capacidades en la Elaboración del Plan Maestro Regional Indicativo de Movilidad y Logística para el Desarrollo Económico Sostenible en el Marco de la Integración Económica Centroamericana" (en adelante el "Proyecto"), el cual tiene como objetivo desarrollar un plan integral denominado "Plan Maestro de Movilidad y Logística para el Desarrollo Regional Sostenible en el Marco de la Integración Económica Centroamericana" (en adelante el "Plan Maestro" o "P/M"). Este P/M ha sido formulado bajo las políticas y lineamientos definidos previamente en la PMRML y bajo la coordinación técnica de la Comisión Técnica Regional de Movilidad y Logística (CTRML) de COMITRAN y la SIECA.

Figura 4.1.1 Política y Estrategia de Desarrollo Regional



Fuente: JST

4.1.2 Plan de Desarrollo Integral del Norte de Centroamérica y México para abordar las causas estructurales de la migración

En cada país se formuló un Plan Nacional de Logística de Carga (PNLOG) con apoyo del BID, y se utilizaron como referencia los planes nacionales de desarrollo de transporte para la formulación del Plan Maestro Regional de Movilidad y Logística 2035.

CEPAL ha apoyado la formulación del Plan de Desarrollo Integral del Norte de Centroamérica y México para abordar las causas estructurales de la migración[1].

En ese sentido, se propone construir un espacio de desarrollo sostenible entre México (nueve estados del sursureste), El Salvador, Guatemala y Honduras. La iniciativa cambia el paradigma dominante sobre migración, abordando las causas de la movilidad humana irregular desde una perspectiva de desarrollo y de integración y dicho programa cuenta con el compromiso político de los cuatro Gobiernos y articula propuestas del sistema de las Naciones Unidas

La iniciativa consiste en crear un espacio de desarrollo sostenible y una nueva región económica entre estos países y el sur-sureste de México que eleve el bienestar de las poblaciones y permita que la migración sea una opción y no una obligación impuesta por las privaciones y las carencias; impulsa iniciativas para mejorar el desempeño económico, atraer inversión, incrementar el comercio y aumentar la generación de ingresos y de trabajos dignos y decentes con base en lo que los Estados y el sistema de ONU realizan en el terreno; impulsa la sostenibilidad y la resiliencia al cambio climático y la gestión integral del riesgo para mitigar su incidencia como motivo de la migración. Promueve un enfoque integral del ciclo migratorio: origen, tránsito, destino y retorno propiciando una movilidad humana segura, ordenada y regular con la dignidad y los derechos de las personas en el centro.

El plan dispone de un sitio web y un geo portal PDI que es una plataforma georreferenciada de código abierto alojada en el sitio web del PDI y cuenta desde 2021, con una propuesta de proyectos en varios pilares, destacando, para propósito del Plan Maestro el Pilar de desarrollo económico donde se destacan propuestas como[2]:

1. Corredores logísticos comodales de integración y desarrollo.
2. Plan del Pacífico de El Salvador
3. La conexión ferroviaria norte-sur en Guatemala y la propuesta de caminos rurales para dicho país.
4. Infraestructura vial logística en Honduras.
5. Desarrollo del Istmo de Tehuantepec: corredor multimodal interoceánico en México
6. La reconstrucción de carreteras alimentadoras interregionales en el Estado de Chiapas, México.
7. La modernización y ampliación del Puerto Chiapas y otros proyectos en el sur sureste de México, como autopistas en Guerrero, Central de Abastos, Oaxaca; Nuevo puerto de frontera en Tabasco e infraestructura industrial y logística en el mismo estado, y otros en Veracruz, Yucatán, etc.

En otros Programas como el de fomento comercial e integración regional, se incluye la facilitación del comercio entre México y los países del Norte de Centroamérica o la profundización del comercio y los vínculos productivos a través de la Unión Aduanera de los países del norte de Centroamérica y México.

En programas de desarrollo productivo, se incluye el fortalecimiento de cadenas de valor rurales y entre países y la mejora del desempeño logístico, competitividad e integración económica regional en Honduras. En el programa de desarrollo territorial, se incluyen propuestas interesantes como el desarrollo de ciudades intermedias: Istmo de Tehuantepec, Tapachula y la Frontera Norte de Guatemala o el desarrollo territorial del Trifinio en El Salvador; Surf City, como programa holístico de desarrollo turístico en la franja costero-marina de El Salvador, etc.

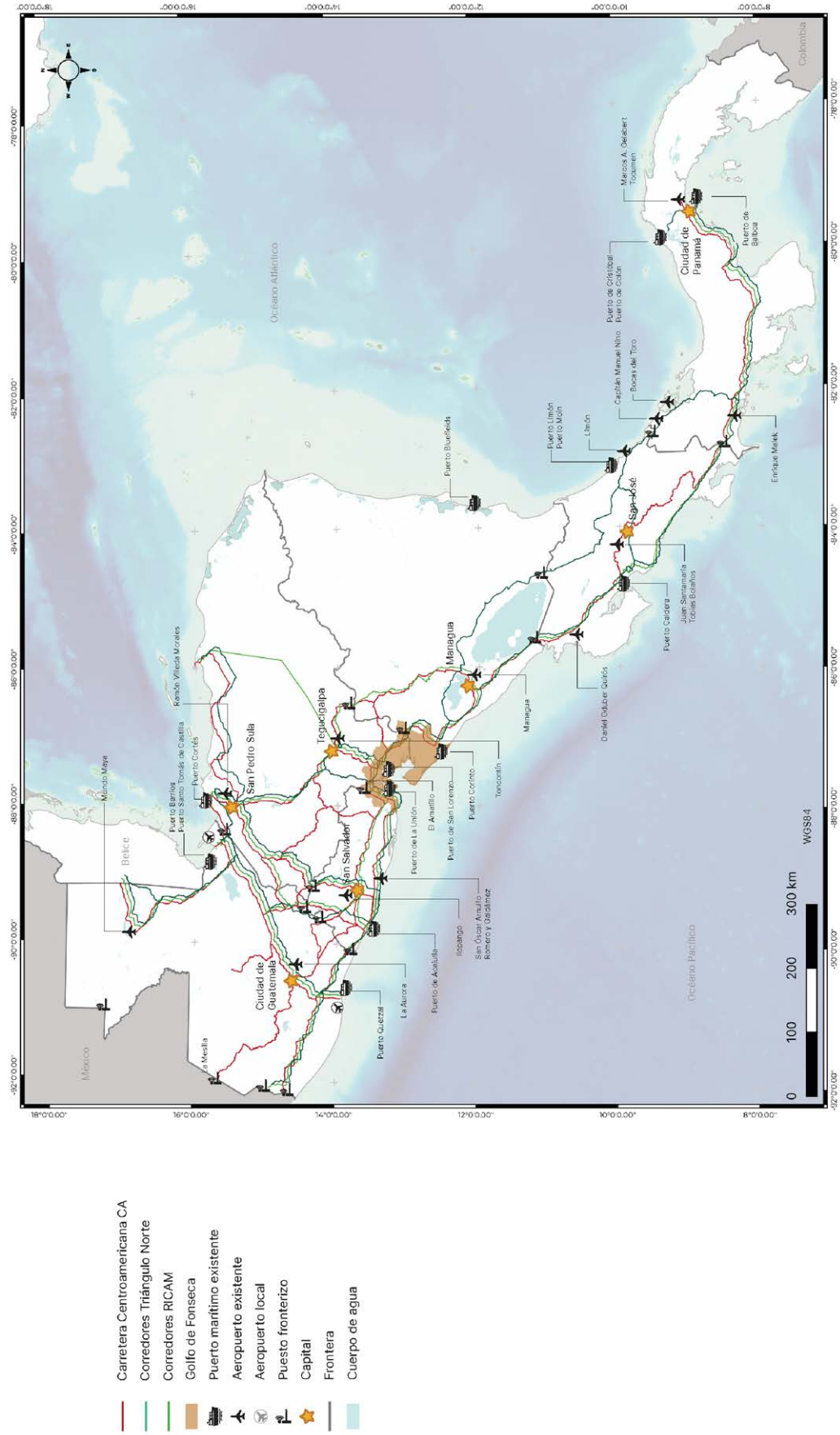
En el pilar de sostenibilidad ambiental, cambio climático, adaptación y reducción del riesgo de desastres se incluyen iniciativas como el fortalecimiento de capacidades técnicas e institucionales para la generación de

[1] https://www.cepal.org/es/subtemas/plan-desarrollo-integral
[2] https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/47250/S2000527_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y

datos climáticos y geológicos para previsión y atención de riesgo de desastres, la protección de inversiones públicas nacionales, mediante la reducción del riesgo de desastres y respuesta al cambio climático, etc[3].

[3] https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/47250/S2000527_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Figura 4.1.2 Corredores de Desarrollo Regional

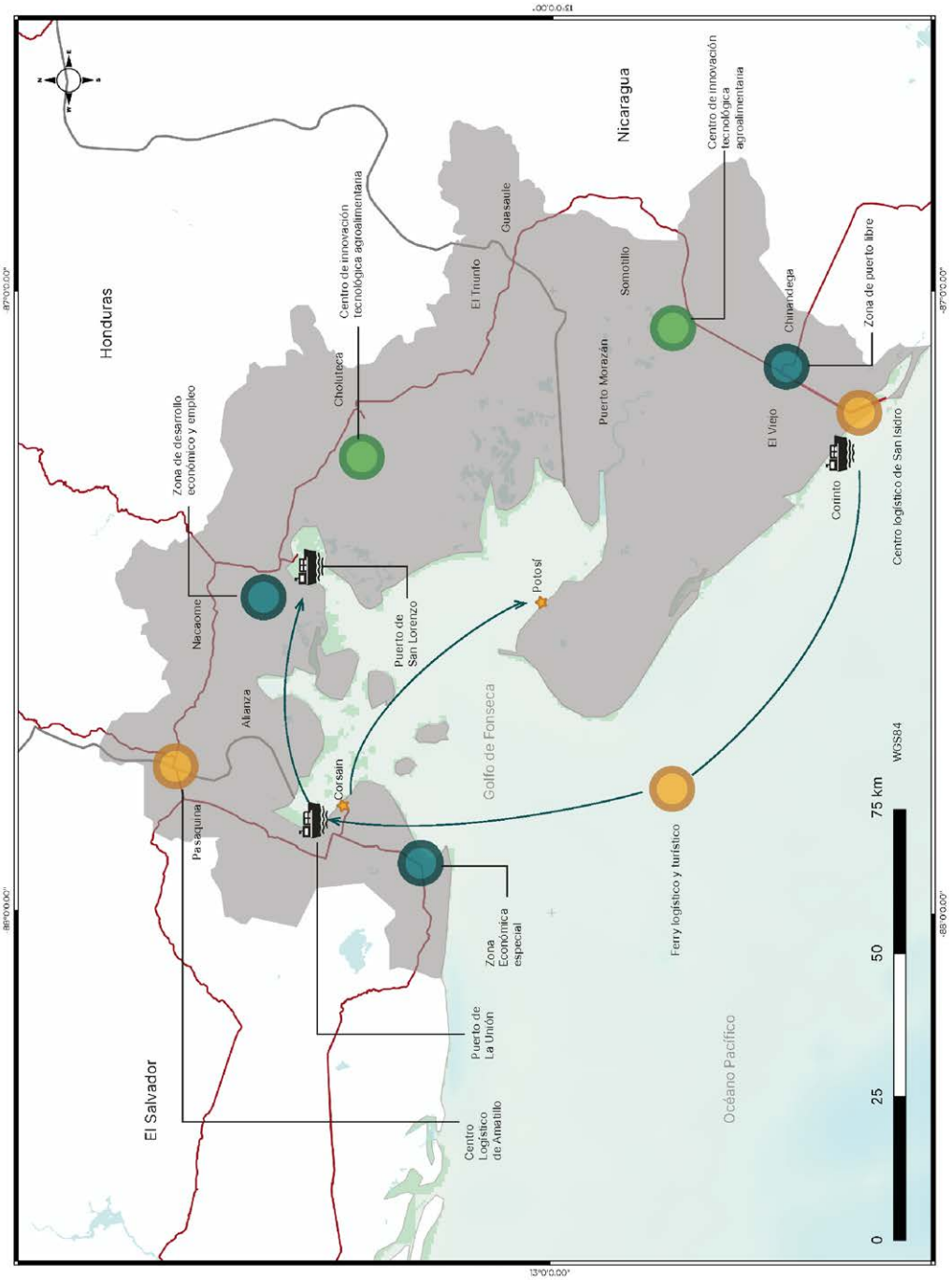


Fuente: JST

4.1.3 Plan Maestro del Golfo de Fonseca

Con apoyo del BCIE se formuló el plan maestro para el Golfo de Fonseca, que incluye a Honduras, Nicaragua y El Salvador. El Golfo de Fonseca se convertirá en una zona de paz, seguridad y desarrollo sostenible para los tres países; en este documento se identificaron nueve proyectos estratégicos con el propósito de atraer inversión a la región, éstos incluyen corredores logístico-agroindustriales, Zonas Económicas Especiales (ZEE) y servicios de ferry.

Figura 4.1.3 Plan Maestro del Golfo de Fonseca



Fuente: BCIE

4.1.4 Proceso de Integración Profunda Guatemala – Honduras – El Salvador

Guatemala, El Salvador y Honduras, países que conforman la subregión conocida como Triángulo Norte de Centroamérica, han emprendido el proceso de integración profunda o Unión Aduanera. En ese sentido, existe una sinergia económica entre esos tres países y la integración podría empujar el interés de los otros tres países para sumarse a la iniciativa. Es posible en la subregión, tener mejores condiciones para impulsar proyectos subregionales o trazar una estrategia de conectividad logística que podría atraer inversión.

La Declaración de Corinto[4], indica que este proceso de Integración Profunda conduce a una efectiva integración subregional en los países del norte de Centroamérica, generando herramientas que permiten afrontar de manera conjunta y coordinada los actuales retos de la economía mundial y buscar soluciones a problemáticas comunes que afectan el desarrollo económico y social sostenible e inclusivo. Los Presidentes al respecto indican que es necesario complementar los trabajos actuales de perfeccionamiento y fortalecimiento de la Unión Aduanera de los tres países, con una agenda que incluya políticas y acciones conjuntas en materia de competitividad, integración productiva y conectividad, entre otros aspectos.

En tal sentido, los Presidentes instruyen a la instancia ministerial del proceso, a que con el apoyo de la SIECA y de la cooperación internacional, presenten una agenda de acciones conjuntas en materia de competitividad, integración productiva y conectividad de los países del norte de Centroamérica.

CEPAL al respecto, en la publicación: propuesta de agenda de acciones comunes entre los países del Triángulo Norte en materia de competitividad, integración productiva y conectividad[5], plantea en la agenda de conectividad proyectos como:

1. Infraestructura y servicios para la conectividad
2. Desarrollo de corredores logísticos
3. Transporte marítimo de corta distancia
4. Bioseguridad en el transporte terrestre de carga y en el tránsito de personas.
5. Fortalecimiento del comercio electrónico
6. Transporte aéreo regional

Y en el caso de la agenda de competitividad incluye temas como:

1. Promoción de clústeres regionales de complejidad creciente.
2. Fomento al desarrollo de cadenas regionales de valor
3. Agricultura y negocios agrotech
4. Industria del transporte terrestre de carga
5. Mejora regulatoria para el desarrollo de negocios.

4.1.5 Plan Nacional de Logística de Carga, PNLOG/PENLOG

En cada país se formuló un Plan Nacional de Logística de Carga (PNLOG) con apoyo del BID, y se utilizaron como referencia los planes nacionales de desarrollo de transporte para la formulación del Plan Maestro Regional de Movilidad y Logística 2035.

Tabla 4.1.1 Planes Nacionales de Transporte y Logística

País	Horizonte de planificación del PNLOG/ PENLOG	Institución	Planes nacionales de transporte y logística
CR	2014 - 2024	INE/TSP	Plan Nacional de Logística de Cargas (PNLOG:2014)
			Plan Nacional de Transporte (PNT:2011)
SV	2018 - 2032	MOP	Plan Nacional de Logística de Carga (PNLOG 2018)

[4] Declaración de Corinto, Cumbre de Presidentes de las Repúblicas de El Salvador, Guatemala y Honduras, 20 de agosto de 2018. http://www.amchamhonduras.org/wp-content/uploads/2018/09/Declaracion-Corinto.pdf

[5] https://www.cepal.org/es/publicaciones/46436-propuesta-agenda-acciones-comunes-paises-triangulo-norte-materiacompetitividad

País	Horizonte de planificación del PNLOG/ PENLOG	Institución	Planes nacionales de transporte y logística
			Política integrada de movilidad y logística para el desarrollo productivo y la facilitación del comercio (2017)
			Plan Maestro de Infraestructura (2020)
GT	2015 - 2030	PRONACOM	Plan Estratégico Nacional de Logística de Carga (PENLOG 2016)
			Plan de Desarrollo Vial 2018-2032 de Guatemala. MCIV, PRONACOM
HN	2015 - 2030	SIT (INSEP)	Plan Nacional de Logística de Carga (PNLOG 2019)
NI	2015 - 2032	INE/TSP/CNI	Plan Nacional de Logística de Carga (PNLOG 2018)
			Plan Nacional de Transporte (PNT 2014)
PA	2014 -2024	Gabinete Logístico	Plan Nacional de Logística de Carga (PNLOG 2014)
			Estrategia Nacional de Logística (2017)

Fuente: Resumen por JST

(1) Estructura territorial de los nodos logísticos

Los PNLOG/PENLOG de Centroamérica muestran la estructura territorial de la región, donde se identificaron 27 nodos logísticos principales y 24 nodos logísticos secundarios. Éstos deberían conectarse por una red de transporte y servicios multimodal, incluyendo las carreteras arteriales principales, ferrocarriles, transporte marítimo y aviación civil.

Tabla 4.1.2 Lista de Nodos Logísticos Principales en los PNLOG/PENLOG

País		Municipio	Ciudad capital	Cabecera departamental	Población (1000)	Número de ZEE	Aeropuerto Internacional	Aeropuerto Nacional	Puerto	Frontera Terrestre
CR	1	San José	✓	✓	349		✓			
	2	Limón		✓	100	1	✓		✓	
	3	Esparza			38				✓	
	4	La Cruz			13					✓
SV	5	San Salvador	✓	✓	336					
	6	Santa Ana		✓	250	2				
	7	San Miguel		✓	215					
	8	Usulután		✓	71					
	9	Acajutla			58				✓	
	10	La Unión		✓	15	1			✓	
	11	San Luis Talpa			29		✓			
GT	12	Guatemala City	✓	✓	1,213	7	✓			
	13	Quetzaltenango		✓	204			✓		
	14	Puerto Barrios		✓	112	3		✓	✓	✓
HN	15	Tegucigalpa	✓	✓	1,166		✓			
	16	San Pedro Sula		✓	726	3	✓			
	17	Choloma			243	4				
	18	La Ceiba		✓	200		✓		✓	
	19	El Progreso			189	1				
	20	Comayagua		✓	154					
	21	Puerto Cortés			127				✓	
NI	22	Managua	✓	✓	1,049	11	✓			
	23	Matagalpa		✓	162					
	24	Corinto			18				✓	
PA	25	Panamá	✓	✓	1,206	15	✓		✓	
	26	Colón		✓	257	4			✓	
	27	David		✓	174		✓		✓	

Fuente: PNGLOG/PENLOG, resumen por JST

Tabla 4.1.3 Lista de Nodos Logísticos Secundarios en los PNLOG/PENLOG

País		Municipio	Capital	Población (1,000)	Número de ZEE	Aeropuerto Internacional	Aeropuerto Nacional	Puerto	Frontera Terrestre
CR	1	San Carlos		194					
	2	Pococí		146					
	3	Pérez Zeledón		143					
	4	Liberia	✓	74	1	✓			
	5	Corredores		51					✓
	6	San Francisco Menéndez		43					✓
GT	7	San José		63	1		✓	✓	
	8	Moyuta		40					✓
	9	Ayutla		37					✓
	10	Zacapa	✓	60	2				
	11	Retalhuleu	✓	91					
	12	Santo Tomás Chichicastenango		142					
SV	13	La Libertad		142					
HN	14	San Lorenzo		43					
	15	Siguatepeque		99				✓	
	16	Tela		101					
	17	Santa Rosa de Copán	✓	64				✓	
	18	Danlí		201					
NI	19	Puerto Cabezas (Bilwi)	✓	120			✓	✓	
	20	Juigalpa	✓	61					
	21	El Rama		58					
	22	Bluefields	✓	57			✓	✓	
PA	23	Changuinola		98		✓			✓
	24	Santiago	✓	98					

Fuente: PNGLOG/PENLOG, resumen por JST

(2) Estructura territorial de los conglomerados y corredores logísticos prioritarios

Los planes de acción en los PNLOG/PENLOG presentan propuestas de conglomerados y corredores prioritarios. La mayoría de los conglomerados logísticos están ubicados en las ciudades capitales; además, las ciudades con funcionalidades especiales, como las ciudades fronterizas y las ciudades que tienen un aeropuerto o un puerto, se identifican como conglomerados logísticos.

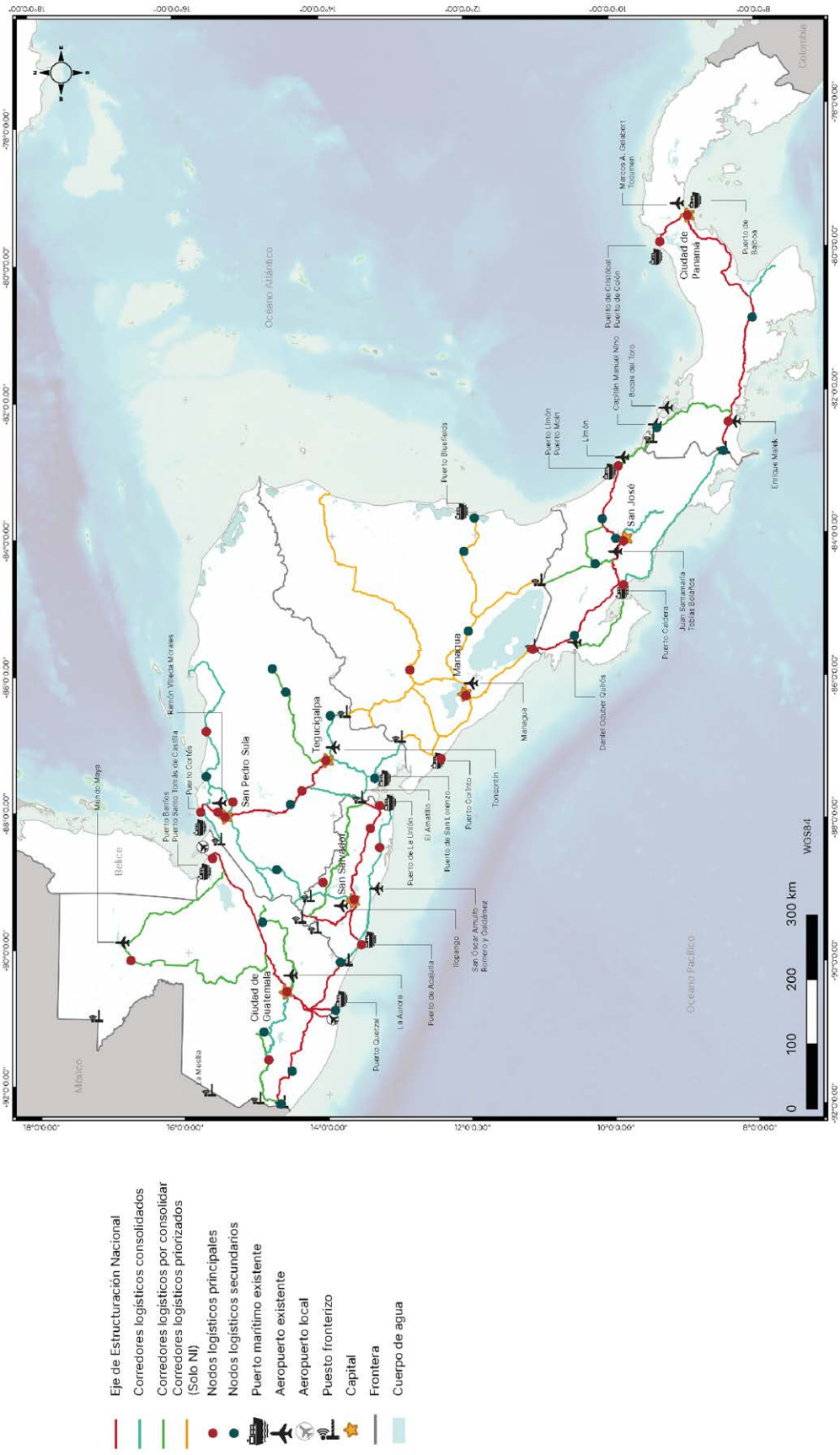
Tabla 4.1.4 Lista de Conglomerados Logísticos Funcionales en los PNLOG/PENLOG

Conglomerados logísticos	Ciudades Principales	Población (1,000)	Aeropuerto Internacional	Aeropuerto Nacional	Puerto	Frontera Terrestre
Área metropolitana de Guatemala	Ciudad de Guatemala, Mixco, Amatitlán, Villa Nueva	3,557	✓			
Puerto Quetzal / Frontera Pedro de Alvarado	San José, Moyuta	278		✓	✓	✓
Quetzaltenango / Frontera Tecún Umán	Quetzaltenango, Malacatán, Ayutla	392		✓		✓✓
Puerto Barrios / Puerto Santo Tomás de Castilla	Puerto Barrios	101		✓	✓✓	✓

Conglomerados logísticos	Ciudades Principales	Población (1,000)	Aeropuerto Internacional	Aeropuerto Nacional	Puerto	Frontera Terrestre
Zacapa / frontera El Florido	Zacapa, Camotán, Esquipulas, Concepción Las Minas	276				✓✓✓
Área metropolitana de San Salvador	San Salvador, Ilopango	2,298	✓			
Frontera La Hachadura	Ahuachapán, San Francisco Menéndez	183				✓✓
Puerto de Acajutla	Acajutla	72			✓	
Frontera El Poy	Metapán, Citalá	5				✓✓
Puerto de La Unión / frontera El Amatillo	La Unión, Pasaquina	76			✓	✓
Puerto Santo Tomás de Castilla	Trujillo	65			✓	✓
La Ceiba	La Ceiba	200	✓		✓	
Zona norte, Honduras	San Pedro Sula, Choloma, Puerto Cortés, El Progreso	1,251	✓		✓	
Zona occidente, Honduras	Ocotepeque, Santa Fe	46				✓✓
Zona del Pacífico, Honduras	Amapala, San Lorenzo	87			✓	✓✓✓
Zona norte-sur, Honduras	Comayagua, Siguatepeque, Tegucigalpa	1,511	✓			
Zona central, Nicaragua	San Lucas, Matagalpa	543				✓
Zona del pacífico, Nicaragua	Somotillo, Corinto, Managua	2,103	✓		✓	✓
Caribe sur, Nicaragua	El Rama, Bluefields	194		✓	✓	
Caribe norte, Nicaragua	Puerto Cabezas (Bilwi)	120		✓	✓	
Zona sur, Costa Rica	Cárdenas, San Carlos	64				✓✓
Área metropolitana de San José	San José	1,892	✓			
Frontera Las Tablillas	Los Chiles	32				✓
Liberia / frontera Peñas Blancas	Liberia, La Cruz	100	✓			✓
Puerto Caldera	Esparza	37			✓	
Puerto Limón	Limón	15	✓		✓	
Ciudad de Panamá / Colón	Colón, Panamá	1,649	✓✓		✓✓✓	
David / Frontera Paso Canoas	Bugaba, David	283	✓		✓	✓
Frontera Sixaola	Changuinola	98	✓			✓

Fuente: Conglomerados identificados en los PNLOG /PENLOG, resumido por JST

Figura 4.1.4 Estructuras Funcionales en los PNLOG/PENLOG



Fuente: PNLOG/PENLOG, mapeo por JST

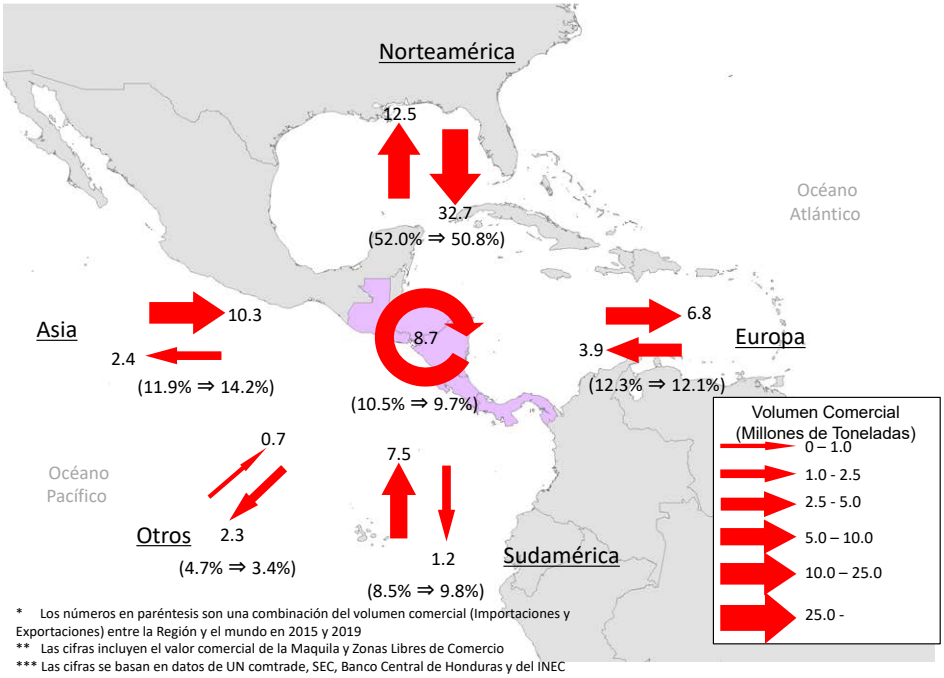
4.2 Estrategia comercial e industrial

4.2.1 Flujo de comercio existente en Centroamérica

En 2019, el volumen total de comercio entre la Región y el mundo fue de 25.2 millones de toneladas para exportaciones, y de 55.1 millones de toneladas para importaciones; el volumen de comercio intrarregional fue de 8.7 millones de toneladas. Al comparar el volumen de comercio del 2015 con el del 2019, el volumen de las exportaciones y el comercio intrarregional se ha mantenido estable, pero el volumen de importaciones aumentó por 8.7 millones de toneladas en 2019. En cuanto a valores, los valores de comercialización fueron de 38.8 billones de USD para exportaciones, y de 78.0 billones de USD para importaciones, mientras que para lo intrarregional fue de 11.4 billones de USD. Al comparar los valores de comercialización del 2015 con los de 2019, las exportaciones y la comercialización intrarregional aumentaron levemente debido al aumento de productos con alto valor agregado, tales como productos agrícolas no tradicionales, precisiones y productos médicos, mientras los valores de importaciones aumentaron 8.4 billones de USD.

En términos de socios comerciales, Norteamérica (incluyendo a México) suma el 50.8% en toneladas (45.2% en USD), intrarregionalmente suma el 9.7% en toneladas (8.9% en USD), del total de las exportaciones e importaciones tanto en volumen como en valor. En cuanto a las exportaciones, los de Norteamérica tiene la mayor cuota con el 36.9 % en toneladas (46.0% en USD), seguido por la intrarregional de 25.6% en toneladas (22.7% en USD), y Europa con 20.2% en toneladas (11.3% en USD). Respecto a las importaciones, Norteamérica suma un 51.3% en toneladas (39.0% en USD), seguido por Asia con 16.1% en toneladas (32.3% en USD), y la intrarregional con 13.6% en toneladas (12.8% en USD). A comparación con 2015, la dependencia de Norteamérica ha decaído, mientras que la porción con Asia y la UE ha aumentado al 2019.

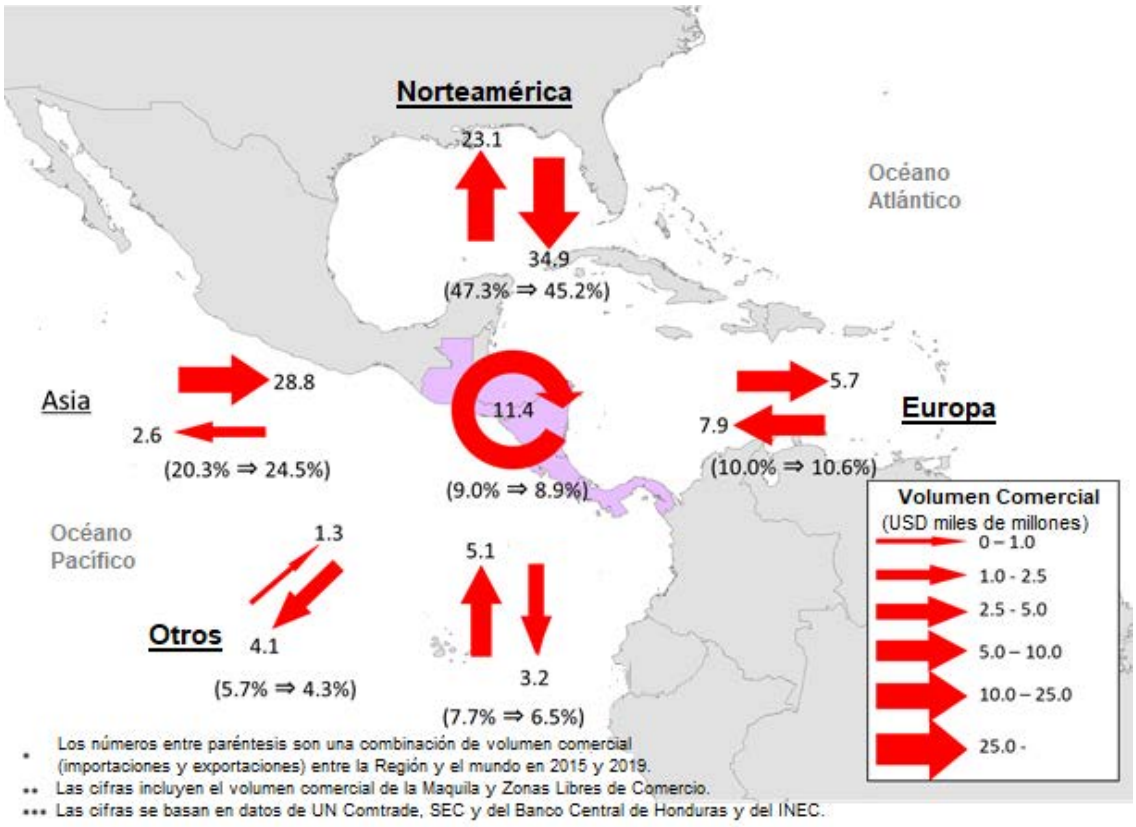
Figura 4.2.1 Cambios en el Volumen de Comercio entre Centroamérica y el Mundo (2015 y 2019)



Nota: Para el volumen de comercialización intrarregional, solamente se tomaron en cuenta los datos de importación para evitar duplicidad en el conteo.

Fuente: Las cifras están basadas en la agregación de los datos de comercialización de cada país de Centroamérica obtenidos de las siguientes fuentes:; UN COMTRADE para Guatemala, El Salvador, and Nicaragua, SEC para Costa Rica, UN COMTRADE para las áreas que no son de libre comercio de Honduras, “Honduras en Cifras” e “Informe de bienes para transformación y actividades conexas 2019” calibrado por el equipo de estudio de las zonas de libre comercio de Honduras, UN COMTRADE expandido por las estadísticas de INEC (Instituto Nacional de Estadística y Censo) para Panamá. Para los detalles de fuentes de los datos y el método de calibración, véase Apéndice 1.

Figura 4.2.2 Cambios en el Valor de Comercialización entre Centroamérica y el Mundo (2015 y 2019)



Nota: Para el volumen de comercialización intrarregional, solamente se tomaron en cuenta los datos de importación para evitar duplicidad en el conteo.

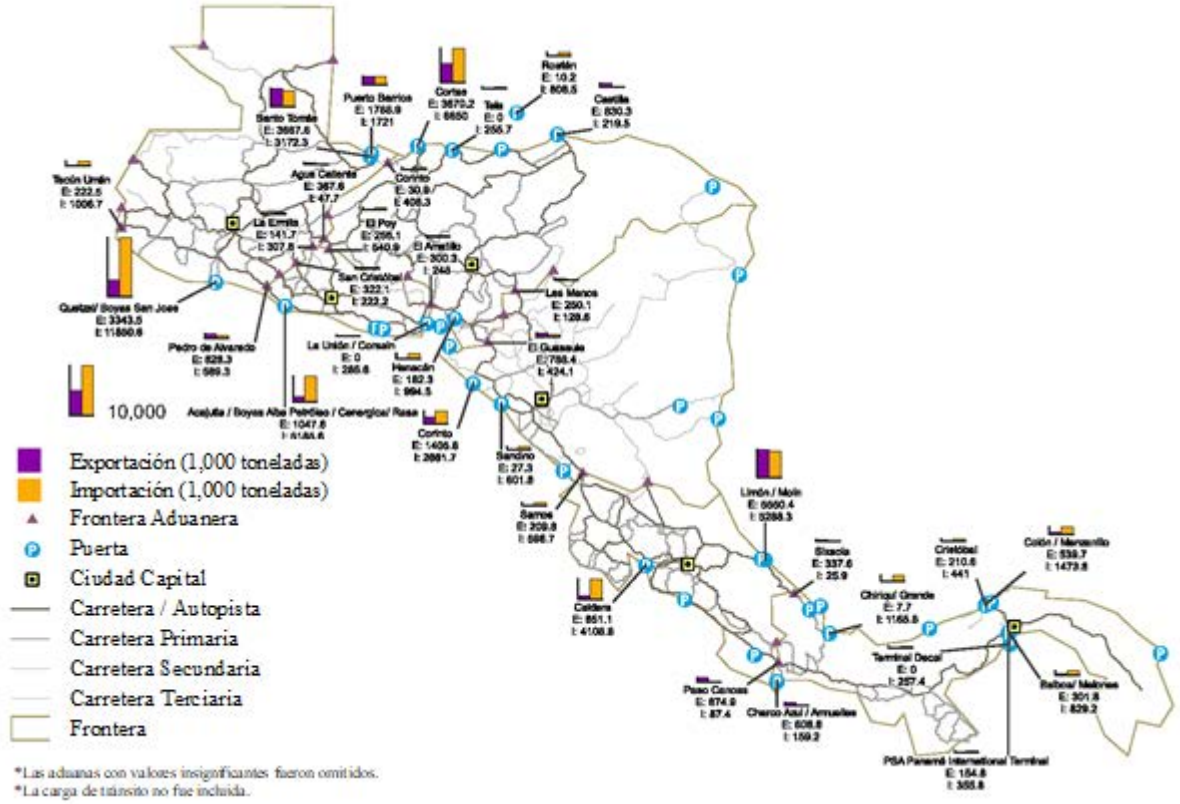
Fuente: Las cifras están basadas en la agregación de los datos de comercialización de cada país de Centroamérica obtenidos de las siguientes fuentes:; UN COMTRADE para Guatemala, El Salvador, and Nicaragua, SEC para Costa Rica, UN COMTRADE para las áreas que no son de libre comercio de Honduras, "Honduras en Cifras" e "Informe de bienes para transformación y actividades conexas 2019" calibrado por el equipo de estudio de las zonas de libre comercio de Honduras, UN COMTRADE expandido por las estadísticas de INEC (Instituto Nacional de Estadística y Censo) para Panamá. Para los detalles de fuentes de los datos y el método de calibración, véase Apéndice 1.

La siguiente figura muestra el volumen de importaciones y exportaciones, excepto por carga de transbordo por aduanas en 2019.

En cuanto a la carga por exportación, la mayor carga de exportación fue en Puerto Limón / Moín con 5.5 millones de toneladas, seguido por Puerto Cortés y Puerto Santo Tomás de Castilla con 3.6 millones de toneladas.

La mayor carga de importación fue por Puerto Quetzal por 11.8 millones de toneladas, seguido por Puerto Cortés con 6.6 millones de toneladas, y Puerto Limón / Moín, con 5.3 millones de toneladas.

Figura 4.2.3 Volumen de Importaciones / Exportaciones por Aduana



Fuente: JST

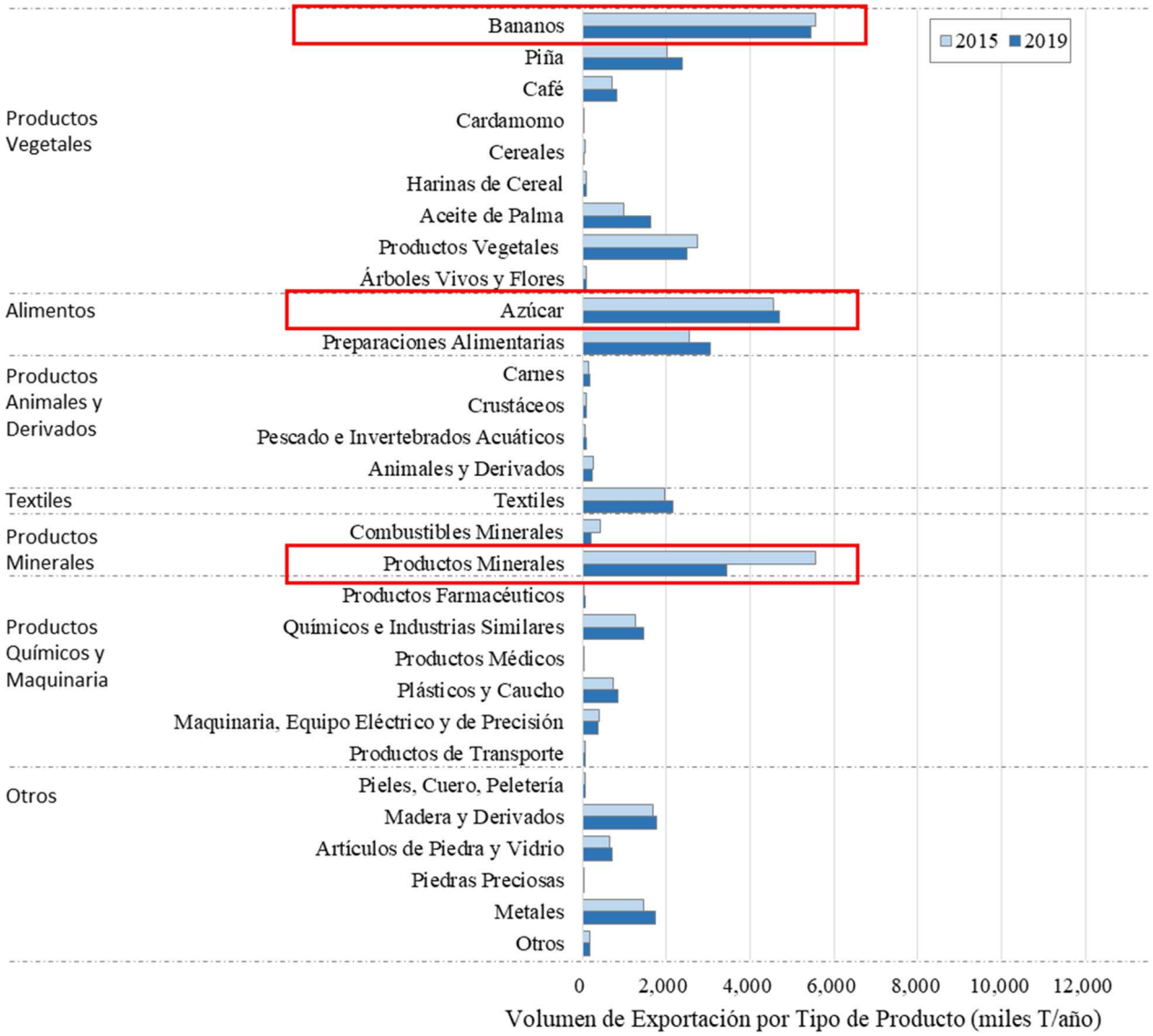
4.2.2 Mercancias tradicionales de Exportación

La Figura 4.2.4 muestra los cambios de los volúmenes totales de exportación en la región. Respecto a las mercancías de exportación en base tonelada, las mercancías con mayor exportación en la región son los productos tradicionales, como los bananos (15.9%) y el azúcar (13.7%), y productos minerales (10.0%).

El volumen de exportación de banano, producto tradicional de exportación de Guatemala y Costa Rica, mantiene una cuota mayor al comparar 2015 y 2019. El azúcar, tradicionalmente producida y exportada de El Salvador, mantiene una gran cuota también. La cuota de productos minerales ha decaído de 16.1% en 2015, a 10.0% en 2019, debido a la reducción en la producción de minerales en Guatemala.

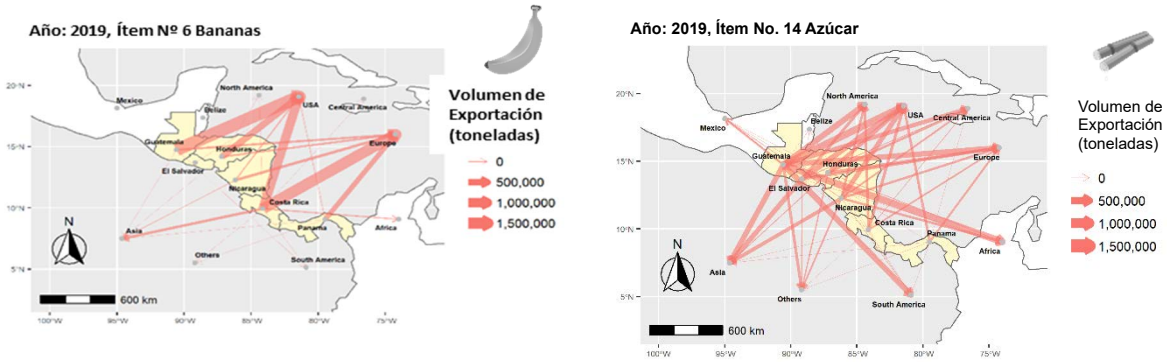
La Figura 4.2.5 y Figura 4.2.6 muestran el flujo comercial en volumen para las mercancías tradicionales principales en exportación en 2019 (banano, azúcar, productos minerales). Estos productos se exportan principalmente a las regiones consumidoras, tales como EE.UU. y la UE. El banano se produce principalmente en Costa Rica y Guatemala, el cual es exportado a EE.UU. y a la UE. El azúcar se produce en El Salvador y en Guatemala. Los productos minerales tales como la plata y el zinc se producen en Honduras y en Guatemala y son la mercancía en tercer lugar de exportaciones en Centroamérica; se exportan principalmente hacia los EE.UU.

Figura 4.2.4 Cambio de Volúmenes Totales de Exportación en la Región por Mercancía



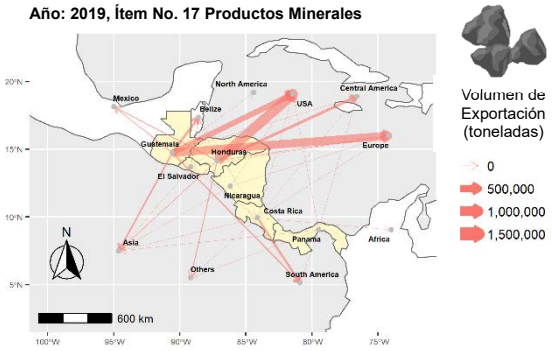
Fuente: Las cifras se basan en agregación de UN COMTRADE, SEC, y datos del Banco Central de Honduras y de INEC

Figura 4.2.5 Volumen de Flujo de Exportación (peso) de Banano y Azúcar en 2019



Nota: El comercio intrarregional no está incluido.
Fuente: Las cifras se basan en agregación de UN COMTRADE, SEC, y datos del Banco Central de Honduras y de INEC

Figura 4.2.6 Volumen de Flujo de Exportación (peso) de Productos Minerales en 2019



Nota: El comercio intrarregional no está incluido.
Fuente: Las cifras se basan en agregación de UN COMTRADE, SEC, y datos del Banco Central de Honduras y de INEC

4.2.3 Mercancías estratégicas de exportación

Las mercancías estratégicas de exportación para cada país fueron identificadas como fortalezas clave de competitividad en el marco industrial. Los siguientes seis factores fueron examinados al identificar las mercancías estratégicas de exportación.

1. Política comercial e industrial
2. Organismos de promoción para la inversión & exportación
3. Organizaciones internacionales
4. Tendencias de exportación en los últimos 10 años
5. Integración económica
6. Selección por el Equipo de Estudio

La Tabla 4.2.1 muestra las mercancías estratégicas de exportación identificadas según cada país en Centroamérica. Los textiles se encuentran enlistados como mercancía estratégica de exportación en los países del norte. En la región central y sur se encuentran los equipos eléctricos y los productos farmacéuticos, el equipo de precisión requiere de servicios transporte de alta calidad. Los alimentos frescos tales como carne, pescado y frutas tropicales, se encuentran enlistados en la región sur, tales mercancías requieren de transporte refrigerado.

Las figuras muestran el flujo de comercio en valor para las 10 mercancías estratégicas de exportación principales.

Tabla 4.2.1 Mercancías Estratégicas de Exportación de Centroamérica

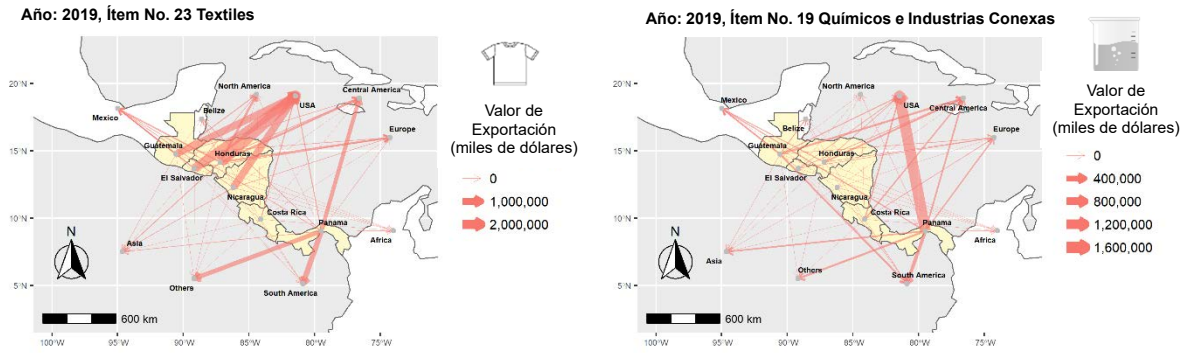
Puesto	Mercancías estratégicas de exportación	GT	SV	HN	NI	CR	PA	No.	Método de Transporte
1	Textiles	✓	✓	✓	✓			4	General
2	Equipo Eléctrico	✓		✓	✓			3	Alta calidad
2	Productos farmacéuticos			✓		✓	✓	3	Alta calidad
2	Preparación de alimentos y bebidas	✓	✓			✓		3	General
3	Productos químicos		✓	✓				2	General
3	Partes para vehículos y servicios aeronáuticos		✓	✓				2	Alta calidad
3	Productos de precisión y médicos		✓			✓		2	Alta calidad
3	Productos cárnicos y lácteos				✓	✓		2	Refrigerado
3	Frutas tropicales (mango, piña, aguacate, etc.)					✓	✓	2	Refrigerado
3	Pescado y mariscos, etc.		✓				✓	2	Refrigerado
4	Productos madereros	✓						1	General
4	Vegetales no tradicionales (arveja, brócoli, etc.)	✓						1	Refrigerado
4	Azúcar y productos de confitería		✓					1	General
4	Tabaco				✓			1	General
4	Piedras preciosas y metales (Oro)				✓			1	General
4	Hierro y plásticos					✓		1	General
4	Flores						✓	1	Refrigerado
4	Productos minerales no metálicos						✓	1	General

Fuente: JST

(1) Mercancías Estratégicas de exportación que no requieren método especial de transporte

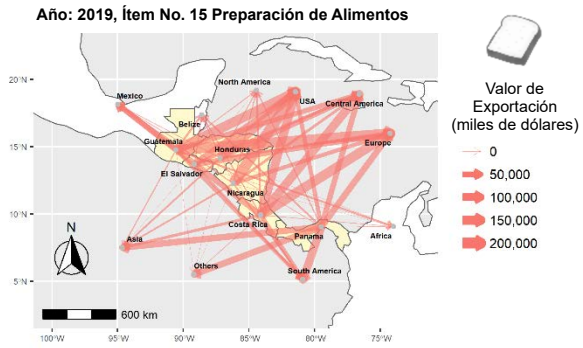
La Figura 4.2.7 y Figura 4.2.8 muestran el flujo en valor para las mercancías que requieren del método de transporte general para 2019 (tales como textiles, preparación de alimentos y bebidas y químicos e industrial conexas). Los textiles se transportan principalmente hacia los USA.

Figura 4.2.7 Flujo de Exportación (valor) de Textiles y Químicos e Industrias Conexas en 2019



Nota: El comercio intrarregional no está incluido.
Fuente: Las cifras se basan en agregación de UN COMTRADE, SEC, y datos del Banco Central de Honduras y de INEC

Figura 4.2.8 Flujo de Exportación (valor) de Preparaciones de Alimentos en 2019



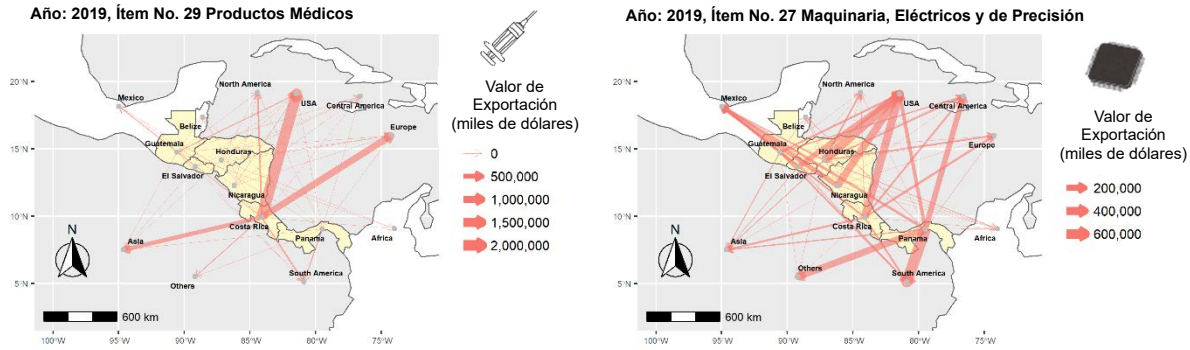
Nota: El comercio intrarregional no está incluido.

Fuente: Las cifras se basan en agregación de UN COMTRADE, SEC, y datos del Banco Central de Honduras y de INEC

(2) Mercancías estratégicas de exportación que requieren método de transporte de alta calidad

La Figura 4.2.9 y Figura 4.2.10 muestran el flujo en valor para la mercancía que requiere servicios de transporte de alta calidad, productos médicos, maquinaria, eléctricos y de precisión, productos de transporte y productos farmacéuticos en 2019. Los productos médicos son exportados principalmente de Costa Rica hacia los EE. UU.

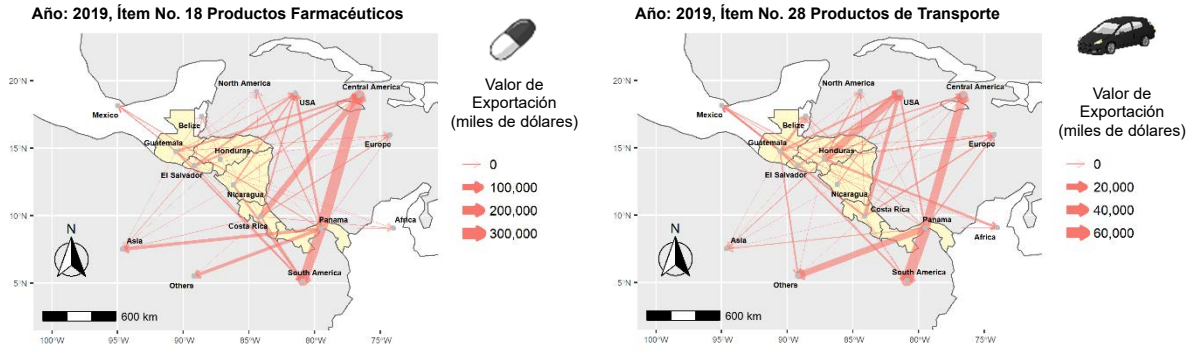
Figura 4.2.9 Flujo de Exportaciones (valor) de Productos Médicos, Maquinaria y de Precisión en 2019



Nota: El comercio intrarregional no está incluido.

Fuente: Las cifras se basan en agregación de UN COMTRADE, SEC, y datos del Banco Central de Honduras y de INEC

Figura 4.2.10 Flujo de Exportación (valor) de Productos Farmacéuticos y de Transporte en 2019



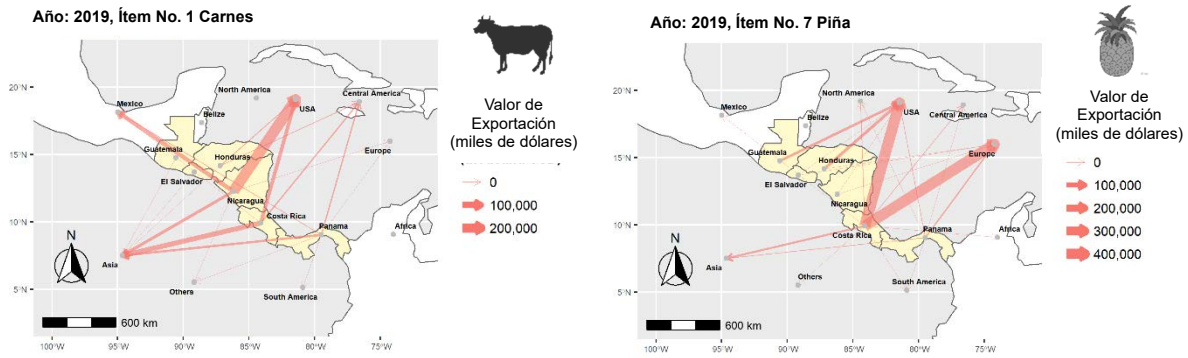
Nota: El comercio intrarregional no está incluido.

Fuente: Las cifras se basan en agregación de UN COMTRADE, SEC, y datos del Banco Central de Honduras y de INEC

(3) Mercancías estratégicas de exportación que requieren sistema de transporte refrigerado

La Figura 4.2.11 y Figura 4.2.12 muestran el flujo en valor de las mercancías que requieren servicios de transporte refrigerado; carnes, frutas tropicales (piña), pescado y productos vegetales en 2019. Los productos de mayor exportación de Nicaragua hacia EE.UU. son los productos cárnicos. Las frutas tropicales (piña) se exporta de Costa Rica a EE.UU. y a la UE.

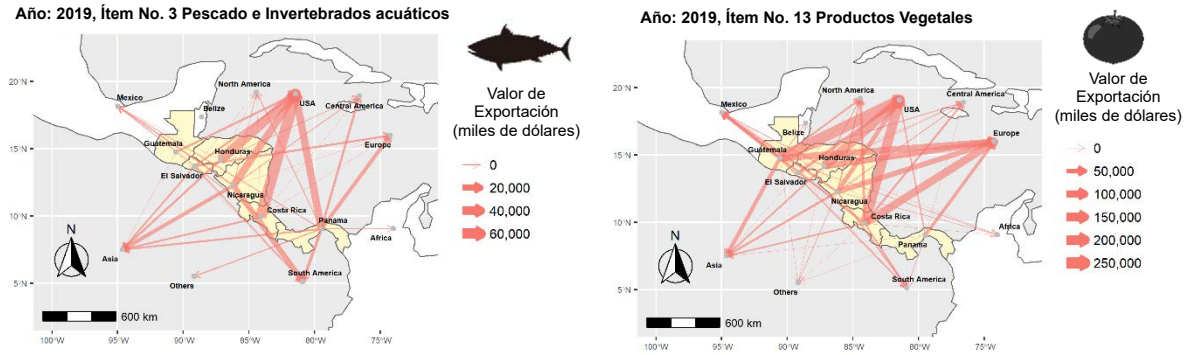
Figura 4.2.11 Flujo de exportación de carne y piña en 2019



Nota: El comercio intrarregional no está incluido.

Fuente: Las cifras se basan en agregación de UN COMTRADE, SEC, y datos del Banco Central de Honduras y de INEC

Figura 4.2.12 Flujo de Exportación (valor) de Pescado y Productos Vegetales en 2019



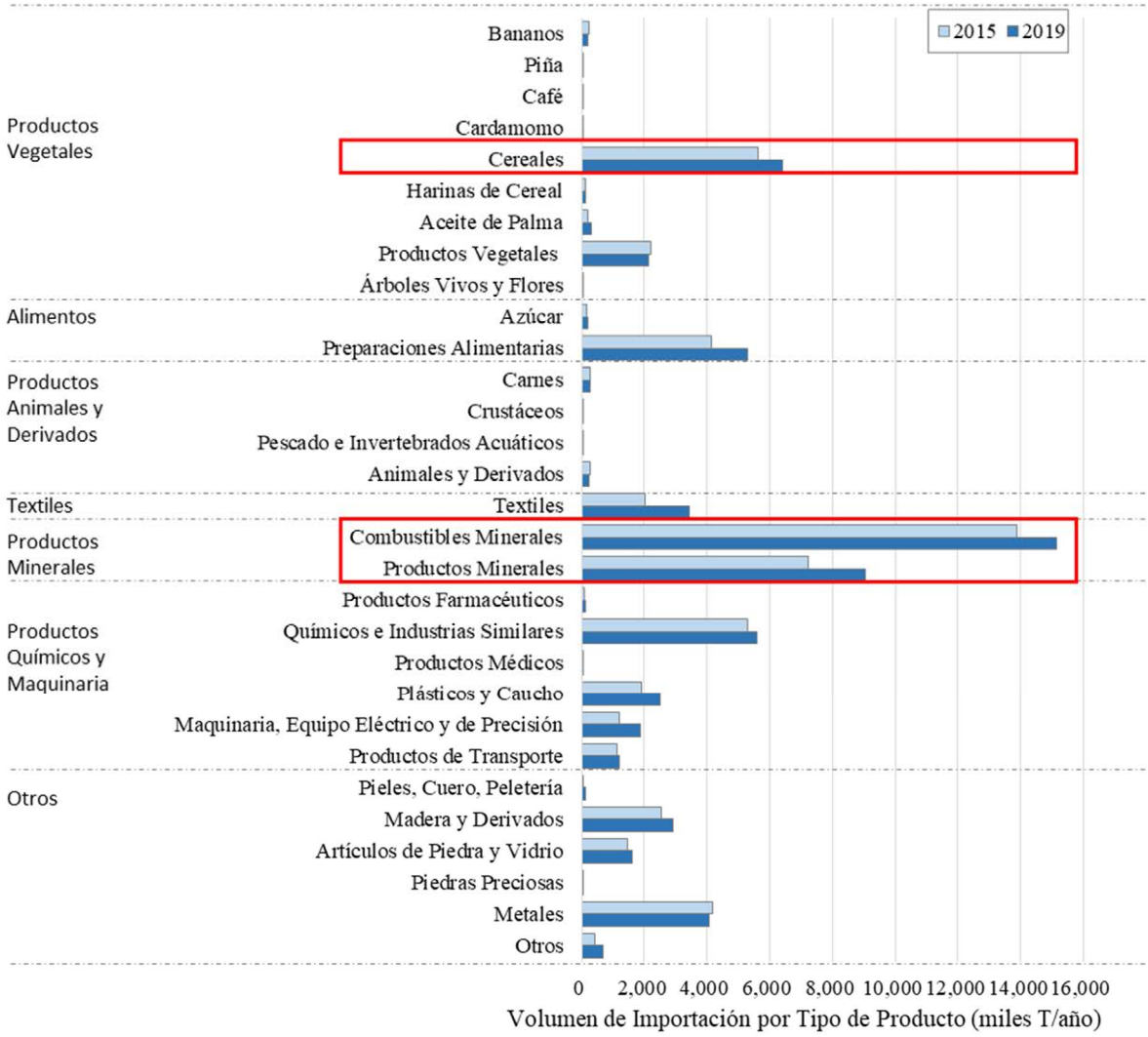
Nota: El comercio intrarregional no está incluido.

Fuente: Las cifras se basan en agregación de UN COMTRADE, SEC, y datos del Banco Central de Honduras y de INEC

4.2.4 Importación de combustibles y granos

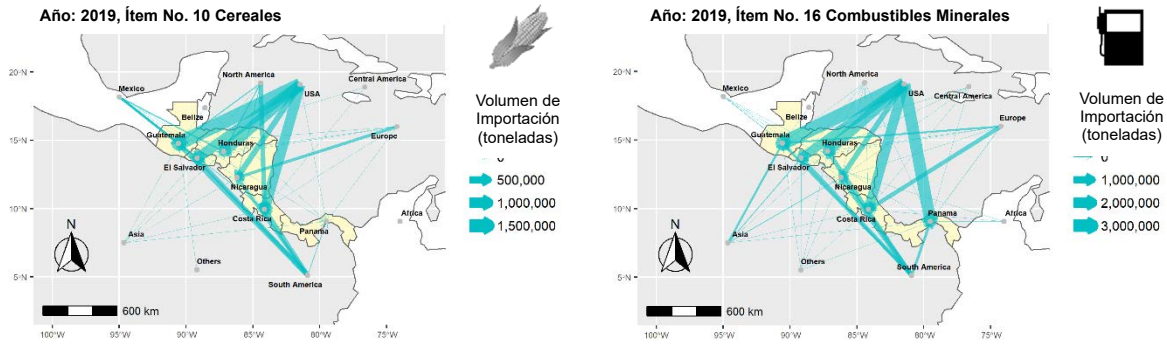
Respecto a las mercancías de importación con base a toneladas, la mercancía con mayor importación en la región es la de materia prima como lo son los combustibles minerales (23.8%), productos minerales (14.2%), y cereales (10.1%). Los combustibles minerales y los granos son de las mercancías esenciales para las personas. Se requiere que se continúe con el transporte estable de esas mercancías incluso durante desastres naturales y emergencias tales como la pandemia por COVID-19. La Figura 4.2.14 muestra el flujo comercial de combustibles y granos. Ambas mercancías dependen grandemente de los EE.UU.

Figura 4.2.13 Cambio del Volumen Total de Importación de la Región por Producto



Fuente: Las cifras se basan en agregación de UN COMTRADE, SEC, y datos del Banco Central de Honduras y de INEC

Figura 4.2.14 Flujo de Importación en Volumen (peso) de Granos (Cereales) y Combustibles Minerales en 2019



Nota: El comercio intrarregional no está incluido.

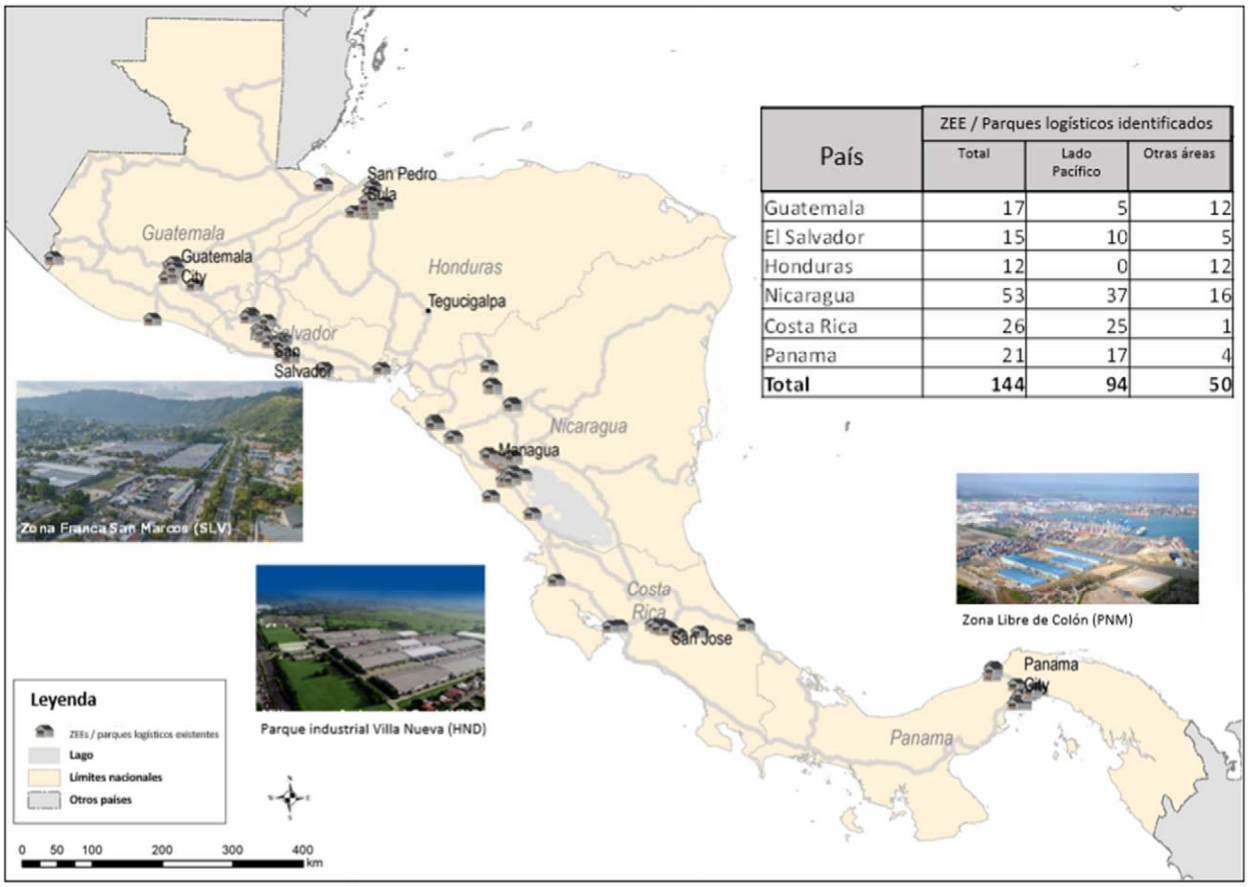
Fuente: Las cifras se basan en agregación de UN COMTRADE, SEC, y datos del Banco Central de Honduras y de INEC

4.2.5 Industria

(1) Zona económica especial

La mayor parte de las actividades de fabricación son operadas en las zonas económicas especiales (ZEE). En total, se han identificado 144 zonas económicas especiales en Centroamérica. El 65% de todas las ZEEs están ubicadas en el lado pacífico de Centroamérica; de la misma forma, muchas ZEEs se encuentran en áreas metropolitanas y portuarias.

Figura 4.2.15 Zonas Económicas Especiales y Parques Logísticos



País	ZEE / Parques logísticos identificados		
	Total	Lado Pacífico	Otras áreas
Guatemala	17	5	12
El Salvador	15	10	5
Honduras	12	0	12
Nicaragua	53	37	16
Costa Rica	26	25	1
Panama	21	17	4
Total	**144**	**94**	**50**

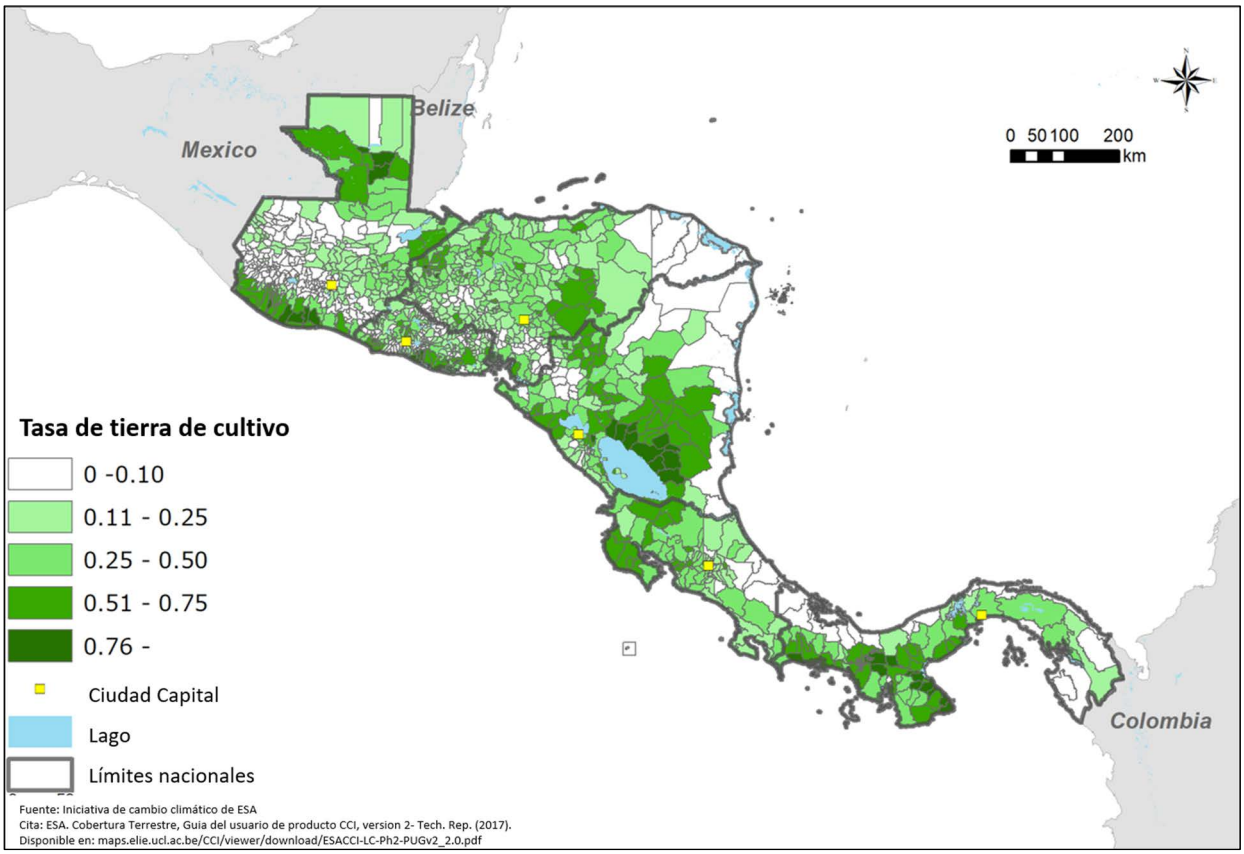
Nota: "Lado pacífico" significa el área a 30kms del Corredor Pacífico.
Fuente: JST resumido según la información de la página de inicio del Índice de organización de zonas francas del banco mundial

(2) Productos Agrícolas

La participación del sector agrícola en el PIB nacional disminuyó en todos los países, y la participación del sector manufacturero disminuyó excepto en Nicaragua. En la mayoría de los países, el sector de los servicios, como lo son la venta al por mayor, el transporte, la intermediación financiera y la administración pública, que en algunos casos están asociados al turismo, han desempeñado un papel cada vez más importante en las actividades económicas a lo largo de los años.

Sin embargo, los productos agrícolas siguen siendo productos clave de exportación en Centroamérica. Por lo tanto, es importante mejorar los corredores logísticos desde las áreas de producción agrícola hasta las puertas de enlace internacionales. Como se muestra en la Figura 4.2.16, las principales tierras de cultivo se encuentran en las zonas del interior.

Figura 4.2.16 Tasa de Tierras de Cultivo



Fuente: JST con mapa de cobertura Terrestre de la Iniciativa climática de ESA.

4.3 Marco socioeconómico

4.3.1 Precondiciones

(1) Escenario de referencia

El escenario base del marco socioeconómico y financiero de los seis países centroamericanos al 2035 fue desarrollado según las siguientes precondiciones:

- La base de datos de los bancos centrales de cada país se aplicó para el cálculo del rendimiento de los indicadores macroeconómicos del 2011 al 2020.
- La proyección hecha por el Panorama Económico Mundial (WEO por sus siglas en inglés), octubre 2020, FMI, fue aplicado para el cálculo del rendimiento futuro entre 2021 y 2026.
- La proyección entre 2027 y 2035 fue desarrollada a partir de la encuesta realizada por el Equipo de Estudio de JICA en el marco de este proyecto.
- La estimación de población publicada por CEPAL fue usada para todo el periodo de proyección.

(2) Escenario de crecimiento equitativo

Tras discusiones con varias de las partes interesadas entre los meses de junio y agosto del 2022 y de una evaluación interna por parte del Equipo de Estudio de JICA, se propone incorporar el concepto de "crecimiento equitativo" al marco socioeconómico. El escenario de referencia proyecta las crecientes disparidades en la región del ingreso per cápita con miras al 2035 con un crecimiento mayor en Panamá y en Costa Rica y un menor crecimiento en Nicaragua y en Honduras. Sin embargo, lo anterior no se apega a la visión del Proyecto que es que "La región centroamericana será una región integrada y competitiva donde las actividades de las personas y las cadenas de suministro funcionen de manera orgánica, con comercio diversificado, se fortalezcan las complementariedades y las cadenas de valor regionales y se mejoren la calidad de vida y un desarrollo territorial equilibrado, sostenible y resiliente." Por lo tanto, se ha propuesto un "escenario de desarrollo equitativo" que considere la reducción de las disparidades regionales. Este escenario se basa en un enfoque de productividad del sector primario, secundario y terciario, tal y como se muestra a continuación.

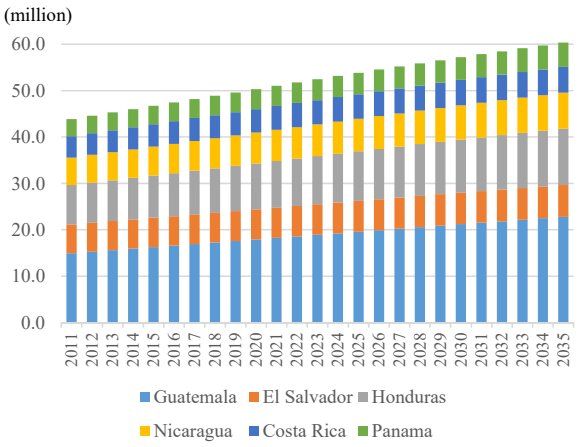
4.3.2 Población

(1) Escenario de referencia

En el marco socioeconómico se aplicaron las estimaciones y proyecciones de población de los seis países Centroamericanos a nivel nacional que fueron preparados por la Unidad de Población de CEPAL en conjunto con el Programa de Las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

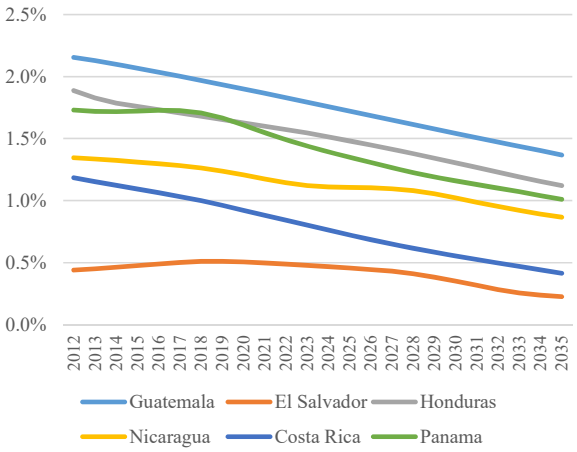
La población total de los seis países centroamericanos en 2020 fue de 50.34 millones, y se estima que crecerá a 60.33 millones en 2035, con tasa de crecimiento promedio de 1.2% (Figura 4.3.1). La tasa de crecimiento poblacional estará en una tendencia decreciente de 1.4% en Guatemala y a 0.2% en El Salvador en 2035 (Figura 4.3.2).

Figura 4.3.1 Tendencias y Proyecciones de Población (2011-2035)



Fuente: JST según base de datos de CEPAL y del INE Guatemala

Figura 4.3.2 Tasas de Crecimiento Poblacional (2011-2035)



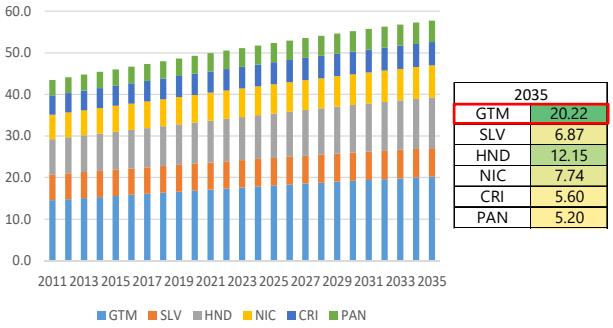
Fuente: JST según base de datos de CEPAL y del INE Guatemala

(2) Escenario de crecimiento equitativo

Durante la discusión con el Banco Central de Guatemala (BANGUAT) se encontró que el último censo de población de Guatemala de 2018 no se refleja en las proyecciones de población de la CEPAL. Por recomendación de ellos, se utilizó la proyección de población del Instituto Nacional de Estadística (INE) Guatemala ya que el INE incluye los resultados del último censo realizado en 2018 y se confirmó que la metodología de proyección es consistente con la de la CEPAL.

Utilizando las estimaciones de población corregidas de Guatemala para 2035, de 20.22 millones y una tasa de crecimiento de 0.98%, la población total de Centroamérica en 2035 será de 57.77 millones (60.33 millones en la proyección anterior).

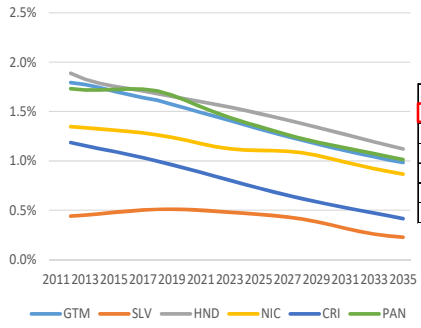
Figura 4.3.3 Tendencias y Proyecciones de Población (2011-2035)



2035	
GTM	20.22
SLV	6.87
HND	12.15
NIC	7.74
CRI	5.60
PAN	5.20

Fuente: JST, a partir de bases de datos de la CEPAL y el INEC Guatemala

Figura 4.3.4 Tasas de Crecimiento de Población (2011-2035)



2035	
GTM	0.98%
SLV	0.23%
HND	1.12%
NIC	0.87%
CRI	0.42%
PAN	1.01%

Fuente: JST, JST, a partir de bases de datos de la CEPAL y el INEC Guatemala

4.3.3 PIB

(1) Escenario de referencia

La crisis sanitaria por COVID-19 y las medidas para contener el contagio del virus provocó una fuerte disminución en el PIB a lo largo de todos los países de la región. El PIB cayó un 7.1% en promedio en la región en 2020; el peor fue en Panamá (-17.9%), mientras que el menor fue en Guatemala (-1.5%).

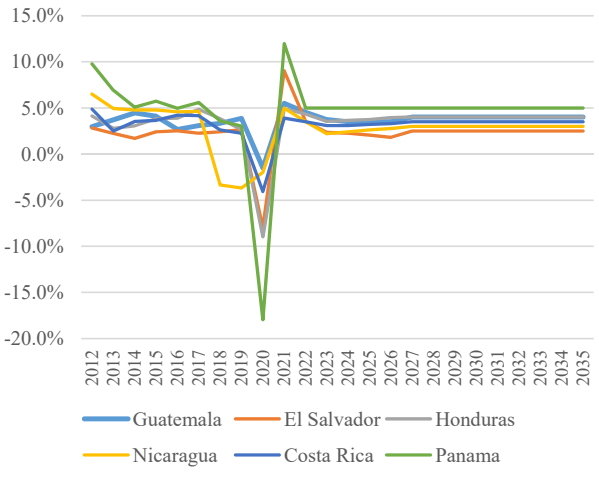
La proyección de línea base de Centroamérica para el 2021 es un rebote en el crecimiento a un 6.7% según el FMI; sin embargo, mientras el virus siga circulando, la recuperación no será al ciento por ciento, aún en países cuya tasa de contagios sea baja. Entonces el crecimiento fue proyectado para revertir la tendencia a largo plazo de 3.5% anual hasta el 2035 (Figura 4.3.5).

En general, sus economías están basadas en monocultivos, como lo son el banano y el café, desde el periodo de dominio español y de la época en la que fueron afectados por grandes compañías estadounidenses. Esta estructura es vulnerable a factores externos tales como las fluctuaciones de los precios.

En Panamá los ingresos recibidos por el Canal de Panamá significan el 70% del PIB, y en Costa Rica, donde se ha alcanzado seguridad, estabilidad gubernamental y atracción a inversión extranjera, existe un PIB per cápita excedente de 10,000 USD. Por el otro lado, el PIB per cápita de los otros cuatro países, se sigue manteniendo a un nivel de 2,000 – 4,000 USD, mostrando disparidad regional en los ingresos per cápita. Los cuatro países se caracterizan por mayores remesas de emigrantes estadounidenses con un 10-20% del PIB.

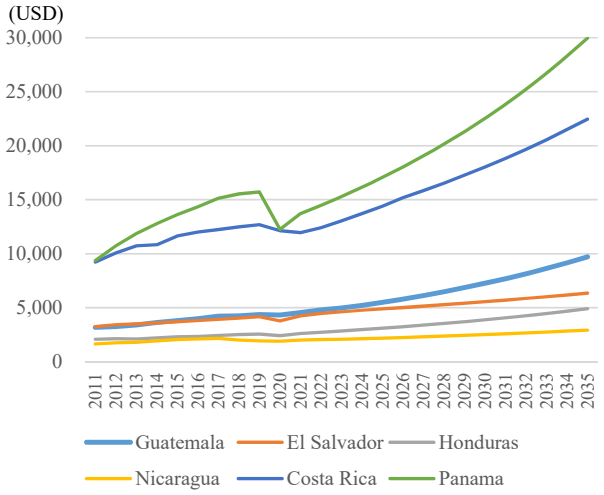
Mientras la tendencia actual continuará hasta el 2035, un PIB per cápita aumentará de la mano de la recuperación económica de la pandemia por COVID-19, alcanzando hasta unos 30,000 USD en Panamá, 22,000 USD en Costa Rica y 10,000 USD en Guatemala (Figura 4.3.6).

Figura 4.3.5 Tasa de Crecimiento Real del PIB (2011-2035)



Fuente: JST según base de datos de WEO

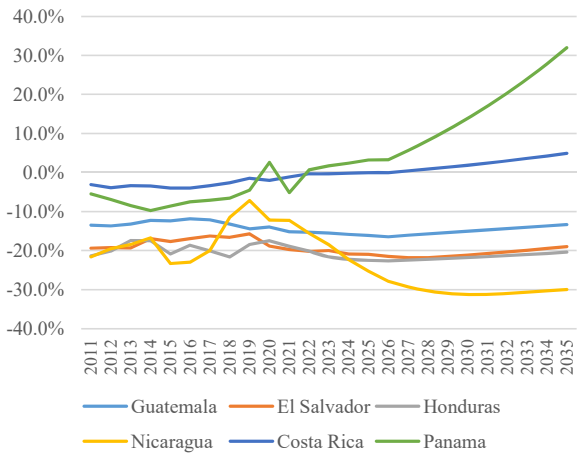
Figura 4.3.6 PIB Nominal per Cápita (2011-2035)



Fuente: JST según base de datos de WEO

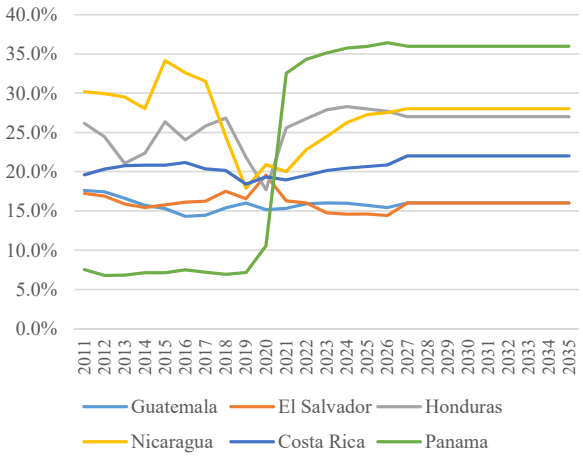
El pronóstico del PIB ha sido desarrollado por medio del enfoque de gastos, i.e.; PIB = Gasto por consumo final (gobierno + privado) + inversión (gobierno + privado) + exportaciones – importaciones; ya que la promoción de exportaciones e inversión es un factor fundamental en alcanzar la visión del PMRML.

Figura 4.3.7 Balance Comercial (% del PIB) (2011-2035)



Fuente: JST según base de datos de WEO

Figura 4.3.8 Inversión (% del PIB) (2011-2035)



Fuente: JST según base de datos de WEO

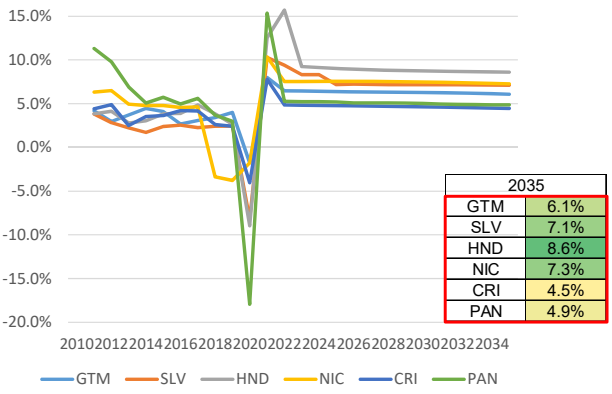
En 2020, la región, a excepción de Panamá, registró un déficit comercial (-10.3% del PIB en promedio). Con las mejoras esperadas al entorno de exportación a través del desarrollo de zonas económicas y de la promoción de las uniones aduaneras, especialmente para las mercancías estratégicas de exportación, se espera que para 2035 se reduzca el déficit comercial a -7.6% del PIB en promedio. Panamá y Costa Rica alcanzarán un excedente, mientras que los otros cuatro países seguirán teniendo un déficit comercial (Figura 4.3.7).

Se espera que también la inversión total (% del PIB) mejore para el 2035. El porcentaje proyectado es de 24.2% en la región, siendo el mayor en Panamá (36.0%), y el menor en Guatemala y El Salvador (16.0%) (Figura 4.3.8).

(2) Escenario de crecimiento equitativo

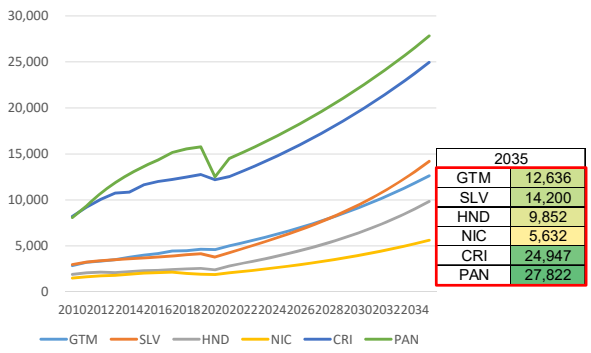
La previsión del PIB del escenario de crecimiento equitativo se ha realizado con base en el enfoque del crecimiento de productividad laboral. Los resultados de este análisis se muestran en la Figura 4.3.9 y en la Figura 4.3.10, que representan un mayor crecimiento en Honduras y en Nicaragua, y uno menor en Costa Rica y Panamá. La disparidad entre Panamá y Nicaragua podría variar entre 1/10 (escenario de referencia) y 1/5 (escenario de crecimiento equitativo). A continuación, se muestra de manera detallada la metodología del enfoque de productividad laboral.

Figura 4.3.9 Tasa de Crecimiento Real del PIB (2011-2035)



Fuente: JST

Figura 4.3.10 PIB Nominal per Cápita (2011-2035)



Fuente: JST

4.3.4 Enfoque de productividad laboral

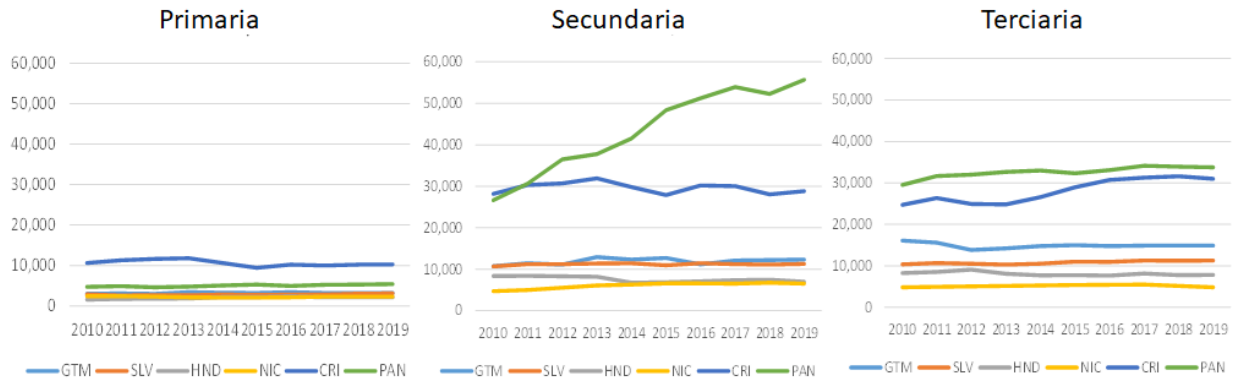
(1) Tendencias de la productividad laboral por sector (2010-2019, antes de la COVID-19)

Tal y como lo define la Organización Internacional del Trabajo (OIT), la productividad laboral es un indicador económico importante estrechamente ligado al crecimiento económico, competitividad y a las condiciones de vida en una economía. La productividad laboral representa el volumen total de producción (medido en PIB) por unidad (medido en el número de personas empleadas).

La productividad laboral por sector (primario, secundario y terciario) entre 2010 y 2019, antes de la COVID-19, se calculaba tal y como se muestra en la Figura 4.3.11. Las observaciones son las siguientes:

- La Tasa de Crecimiento Anual Compuesto (TCAC) del sector secundario en Panamá mostró la cifra más alta de 8.8% debido al aumento de la producción de la mina de Cobre y una alta demanda de construcción de vivienda y de edificios de oficinas.
- Las tasas de crecimiento negativo se encontraron en el sector secundario de Honduras (-1.7%), en el sector primario de Nicaragua (-0.5%), en el sector terciario de Guatemala (-0.8%), etc., dado que el crecimiento del empleo fue mayor que el crecimiento sectorial del PIB.

Figura 4.3.11 Tendencias de la Productividad Laboral por Sector (2010-2019) en USD yTCAC



	Primaria	Secundaria	Terciaria
GTM	0.8%	1.8%	-0.8%
SLV	1.1%	0.7%	1.0%
HND	3.8%	-1.7%	-0.4%
NIC	-0.5%	3.8%	-0.5%
CRI	-0.1%	0.4%	0.4%
PAN	1.6%	8.8%	1.5%

Fuente: JST con base en World Economic Indicators

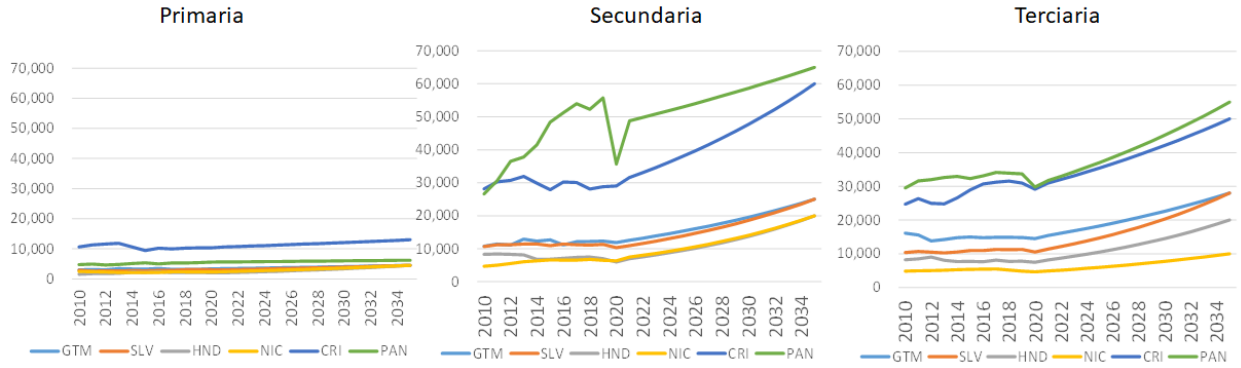
(2) Productividad laboral estimada por sector (2010-2035)

Se ha estimado la productividad laboral por sector bajo los siguientes supuestos:

- No habrá una tasa de productividad negativa en alguno de los sectores bajo el supuesto de que exista una tasa de crecimiento positiva en el crecimiento de la productividad laboral.
- Las mayores tasas de crecimiento de productividad de Honduras y Nicaragua se estimarán teniendo en cuenta el logro de un crecimiento equitativo en la región.
- Las tasas de crecimiento de productividad de Guatemala, El Salvador, Costa Rica y Panamá serán moderadas para mantener la competitividad de la región.

La productividad laboral esperada por sector y por país se muestra en la Figura 4.3.12. El Equipo de Estudio de JICA es consciente de que los supuestos arriba mencionados requieren de una mayor discusión con las partes interesadas y por ende se pueden proponer cifras revisadas luego de un proceso de consulta.

Figura 4.3.12 Productividad Laboral Estimada por Sector (2010-2035)



	Primaria		Secundaria		Terciaria	
	(2035)	CAGR (2019-2035)	(2035)	CAGR (2019-2035)	(2035)	(2019-2035)
GTM	4,500	2.2%	25,000	4.5%	28,000	4.1%
SLV	4,500	2.4%	25,000	5.1%	28,000	5.9%
HND	4,500	4.7%	20,000	6.8%	20,000	6.1%
NIC	4,500	4.3%	20,000	7.3%	10,000	4.7%
CRI	13,000	1.5%	60,000	4.7%	50,000	3.0%
PAN	6,200	0.9%	65,000	1.0%	55,000	3.1%

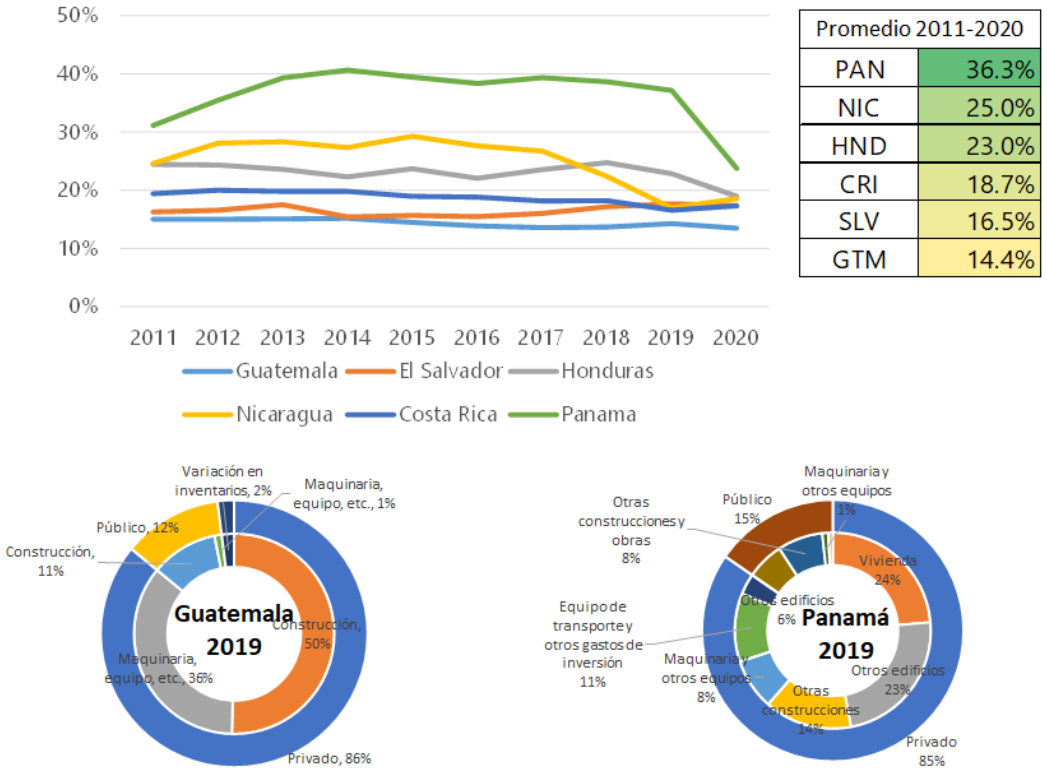
Fuente: JST

4.3.5 Formación bruta de capital fijo (FBCF)

La formación bruta de capital fijo (FBCF), también conocida como "inversión", se define como la adquisición de activos fijos, incluyendo mejoras territoriales, compra de plantas, maquinaria y equipo, así como la construcción de carreteras, ferrocarriles y similares, incluyendo escuelas, oficinas, hospitales, residencias privadas y edificios comerciales e industriales. Este indicador es importante para determinar el nivel de inversión de capital del país.

Las tendencias de la FBCF en la región entre el 2011 y el 2019 muestran un nivel relativamente alto (% del PIB) del promedio anual en Panamá, Nicaragua y Honduras con más del 20% del PIB (Figura 4.3.13). El desglose en el 2019 de Guatemala y Panamá muestra una alta participación del sector privado en general con el 86% en Guatemala y el 85% en Panamá, comparado con países asiáticos donde el sector privado representa el 60-70% del total del FBCF. Estas cifras indican que la participación del sector público puede ser mayor en la inversión de capital del sector de logística y transporte en la región.

Figura 4.3.13 Tendencias de FBCF y Desglose de Guatemala y de Panamá



Promedio 2011-2020	
PAN	36.3%
NIC	25.0%
HND	23.0%
CRI	18.7%
SLV	16.5%
GTM	14.4%

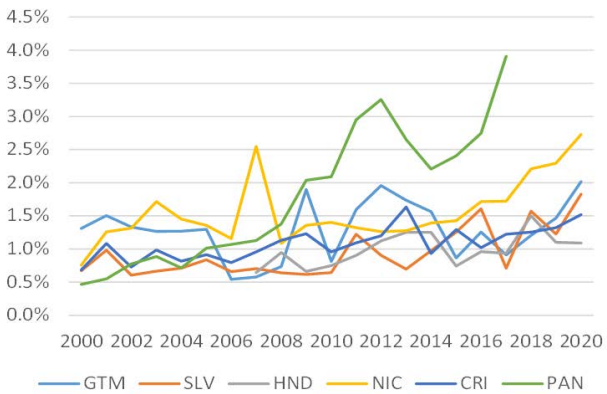
Fuente: Base de datos de CEPAL y de los bancos centrales de Guatemala y de Panamá

4.3.6 Inversión pública en transporte

Las tendencias de la inversión pública en transporte que representan los gastos corrientes y de capital del gobierno se muestran en la Figura 4.3.14. La inversión pública promedio en transporte (% del PIB) entre el 2000 y el 2020 fue de 1.28%, siendo la más alta en Panamá (1.79%) y la más baja en El Salvador (0.94%).

Con base en las estadísticas del Banco Central de Guatemala, la inversión pública en el transporte en el país (2012-2020) fue de 30% (corriente) y de un 70% (gasto de capital), de los cuales el sector carretero representa el 96%, seguido del sector aviación (4%). La inversión pública en el sector marítimo y ferroviario fue particularmente limitada (Figura 4.3.15). Estas tendencias podrían servir de referencia para recopilar una larga lista de proyectos.

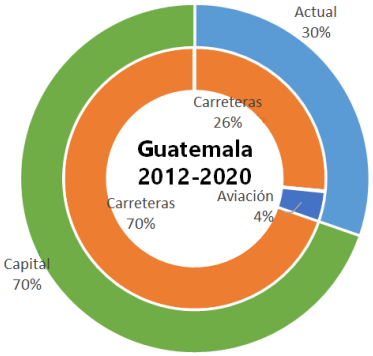
Figura 4.3.14 Tendencias de la Inversión Pública en el Transporte (% del PIB)



Promedio	
PAN	1.79%
NIC	1.56%
GTM	1.29%
CRI	1.08%
HND	0.99%
SLV	0.94%

Fuente: Base de datos CEPAL

Figura 4.3.15 Desglose de la Inversión Pública en el Transporte en Guatemala



Guatemala (2012-2020)		
	mil USD	%
Carreteras	5,840.7	96.1%
Marítimo	2.5	0.0%
Ferrocarril	6.0	0.1%
Aviación	229.2	3.8%

Fuente: Banco Central de Guatemala

4.4 Evaluación Ambiental Estratégica

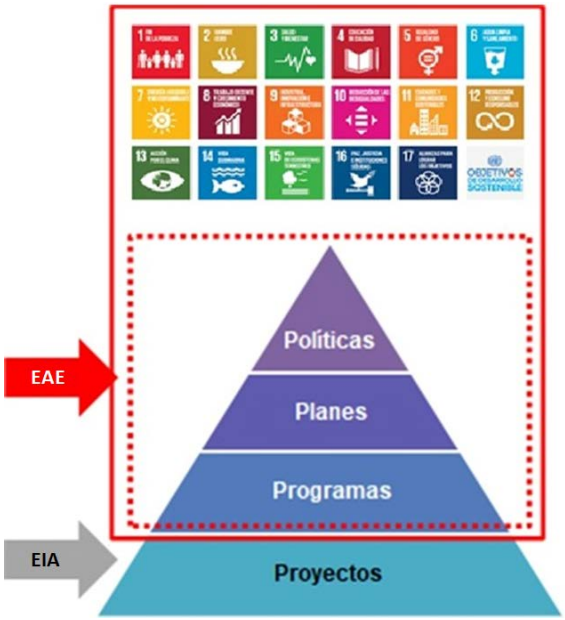
4.4.1 Marco del desarrollo del EAE

(1) Marco del concepto del EAE

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) son las metas acordadas por las Naciones Unidas desde el 2015 para acabar con la pobreza en los países miembros. Para asegurarse que el Plan Maestro sea consistente con el principio del desarrollo sostenible, los ODS se incorporarán al marco principal de esta EAE. El proceso para la formulación del marco ODS-EAE se describe en la sección siguiente. Se espera que el marco ODS-EAE contribuya con lo siguiente:

- Garantizar que la dirección de la política se guíe por la idea del desarrollo sostenible.
- Asegurar la robustez del plan maestro regional.

Figura 4.3.16 Marco del Concepto ODS-EAE

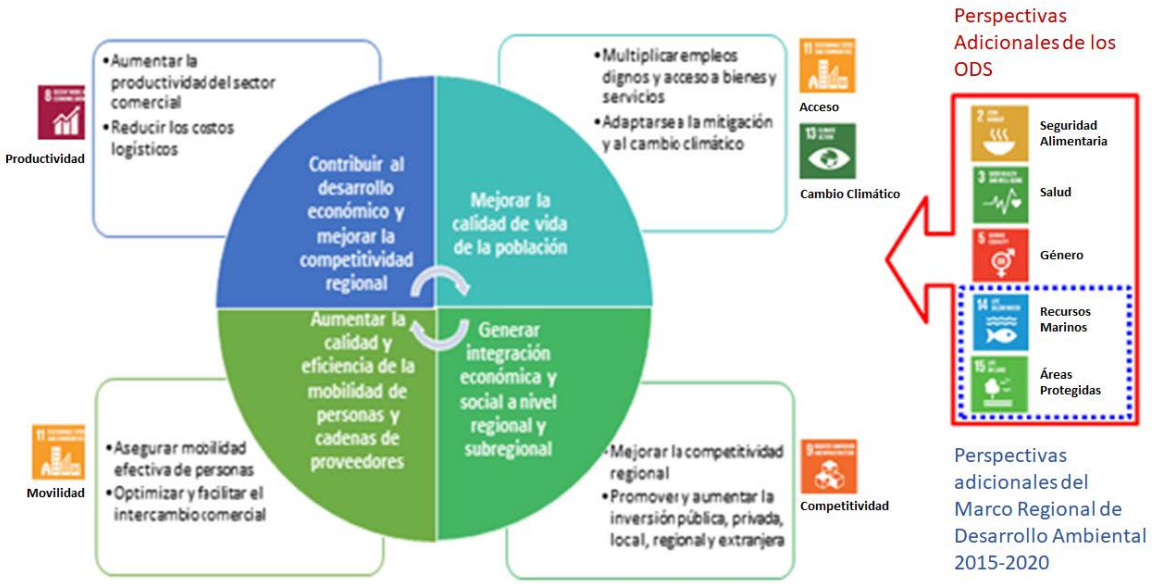


Fuente: JST

(2) PMRML y ODS

La política general que rige este Plan Maestro Regional es la Política Marco Regional de Movilidad y Logística (PMRML). Por lo tanto, los objetivos estratégicos de la PMRML son fundamentales en el desarrollo del marco ODS y EAE. En primer lugar, se confirma la interpretación de la PMRML en referencia a los ODS. La PMRML engloba los objetivos relacionados con la productividad, el acceso, el cambio climático, la competitividad y la movilidad. Para aumentar la integralidad y robustez de este Plan Maestro, se han incluido perspectivas adicionales de los ODS relacionadas con la movilidad y logística tales como la seguridad alimentaria, salud, género, recursos marinos y áreas protegidas. Además, se reflejaron las perspectivas de la Estrategia Regional Ambiental Marco como el cambio climático y desafíos de los cambios de conservación ambiental. El proceso de la formulación del marco ODS-EAE se presenta de manera resumida en la Figura 4.4.1

Figura 4.4.1 PMRML y ODS



Fuente: JST

(3) Objetivos EAE propuestos con referencia a los ODS

Utilizando el marco arriba mencionado, los objetivos tentativos EAE para el Plan Maestro se elaboraron usando como referencia los ODS. Si bien la integración regional económica es un objetivo importante del Plan Maestro, se deben considerar otros aspectos como la conservación ambiental, gestión de desastres y mitigación del cambio climático.. De esta manera, los objetivos de la EAE se elaboran para abarcar amplias perspectivas que guíen la dirección de la política. La relación entre los objetivos de la EAE y las metas específicas de los ODS también se muestran a continuación.

Tabla 4.4.1 Objetivos ODS-EAE

1	**Incrementar la productividad integrando cadenas de valor y promoviendo el valor agregado incluyendo la conexión de sitios de producción con el mercado.**	8
2	Promover la integración regional para **mejorar la eficiencia** y la competitividad del sector de transporte y logístico de la región.	9
3	Fortalecer los enlaces entre áreas urbanas y rurales para **asegurar un acceso equitativo** para todos los servicios de transporte.	11, 5
4	Construir rutas de transporte resilientes que aseguren la **entrega continua de alimentos y artículos de primera necesidad** en caso de eventos extremos incluyendo el **aseguramiento de rutas alternas**.	2, 9
5	Garantizar la seguridad de los productos transportados y minimizar **accidentes, riesgo de contaminación e impacto a la salud.**	3
6	**Evitar áreas protegidas y de conservación** para mantener una rica biodiversidad y la subsistencia de las personas a partir de los recursos.	14, 15
7	Reducir el cambio climático adoptando modos y sistemas limpios y eficientes para **reducir las emisiones de CO_2.**	13

Fuente: JST

(4) Indicadores EAE con referencia a los ODS

Tomando en cuenta los datos y la información disponible, se elaboró un conjunto de indicadores EAE que corresponden a los objetivos ODS-EAE de la siguiente manera. Estos indicadores se utilizaron para evaluar escenarios de desarrollo elaborados en el proceso de planeamiento. El Sistema de Información Geográfica (SIG) y el modelo de redes de transporte se utilizaron como herramientas para evaluar los escenarios de manera cuantitativa.

Tabla 4.4.2 Indicadores ODS-EAE

1	**Número de conglomerados logísticos en los corredores principales (número)**	
2	Número de puertas de entrada del transporte marítimo (número)	
3	Población a lo largo de los corredores principales (personas)	
4	Número de rutas / modos de transporte alternos (número)	
5	Longitud de los corredores principales en las redes de transporte (kms)	
6	Impacto en áreas ambiental y socialmente sensibles (área)	
7	Transporte multimodal disponible (número)	

Fuente: JST

4.4.2 Proceso EAE

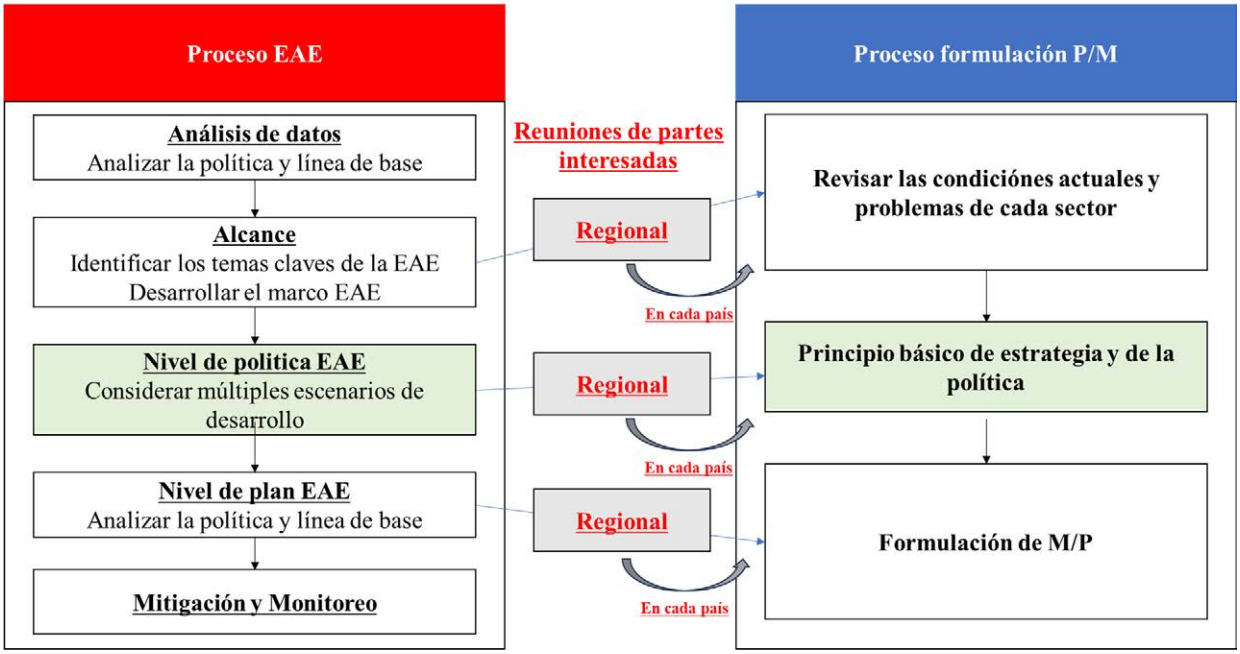
La EAE para este Plan Maestro se realiza en cuatro etapas principales como se muestra a continuación:

1. Alcance de trabajo
   El alcance de trabajo se llevó a cabo en un seminario virtual donde se compartieron los siguientes puntos con las partes interesadas de cada país.
   - Revisión de la política general para confirmar la dirección clave de este Plan Maestro
   - Revisión de las condiciones existentes para identificar las áreas claves a ser consideradas en este Plan Maestro
   - Desarrollar objetivos de la EAE e indicadores basados en la identificación de las áreas clave
2. Nivel de la política EAE
   Una vez elaborados los escenarios alternos de desarrollo, se llevó a cabo la evaluación preliminar de estos solicitando los comentarios y contribuciones de las partes interesadas de cada país.
   - Integrar los objetivos de la EAE en la política de transporte y en el proceso de desarrollo de la estrategia
   - Llevar a cabo una evaluación preliminar de los escenarios de desarrollo.
3. Nivel del Plan EAE
   Una vez la lista de los proyectos propuestos se haya elaborado, se llevará a cabo una evaluación rápida y se discuten sus medidas de mitigación solicitando los comentarios e insumos de las partes interesadas de cada país.
   - Llevar a cabo una evaluación preliminar de los proyectos prioritarios.
   - Considerar medidas de mitigación

4. Recomendación
   Finalmente, las medidas de mitigación y monitoreo se elaboraron en forma de recomendación final para el plan maestro en general.
   - Considerar medidas de mitigación y monitoreo

Las reuniones de las partes interesadas EAE se planean en una etapa de coordinación previa para compartir los resultados de la EAE antes de finalizar el Plan. Se organizó la primera reunión de EAE para presentar el marco elaborado en al alcance del trabajo de febrero del 2021. La segunda reunión se llevó a cabo el mes de mato 2022 para explicar la evaluación del análisis de alternativas. La tercera reunión se llevó a cabo en cada país entre los meses de febrero y marzo del 2023 para discutir la evaluación rápida de los proyectos propuestos y las medidas de mitigación. Las opiniones y recomendaciones planteadas en esas reuniones EAE se reflejaron en cada etapa del proceso de planeamiento de este Plan Maestro. Las opiniones y recomendaciones que surgieron de esas reuniones se reflejaron en cada etapa del proceso de planificación de este Plan Maestro. Los detalles de las actividades EAE se incluyen en el Apéndice 4.

Figura 4.4.2 Proceso EAE y de Planificación del Plan Maestro



Fuente: JST

4.4.3 Participación de las partes interesadas

El propósito de la participación de las partes interesadas es incluir sus comentarios en el proceso de planificación. A sabiendas de que este Plan Maestro incluye varios aspectos relacionados con los ODS. Las partes interesadas de la EAE no solo incluye a los expertos ambientales y sociales sino también a diferentes expertos del transporte, logística y desarrollo socioeconómico. Además, la participación de las partes interesadas, tanto a nivel regional como a nivel nacional, es indispensable para elaborar este Plan Maestro que contribuirá no solo al desarrollo socioeconómico de cada país sino también a la integración económica regional de Centroamérica.

La lista de las principales partes interesadas de la EAE se muestra en la Tabla 4.4.3. Se invitará a las reuniones a instituciones adicionales cuando se considere necesario.

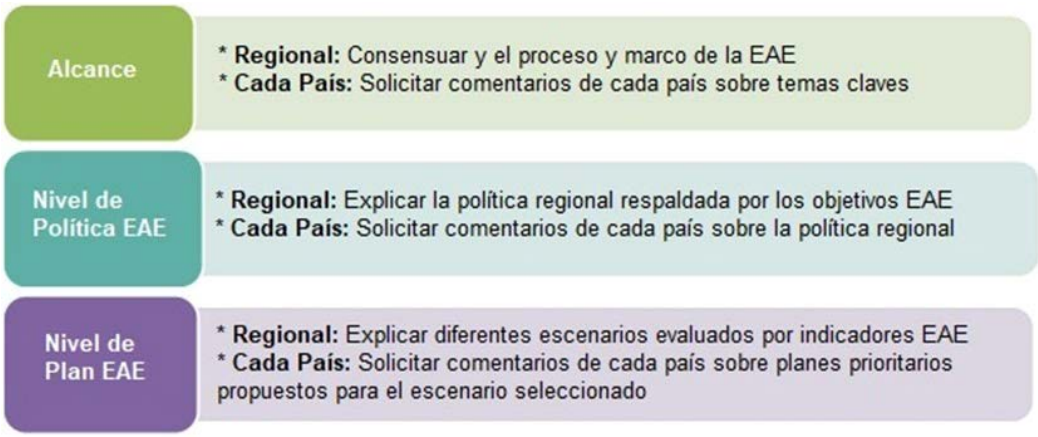
Tabla 4.4.3 Listado de las Partes Interesadas Principales

	Agencias Principales
Regional	• Secretaría de Integración Económica Centroamericana (SIECA) - Coordinador • Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD) • Comisión Regional para la Gestión de Riesgos y Adaptación del Cambio Climático (CR GRACC) • Consejo Sectorial de Ministros de Transporte de Centroamérica (COMITRAN) • Comisión Centroamericana de Transporte Marítimo (COCATRAM)
Nacional	• Ministerio de Obras Públicas y Transportes de cada país • Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales de cada país • Ministerio de Planificación de cada país

Fuente: JST

Los roles y propósitos de las reuniones de partes interesadas en cada etapa se muestran en la Figura 4.4.3. En principio, las reuniones de partes interesadas se llevan a cabo a nivel regional y en las cuales se pretende discutir la dirección de la planificación. El contenido de las reuniones de partes interesadas se compartió con las instituciones en cada país para solicitar sus opiniones y esos comentarios se consolidaron y compartieron con la SIECA para su integración al plan.

Figura 4.4.3 Etapas y Roles de Participación de las Partes Interesadas



Fuente: JST

4.4.4 Leyes y políticas relevantes

En términos de los requerimientos legales de la EAE, se confirmaron las leyes relevantes y regulaciones existentes. Los requerimientos de aprobación y procedimiento legales de la EAE, no se mencionan para los planes de alcance regional con múltiples países. La EAE se usa como una herramienta de planificación en este Plan Maestro y no como un procedimiento legal y esto lo confirmaron las instituciones correspondientes en cada país. El contenido principal del informe EAE requerido por las leyes correspondientes en cada país es similar al proceso propuesto de EAE, de modo que no existen discrepancias. La confirmación del proceso EAE está actualmente en revisión por parte de las instituciones responsables en cada país.

Tabla 4.4.4 Leyes Relacionadas con EAE y Comentarios sobre el Proceso EAE Propuesto

Artículo	Guatemala	El Salvador	Honduras	Nicaragua	Costa Rica	Panamá
Ley relacionada	Acuerdo Gubernamental No.137-2016	Decreto No.233	Acuerdo Ministerial No.008-2015	Decreto No.20-2017	Decreto No.31849-2004	Decreto No.4-2017
Aplicación al Plan Regional	N/A	N/A	N/A	N/A	Únicamente para el plan de uso	N/A
Contenido principal requerido del informe EAE	N/A	- Condiciones Ambientales - Impactos Anticipados - Mitigación - Monitoreo	- Políticas de Consistencia - Análisis Alternativo - Alcance Ambiental - Indicador de Monitoreo	N/A	N/A	- Metodología - Marco - Condición Ambiental - Factores de decisión importantes - Opción de Análisis - Selección de opción de prioridad
Comentarios en el proceso EAE	Necesita confirmación	Confirmado *(Información de la EAE se debe presentar al MARN)*	Confirmado	Necesita confirmación	Necesita confirmación	Confirmado *(La participación civil puede ser requerida)*

Fuente: JST

Los comentarios que se recibieron durante y después de la 1era reunión EAE incluyen problemas de resiliencia al cambio climático, gestión de riesgo de desastres, movilidad ecológica y coordinación regional. Los documentos adicionales propuestos se revisaron y las conclusiones de esas referencias se resumen en la Tabla 4.4.5. Particularmente, se tomarán en cuenta en el proceso de planificación los aspectos relacionados con gestión de riesgo de desastres, inversión en la mitigación de riesgo de desastres y respuesta efectiva.

Tabla 4.4.5 Reseña Bibliográfica

Principales bibliografías revisadas	Conclusiones
Política Marco Regional de Movilidad y Logística (PMRML)	Este marco será el fundamento del marco de la política de este Plan Maestro.
Estrategia Regional Ambiental Marco (ERAM) 2015-2020	El marco de estrategia incluye cambio climático y gestión de riesgo, bosques, mares y biodiversidad, calidad ambiental, gestión de recursos de agua y el cumplimiento de las normas.
Estrategia Regional sobre el Cambio Climático 2018-2022 (ERCC)	La estrategia pretende reducir la vulnerabilidad y promover la adaptación de la población al cambio climático y reducir los gases de efecto invernadero y la transición a una economía baja en carbón.
Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)	Aspectos económicos, aspectos ambientales y sociales serán incluidos en la EAE en acuerdo con la ODS.
Estrategia Ambiental de cada país	Confirmar la consistencia con el marco regional
Referencias Adicionales Propuestas	**Consecuencias**
Política Centroamericana de Gestión Integral de Riesgos (PCGIR)	Énfasis en el planeamiento territorial, inversión, y gobernanza para reducir riesgos de catástrofes y aumentar la preparación para una respuesta eficaz a las mismas. Referirse al impacto de los desastres en el aspecto socioeconómico (urbanización y desigualdad)
Naciones Unidas para Reducción de Riesgo de Desastres	Referirse a la terminología unificada que se relaciona con riegos de catástrofes para una mejor comprensión y coordinación entre los países.
"Libro Verde" para el Código Ambiental de Conducta para Gestión Portuaria (COCATRAM)	Referirse a los problemas ambientales relacionados a la gestión portuaria para un entendimiento más fácil y su coordinación en Centroamérica.

Fuente: JST

Los problemas clave identificados en la elaboración del Plan Maestro se resumen a continuación. De estos, las áreas ambientales sensibles y las áreas de riesgo de catástrofes se integraron en el mapa de idoneidad que regula el futuro marco territorial para los proyectos de logística e infraestructura propuestos.

Tabla 4.4.6 Identificación de Problemas Clave

Aspectos Económicos	Aspectos Ambientales	Aspectos de Riesgo de Desastres	Aspecto Social
• Efectividad • Desarrollo Económico • Competitividad Regional • Oportunidades de Empleo	• Áreas Protegidas • Corredor Biológico • Vegetación • Masa de agua • Manglar • Coral • Contaminación	• Cambio Climático • Actividad Volcánica • Sequía • Inundación • Ciclón • Terremoto • Derrumbe	• Territorios y áreas conservadas por pueblo indígena • Acceso Equitativo • Seguridad • Salud

Fuente: JST

4.4.5 Análisis de idoneidad de desarrollo

(1) Propósito del Análisis de Idoneidad de Desarrollo

La EAE es una herramienta de apoyo a la planificación y la toma de decisiones para garantizar que las políticas, los planes y los programas sean coherentes con los principios del desarrollo sostenible durante todo el proceso de planificación. Durante el proceso, la EAE aborda la protección de los recursos naturales, la mitigación del riesgo de desastres y la adaptación al cambio climático y brinda oportunidades para que los planificadores y los tomadores de decisiones consideren las opciones más adecuadas para minimizar el impacto negativo.

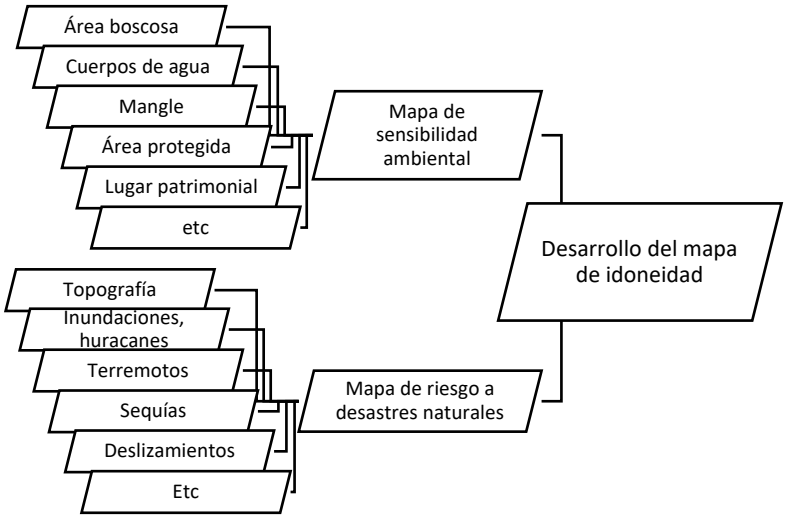
Como parte de la EAE, se lleva a cabo un análisis de idoneidad para establecer el futuro marco territorial del área de planificación. Identifica áreas ambiental, social y ecológicamente sensibles y áreas de riesgo de desastres naturales que recomiendan el marco territorial futuro para los proyectos de infraestructura logística y de transporte propuestos. Proporciona la base para un plan de infraestructura de transporte y logística sostenible y resiliente.

(2) Metodología

El análisis territorial basado en SIG se utiliza para llevar a cabo el análisis de idoneidad del desarrollo. Como se mencionó anteriormente, un área apta para el desarrollo considera áreas ambientalmente sensibles que incluyen áreas protegidas, cuerpos de agua, áreas forestales, sitios patrimoniales, tierras de pueblos indígenas, etc. y áreas de riesgo de desastres naturales como inundaciones, ciclones, terremotos, deslizamientos de tierra, etc. La selección de los elementos utilizados para este análisis se basa en una revisión exhaustiva de las políticas, los planes y la legislación relacionados con el medio ambiente y la disponibilidad de los datos.

Cada uno de esos elementos seleccionados se evalúa por el grado de sensibilidad ambiental y el grado de riesgo de desastres utilizando el sistema de puntuación y ponderación. Los elementos puntuados se agregan y visualizan como mapas de sensibilidad ambiental y mapas de riesgo de desastres naturales. Finalmente, los dos mapas se integran en el mapa de aptitud urbanística que indica las zonas urbanizables, la urbanizable con las medidas adecuadas y las zonas no urbanizables. La imagen global de la elaboración del mapa de idoneidad urbanística se muestra en la Figura 4.4.4.

Figura 4.4.4 Imagen General del Análisis de Idoneidad de Desarrollo



Fuente: JST

La Tabla 4.4.7 muestra las capas de datos de entrada utilizadas para el análisis de sensibilidad ambiental. Los elementos seleccionados para el análisis tienen valor ecológico, ambiental y social en la región. Cada ítem se califica en tres niveles: bajo, medio y alto (puntuación de 1 a 3) según la importancia y sensibilidad del área. Se otorga una mayor ponderación a los artículos que están protegidos por las leyes y reglamentos y a los que tienen importancia regional.

Tabla 4.4.7 Sistema de Puntuación para el Análisis de Sensibilidad Ambiental

Ítems	Puntuación			Punteo
	Bajo: 1	Medio: 2	Alto: 3	
Superficie sensible terrestre (superficie forestal, vegetación, cuerpo de agua) *1	Área descubierta	Pastizal, Matorral o Arbusto, Vegetación escasa e inundada	Bosque, Tierras de cultivo, aguas superficiales	1
Zona costera sensible (manglar, coral) *2	-	-	Área de manglares, distribución de corales	1
Áreas protegidas *3	Sin clasificar	Zona de protección	Todos	2
Corredor biológico *3	-	-	Todos	2

*1 Área forestal/Área de vegetación/Cuerpo de agua: Datos de cobertura terrestre de la ESA de 2018

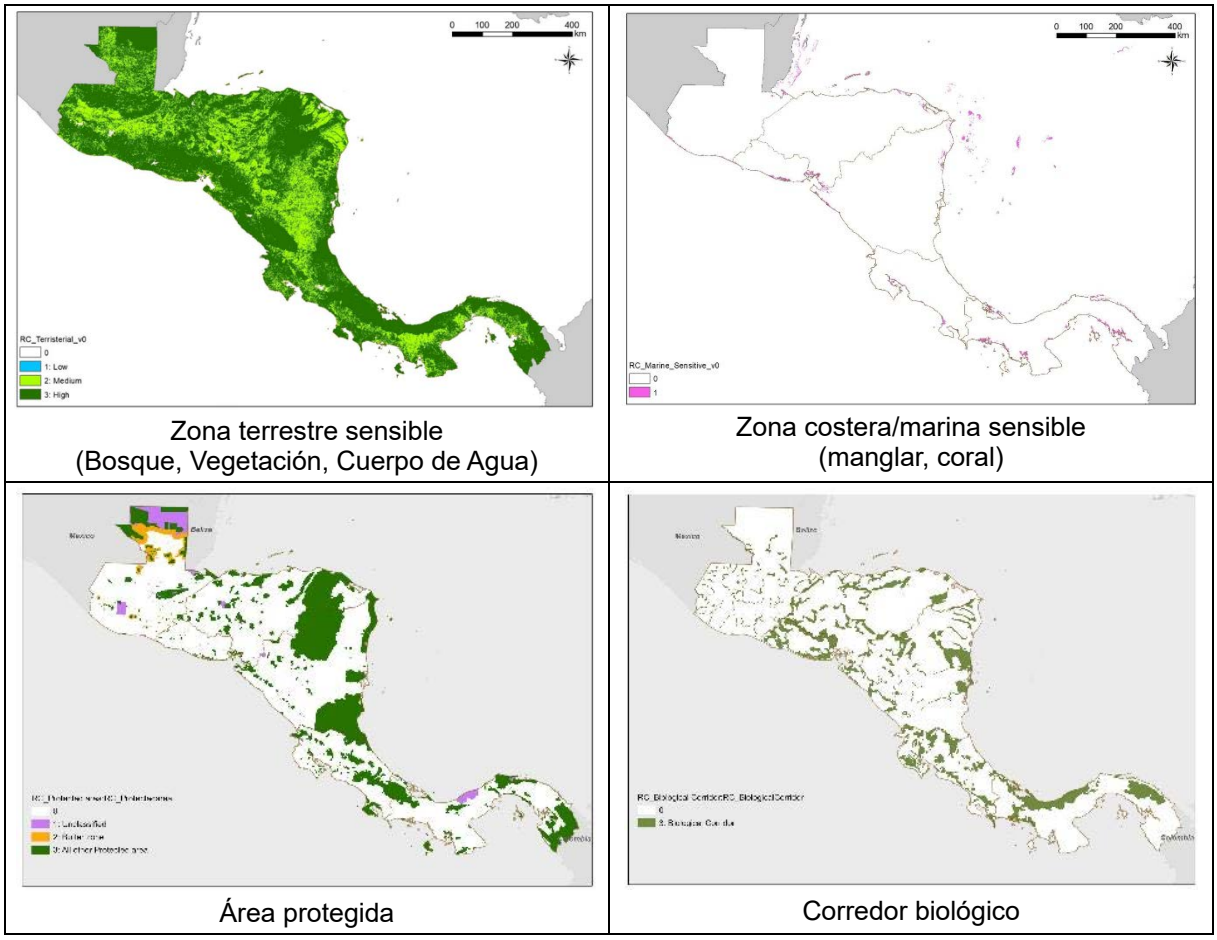
*2 Manglares/Corales: Centro Mundial de Monitoreo de la Conservación del PNUMA

*3 Áreas protegidas/Corredor biológico: SICA

Fuente: JST

Las siguientes son las capas de datos de entrada utilizadas para el análisis.

Figura 4.4.5 Capas de Datos de Entrada para Análisis de Sensibilidad Ambiental

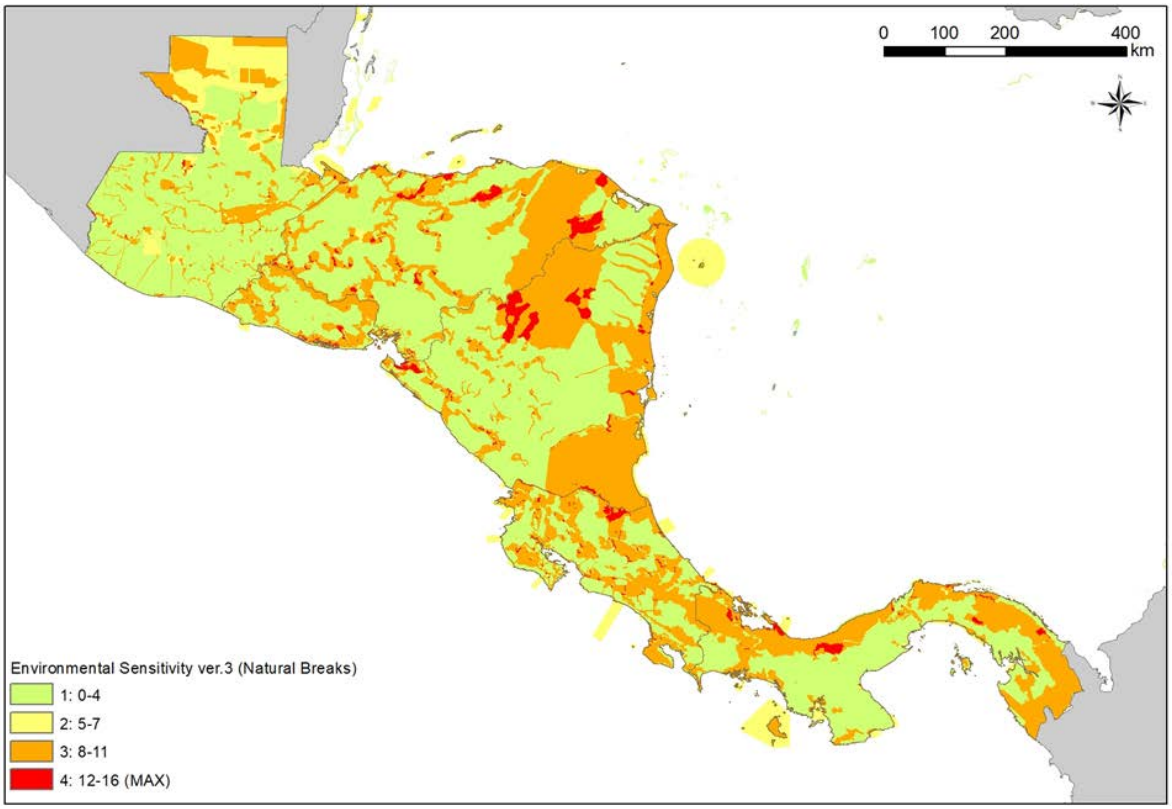


Fuente: JST

(3) Resultado del Análisis de Idoneidad de Desarrollo

El resultado del análisis del área ambientalmente sensible se presenta en la Figura 4.4.6. El nivel de sensibilidad ambiental se categoriza en 4 niveles aplicando la clasificación de roturas naturales. Esta clasificación es específica de datos y para qué clases se basan en agrupaciones naturales inherentes a los datos. Agrupa valores similares y maximiza las diferencias entre clases. El área indicada en rojo son áreas altamente sensibles, el color naranja muestra áreas sensibles, las áreas en amarillo sugieren áreas de baja sensibilidad y el verde muestra áreas de muy baja sensibilidad. Las áreas altamente sensibles y sensibles coinciden con la ubicación de las áreas protegidas.

Figura 4.4.6 Resultado del Análisis de Sensibilidad Ambiental



Fuente: JST

El mismo método se aplicó para analizar el riesgo de desastres naturales de la región. Cada elemento de riesgo de desastres naturales se evalúa en 3 niveles (bajo, medio y alto) como se muestra en la Tabla 4.4.8. Los elementos seleccionados para este análisis se basan en el tipo de desastres naturales que han ocurrido en la región en el pasado. Se otorga una mayor ponderación a los posibles riesgos de aumento del nivel del mar y se basa en la frecuencia de los eventos de desastres naturales en la región durante 1900-2020.

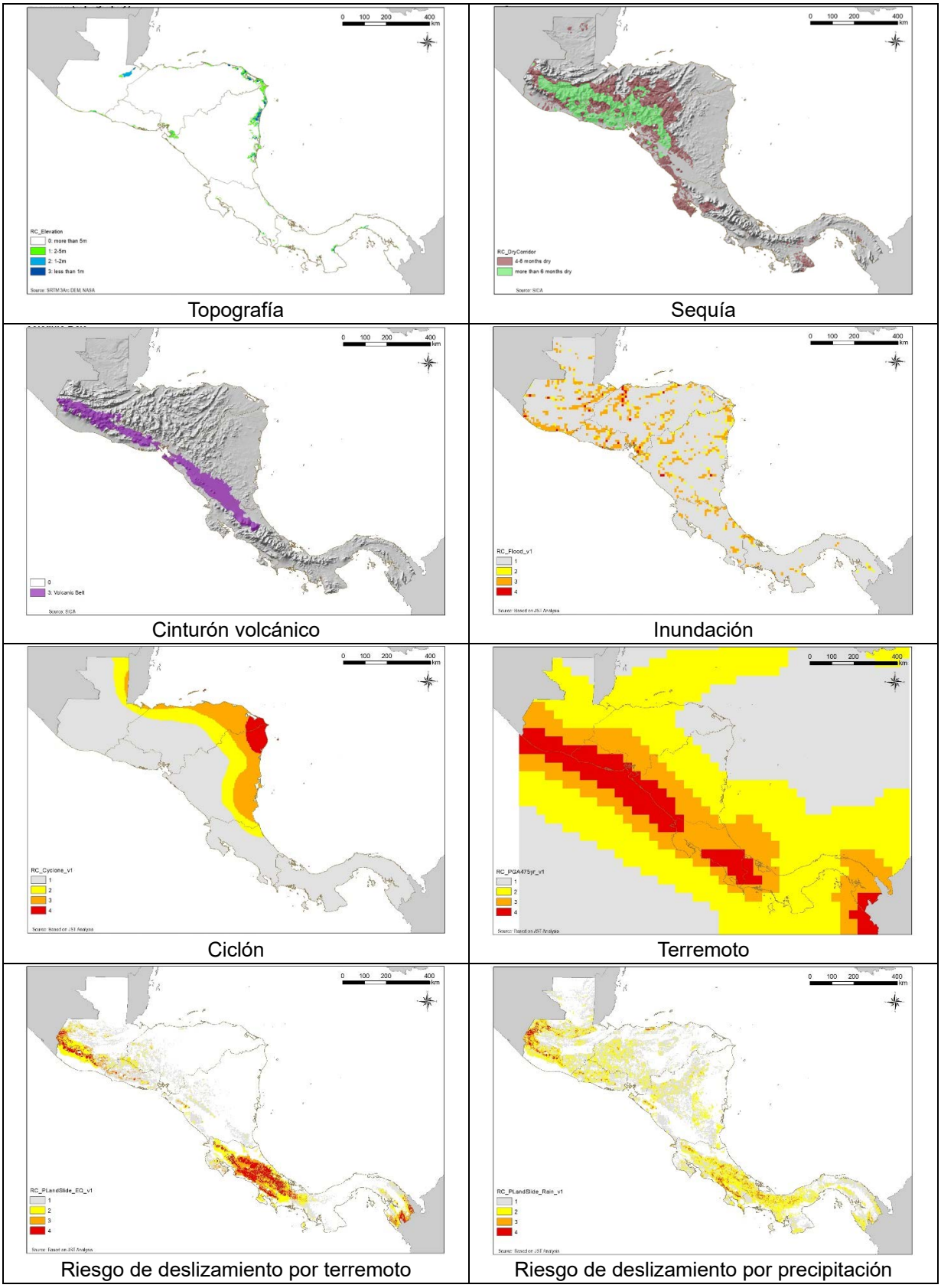
Tabla 4.4.8 Sistema de Puntuación para el Análisis del Riesgo de Desastres

Ítems	Descripción	Puntuación			Punteo
		Bajo	Medio	Alto	
Topografía*1		2-5m	< 2m	< 1m	2
Actividad Volcánica*2		-	-	Área del cinturón volcánico	1
Sequía*2	Zona seca	-	Corredor seco (4-6 meses)	Corredor seco (mayor a 6 meses)	1
Inundación*3	Índice de riesgo global estimado para el peligro de inundación	Low (1)	Moderado (2) & Medio (3)	Alto (4) & Extremo (5)	2
Ciclón*3	La velocidad del viento de los ciclones tropicales amortigua la huella 1970-2009	1	2&3	4&5	2
Terremoto*3	Aceleración máxima del suelo (PGA) 475 años (cm/s^2)	90-177& 177-334	334/638	638-	1
Deslizamiento*3	Frecuencia de deslizamientos de tierra provocados por terremotos	15	50	210/900/3600/ 15000	0.5
	Frecuencia de deslizamientos de tierra provocados por la precipitación	15	50	210/900/3600/ 15000	0.5

*1 Topografía: SRTM3arc DEM, NASA
*2 Actividad volcánica/sequía: SICA
*3 Múltiples peligros: UNEP/DEWA/GRID-Europa
Fuente: JST

Las capas de entrada utilizadas para el análisis de riesgo de desastres naturales se muestran a continuación.

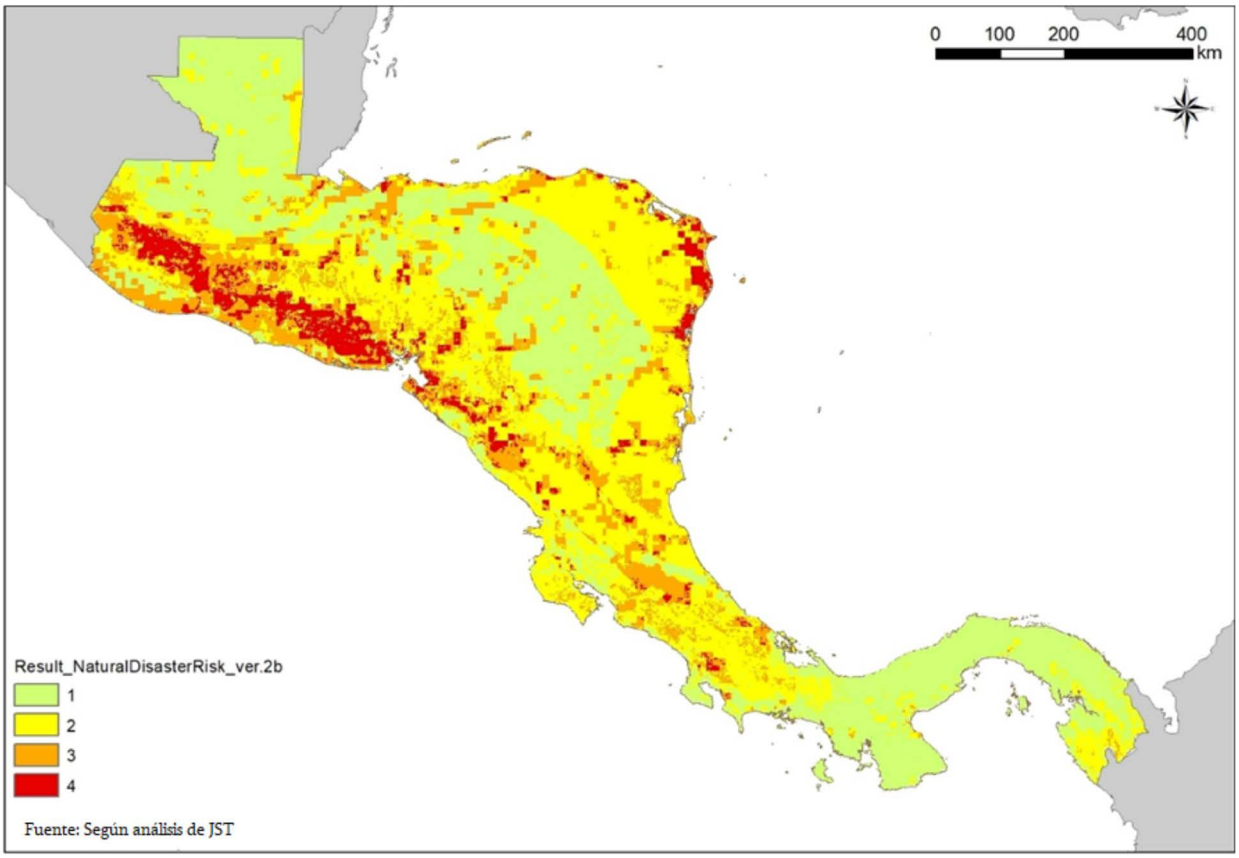
Figura 4.4.7 Capas de Entrada para el Análisis de Riesgo de Desastres Naturales



Fuente: JST

Para el análisis del riesgo de desastres naturales, que es igual al análisis de sensibilidad ambiental, se aplicó una clasificación de quiebre natural donde el grado de los riesgos se clasifica en 4 niveles: áreas de riesgo alto, riesgo moderado, riesgo bajo y muy bajo. El resultado del análisis se muestra en la Figura 4.4.8. El mapa muestra que el área costera del Océano Atlántico se indica como un área de alto riesgo, principalmente debido a los peligros relacionados con los ciclones tropicales. Considerando que, en el lado del Océano Pacífico, la zona costera de Guatemala y El Salvador en particular está categorizada como zona de alto riesgo debido a actividades sísmicas y volcánicas.

Figura 4.4.8 Resultado del Análisis de Riesgo de Desastres



Fuente: JST

El área de idoneidad de desarrollo se evalúa combinando los resultados del análisis de sensibilidad ambiental y el análisis de riesgo de desastres naturales. El resultado consolidado se reclasifica en cuatro categorías: urbanizable, urbanizable con las medidas adecuadas, no urbanizable y muy poco urbanizable como se muestra en la Tabla 4.4.9. Dado que el área ambientalmente sensible incluye áreas protegidas, las áreas de sensibilidad alta y media se clasifican como altamente inadecuadas e inadecuadas para el desarrollo. Mientras que, para la zona de riesgo de desastres, la zona de riesgo alto se clasifica como no apta para el desarrollo, pero dado que las medidas técnicas pueden minimizar los riesgos hasta cierto punto, la zona de riesgo medio se clasifica como urbanizable con las medidas adecuadas.

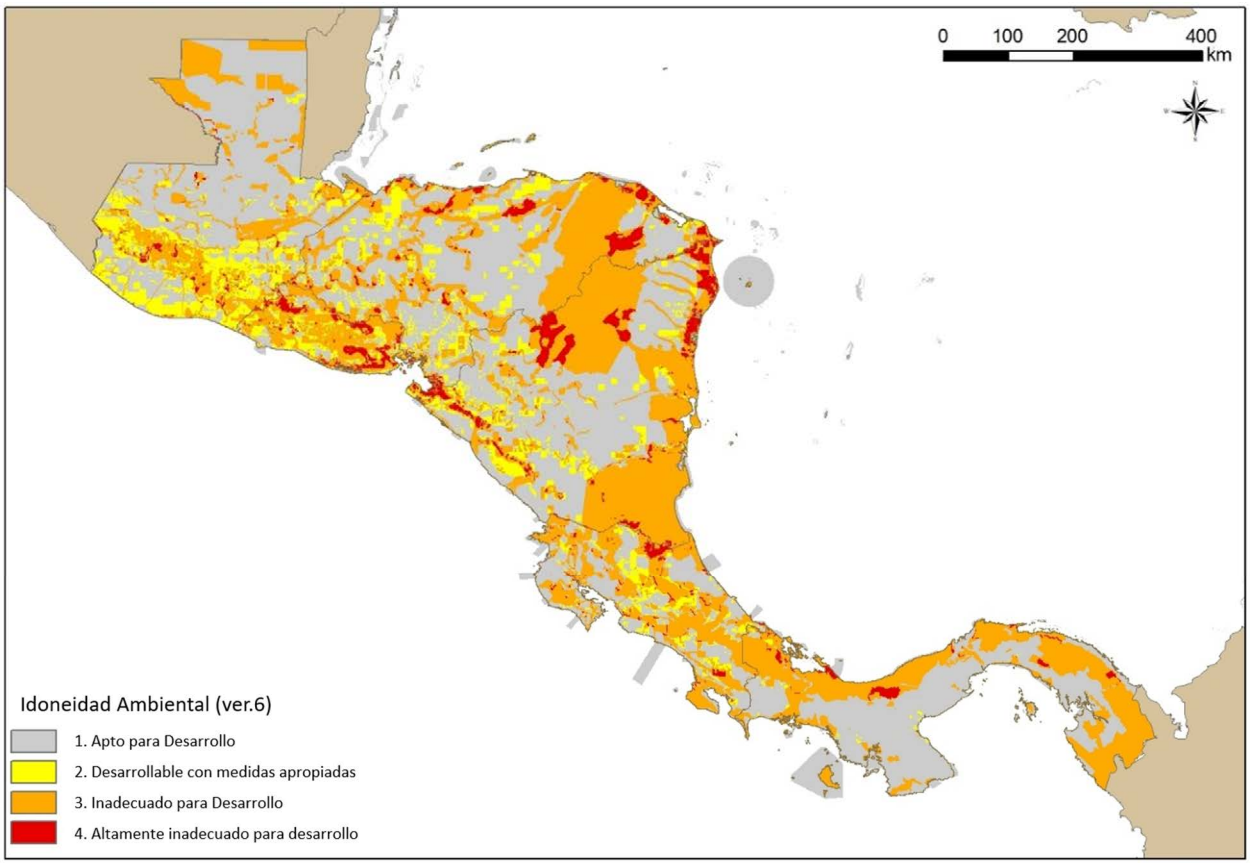
Tabla 4.4.9 Reclasificación del Análisis de Idoneidad de Desarrollo

		Sensibilidad Ambiental			
		Muy baja	**Baja**	**Media**	**Alta**
Riesgo a Desastre	**Muy Bajo**				
	Bajo				
	Medio				
	Alto				

Gris: Apto para desarrollo
Amarillo: Desarrollable con medidas apropiadas
Naranja: Inadecuado para desarrollo
Rojo: Altamente inadecuado para desarrollo
Fuente: JST

El resultado del análisis de idoneidad al desarrollo se muestra en la Figura 4.4.9. El desarrollo de la infraestructura y las redes de transporte evitará las áreas identificadas como altamente inadecuadas e inadecuadas para el desarrollo y las medidas de mitigación adecuadas se considerarán en el área identificada como urbanizable con las medidas adecuadas.

Figura 4.4.9 Resultado del Análisis de Idoneidad de Desarrollo



Fuente: JST

4.5 Marco financiero

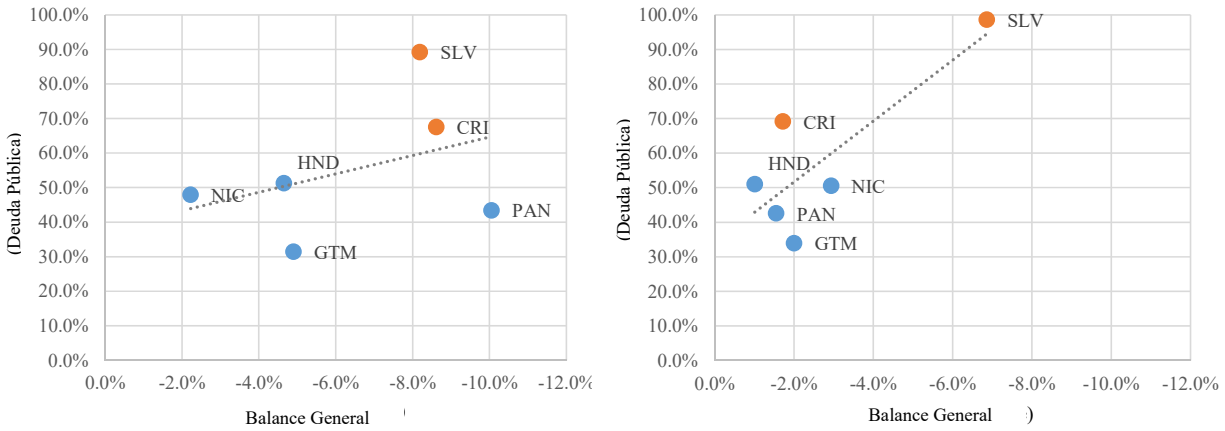
4.5.1 Marco financiero

(1) Balance general y deuda pública

Los países de la región buscan medidas fiscales importantes como respuesta a la pandemia por COVID-19 a pesar de su espacio fiscal limitado. Los dos factores importantes que afectan el espacio fiscal son el déficit fiscal con respecto al PIB y la acumulación de deuda pública con respecto al PIB. La Figura 4.5.1 muestra la comparación de ambos indicadores en (desempeño real) y de 2026 (proyección).

Mientras que el balance general se deterioró en 2020 por las medidas fiscales urgentes (-6.4% en promedio), el mismo mejorará a -2.7% para el 2026. Por el otro lado, la deuda pública seguirá acumulándose más hacia el 2026, a excepción de Panamá.

Figura 4.5.1 Déficit Anual del Presupuesto y Acumulación de la Deuda Pública con respecto al PIB en 2020 y 2026



Fuente: JST, según la base de datos de CEPAL

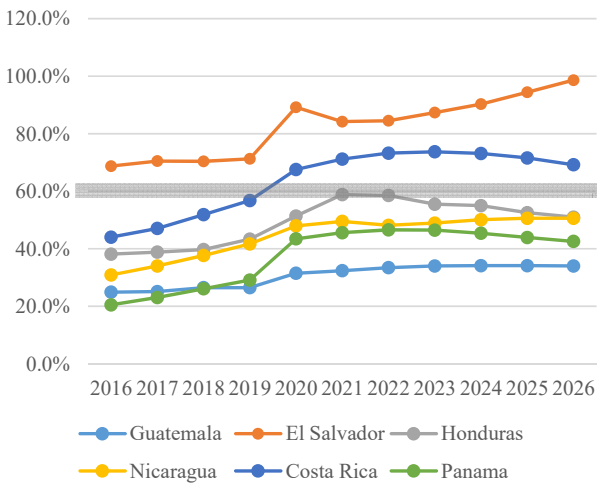
(2) Deuda pública

De acuerdo con el Artículo IV del FMI preparado en a partir de la consulta con El Salvador para el año 2021, se prevé que el déficit fiscal de El Salvador alcance el 5 por ciento del PIB en 2022 y que la deuda pública aumente hasta cerca del 96% del PIB en 2026.(Figura 4.5.2 y Figura 4.5.3)

En Costa Rica, la deuda pública también ha aumentado significativamente durante la última década, con un pico reciente debido a la COVID-19. Según el escenario base, se proyecta que haya un pico del 76% del PIB en 2023, por encima de la referencia indicativa del 60% del PIB para las economías emergentes.

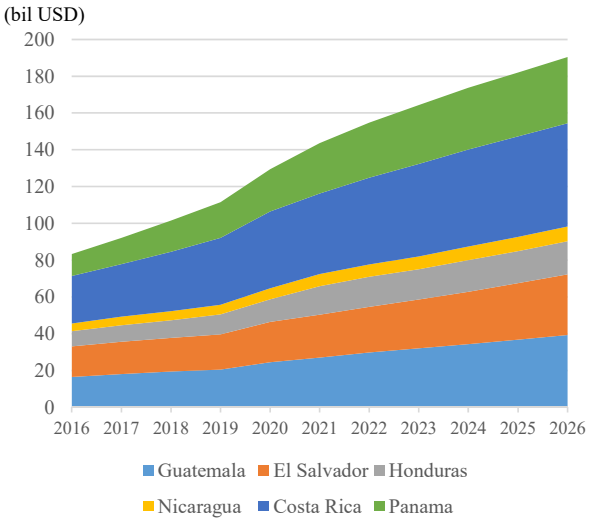
En ambos países es fundamental contar con una estrategia de consolidación fiscal para restaurar la sostenibilidad fiscal. Se necesitará aplicar medidas de la política tales como la expansión de las bases de ingresos fiscales, mejor focalización de los subsidios, la realineación del proyecto de ley sobre el salario para el sector público, etc.

Figura 4.5.2 Deuda Pública Capital (% del PIB) (2016-2026)



Nota: Los valores posteriores a 2021 son proyecciones.
Fuente: CEPAL, JST

Figura 4.5.3 Deuda Pública (2016-2026)



Nota: Los valores posteriores a 2021 son proyecciones.
Fuente: CEPAL, JST

(3) Sector inversión y capacidad financiera necesaria para el sector logístico y de transporte

El cálculo de la inversión necesaria para el sector logístico y de transporte entre el 2022 y el 2035 se hizo utilizando el enfoque del Ratio de Producción de Capital Incremental (ICOR, por sus siglas en inglés). El ICOR describe la eficiencia de la inversión con relación al monto de la inversión hecha en la economía y el aumento resultante en el PIB que se puede calcular con la siguiente fórmula.

$$ICOR = \frac{FBCF\ (\%\ PIB)}{Tasa\ de\ Crecimiento\ del\ PIB\ (\%)}$$

En vista de que la tasa de crecimiento del PIB se ha estimado en el marco socioeconómico, la inversión necesaria se puede calcular para alcanzar la tasa de crecimiento meta del PIB. Una ratio ICOR menor se traduce en una mayor eficiencia de inversión. Los procesos de cálculo se muestran a continuación:

1) Un ICOR supuesto se ha fijado en 3,0 como cifra meta para una inversión eficiente usando como referencia la experiencia de los países asiáticos cuando alcanzaron un gran desarrollo económico entre 1961 y 2010 (Tabla 4.5.1).

Tabla 4.5.1 Cambios en la Tasa de Crecimiento del PIB e ICOR en Países Asiáticos

	Japón		Sur Corea		Tailandia		Malasia		Indonesia		Camboya		RDP Lao		Vietnam	
	CPIB	ICOR	CPIB	ICOR	CPIB	ICOR	CPIB	ICOR	CPIB	ICOR	CPIB	ICOR	CPIB	ICOR	CPIB	ICOR
1961 - 1965	9.4	3.4	5.9	2.3	7.2	2.4	6.9	2.4								
1966 - 1970	9.2	3.6	10.6	2.3	9.2	2.5	6.1	2.7								
1971 - 1975	4.6	7.5	7.6	3.2	5.8	4.0	7.2	3.3								
1976 - 1980	4.4	7.1	7.0	4.3	8.0	3.2	8.6	2.9								
1981 - 1985	4.3	6.7	7.8	3.7	5.4	5.1	5.2	6.4	5.7	4.2						
1986 - 1990	5.0	6.0	9.7	3.3	10.3	3.1	6.9	3.9	7.1	3.7						
1991 - 1995	1.4	20.7	7.8	4.8	8.6	4.7	9.5	4.1	7.9	3.4						
1996 - 2000	0.9	31.0	4.6	7.2	0.6	43.5	5.0	6.4	1.0	25.0	7.3	2.0			7.0	3.8
2001 - 2005	1.2	19.1	4.5	6.4	5.1	4.9	4.8	4.8	4.7	4.4	9.4	1.9	6.2	3.1	7.5	4.3
2006 - 2010	0.4	62.0	3.8	7.5	3.6	7.2	4.9	4.9	5.7	4.9	6.7	2.7	8.0	3.7	7.0	5.0

Fuente: JST con base en World Economic Indicators

2) La tasa de crecimiento nominal del PIB en los seis países.

3) La FBCF (% del PIB nominal) se calcula multiplicando 1) y 2)

4) La FBCF de transporte (% del total de la FBCF) se ha fijado en 4.0% usando como referencia la experiencia de otros países. Si bien es difícil encontrar datos de la FBCF por sector, las estadísticas de la OCDE incluyen una base de datos de la participación por sector a la FBCF, y se evaluó la FBCF del transporte en países europeos. Se recopilaron datos del 2018, previo a la COVID-19, mostrando que la FBCF para el transporte (% del total de la FBCF) era de 4.0% (Tabla 4.5.2).

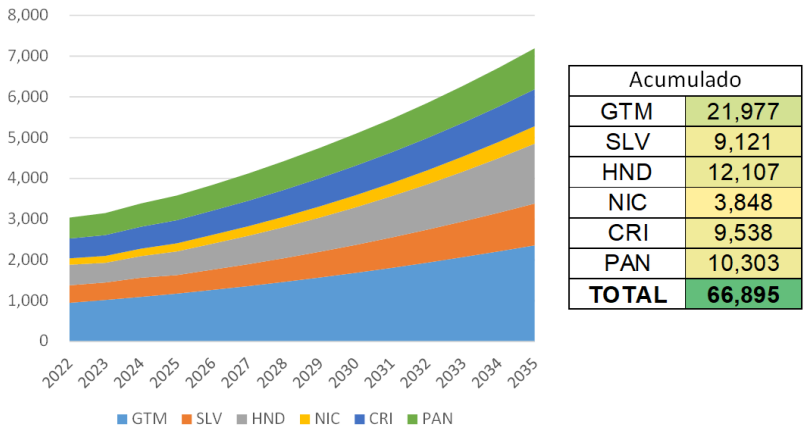
Tabla 4.5.2 FBCF (% del PIB) y FBCF del Transporte (% del Total de la FBCF)

	FBCF/PIB	FBCF/PIB Transporte
Bélgica	23.6%	2.9%
República Checa	26.3%	2.9%
Dinamarca	21.7%	8.0%
Estonia	27.1%	4.2%
Finlandia	24.1%	2.3%
Alemania	21.9%	2.5%
Grecia	11.1%	4.2%
Hungría	24.7%	5.7%
Noruega	23.9%	2.7%
República Eslovaca	23.9%	2.7%
Suecia	25.2%	3.0%
Promedio	**23.0%**	**4.0%**

Fuente: JST con base en estadísticas de la OCDE

5) El volumen de inversión necesaria es calculado multiplicando el PIB actual, 3) y 4). Los resultados muestran que se requiere de un total acumulado de 66 mil millones de dólares para alcanzar la tasa de crecimiento económico meta. La cifra resumida y la tabla de cálculo se muestran en la Figura 4.5.4 y en la Tabla 4.5.3. Dado que el marco incluye inversiones tanto públicas como privadas, se desglosarán en públicas y privadas y se aplicarán a la selección de proyectos prioritarios.

Figura 4.5.4 Inversión Necesaria en el Sector de Transporte y Logística (2022-2035) (millones de USD)



Acumulado	
GTM	21,977
SLV	9,121
HND	12,107
NIC	3,848
CRI	9,538
PAN	10,303
TOTAL	**66,895**

Fuente: JST

Tabla 4.5.3 Cálculo de la Inversión Necesaria en el Sector de Transporte y Logística (2022-2035)

	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	TOTAL
1) ICOR=3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
2) Nominal GDP growth rate															
GTM	8.5%	8.4%	8.3%	8.3%	8.2%	8.2%	8.1%	8.1%	8.0%	8.0%	7.9%	7.8%	7.8%	7.7%	
SLV	11.5%	10.4%	10.3%	9.1%	9.2%	9.1%	9.0%	9.0%	8.9%	9.0%	8.9%	8.9%	8.8%	8.8%	
HND	13.1%	11.2%	11.1%	10.9%	10.8%	10.7%	10.6%	10.5%	10.5%	10.4%	10.4%	10.3%	10.3%	10.2%	
NIC	8.6%	8.6%	8.5%	8.5%	8.6%	8.5%	8.5%	8.5%	8.5%	8.4%	8.3%	8.3%	8.2%	8.2%	
CRI	5.9%	5.9%	5.9%	5.8%	5.8%	5.7%	5.7%	5.7%	5.6%	5.6%	5.5%	5.5%	5.5%	5.4%	
PAN	6.3%	6.3%	6.2%	6.2%	6.1%	6.1%	6.1%	6.0%	6.0%	5.9%	5.9%	5.8%	5.8%	5.8%	
3) GFCF (% of GDP)															
GTM	25.5%	25.2%	25.0%	24.8%	24.7%	24.5%	24.4%	24.2%	24.0%	23.9%	23.7%	23.5%	23.3%	23.1%	
SLV	34.5%	31.1%	31.0%	27.4%	27.5%	27.3%	27.1%	27.0%	26.8%	26.9%	26.7%	26.6%	26.4%	26.3%	
HND	39.2%	33.7%	33.3%	32.8%	32.5%	32.1%	31.8%	31.6%	31.5%	31.3%	31.1%	31.0%	30.8%	30.7%	
NIC	25.7%	25.7%	25.6%	25.6%	25.7%	25.6%	25.6%	25.5%	25.4%	25.1%	25.0%	24.9%	24.7%	24.5%	
CRI	17.8%	17.7%	17.6%	17.5%	17.3%	17.2%	17.2%	17.1%	16.9%	16.7%	16.6%	16.5%	16.4%	16.2%	
PAN	19.0%	18.8%	18.7%	18.7%	18.3%	18.3%	18.2%	18.1%	18.0%	17.7%	17.6%	17.5%	17.4%	17.4%	
4) Transport GFCF to total GFCF ratio	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	
5) Required Investment (mil USD)															
GTM	950	1,020	1,096	1,177	1,268	1,360	1,464	1,572	1,685	1,806	1,935	2,073	2,213	2,359	21,977
SLV	430	428	470	453	497	538	583	632	685	747	809	875	948	1,026	9,121
HND	505	482	530	580	637	696	763	838	922	1,012	1,112	1,221	1,340	1,469	12,107
NIC	156	170	184	199	217	235	255	275	297	319	344	370	398	428	3,848
CRI	485	510	537	566	594	625	657	690	724	756	791	828	867	906	9,538
PAN	513	540	572	606	631	668	706	744	782	818	860	905	953	1,005	10,303
TOTAL	3,040	3,151	3,388	3,582	3,843	4,122	4,427	4,752	5,097	5,459	5,851	6,273	6,718	7,192	66,895

Fuente: JST

4.5.2 Marco APP

(1) Marco Regulatorio

En los seis países centroamericanos, el marco regulatorio ha permitido la contratación de APP (Asociaciones Público-Privadas). Si bien Nicaragua, Costa Rica y Panamá no cuentan con una Ley de APP específica, existen reglamentos de concesión de obras públicas para proyectos del sector privado y se aplican en los proyectos de concesión. (Ver Tabla 4.5.4).

Tabla 4.5.4 Marco Regulatorio de APP

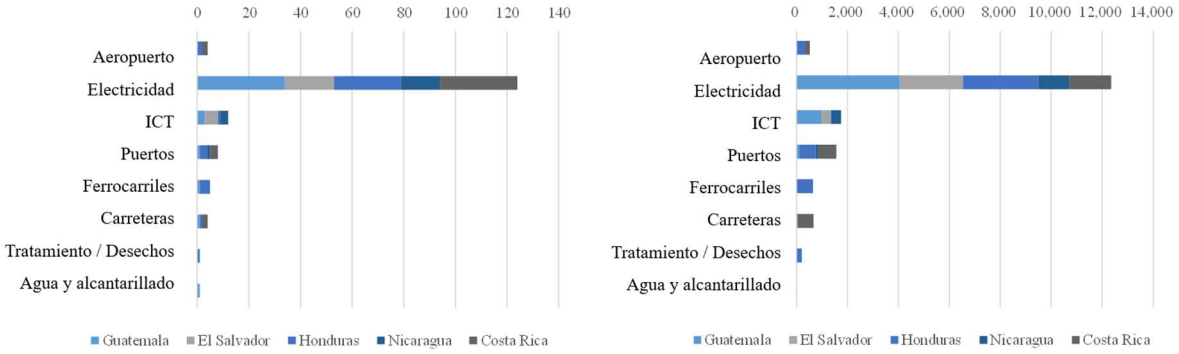
País	Marco regulatorio de APP
Costa Rica	Ley No. 9986: Ley General de Contratación Pública, Ley N0. 6227: Ley General de Administración Pública, Ley 7762; Ley General de Concesión de Obras Públicas con Servicios Públicos, Ley No. 9701: Ley para el Fortalecimiento de Modelos Eficientes de Asocio entre el Sector Público y Privado para el Desarrollo de Obra Pública, Decreto Ejecutivo No. 39965-H-MP: Reglamento para los Contratos de Colaboración Público-Privada (Reglamento APP) y el Decreto Ejecutivo No. 43808: Reglamento a la Ley General de Contratación Pública.
El Salvador	Decreto Legislativo 379 de 2013, Ley Especial de Asocios Público Privados (Ley APP) y su reglamento, Decreto Ejecutivo 64 de 2015 (Reglamento APP).
Guatemala	Decreto No. 16-2010 que aprueba la Ley de Alianzas para el Desarrollo de Infraestructura Económica (Ley APP).
Honduras	Decreto 143 de 2010 – Ley de Promoción de la Alianza Público-Privada (Ley APP); Acuerdo Ejecutivo No. 02073-2010 de 2010 – Reglamento General de la Ley de Promoción de la Alianza Público-Privada (Reglamento de la Ley APP).
Nicaragua	Ley No. 935 de 2016, Ley de Asociación Público-Privada (Ley APP), Decreto Ejecutivo No. 05-2017 "Reglamento para la Ley No. 935 de Asociación Público- Privada" (Reglamento APP).
Panamá	Régimen de Asociación Público-Privada para el Desarrollo, Ley 93, emitida el 19 de septiembre del 2019 (Régimen APP).

Fuente: JST según el grupo del Banco Mundial

(2) Perfiles de proyectos

De acuerdo con la Participación Privada en Infraestructura (PPI), Centroamérica excepto Panamá registró en total 159 proyectos por un valor de 17.7 mil millones de dólares para proyectos APP (Ver Figura 4.5.5). Guatemala registró el número más alto con 41 proyectos por valor de 5,200 millones de dólares.

Figura 4.5.5 Proyectos que Alcanzan el Cierre Financiero por Sector (izquierda), Inversión en Proyectos por Sector (millones de US$) (derecha) (1990-2020)



Fuente: Participación Privada en Infraestructura (PPI) - Grupo del Banco Mundial

Tabla 4.5.5 Participación Privada en Proyectos de Infraestructura (PPI) en Centroamérica (Sector Transporte)

Sector	País	Año	Nombre del Proyecto	Subtipo de PPI	Periodo Contrato	Patrocinador	Inversión Total (millones USD)
Aeropuertos	Costa Rica	2000	Aeropuerto Internacional de San José	Construir, rehabilitar, operar y transferir	20	Houston Airport System (HAS) (EE.UU.), Construtora Andrade Gutierrez Brasil), Airport Development Corporation (ADC) (Canadá)	161.0
Aeropuertos	Costa Rica	2009	Aeropuerto Daniel Oduber	Construir, rehabilitar, operar y transferir	20	Houston Airport System (HAS) (EE.UU.), MMM Group (Canadá)	34.0
Aeropuertos	Honduras	2000	Red de Aeropuerto de Honduras	Construir, rehabilitar, operar y transferir	20	SFO Enterprises (EE.UU.)	120.0
Aeropuertos	Honduras	2020	Aeropuerto Internacional de Palmerola	Construir, operar y transferir	30	Inversiones Emco	209.0
Aeropuerto	El Salvador	2022	Terminal de Carga Aeropuerto Internacional de El Salvador, San Óscar Arnulfo Romero y Galdámez.			ADIMEX DE EL SALVADOR SPE, S.A. DE C.V.	62.3
Puertos	Costa Rica	2006	Puerto Caldera I	Construir, operar y transferir	20	Sudamericana Agencias Aéreas y Marítimas (SAAM) (51% / Costa Rica), Saret SA (21% / Colombia), Logística de Granos S.A. (19% / Costa Rica), Grupo Empresarial del Pacífico S.A. (GEPSA) 9% / Colombia)	32.0
Puertos	Costa Rica	2006	Puerto Caldera II	Rehabilitar, operar y transferir	20	Sudamericana Agencias Aéreas y Marítimas (SAAM) (51% / Costa Rica), Saret SA (21% / Colombia), Logística de Granos S.A. (19% / Costa Rica), Grupo Empresarial del Pacífico S.A. (GEPSA) (9% / Colombia)	11.0
Puertos	Costa Rica	2015	Terminal de Contenedores de Moín – 1a Fase	Construir, arrendar y transferir	33	AP Moller - Maersk Group	663.0
Puertos	Guatemala	2014	Terminal de Contenedores de Puerto Quetzal	Construir, arrendar y transferir	25	AP Moller - Maersk Group (100% / España)	120.0
Puertos	Honduras	1999	Puerto Cortés - Texaco	Construir, arrendar y transferir	N/A	Texaco (100% / EE.UU.)	10.5

Sector	País	Año	Nombre del Proyecto	Subtipo de PPI	Periodo Contrato	Patrocinador	Inversión Total (millones USD)
Puertos	Honduras	2013	Terminal Especializada de Contenedores y de Carga General de Puerto Cortés	Construir, rehabilitar, operar y transferir	30	International Container Terminal Services Inc. (ICTSI) (100% / Filipinas)	624.3
Puertos	Honduras	2014	Terminal de Graneles de Puerto Cortés	Contrato de arrendamiento	20	Grupo Naviero Peninsular	N/A
Puertos	Nicaragua	2000	Puerto Cabezas	Rehabilitar, arrendar o alquilar y transferir	25	Olympus Venture Capital (100% / EE.UU.)	104.0
Ferroviario	Guatemala	1998	Red Ferroviaria de Guatemala	Construir, rehabilitar, operar y transferir	50	Railroad Development Corp (50% / EE.UU.), Capitales e Inversiones S.A. (50% / Guatemala)	10.0
Carreteras	Costa Rica	2005	Autopista de peaje San José – San Ramón	Construir, rehabilitar, operar y transferir	25	Fomento de Construcciones y Contratas SA (FCC) (42% / Spain), Grupo Soares da Costa (17% / Portugal), Sacyr Vallehermoso SA (SyV) (35% / España)	304.2
Carreteras	Costa Rica	2007	Autopista San José - Caldera	Construir, operar y transferir	25	Fomento de Construcciones y Contratas SA (FCC) 100% / España)	330.0
Carreteras	Guatemala	1997	Autopista Palín - Escuintla - Puerto Quetzal	Construir, rehabilitar, operar y transferir	25	Grupo Marhnos (100% / México)	23.8
Carreteras	Honduras	2013	Autopista del Atlántico	Construir, rehabilitar, operar y transferir	30	Grodco SA (Colombia), Prodecon Profesionales de la Construcción (Honduras)	150.0
Carreteras	Honduras	2013	Consorcio Vial Honduras	Construir, rehabilitar, operar y transferir	20	Hidalgo and Hidalgo SA (Ecuador), Construcción Administración SAC (Perú)	375
Carreteras	Honduras	2014	Carretera Peaje San Juan - Gracias - Celaque	Construir, rehabilitar, operar y transferir	10	Grupo Eterna (100% / Honduras)	22.5
Carreteras	Honduras	2015	SPS Siglo XXI	Construir, rehabilitar, operar y transferir	15	Williams & Molina (100% / Honduras)	87.9

Fuente: Participación Privada en Infraestructura (PPI) - World Bank Group

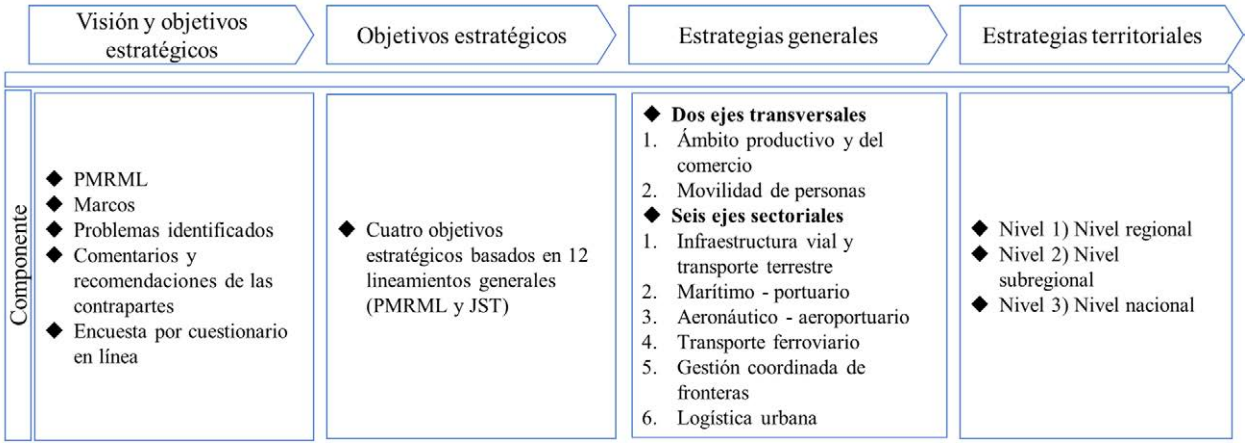
Capitulo 5 Visión y estrategia del Plan Maestro

5.1 Abordaje para formular la visión y las estrategias

La visión y los objetivos estratégicos contenidos en este P/M se basan tanto en la PMRML como en el contexto nacional y regional en lo referente a los marcos socioeconómico, medioambiental y jurídico. Los problemas identificados en los sectores de transporte y los comentarios de las contrapartes han sido recopilados a través de reuniones y una encuesta por cuestionario en línea.

El objetivo general cuenta con cuatro objetivos estratégicos dentro de los cuales se incluyen las estrategias, que se plasman en tres niveles territoriales para cada uno de los ejes, presentando una perspectiva estructurada para visualizar la exhaustividad, pertinencia y coherencia de las propuestas del P/M. El proceso de implementación de estas propuestas se traduce en proyectos concretos en torno a once corredores que están descritos de forma detallada en el Capítulo 7.

Figura 5.1.1 Enfoque de Planificación



Fuente: JST

5.2 Encuesta por cuestionario en línea

5.2.1 Objetivo

La visión y las estrategias del P/M se definieron en el I/IM2 y se distribuyeron a los países mediante los canales oficiales. Se había planificado que este reporte se explicara y revisara junto con las contrapartes durante la misión de febrero y marzo de 2022. Las sugerencias y recomendaciones recibidas se incluyen en el BI/F1. Sin embargo, ha sido difícil concretar varias reuniones a causa del tiempo requerido por cambios institucionales en los países de la región y a causa de la situación de la pandemia de la COVID-19. Adicionalmente, es necesario asegurar suficiente tiempo para que las contrapartes lean el I/IM2 y hagan sugerencias. Esto asegura la transparencia en la formulación del P/M y crea consenso entre las C/Ps.

Por lo tanto, las sugerencias y recomendaciones se recolectaron a través de la encuesta por cuestionario en línea, como se muestra en la Figura 5.2.1. La encuesta se envió a 50 organizaciones y se recolectaron respuestas de 23 organizaciones con 47 personas, mayormente en relación con el sector de planificación como se muestra en la Figura 5.2.2.

Figura 5.2.1 Página Principal de la Encuesta por Cuestionario en Línea



Fuente: JST

Figura 5.2.2 Cantidad de Respuestas por Sector



Fuente: JST

El contenido de la encuesta por cuestionario es:

- Lineamientos importantes para lograr la Visión,
- Escenario apto para la red futura de transporte para Centroamérica,
- Proyecto requerido para lograr la Visión, e
- Importancia de cada criterio para seleccionar los proyectos prioritarios.

Los detalles del cuestionario y las respuestas se resumen en el Apéndice 12.

5.2.2 Lineamientos importantes para lograr la Visión

La Figura 5.2.3 muestra la cantidad de lineamientos seleccionados. Como se muestra en esta figura, el lineamiento "Mejorar la disponibilidad y la calidad de la infraestructura e instalaciones" tuvo la mayor cantidad de respuestas. Además de los lineamientos seleccionados, hubo algunos comentarios sobre considerar aspectos adicionales tales como: 1) considerar el financiamiento y la inversión sostenible, 2) marco regional institucional para la implementación y 3) establecer especificaciones generales técnicas armonizadas para el sector ferroviario, etc.

Figura 5.2.3 Cantidad de Lineamientos Seleccionados



Fuente: JST

Los resultados de los demás contenidos de la encuesta se resumen en las secciones relacionadas en los capítulos 6 y 7.

5.3 Visión y objetivos estratégicos para una movilidad y logística sostenible e integrada

La visión y los objetivos estratégicos para una movilidad y logística sostenible e integrada se formulan y muestran a continuación:

5.3.1 Visión

Centroamérica será una región integrada y competitiva, que moviliza adecuadamente a su población y cuyas actividades y cadenas de suministro funcionan orgánicamente, con un comercio diversificado; con complementariedades y cadenas de valor regionales reforzadas; balanceadas y sostenibles y con un desarrollo territorial que eleva la calidad de vida de sus ciudadanos, en armonía con la naturaleza.

5.3.2 Objetivo general

Construir un sistema regional de movilidad y logística competitivo, eficiente, efectivo, seguro y resiliente que integre los diferentes modos de transporte para el adecuado movimiento de personas y el funcionamiento de las cadenas de valor en el ámbito nacional, regional y global.

5.3.3 Objetivos estratégicos

1. Desarrollar un sistema regional de transporte intermodal robusto, competitivo, seguro, resiliente y redundante.
2. Conformar una red de transporte y logística que contribuya al desarrollo territorial, la productividad económica y la integración regional.
3. Elevar la eficiencia y calidad del transporte, la movilidad y la logística intrarregional, a través del mejoramiento de la infraestructura y los servicios conexos, así como la implementación de procedimientos comunes, integrados y eficientes en cruces fronterizos.
4. Promover soluciones eficientes y sostenibles a la logística urbana para atender los problemas de congestionamiento del tráfico, derivado del transporte de carga en las ciudades.

5.4 Lineamientos generales

Los lineamientos generales están basados en los enunciados adoptados en la PMRML, complementariamente se agrega un concepto referido a la coherencia entre los planes nacionales y el plan regional (numeral 12) para lograr la cohesión programática necesaria para alcanzar los objetivos del P/M.

Tabla 5.4.1 Lineamientos de la PMRML y P/M

No.	Lineamiento	Descripción
1	Contribuir a la conformación y fortalecimiento de las cadenas regionales de valor.	El P/M debe contribuir de manera prioritaria a la conformación y fortalecimiento de cadenas regionales de valor, con el fin de dinamizar el crecimiento sostenible de las economías centroamericanas.
2	Reducir costos y tiempos de movilidad y logística	Todas las políticas sectoriales deben contribuir a mejorar el desempeño logístico nacional – regional y reducir sus costos.
3	Mejorar la calidad y disponibilidad de la infraestructura y equipamiento de conectividad en la región.	A través de optimizar la provisión de infraestructura del transporte, logística y movilidad, buscándose el desarrollo de corredores logísticos articulados (nacionales y/o regionales). Para ello, deberá asegurarse la complementariedad y coherencia de las acciones contempladas en la Estrategia Centroamericana de Facilitación del Comercio y la Competitividad y las que se consideran en esta y cualquiera otra política relacionada.
4	Lograr una integración modal sostenible.	Promover una matriz de transporte intermodal complementaria y sistemas de transporte – logísticos integrados, que estimulen una mayor oferta de transporte.

No.	Lineamiento	Descripción
5	Reducir la inseguridad en las operaciones de transporte y logística.	Incorporar de manera directa en las políticas sectoriales esta problemática, fomentando un enfoque coordinado entre el sector público y privado con adecuada categorización y monitoreo de factores de riesgo.
6	Reducir las externalidades negativas sobre el ambiente y la sociedad.	Las políticas sectoriales deben velar por la reducción de externalidades negativas ambientales y sociales, tomando en cuenta temas tales como la contaminación, consumo de energía, la importancia de incorporar medidas de adaptación – mitigación al cambio climático, así como aspectos sociales básicos como la seguridad vial, reducción de accidentes, mejora de los servicios de transporte público, etc.
7	Favorecer la adopción y uso de herramientas de tecnología de información y comunicaciones (TIC) en el transporte.	Mediante la promoción del uso de tecnologías de la información y comunicaciones para asegurar sistemas logísticos y movilidad eficientes, orientados a promover la trazabilidad de la carga, la incorporación de tecnología para el manejo de la carga (ej. consolidación, desconsolidación, etiquetado, etc.), la conformación de cadenas de distribución integradas y la mejora de la movilidad para el logro de servicios de calidad a costos eficientes. Todo ello, en coherencia con las medidas que en este mismo sentido se contemplan en la Estrategia Centroamericana de Facilitación del Comercio y competitividad.
8	Asegurar marcos normativos e institucionales integrados y coherentes.	Promover legislación sectorial condensada en un sólo marco legal, con adecuada atención a la creación de un entorno institucional adecuado y a la generación y divulgación de información, así como fortalecer las normativas relacionadas con la movilidad, logística y transporte internacional.
9	Incorporar herramientas de planificación sectorial.	Por medio de la incorporación de herramientas de planificación territorial que promuevan la sostenibilidad en el desarrollo de infraestructura con una visión de corto, mediano y largo plazo.
10	Promover la capacitación técnica del talento humano y fortalecimiento institucional.	Las políticas sectoriales deben contemplar la capacitación y disponibilidad de recursos humanos idóneos para el diseño, implementación, seguimiento y evaluación de los marcos sectoriales.
11	Utilizar herramientas de monitoreo y evaluación estratégica.	Mediante el establecimiento de sistemas de monitoreo y evaluación, con el objetivo de dar seguimiento al proceso de implementación de reformas y su impacto en las metas trazadas para cada área.
12	Promover la coherencia entre el Plan Maestro Regional de Movilidad y Logística 2035 y los planes nacionales.	Busca la alineación coherente entre la PMRML y los planes de carácter nacional, de manera que las acciones sean compatibles.

Fuente: PMRML y JST

5.5 Vinculación entre los objetivos estratégicos y los lineamientos generales

A continuación, se muestra, la relación que cada objetivo estratégico del P/M tiene con los lineamientos generales de la PMRML y el lineamiento 12 propuesto. De esta forma se evidencia que el plan guarda una correspondencia y lógica coherente con la política, lo cual hace que los procesos de gestión e implementación que se desarrollen producto de su implementación estén fundamentados y respaldados por dicha política, por lo que se esperaría, sean acuerpados por los países de la región.

Tabla 5.5.1 Relación entre Objetivos Estratégicos del P/M y Lineamientos Generales de la PMRML

No.	Objetivo estratégico	Lineamientos generales de la PMRML											Plan
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Desarrollar un sistema regional de transporte intermodal robusto, competitivo, seguro, resiliente y redundante.		x	x	x	x	x	x	x	x		x	
2	Conformar una red de transporte y logística que contribuya al desarrollo territorial, la productividad económica y la integración regional.	x	x		x		x			x	x	x	x
3	Elevar la eficiencia y calidad del transporte, la movilidad y la logística intrarregional, a través del mejoramiento de la infraestructura y los servicios conexos, así como la implementación de procedimientos comunes, integrados y eficientes en cruces fronterizos.		x				x	x	x		x	x	x
4	Promover soluciones eficientes y sostenibles a la logística urbana para atender los problemas de congestionamiento del tráfico, derivado del transporte de carga en las ciudades.		x				x				x	x	x

Fuente: JST

5.6 Estrategias generales

Las estrategias generales se desarrollan por medio de dos ejes transversales; 1) Ámbito productivo y del comercio 2) Movilidad de personas, y seis ejes sectoriales; 1) Infraestructura vial y transporte terrestre, 2) Marítimo - portuario, 3) Aeronáutico - aeroportuario; 4) Transporte ferroviario, 5) Gestión coordinada de fronteras, y 6) Logística urbana.

En ambos casos, las estrategias se basan en escalas territoriales, lo que significa que se clasifican por niveles; Nivel 1) Estrategias a nivel regional, Nivel 2) Estrategias a nivel subregional, y Nivel 3) Estrategias a nivel nacional.

Las estrategias propuestas en cada uno de los ejes se enmarcan en objetivos estratégicos propuestos por el P/M.

5.7 Estrategias por ejes

5.7.1 Eje Transversal 1) Ámbito Productivo y del Comercio

Considerando que el plan se sustenta en una visión de escala regional, en materia de movilidad y logística, el ámbito productivo y de comercio, se convierte en un factor esencial de cara al fortalecimiento del desarrollo económico en Centroamérica, y con ello, las dinámicas de comercialización de mercancías hacia el extranjero.

Las estrategias planteadas para este eje transversal buscan entre otras acciones: mejorar la conectividad regional y los puntos de conexión hacia el resto del mundo; contar con infraestructura y equipamientos de calidad, resilientes y dotados de alta tecnología, lo cual permitirá desarrollar procesos seguros y eficientes; todo enmarcado dentro del planteamiento de corredores logísticos estratégicos económicos.

A continuación, se describen para cada uno de los cuatro objetivos estratégicos, las estrategias propuestas:

1. Desarrollar un sistema regional de transporte intermodal robusto, competitivo, seguro, resiliente y redundante.

Escala territorial	Descripción
Nivel 1	• Desarrollar un sistema regional de plataformas logísticas para la identificación de intervenciones de alto impacto en las principales cadenas productivas. • Identificar cadenas globales de valor que se puedan integrar a la región en su conexión con México y EE.UU. • Promover el blindaje de la infraestructura, ante los efectos del cambio climático y desastres causados por fenómenos naturales. • Promover el uso de tecnologías de la información para mejorar la seguridad de las cadenas logísticas regionales. • Facilitar la participación del sector privado como co-inversionista en infraestructura para el desarrollo logístico.
Nivel 2	• Promover corredores logísticos prioritarios como rutas fiscales. • Desarrollar sistemas de información para implementar corredores de integración económica con atención a las necesidades del ámbito productivo y comercial.
Nivel 3	• Promover inversiones en infraestructura económica y productiva para la integración de cadenas de valor nacionales y regionales.

2. Conformar una red de transporte y logística que contribuya al desarrollo territorial, la productividad económica y la integración regional.

Escala territorial	Descripción
Nivel 1	• Promover la conectividad y mantenimiento de las redes viales secundarias y terciarias (caminos rurales), principalmente aquellos que conectan con zonas de producción.
Nivel 2	• Desarrollar terminales de transferencia de cargas intermodales en los corredores y puntos de conexión con nodos y plataformas logísticas.
Nivel 3	• Articular la implementación de planes nacionales con planes regionales. • Fortalecer la visión y la integración regional como parte de los planes nacionales.

3. Elevar la eficiencia y calidad del transporte, la movilidad y la logística intrarregional, a través del mejoramiento de la infraestructura y los servicios conexos, así como la implementación de procedimientos comunes, integrados y eficientes en cruces fronterizos.

Escala territorial	Descripción
Nivel 1	• Promover el desarrollo de infraestructura y equipamiento de aduanas para responder a las demandas operativas de cada paso fronterizo y a los requerimientos funcionales de los procesos de control: áreas de parqueo, carriles de circulación, señalización, áreas techadas de control vehicular para funcionarios, uso de tecnología en procesos y despacho de vehículos, entre otros.
Nivel 2	• Aprobar e implementar procedimientos aduaneros multimodales. • Promover programas de capacitación para aplicar procedimientos aduaneros multimodales.
Nivel 3	• Desarrollar estudios para la mejora de pasos fronterizos en los países con una visión regional.

4. Promover soluciones eficientes y sostenibles a la logística urbana para atender los problemas de congestionamiento del tráfico, derivado del transporte de carga en las ciudades.

Escala territorial	Descripción
Nivel 1	• Impulsar políticas o programas de inversión en plataformas logísticas para mejorar la circulación de la carga en las principales ciudades de la región. • Generar sistemas de información de logística de carga en las ciudades principales.
Nivel 2	• Impulsar la inversión en plataformas logísticas para mejorar el desempeño de los corredores comerciales y de integración a nivel regional.

Escala territorial	Descripción
Nivel 3	• Impulsar la construcción de terminales de transferencia de cargas, en las ciudades y/o sus alrededores. • Elaborar planes municipales o intermunicipales de logística urbana en las principales ciudades de la región.

5.7.2 Eje Transversal 2) Movilidad de personas

Como parte de las dinámicas territoriales en la región, además del traslado de mercancías, la movilidad de personas es por sí mismo un factor que tiene un impacto muy importante en el transporte de pasajeros, vía terrestre, marítimo y aéreo, en cuanto a infraestructura, equipamientos, servicios y tecnología de información y telecomunicaciones para mejorar la calidad y eficiencia del transporte de pasajeros, además de la seguridad y confort de los usuarios.

Dicho impacto se hace más evidente considerando que la población total de Centroamérica alcanzó más de 50 millones de personas en 2020 y el crecimiento anual para ese mismo año fue de 1.4%; esto representa un potencial de usuarios del transporte significativo, además de la población en tránsito proveniente de otros países fuera de la región centroamericana.

A continuación, se enlistan las estrategias propuestas a cada uno de los cuatro objetivos estratégicos.

1. Desarrollar un sistema regional de transporte intermodal robusto, competitivo, seguro, resiliente y redundante.

Escala territorial	Descripción
Nivel 1	• Llevar a cabo un estudio sobre la movilidad de personas. • Desarrollar un sistema de planificación estratégica prospectiva del desarrollo vial, así como un sistema de gestión del tráfico aplicable a todos los modos de transporte. • Invertir en la renovación del parque vehicular, incluida la electromovilidad y otras fuentes alternativas. • Desarrollar políticas de uso de suelo e incorporación de herramientas para el desarrollo urbano. • Desarrollar sistemas inteligentes de seguridad vial.
Nivel 2	• Fortalecer a las instituciones responsables del transporte público. • Promover la modernización de marcos normativos y regulatorios para mejorar la movilidad de pasajeros.
Nivel 3	• Desarrollar un sistema de transporte de personas que ofrezca seguridad en diferentes dimensiones: a) seguridad pública, b) seguridad de tránsito (aéreo, • terrestre, ferroviario y marítimo), c) señalética, d) infraestructura funcional, e) tipos, manejo y mantenimiento de equipo y medios de transporte confiables, y f) recurso humano debidamente calificado. • Implementar controles y procedimientos de ingeniería de tránsito relacionados con el manejo del tráfico vehicular y la seguridad vial en las principales ciudades. • Realizar programas de revisión permanente sobre las condiciones de funcionamiento de las unidades de transporte.

2. Conformar una red de transporte y logística que contribuya al desarrollo territorial, la productividad económica y la integración regional.

Escala territorial	Descripción
Nivel 1	• Promover soluciones de infraestructura y servicios del transporte público así como trasbordo, movilidad y acceso de peatones y pasajeros en el transporte en las ciudades y carreteras. • Gestionar adecuada señalización vial y programas de capacitación al respecto.
Nivel 2	• Promover el desarrollo de infraestructura urbana prioritaria enfocado en la promoción del transporte público de pasajeros. • Desarrollar plataformas de distribución urbana de pasajeros.

Escala territorial	Descripción
Nivel 3	• Gestionar una adecuada señalización vial a nivel nacional y promover nuevas tecnologías para la señalización horizontal y vertical en las carreteras, puentes, derechos de vía, etc. • Optimizar el funcionamiento operativo y funcional de la red semafórica. • Desarrollar sistemas inteligentes de seguridad vial y el componente de tecnología de información al usuario. • Programas de revisión permanente de condiciones de funcionamiento de unidades de transporte.

3. Elevar la eficiencia y calidad del transporte, la movilidad y la logística intrarregional, a través del mejoramiento de la infraestructura y los servicios conexos, así como la implementación de procedimientos comunes, integrados y eficientes en cruces fronterizos.

Escala territorial	Descripción
Nivel 1	• Fomentar la integración de sistema de transporte de carga y personas, mediante la construcción de plataformas alimentadoras que permitan el cambio desde un modo de transporte a otro.
Nivel 2	• Impulsar los servicios de paraderos turísticos y de integración de las pymes comunitarias en los corredores.
Nivel 3	• Desarrollar instalaciones adecuadas para movilidad de personas en pasos de frontera con servicios mínimos. • Impulsar sistemas adecuados y eficientes de control y registro de movilidad y paso de personas en pasos fronterizos.

4. Promover soluciones eficientes y sostenibles a la logística urbana para atender los problemas de congestionamiento del tráfico, derivado del transporte de carga en las ciudades.

Escala territorial	Descripción
Nivel 1	• Fortalecimiento y modernización de las instituciones responsables del sector público. • Modernización de marcos normativos y regulatorios para mejorar la movilidad de personas.
Nivel 2	• Impulsar la construcción de libramientos o anillos periféricos para facilitar la circulación vehicular en las ciudades.
Nivel 3	• Garantizar que los conductores del transporte público y de carga, conozcan y respeten la institucionalidad que regula su funcionamiento. • Incorporar nuevos modos y alternativas de transporte. • Incentivar la electromovilidad. • Desarrollar estudios de ordenamiento territorial para el desarrollo de las ciudades.

5.7.3 Eje Sectorial 1) Infraestructura Vial y Transporte Terrestre

La infraestructura vial en la región centroamericana constituye un sistema de comunicación por el cual circula el transporte de carga y de pasajeros, con una frecuencia 24/7, que tiene distintos niveles de conectividad: internacional, regional y nacional. Dicho Sistema representa para el desarrollo de la región y en particular para cada país, el medio que facilita la comercialización de productos y la movilidad de personas.

En este sentido, los desafíos que presenta son importantes de cara a contar con un sistema de carreteras de calidad, seguro y que contribuya a la eficiencia del transporte en toda Centroamérica. Además, debe estar articulado con los otros sistemas de movilidad y transporte, de manera que la región cuente con una red que contribuya al desarrollo, la integración y la competitividad de Centroamérica, logrando mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

Derivado de lo anterior, se presentan las estrategias generales propuestas, de acuerdo con cada uno de los cuatro objetivos estratégicos:

1. Desarrollar un sistema regional de transporte intermodal robusto, competitivo, seguro, resiliente y redundante.

Escala territorial	Descripción
Nivel 1	• Formular un plan maestro de desarrollo de la red intrarregional de autopistas. • Crear un sistema común de evaluación del estado vial. • Elaborar un plan maestro para el SIT (Sistema Inteligente de Transporte). • Adoptar protocolos regionales homologados de bioseguridad en puestos • fronterizos. • Impulsar medidas y tecnologías comunes de controles de seguridad en carreteras; cámaras, sensores, GPS, entre otros. • Promover la RTV (Revisión Técnica Vehicular, 2009 SIECA). • Actualizar el acuerdo sobre pesos y dimensiones de los vehículos de carga.
Nivel 2	• Formular un plan maestro de desarrollo de infraestructuras viales basado en corredores que incluya redes de carreteras alternativas para aumentar la redundancia. • Brindar información en línea y en tiempo real para una conducción más segura, por ejemplo, sobre condiciones meteorológicas, embotellamientos, estado de la superficie vial, obras de mejora en carretera, vehículos averiados y accidentes de tránsito, entre otros. • Instalar medios de verificación de vehículos de carga para aumentar el nivel de seguridad, por ejemplo, básculas de pesaje, iluminación en carreteras, dispositivos de control del límite de velocidad, entre otros. • Promover la construcción de áreas de descanso para conductores de camiones y autobuses de larga distancia, similares a los Michi-no-Eki1 en Japón.
Nivel 3	• Rehabilitar y reconstruir carreteras y puentes identificados (43 tramos) de forma inmediata. • Construir infraestructuras viales resilientes que puedan recuperarse a corto plazo del efecto de los desastres naturales. • Realizar inspecciones periódicas del estado de las carreteras. • Construir instalaciones viales de apoyo al transporte multimodal, como terminales de camiones en las estaciones de carga ferroviaria. • Construir carreteras adecuadas hacia y desde el puerto de entrada y cerca de los pasos fronterizos. • Reglamentar la RTV e instalación de medios y equipos de inspección.

2. Conformar una red de transporte y logística que contribuya al desarrollo territorial, la productividad económica y la integración regional.

Escala territorial	Descripción
Nivel 1	• Crear una base de datos regional (sistema de intercambio de datos) sobre la red vial, tráfico terrestre (volumen, velocidad, entre otros) y el estado físico de rodamiento (estructura vial y condiciones generales, etc.). • Coordinar acciones entre las asociaciones regionales de transporte y los administradores viales en los diferentes países, para establecer una normativa común de circulación de carga y pasajeros.
Nivel 2	• Brindar insumos técnicos a los administradores viales para dar mantenimiento a las carreteras que forman parte de los corredores centroamericanos. • Construir una red vial de orden superior para apoyar zonas de desarrollo específicas.
Nivel 3	• Mejorar la base de datos nacional vial y de tráfico mediante tecnologías avanzadas. • Llevar a cabo reuniones de coordinación periódicas con la asociación de transportistas de carga, proveedores de servicios tercerizados y otras partes interesadas. • Desarrollar una red vial de alto nivel en apoyo a las ZEE.

[1] Es un área de descanso que se encuentra a lo largo de carreteras y autopistas para los viajeros, que tienen como objetivo promover el turismo y el comercio local

3. Elevar la eficiencia y calidad del transporte, la movilidad y la logística intrarregional, a través del mejoramiento de la infraestructura y los servicios conexos, así como la implementación de procedimientos comunes, integrados y eficientes en cruces fronterizos.

Escala territorial	Descripción
Nivel 1	• Establecer carriles para la circulación de unidades vacías y sus controles de paso aduanero libres de obstáculos. • Implementar un sistema común de licencias de conducir. • Implementar un servicio de seguros de cobertura regional para la circulación de carga, aplicable en cada uno de los países de Centroamérica.
Nivel 2	• Promover la construcción de áreas de descanso y servicios instalados al borde de las carreteras con el fin de ofrecer un área cómoda de descanso a los usuarios viales e impulsar y revitalizar la economía local (Michi-no-Eki).
Nivel 3	• Proponer carriles digitales para el cruce de frontera de los vehículos vacíos de carga y / o pasajeros.

4. Promover soluciones eficientes y sostenibles a la logística urbana para atender los problemas de congestionamiento del tráfico, derivado del transporte de carga en las ciudades.

Escala territorial	Descripción
Nivel 1	• Desarrollar un estudio sobre el uso de vehículos eléctricos con motor de hidrógeno. • Elaborar un plan para el sector vial que contribuya al desarrollo sostenible en toda la región (reducción de CO2). • Formular un procedimiento de gestión ambiental para el sector vial. • Dar seguimiento periódico a los indicadores regionales asociados a la sostenibilidad de la movilidad terrestre mediante el observatorio regional.
Nivel 2	• Hacer estudios sobre el uso de vehículos eléctricos con motor de hidrógeno a lo largo de los corredores. • Implementar un programa de mejora en los corredores según el plan de actividades de desarrollo sostenible para toda la región.
Nivel 3	• Construir anillos periféricos urbanos y circunvalaciones (bypass) para evitar el paso de vehículos pesados por zonas altamente urbanizadas y pobladas. • Usar vehículos eléctricos ligeros para la distribución de pequeños paquetes (carga) en zonas urbanas. • Dar seguimiento periódico a los indicadores nacionales asociados al desarrollo sostenible.

5.7.4 Eje Sectorial 2) Marítimo - Portuario

El transporte marítimo desempeña un papel estratégico en el comercio entre los países de la región y los mercados internacionales. El transporte marítimo y el equipamiento portuario representan un factor clave y determinante en el desarrollo económico regional. Los puertos centroamericanos deben contar con equipos portuarios de alta calidad, resilientes y eficientes, así como con personal capacitado que contribuya a mejorar los procesos logísticos, fortaleciendo así este eje de transporte. Las estrategias generales se enumeran a continuación

1. Desarrollar un sistema regional de transporte intermodal robusto, competitivo, seguro, resiliente y redundante.

Escala territorial	Descripción
Nivel 1	• Promover sinergia y coordinación entre los puertos de ambos litorales, incluyendo planes de contingencia y apoyo coordinado por cada uno de los corredores interoceánicos. • Consolidar los corredores interoceánicos mediante la mejora de las vías de acceso hacia los puertos. • Desarrollar e implementar un sistema de indicadores claves de desempeño (KPI) para monitorear el desempeño de los puertos y las actividades intermodales de transporte en Centroamérica. • Adoptar protocolos regionales homologados sobre bioseguridad en los puertos marítimos. • Implementar planes de protección de buques e instalaciones portuarias atendiendo lo establecido por la Organización Marítima Internacional y otros organismos especializados en la materia. • Impulsar la adopción de convenios internacionales de facilitación del comercio, protección del medio marino y otros, por parte de los países de Centroamérica, así como facilitar su implementación a través del desarrollo de mecanismos necesarios para su operativización (FAL, MARPOL, SOLAS, entre otros).
Nivel 2	• Mejorar y modernizar los protocolos de salud y seguridad interportuaria. • Fortalecer la gestión del riesgo de los puertos mediante el desarrollo de sistemas de monitoreo y alerta temprana de emergencias que permitan la implementación de planes de contingencia entre puertos vecinos. • Implementar rutas de Transporte Marítimo de Corta Distancia (TMCD) en los puertos de la región centroamericana mediante la coordinación entre puertos que permita la articulación de intereses de actores clave: dueños / consignatarios de la carga, operadores logísticos y transportistas terrestres, así como la gestión coordinada de administradores de puertos y direcciones de aduanas de los países involucrados.
Nivel 3	• Formular e implementar un plan de continuidad de negocios portuarios. • Modernizar las instalaciones, equipos y procedimientos portuarios. • Mejorar la atención a embarcaciones y manipulación de la carga mediante la prestación de servicios especializados basados en estándares internacionales. • Implementar sistemas para monitorear el desempeño de las operaciones y actividades portuarias con base en los indicadores claves de desempeño, KPI. • Dar cumplimiento a las regulaciones y directrices emanadas de los convenios emitidos por la Organización Marítima Internacional. • Promover el cumplimiento del código de conducta ambiental en los puertos. • Reforzar los niveles de seguridad y protección de las instalaciones, buques, personal y mercancías a través de la implementación de tecnologías de punta. • Desarrollar e implementar la normativa en materia de salud y seguridad ocupacional.

2. Conformar una red de transporte y logística que contribuya al desarrollo territorial, la productividad económica y la integración regional.

Escala territorial	Descripción
Nivel 1	• Promover el establecimiento de redes y trabajo colaborativo entre clústeres regionales de transporte y logística en territorios estratégicos cercanos o accesibles a puertos. • Mejorar los sistemas de recolección y fortalecer el análisis de datos estadísticos que permitan monitorear y evaluar, de forma sistemática, los indicadores clave de operaciones portuarias (COCATRAM y REMARPORT). • Formular un plan específico de mejora regional de uso de puertos y de otras mejoras en apoyo al comercio regional. • Actualizar e implementar la Estrategia Marítima Portuaria Regional Centroamericana.

Escala territorial	Descripción
Nivel 2	• Mejorar el transporte intermodal mediante la conexión de puertos e infraestructura con servicios de transporte terrestre (ferroviario y • vehicular). • Mejorar la función de los puertos como puerta de entrada del comercio internacional a los países. • Impulsar la creación de las comisiones interinstitucionales para el transporte marítimo de corta distancia en los países de la Región.
Nivel 3	• Mejorar la recopilación y análisis de datos utilizando tecnologías avanzadas tales como BIM (Building Information Modeling) y Digital Twin. • Propiciar reuniones de coordinación periódicas con transportistas, operadores logísticos, compañías de transporte y almacenamiento y autoridades competentes, entre otros. • Desarrollar actividades y servicios de valor agregado dentro de las instalaciones portuarias en apoyo a las actividades industriales, incluyendo las ZEE. • Construir terminales especializadas para la atención de cruceros y pasajeros en apoyo a la industria del turismo. • Desarrollo de mejoras en las carreteras de acceso a los puertos.

3. Elevar la eficiencia y calidad del transporte, la movilidad y la logística intrarregional, a través del mejoramiento de la infraestructura y los servicios conexos, así como la implementación de procedimientos comunes, integrados y eficientes en cruces fronterizos.

Escala territorial	Descripción
Nivel 1	• Fortalecer las capacidades técnicas y operativas de COCATRAM y sus redes de trabajo. • Articular la infraestructura de transporte del Corredor Pacifico, priorizando la conexión multimodal con los puertos más próximos en la región. • Incorporar a los puertos la Plataforma Digital de Comercio Centroamericana. • Impulsar la implementación de la DUCA y otros procedimientos a nivel del transporte marítimo. • Impulsar la aprobación e implementación del procedimiento multimodal aduanero.
Nivel 2	• Fortalecer los servicios de transporte intermodal basados en los corredores y canales interoceánicos. • Mejorar la infraestructura de comunicaciones y tecnología en las instalaciones portuarias y puntos fronterizos que conectan carga entre puertos binacionales o trinacionales. • Desarrollar procedimientos comunes de atención a buques y manejo de la carga para el TMCD.
Nivel 3	• Realizar una transición hacia la transformación digital de los servicios de operación portuaria. • Fortalecer las capacidades institucionales y de las autoridades portuarias. • Fomentar la especialización portuaria para la atención de buques y de mercancías específicas. • Desarrollar e implementar protocolos de actuación conjunta para la revisión intrusiva de mercancías.

4. Promover soluciones eficientes y sostenibles a la logística urbana para atender los problemas de congestionamiento del tráfico, derivado del transporte de carga en las ciudades.

Escala territorial	Descripción
Nivel 1	• Dar seguimiento periódico de los indicadores regionales asociados al desarrollo portuario mediante el observatorio regional de movilidad y logística.
Nivel 2	• Implementar planes regionales en áreas urbanas binacionales de paso entre puertos.
Nivel 3	• Implementar un sistema de citas para la inspección, despacho y recepción de mercancías, desarrollando espacios específicos para dar atención a los conductores y vehículos de carga (antepuerto). • Formular un plan de ordenamiento vial que favorezca la construcción de infraestructura y centros logísticos de servicio a zonas portuarias, dentro del marco del ordenamiento urbano integral que mitigue el efecto del tráfico de carga en las ciudades.

5.7.5 Eje Sectorial 3) Aeronáutico - Aeroportuario

Al igual que en el transporte marítimo, el sector aeronáutico-aeroportuario, tiene un carácter de complementariedad con el sistema vial y el transporte terrestre, que articula no solamente el transporte de mercancías, sino también el de personas, a nivel nacional, regional e internacional. La movilidad aérea, cada día es más demandada, entre otras cosas, porque permite optimizar los tiempos de desplazamiento entre destinos y por consiguiente hacer más expedito el transporte de mercancías y personas.

Es así, como la movilidad aérea en la región centroamericana, significa un componente importante dentro de un sistema integrado de movilidad y transporte, que complementa y contribuye significativamente al Desarrollo económico, integración y competitividad de la región. Sin embargo, el Sistema aeronáutico-aeroportuario presenta retos importantes de cara a facilitar las condiciones de idoneidad de su propia infraestructura, equipamiento y servicios, de modo que sean consideradas puntos estratégicos para la comercialización de mercancías hacia y desde la región y puertas para la entrada y salida de personas que visitan Centroamérica por negocios, turismo, servicios de salud, entre otros.

En esta línea y con la finalidad de contribuir a mejorar las condiciones de este eje / sistema, a continuación, se describen las estrategias generales por nivel.

1. Desarrollar un sistema regional de transporte intermodal robusto, competitivo, seguro, resiliente y redundante.

Escala territorial	Descripción
Nivel 1	• Elaborar un plan de transporte de carga aérea de emergencia (insumos médicos y otros). • Realizar estudio sobre "Cielo Único Centroamericano" (servicio de control de tránsito aéreo común y de alto nivel) para incrementar la seguridad y capacidad del tránsito aéreo (hoja de ruta). • Desarrollar indicadores claves de desempeño (KPI) para monitorear las operaciones de los aeropuertos en Centroamérica. • Desarrollar Zonas Francas Aeroportuarias. • Adoptar protocolos regionales homologados de bioseguridad en aeropuertos. • Promover la adhesión y cumplimiento a normas de conducta o normativas ambientales en operaciones aéreas y aeroportuarias.
Nivel 2	• Mejorar y modernizar los protocolos de salud y seguridad aeroportuaria. • Modernizar la infraestructura y sistemas aeroportuarios a lo largo de los corredores. • Introducir la Zona Franca Aeroportuaria a lo largo del corredor. • Establecer sistemas de comunicación de instituciones médicas y hospitales de tercer nivel con proveedores de servicios de transporte terrestre (ambulancias y otros).
Nivel 3	• Desarrollar infraestructura y sistemas aeroportuarios robustos que puedan soportar desastres naturales a gran escala. • Formular el plan de continuidad de negocios de servicios aeroportuarios. • Instalar sistemas avanzados ATM y CNS. • Modernizar las instalaciones de almacenamiento de carga en los aeropuertos. • Monitorear el desempeño de las actividades aeroportuarias según los indicadores clave de desempeño, KPI. • Hacer estudios sobre la Zona Franca Aeroportuaria (tratamiento preferencial y otros). • Verificar el cumplimiento de las normas de la OACI (Organización de Aviación Civil Internacional). • Mejorar la administración de seguridad. • Mejorar el nivel de seguridad mediante el uso de herramientas y tecnologías avanzadas de control de seguridad, como la radiografía EDS (espectroscopia de rayos X de dispersión de energía).

2. Conformar una red de transporte y logística que contribuya al desarrollo territorial, la productividad económica y la integración regional.

Escala territorial	Descripción
Nivel 1	• Mejorar la recopilación y el análisis de datos y estadísticas del tráfico aéreo (vuelos, pasajeros y carga), iniciando con la consolidación de información a nivel regional en un sistema de información de logística regional. • Implementar mecanismos de coordinación entre aerolíneas, operadores logísticos, empresas de transporte terrestre y de almacenamiento, así como con las autoridades competentes. • Formular un plan para el uso de un aeropuerto con carácter regional para apoyar al transporte intrarregional de pasajeros y de carga, en caso de desastres naturales. • Introducir acuerdos intrarregionales de Cielos Abiertos.
Nivel 2	• Mejorar el transporte intermodal mediante la conexión de los aeropuertos y la infraestructura con los servicios de transporte terrestre. • Introducir acuerdos de Cielos Abiertos (en los tres países del norte).
Nivel 3	• Mejorar la base de datos de inventarios de aeropuertos e instalaciones aeroportuarias utilizando tecnologías avanzadas, como BIM (Building Information Modeling) y Digital Twin • Llevar a cabo reuniones periódicas de coordinación con proveedores de servicios tercerizados (3PL) y empresas de transporte terrestre y de almacenamiento. • Estudiar los acuerdos de Cielos Abiertos con otros países.

3. Elevar la eficiencia y calidad del transporte, la movilidad y la logística intrarregional, a través del mejoramiento de la infraestructura y los servicios conexos, así como la implementación de procedimientos comunes, integrados y eficientes en cruces fronterizos.

Escala territorial	Descripción
Nivel 1	• Incrementar la capacidad y conectividad intermodal de los aeropuertos de carga aérea en apoyo a las exportaciones desde la región. • Introducir procedimientos comunes de manejo de carga aérea en toda la región • Introducir un sistema de puerta común automatizada de migración en toda la región (E-gate). • Promover la implementación de acuerdos de Cielos Abiertos en la región de los países del norte de Centroamérica.
Nivel 2	• Incrementar frecuencia y opciones de transporte de carga directa entre países en apoyo a las importaciones y exportaciones entre clústeres intrarregionales.
Nivel 3	• Implementar la transformación digital de los servicios de transporte aéreo de pasajeros y de carga (E-Gate). • Verificar el cumplimiento de las normas de la OACI (Organización de Aviación Civil Internacional). • Introducir un sistema de puerta común automatizada de migración (E-gate).

4. Promover soluciones eficientes y sostenibles a la logística urbana para atender los problemas de congestionamiento del tráfico, derivado del transporte de carga en las ciudades.

Escala territorial	Descripción
Nivel 1	• Construir infraestructura adecuada para el almacenaje, consolidación y desconsolidación de carga, tratamiento de productos a granel, mantenimiento de cadenas de frío y productos perecederos. • Construcción de Zonas de Actividades Logísticas (ZAL) en los aeropuertos, en el contexto de un plan de desarrollo regional de plataformas logísticas.
Nivel 2	• Mejorar la conexión de sistemas intermodales y centros logísticos desde los aeropuertos que tienen mayor capacidad de recibir carga internacional y que distribuyen por vía terrestre a países vecinos, promoviendo así horarios fuera de las horas pico.

Escala territorial	Descripción
Nivel 3	• Aliviar la congestión del tráfico urbano derivado de las actividades aeroportuarias mediante la organización y planificación. • Planificar la construcción de nuevos aeropuertos en zonas geográficas adecuadas a los requerimientos de seguridad, aterrizaje, potencial de expansión, disponibilidad de espacios para el desarrollo de zonas de actividades logísticas y acceso a redes viales, entre otros.

5.7.6 Eje Sectorial 4) Transporte Ferroviario

El sistema de movilidad y transporte ferroviario, desarrollado en el siglo XIX, representa mayores desafíos para la región centroamericana y específicamente para los países que la conforman, de cara a que este sistema, en la mayoría de los países se encuentra inhabilitado desde hace muchos años y su reactivación depende de diversos factores, como la ampliación del derecho de vía versus los usos del suelo y secciones de vías adecuadas a los nuevos equipos de transporte, entre otros. No obstante, resulta de importancia regional, la reactivación de tramos ferroviarios y su interconexión a lo largo de toda Centroamérica y sus derivaciones internas en cada país, de manera que éste forme parte del sistema integrado de movilidad y logística.

Aunque se reconoce el potencial de los sistemas de trenes urbanos en ciudades en la región, el tema queda pendiente de ser abordado en un estudio específico una vez que se defina una estrategia adecuada para obtener información específica sobre demanda del servicio en función de orígenes y destinos dentro de contextos metropolitanos y bajo una visión comodal vinculada especialmente a los sistemas aeroportuarios, portuarios y viales.

El transporte ferroviario, es un aliado estratégico, que contribuirá al Desarrollo económico nacional y regional, tanto para el transporte de mercancías como el de pasajeros.

Las estrategias generales propuestas se detallan a continuación:

1. Desarrollar un sistema regional de transporte intermodal robusto, competitivo, seguro, resiliente y redundante.

Escala territorial	Descripción
Nivel 1	• Adoptar normas comunes de tecnología ferroviaria. • Desarrollar un estudio sobre el modelo de integración regional ferroviaria. • Implementar lo establecido en el "Reglamento sobre especificaciones técnicas generales armonizadas en materia ferroviaria para Centroamérica". • Formular el estudio sobre los impactos que el Tren Transístmico en México tiene en el transporte ferroviario de carga desde y hacia Guatemala, vía el puesto fronterizo Tecún Umán. • Adoptar protocolos regionales homologados de bioseguridad en estaciones ferroviarias. • Conformar una instancia regional ferroviaria permanente (continuidad del GTR ferroviario).
Nivel 2	• Desarrollar estudios sobre otros ferrocarriles en los corredores designados como alternativa al transporte terrestre (como puentes terrestres que conecten los océanos Atlántico y Pacífico)
Nivel 3	• Promover proyectos del tren urbano en las principales ciudades. • Desarrollar infraestructura y sistemas ferroviarios robustos que puedan soportar los desastres naturales (fortalecer el sistema ferroviario existente). • Recuperar las vías férreas existentes. • Realizar estudios sobre la mejora de la conectividad con las ZEE (por camión) y el desarrollo de zonas francas ferroviarias (trato preferencial, entre otros). • Mejorar la gestión de seguridad y protección. • Fortalecer el nivel de seguridad mediante el uso de herramientas y tecnologías avanzadas de control de seguridad, como la radiografía EDS (espectroscopia de rayos X de dispersión de energía). • Mejorar la seguridad en los cruces ferroviarios a nivel.

2. Conformar una red de transporte y logística que contribuya al desarrollo territorial, la productividad económica y la integración regional.

Escala territorial	Descripción
Nivel 1	• Propiciar reuniones de coordinación periódicas con operadores ferroviarios, proveedores de servicios tercerizados (3PL), empresas de transporte terrestre y de almacenamiento, entre otros. • Realizar un estudio sobre la conexión con el Tren Maya (México).
Nivel 2	• Fortalecer el transporte intermodal mediante la conexión de estaciones ferroviarias y los servicios e infraestructura de transporte terrestre. • Realizar estudios de transporte sobre productos estratégicos específicos, tales como productos minerales y agrícolas.
Nivel 3	• Facilitar reuniones de coordinación periódicas entre operadores ferroviarios, proveedores de servicios tercerizados (3PL) y compañías de transporte terrestre y de almacenamiento. • Realizar estudios sobre la mejora del transporte intermodal (ferroviario – marítimo).

3. Elevar la eficiencia y calidad del transporte, la movilidad y la logística intrarregional, a través del mejoramiento de la infraestructura y los servicios conexos, así como la implementación de procedimientos comunes, integrados y eficientes en cruces fronterizos.

Escala territorial	Descripción
Nivel 1	• Desarrollar un procedimiento común que agilice el cruce fronterizo para pasajeros y carga de trenes intrarregionales (aduana, cuarentena, inspección).
Nivel 2	• Realizar estudios del servicio del tren rápido para los corredores con alta demanda de viajes.
Nivel 3	• Realizar la transición hacia la transformación digital de los servicios de transporte ferroviario de pasajeros y de carga.

4. Promover soluciones eficientes y sostenibles a la logística urbana para atender los problemas de congestionamiento del tráfico, derivado del transporte de carga en las ciudades.

Escala territorial	Descripción
Nivel 1	• Mejorar la infraestructura de la red ferroviaria regional en conexión con corredores interoceánicos e intrarregionales, promoviendo el aprovechamiento de vías alternas que mitiguen el tráfico de carga que pasa por las ciudades. • Brindar seguimiento periódico de los indicadores regionales asociados al sistema ferroviario mediante el observatorio regional.
Nivel 2	• Desarrollar instalaciones ferroviarias y pasos fronterizos en tramos de conexión con países vecinos.
Nivel 3	• Realizar estudios sobre la rehabilitación y reconstrucción de las líneas férreas fuera de uso, de acuerdo con los PNLOG / PENLOG. • Evaluar estrategias de fortalecimiento del movimiento de carga en ciudades por medio de trenes urbanos.

5.7.7 Eje Sectorial 5) Gestión Coordinada de Fronteras

En la región se han hecho esfuerzos importantes de cara a mejorar la gestión en los cruces fronterizos, con la finalidad de hacer más eficientes y efectivos los procesos que implica pasar de frontera a frontera. Sin embargo, dichos esfuerzos, en la mayoría de los casos han sido de manera aislada por cada país. En este sentido, la gestión coordinada de fronteras en la región centroamericana constituye un factor clave para la movilidad y el transporte, en cuanto a que los procesos en los puestos fronterizos sean más eficientes y efectivos, de tal manera que todo el sistema de movilidad, transporte y logística de la región se encuentre articulado, para asegurar la eficacia y eficiencia.

La mejora de los equipamientos en los puestos fronterizos, así como el fortalecimiento de las capacidades instaladas en estos, contribuirá a tener una gestión coordinada de fronteras, eficaz y segura. Por lo que a continuación se desglosan las estrategias generales propuestas por objetivo y nivel de intervención.

1. Desarrollar un sistema regional de transporte intermodal robusto, competitivo, seguro, resiliente y redundante.

Escala territorial	Descripción
Nivel 1	• Acortar el tiempo de cruce fronterizo mediante la implementación de la versión actualizada de la Estrategia Centroamericana de Facilitación del Comercio y Competitividad con énfasis en Gestión Coordinada de Fronteras (ECFCC). • Introducir el Sistema Regional de Operadores Económicos Autorizados (OEA). • Ampliar la unión aduanera en Centroamérica. • Mejorar los procedimientos e instalaciones aduaneras a través de la cooperación con los operadores de transporte y los reguladores del transporte terrestre, marítimo y aéreo.
Nivel 2	• Renovar las instalaciones fronterizas terrestres, incluyendo carreteras y puentes, principalmente en las fronteras a lo largo de los corredores del Pacífico y los corredores interoceánicos. • Monitorear el rendimiento del servicio de cruce internacional de fronteras mediante los datos de RFID. • Instalar RFID en los servicios de transporte de carga interoceánicos. • Homogenizar el acceso, seguridad, confiabilidad y velocidad de los sistemas de telecomunicaciones y soporte de infraestructura e informática en los puestos fronterizos.
Nivel 3	• Establecer un plan de continuidad de negocios del sector aduanero que contemple contramedidas frente a desastres naturales y enfermedades infecciosas en cada país. • Fortalecer las capacidades administrativas en la facilitación del comercio.

2. Conformar una red de transporte y logística que contribuya al desarrollo territorial, la productividad económica y la integración regional.

Escala territorial	Descripción
Nivel 1	• Mejorar la priorización en trámites aduaneros para mercancías estratégicas de exportación. • Iniciar un plan piloto con el OEA, acorde al Arreglo de Reconocimiento Mutuo Regional sobre la figura del OEA. (ARMR-OEA) • Creación de carriles exclusivos para los OEA. • Continuar el proceso de fortalecimiento de la figura del OEA en las aduanas de C.A. y del ARMR-OEA, sobre el cual se pueda diseñar un proceso de coordinación regional que agilice los pasos de frontera en la región. (Mejoras en infraestructura y sistemas informáticos).
Nivel 2	• Promover organizaciones y grupos de trabajo intersectorial colaborativo entre gobiernos y actores locales binacionales para crear condiciones favorables que atraigan inversiones y oportunidades de desarrollo económico transfronterizo.
Nivel 3	• Integrar grupos de trabajo para implementar los planes de la ECFCC.

3. Elevar la eficiencia y calidad del transporte, la movilidad y la logística intrarregional, a través del mejoramiento de la infraestructura y los servicios conexos, así como la implementación de procedimientos comunes, integrados y eficientes en cruces fronterizos.

Escala territorial	Descripción
Nivel 1	• Promover el desarrollo de infraestructura y equipamiento de aduanas para responder a las demandas operativas de cada paso fronterizo y a los requerimientos funcionales de los procesos de control; áreas de parqueo, carriles de circulación, señalización, áreas techadas de control vehicular para funcionarios, uso de tecnología en procesos y despacho de vehículos, entre otros. • Implementar la versión actualizada de la ECFCC. • Establecer una plataforma electrónica centroamericana única para la elaboración y transmisión de las declaraciones de mercancías como parte de la PDCC.
Nivel 2	• Trabajar de forma colaborativa y coordinada con empresas prestadoras de servicios de telecomunicaciones e internet para asegurar la cobertura adecuada de los servicios en los puestos fronterizos.
Nivel 3	• Mejorar el marco regulatorio en materia aduanera, tributaria y de cuarentena en línea con la Plataforma Digital de Comercio Centroamericana (PDCC), incluyendo la digitalización de los datos. • Trabajar en colaboración con gobiernos locales para asegurar la provisión confiable de servicios básicos (agua, electricidad y saneamiento) en los puestos fronterizos y sus alrededores.

4. Promover soluciones eficientes y sostenibles a la logística urbana para atender los problemas de congestionamiento del tráfico, derivado del transporte de carga en las ciudades.

Escala territorial	Descripción
Nivel 1	• Dar seguimiento periódico a los indicadores regionales asociados de ciudades cercanas a puntos fronterizos mediante el observatorio regional. • Mejorar las instalaciones aduaneras siguiendo el procedimiento de EAE y minimizando los impactos ambientales negativos.
Nivel 2	• Desarrollar planes parciales binacionales de ordenamiento territorial y vial en centros urbanos aledaños a los PFI y otros puntos de frontera que experimentan crecimiento urbano desordenado y desbordamiento por tráfico de carga.
Nivel 3	• Implementar medidas de mitigación a efectos de cambio climático en el diseño y mantenimiento de vías de acceso y puentes que conducen a cruces fronterizos a través de desvíos hacia centros urbanos. • Mejorar las instalaciones aduaneras conforme a los procedimientos de EAE y reducir al mínimo los impactos ambientales negativos.

5.7.8 Eje Sectorial 6) Logística urbana

La logística urbana, debe sentar sus bases en la planificación territorial, de la que puedan derivar otros planes de carácter específico que estén vinculados con la movilidad, el transporte y la logística, los cuales permitirán guiar las acciones estratégicas en el proceso de implementación del P/M.

Los planes de ordenamiento territorial y sus reglamentos tendrán dentro de sus objetivos, ser coherentes con los lineamientos que establece el P/M, definiendo el uso del suelo destinado/reservado para los sistemas generales de movilidad, transporte y logística; así como plantear mecanismos que permitan a los territorios la recuperación de plusvalías; en tanto los planes específicos, deberán impulsar los proyectos sectoriales. En ambos casos, se busca que los procesos que conlleva la logística urbana sean eficientes, comprometidos y respetuosos con el ambiente, seguros y sostenibles.

A continuación, se describen para cada uno de los cuatro objetivos estratégicos, las estrategias propuestas:

1. Desarrollar un sistema regional de transporte intermodal robusto, competitivo, seguro, resiliente y redundante.

Escala territorial	Descripción
Nivel 1	• Realizar estudios sobre el uso de tecnologías avanzadas para transporte de emergencias tales como drones en áreas urbanizadas. • Implementar el sistema regional de monitoreo y control de movimiento de carga peligrosa. • Desarrollar planes de seguros de transporte de carga válidos en toda la región.
Nivel 2	• Desarrollar instalaciones de almacenamiento para mercancías de emergencia (alimentos, suministros médicos, y otros). • Establecer un sistema de vigilancia y control de movimiento de carga (bienes ilegales, hurto de carga, entre otros).
Nivel 3	• Apoyar a las compañías de transporte privadas (pymes) en la formulación del plan de continuidad del negocio. • Prestar servicios de transporte de emergencia utilizando tecnologías avanzadas, tales como drones. • Formular un plan maestro de logística urbana. • Invitar a las compañías de transporte de carga privadas a utilizar un sistema de gestión de flotas.

2. Conformar una red de transporte y logística que contribuya al desarrollo territorial, la productividad económica y la integración regional.

Escala territorial	Descripción
Nivel 1	• Realizar estudios sobre un sistema común de embalaje y pallets en Centroamérica. • Promover redes de actores clave en ciudades (municipalidades) para establecer sistemas de comunicación, participación y recolección de información que puedan afectar la movilidad y logística o que forman parte de los corredores estratégicos en la región.
Nivel 2	• Construir centros logísticos públicos regionales a lo largo del corredor. • Brindar asistencia técnica para inversionistas en la construcción de centros logísticos regionales para el desarrollo territorial y estratégico y para la exportación e importación de productos estratégicos.
Nivel 3	• Construir centros urbanos de distribución, mediante la coordinación con empresas de transporte privadas, incluyendo instalaciones de almacenamiento en los anillos periféricos y carreteras de circunvalación (bypass). • Habilitar sistemas de emparejamiento en línea, entre proveedores de servicios de transporte y los dueños de la carga (transformación digital). • Introducir un sistema común de embalaje y pallets en Centroamérica. • Construir centros logísticos para mercancías estratégicas.

3. Elevar la eficiencia y calidad del transporte, la movilidad y la logística intrarregional, a través del mejoramiento de la infraestructura y los servicios conexos, así como la implementación de procedimientos comunes, integrados y eficientes en cruces fronterizos.

Escala territorial	Descripción
Nivel 1	• Promover normativas y estándares regionales para la designación de áreas especiales en ciudades que impulsen la inversión de zonas industriales y productivas para fines de exportación, las cuales puedan soportar la demanda logística y prevenir conflictos con otras actividades que merman la competitividad de las industrias.
Nivel 2	• Promover el desarrollo de planes binacionales en los alrededores de los puestos fronterizos que permitan contar con una infraestructura de transporte multimodal y logístico integrado, y promuevan la inversión y desarrollo territorial estratégico binacional en sus cercanías.
Nivel 3	• Promover la inclusión de estrategias integrales de gestión del suelo urbano que reserven áreas para los centros de empleo y producción con acceso al transporte colectivo y a vías principales, alternas y periféricas, que faciliten la conexión a clústeres y al acceso multimodal de transporte de carga y mercancías.

4. Promover soluciones eficientes y sostenibles a la logística urbana para atender los problemas de congestionamiento del tráfico, derivado del transporte de carga en las ciudades.

Escala territorial	Descripción
Nivel 1	• Realizar estudios sobre tecnología logística urbana amigable con el ambiente e instalaciones asociadas, tales como vehículos eléctricos y vehículos operados con hidrógeno. • Dar seguimiento periódico de los indicadores regionales asociados al tráfico de carga en ciudades, mediante el observatorio regional. • Establecer indicadores claves de desempeño (KPI) para monitorear el desempeño de la logística urbana.
Nivel 2	• Construir anillos periféricos y carreteras de circunvalación (bypass) en capitales y / o ciudades principales como parte del sistema vial intrarregional. • Crear una regulación horaria a ser combinada con otras medidas, como la disposición de áreas de descanso y recarga que sean seguras, convenientes y accesibles.
Nivel 3	• Realizar estudios de ordenamiento urbano en el desarrollo de las ciudades. • Establecer un marco jurídico para usar datos de rastreo por GPS (los datos de FMS) para el control y la gestión del tráfico urbano. • Reducir las emisiones de CO2 del sector de logística urbana. • Brindar asistencia financiera a las pymes para reemplazar la flota de camiones antiguos por vehículos amigables con el medio ambiente.

Capitulo 6 Escenario de desarrollo de la futura red de transporte

6.1 Perspectivas y metodologías para establecer el escenario de desarrollo de la futura red de transporte

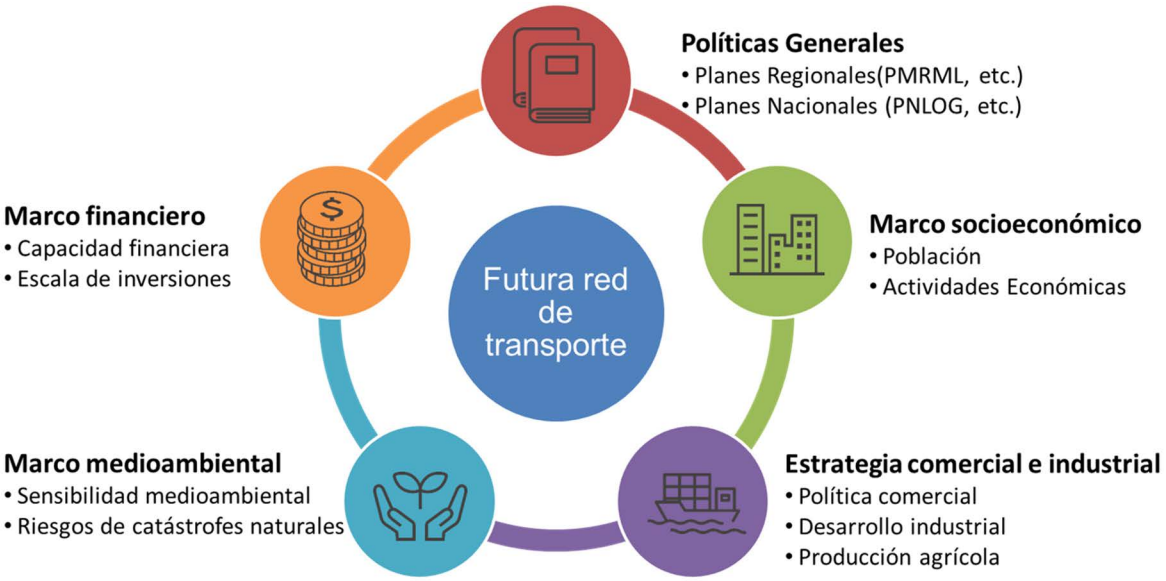
Para lograr la visión y las estrategias formuladas, se planifica la futura red de transporte teniendo en cuenta los marcos de los aspectos socioeconómicos, comerciales e industriales, medioambientales y financieros.

Se espera que el P/M contribuya al desarrollo regional sostenible en el marco de la integración económica centroamericana. Por lo tanto, la condición socioeconómica, la política de desarrollo comercial e industrial de la región es la base para establecer el plan de la futura red de transporte. La política del P/M debe seguir la política de desarrollo comercial e industrial.

Por otro lado, hay que tener en cuenta las restricciones financieras y medioambientales para desarrollar un P/M práctico. Por lo tanto, se considera el resultado de la sensibilidad medioambiental y los riesgos de catástrofes naturales, así como la capacidad financiera. En resumen, se consideran cinco aspectos clave para establecer el escenario de la futura red de transporte, como se muestra en la Figura 6.1.1.

Además del análisis de escenarios hecho por JST, se recolectaron comentarios y recomendaciones sobre escenarios alternativos por medio de reuniones y un cuestionario llevado a cabo en línea, el cual es discutido en la sección 5.2.

Figura 6.1.1 Establecimiento del Escenario de Desarrollo de la Futura Red de Transporte

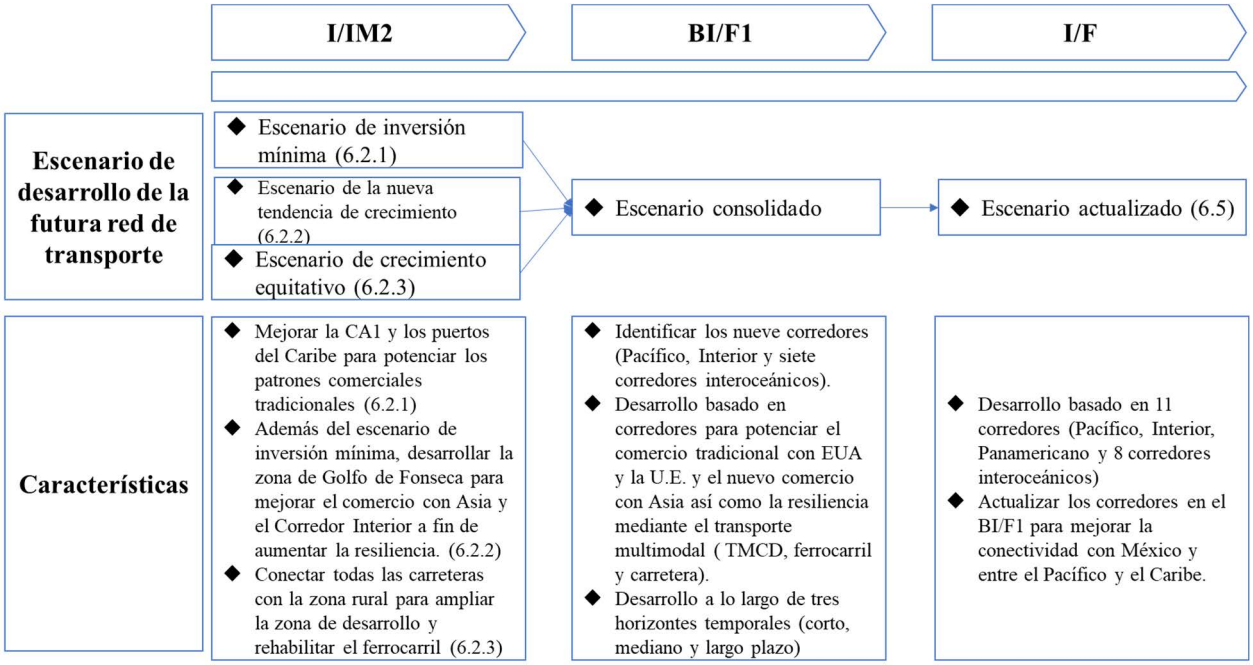


Fuente: JST

6.2 Alternativas de la futura red de transporte

Para solicitar la opinión de las partes interesadas, JST presentó en el I/IM2 los tres escenarios siguientes sobre la futura red de transporte. Estos tres escenarios presentan sus respectivos pros y contras, que se evalúan en el Capítulo 6.3. Sobre esta base, propusimos nueve corredores para el plan de la futura red en el BI/F1considerando las opiniones de las partes interesadas y la capacidad financiera. Además, tras la publicación del BI/F1, la SIECA propuso otros dos corredores que refuerzan la conectividad con México y la conexión entre el Pacífico y el Caribe. En el I/F, se propondrán 11 corredores en total, los cuales se resumen en el Capítulo 6.5.

Figura 6.2.1 Enfoque del Desarrollo de la Red de Transporte



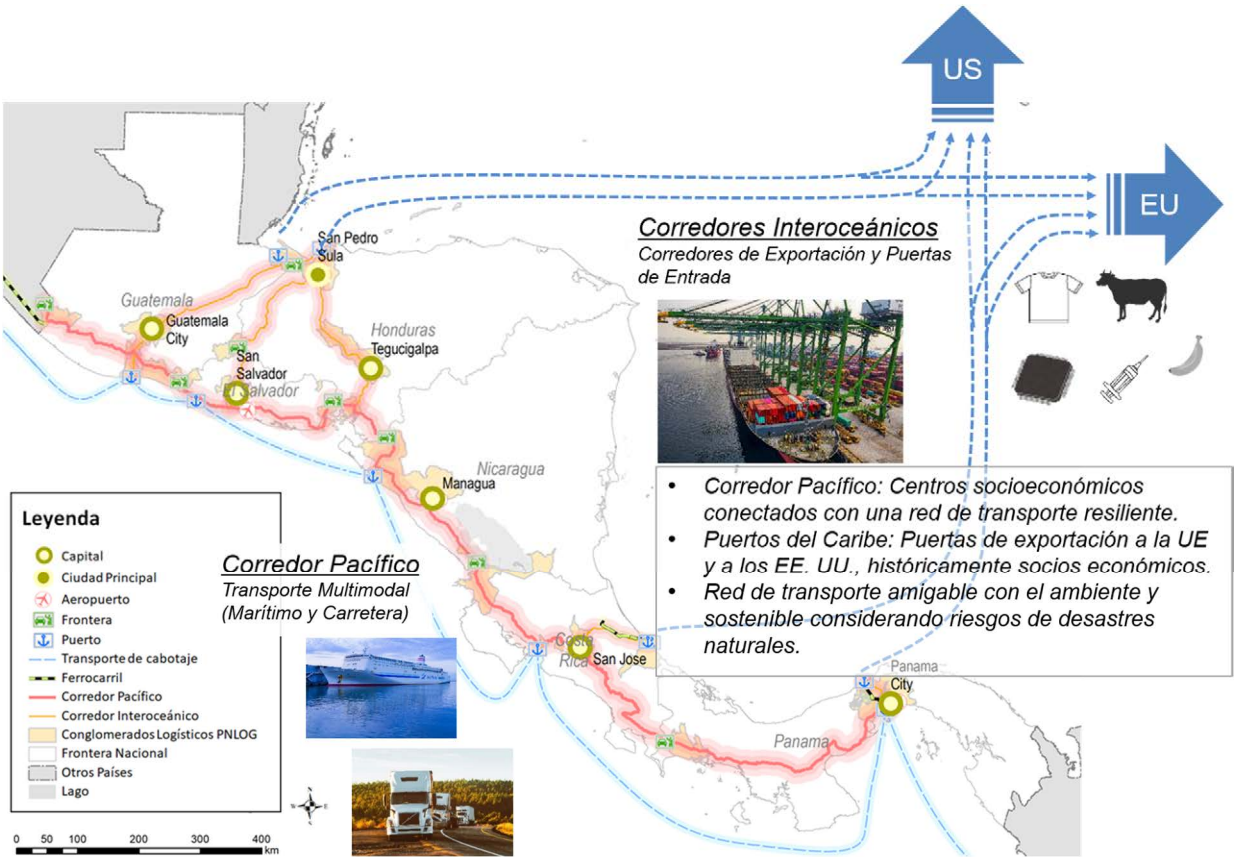
Fuente: JST

6.2.1 Escenario de inversión mínima

Teniendo en cuenta la visión del PMRML, la conexión económica histórica con la región exterior y la necesidad de reforzar la red de transporte y garantizar la complementariedad frente a las catástrofes. La futura red de transporte que se muestra en la Figura 6.2.2 puede proponerse como una extensión de la tendencia tradicional.

A la vez que se refuerza el Corredor Pacífico, donde se concentra la población, se espera fortalecer la conectividad del transporte con Norteamérica y la UE, que históricamente tienen fuertes relaciones comerciales y económicas con Centroamérica. A la vez que se refuerza la red de carreteras que conecta los actuales centros económicos del Corredor Pacífico, se ofrecerá un servicio de transporte marítimo de corta distancia a lo largo del Corredor Pacífico. La red multimodal garantizará la complementariedad de la red de transporte en una situación de emergencia, como un desastre natural y una pandemia, en los puntos fronterizos terrestres. Se espera reforzar la conexión entre los actuales puertos del Caribe (puertas de exportación como San Pedro Sula, Colón y Limón) y el Corredor Pacífico.

Figura 6.2.2 Escenario de Desarrollo de la Futura Red de Transporte (Inversión Mínima)



Fuente: JST

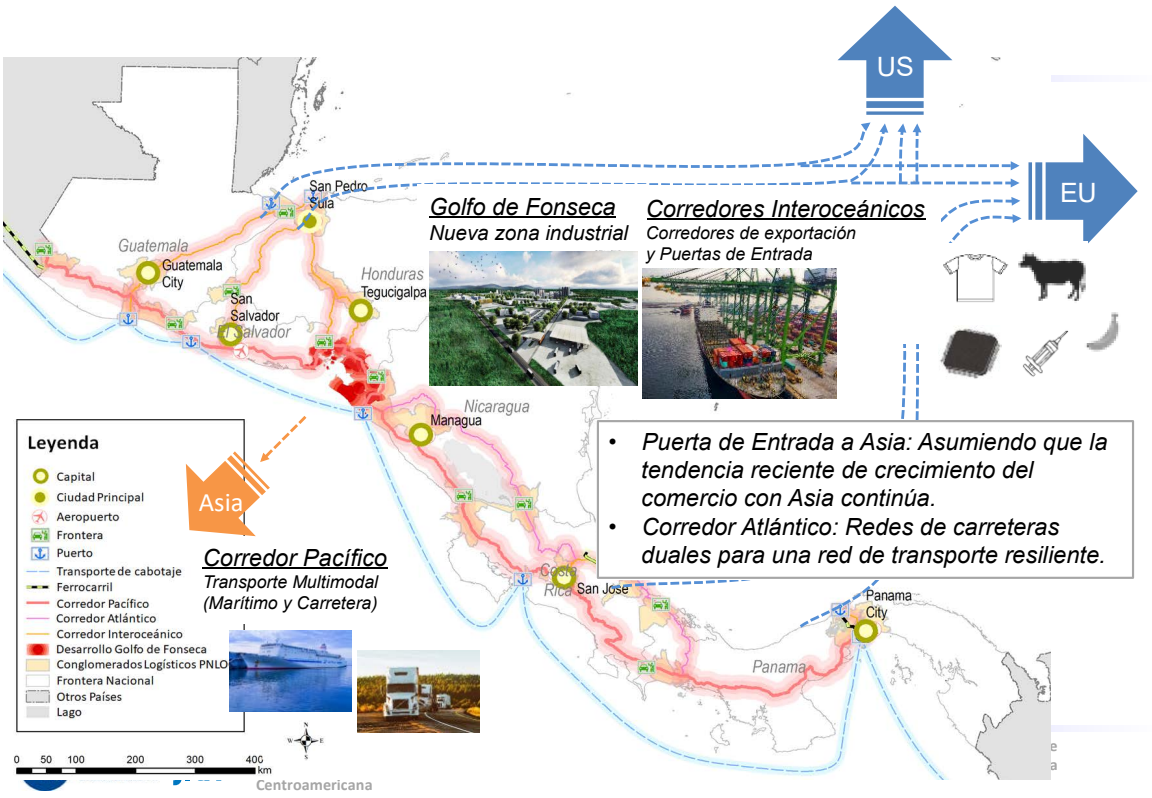
6.2.2 Escenario de la nueva tendencia de crecimiento

Como alternativa, bajo el supuesto que el comercio con Asia cuyo volumen comercial ha aumentado en los últimos años continuará, se puede considerar un escenario para fortalecer los lazos con Asia.

Además del escenario base, se puede considerar una nueva puerta de entrada al comercio para Asia en el Golfo de Fonseca, donde el plan maestro de desarrollo económico fue formulado por el BCIE.

Hay que señalar que el escenario tiene algunas condiciones imprevisibles como el aspecto político de la integración fronteriza en el Golfo de Fonseca

Figura 6.2.3 Escenario de Desarrollo de la Futura Red de Transporte (Nueva Tendencia de Crecimiento)



Fuente: JST

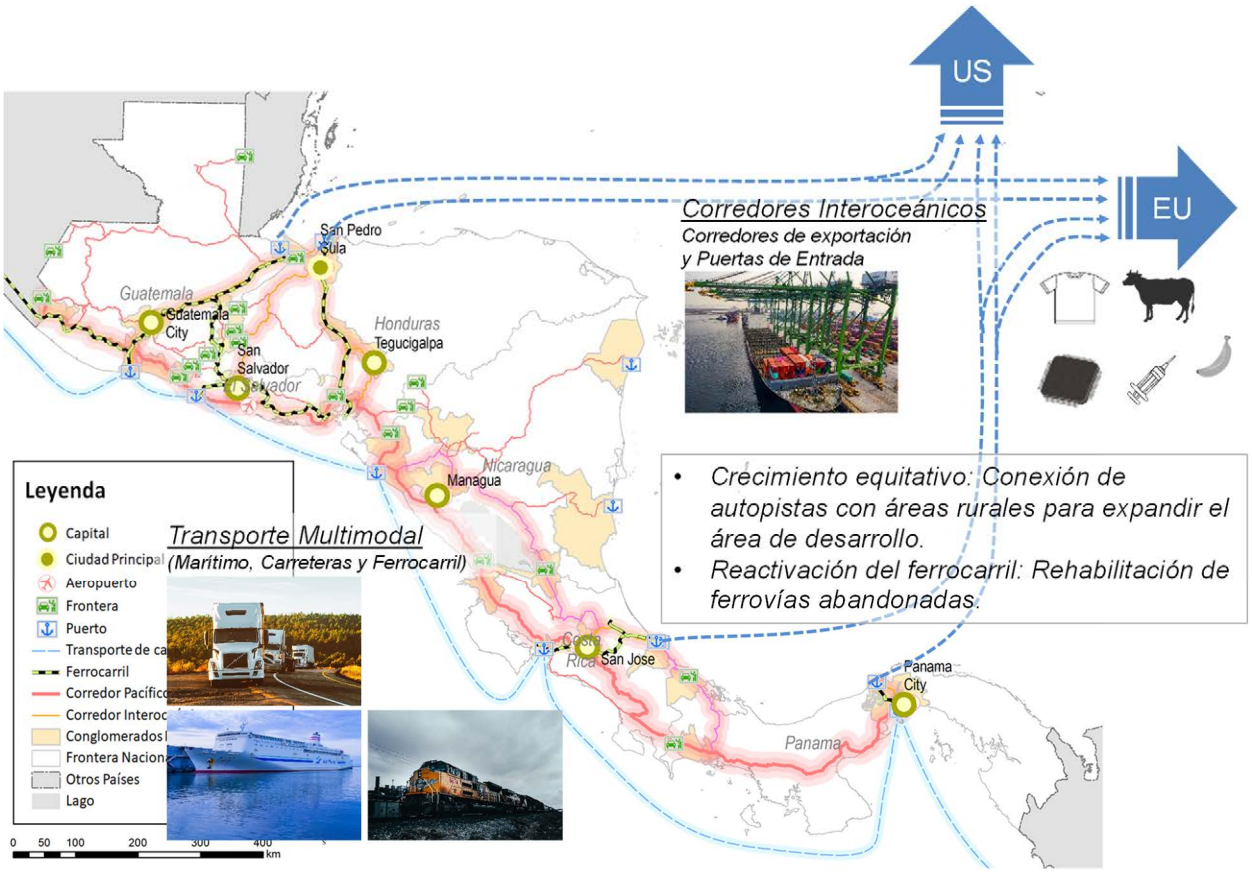
6.2.3 Escenario de crecimiento equitativo

Si se hace hincapié en el desarrollo equilibrado y en la corrección de las disparidades dentro de la región centroamericana, en lugar de promover el comercio al exterior de la región, se puede considerar la ampliación de la red de carreteras en el lado del Caribe que está subdesarrollado y con esto se podría ampliar la zona de actividad económica.

En este escenario, las carreteras conectarán la mayoría de las ciudades principales basándose en la red propuesta en el PNLOG de cada país.

En Guatemala, El Salvador, Honduras y Costa Rica existen ferrocarriles abandonados. Además de la red de carreteras y la red costera, en este escenario se propone la reactivación de esos ferrocarriles.

Figura 6.2.4 Escenario de Desarrollo de la Futura Red de Transporte (Crecimiento Equitativo)



Fuente: JST

6.3 Evaluación de las alternativas de la futura red de transporte (análisis multicriterio)

6.3.1 Criterios de evaluación

Para establecer el escenario de la futura red de transporte se tienen en cuenta cinco aspectos clave. Las alternativas de la futura red de transporte se evalúan cuantitativamente en la medida de lo posible teniendo en cuenta los indicadores disponibles. Los criterios de evaluación se seleccionan a partir de los cinco aspectos, a saber, la coherencia con la política previa, el aspecto socioeconómico, la estrategia comercial e industrial, el aspecto medioambiental y el aspecto financiero.

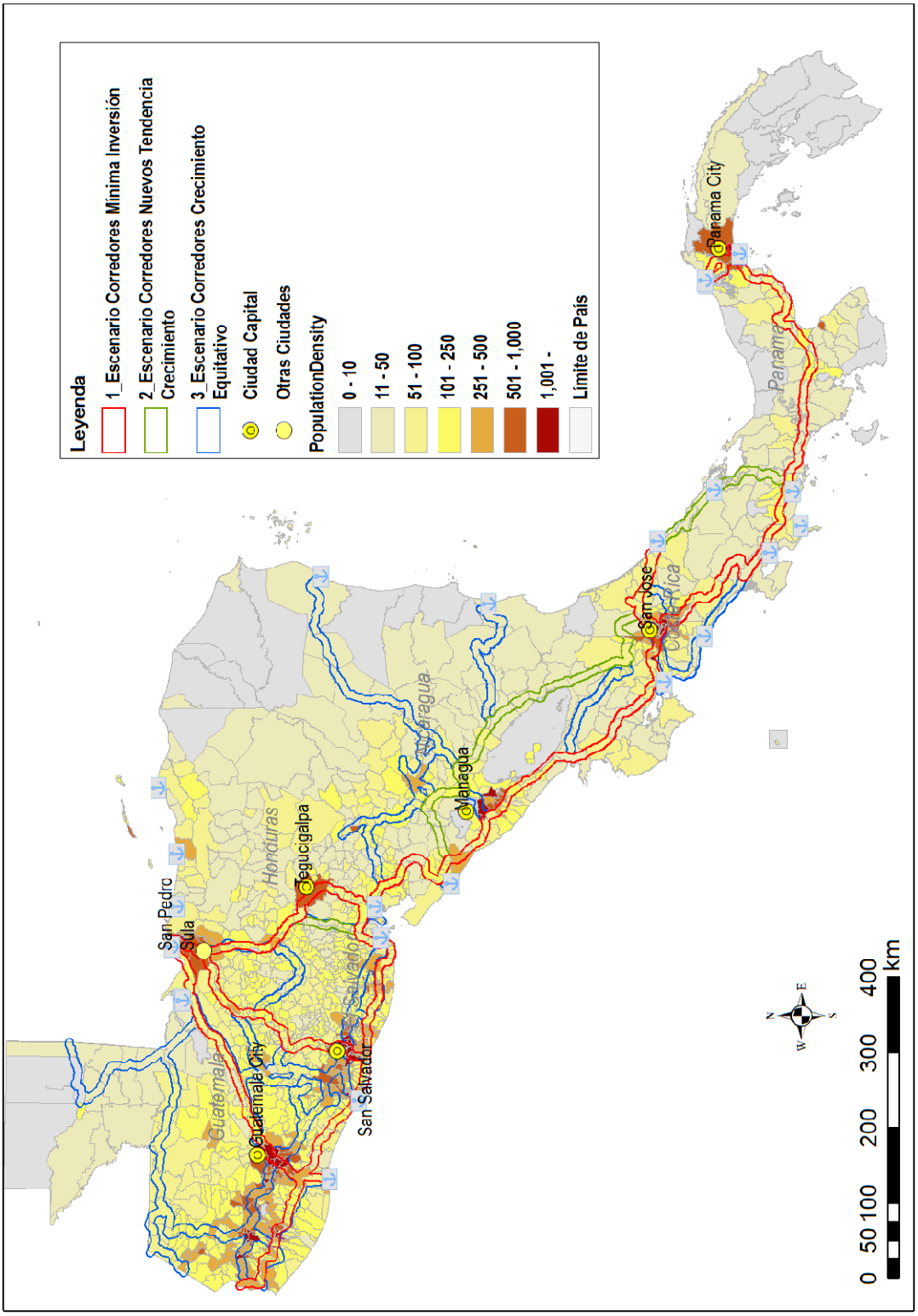
Tabla 6.3.1 Criterios e Indicadores de Evaluación

Criterios	Indicadores	Observaciones
Políticas Generales	Número de corredores en el corredor centroamericano en paralelo con el corredor principal	La modernización del Corredor Logístico Centroamericano es una acción prioritaria en el PMRML.
	Número de conglomerados logísticos propuestos en el PNLOG en cada país a lo largo de los principales corredores.	El PNLOG propuso en cada país conglomerados logísticos, 29 conglomerados en total.
Marco socioeconómico	Población a lo largo de los principales corredores	La población por municipio se utiliza para estimar.
	Densidad de población a lo largo de los principales corredores	La población por municipio se utiliza para la estimación.
	Luminosidad nocturna media a lo largo del corredor principal.	La luminosidad nocturna se mide con las imágenes satelitales y representa la escala de la actividad económica.
Estrategia comercial e industrial	Tasa media de cultivo a lo largo de los principales corredores.	Los productos agrícolas son el principal producto de exportación de Centroamérica.
	Número de ZEE a lo largo de los principales corredores.	Los productos mecánicos, los textiles y los productos industriales ligeros se producen en las Zonas Económicas Especiales (ZEE) y se exportan.
	Volumen de carga de exportación desde los puertos de entrada a lo largo de los principales corredores.	Los puertos son la principal pasarela de entrada de la carga de exportación de Centroamérica.
	Número de puertos a lo largo de los principales corredores	Los puertos son las principales puertas de entrada de la carga de exportación.
Marco medioambiental	Indicadores de idoneidad para el desarrollo a lo largo de los principales corredores.	Este indicador se estima como parte del proceso de la EAE y consiste en el indicador de sensibilidad ambiental y los indicadores de riesgo de desastres naturales.
Marco financiero	Escala de inversión de cada escenario de desarrollo	Este aspecto se evalúa cualitativamente, ya que el contenido de los proyectos aún no está claro.

Fuente: JST

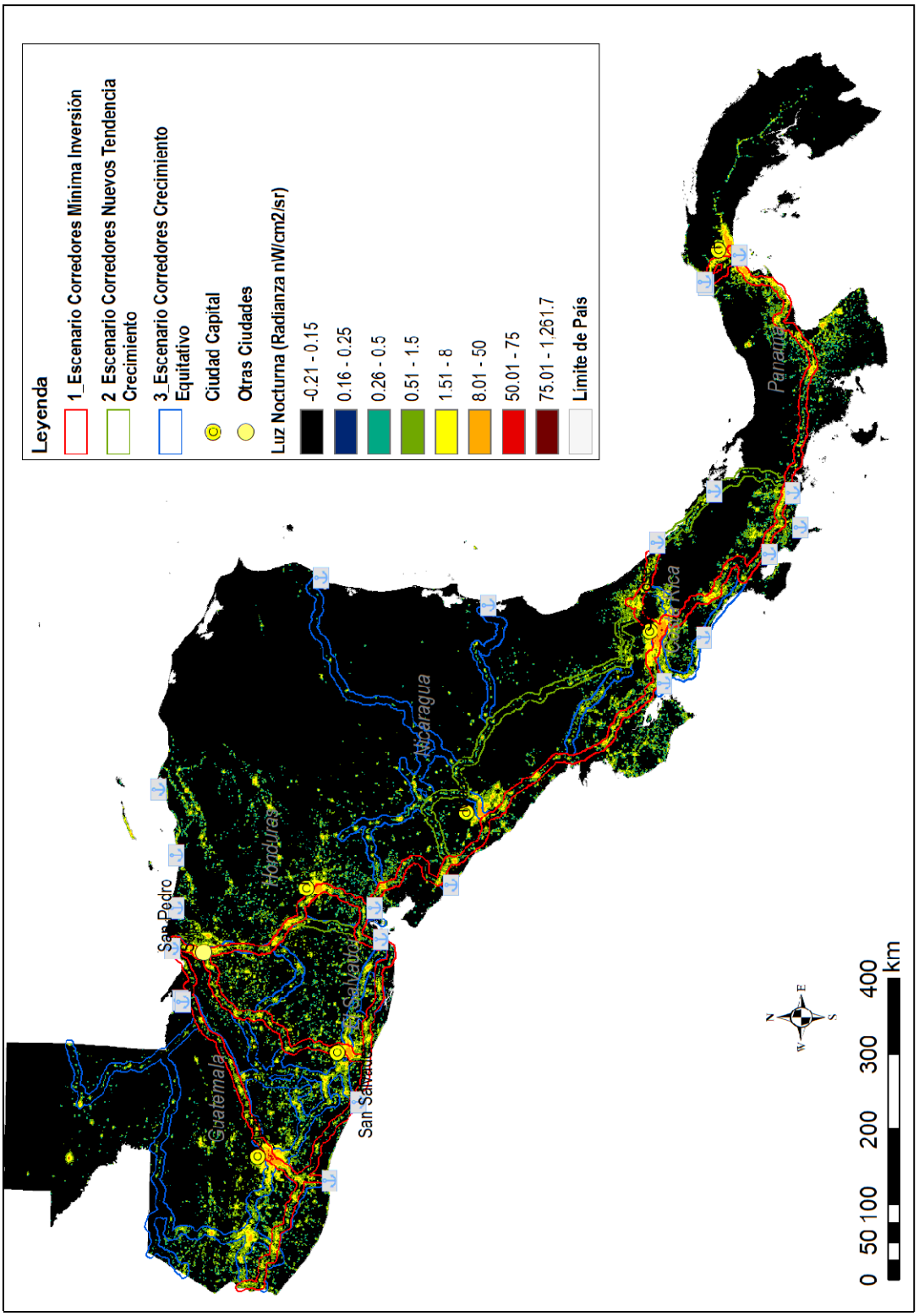
Las siguientes figuras muestran la densidad de población, la luminosidad media nocturna, la proporción de tierras de cultivo, el volumen de carga de exportación de los principales puertos y los indicadores de idoneidad para el desarrollo a lo largo de los principales corredores de cada escenario.

Figura 6.3.1 Densidad de Población a lo largo de los Principales Corredores



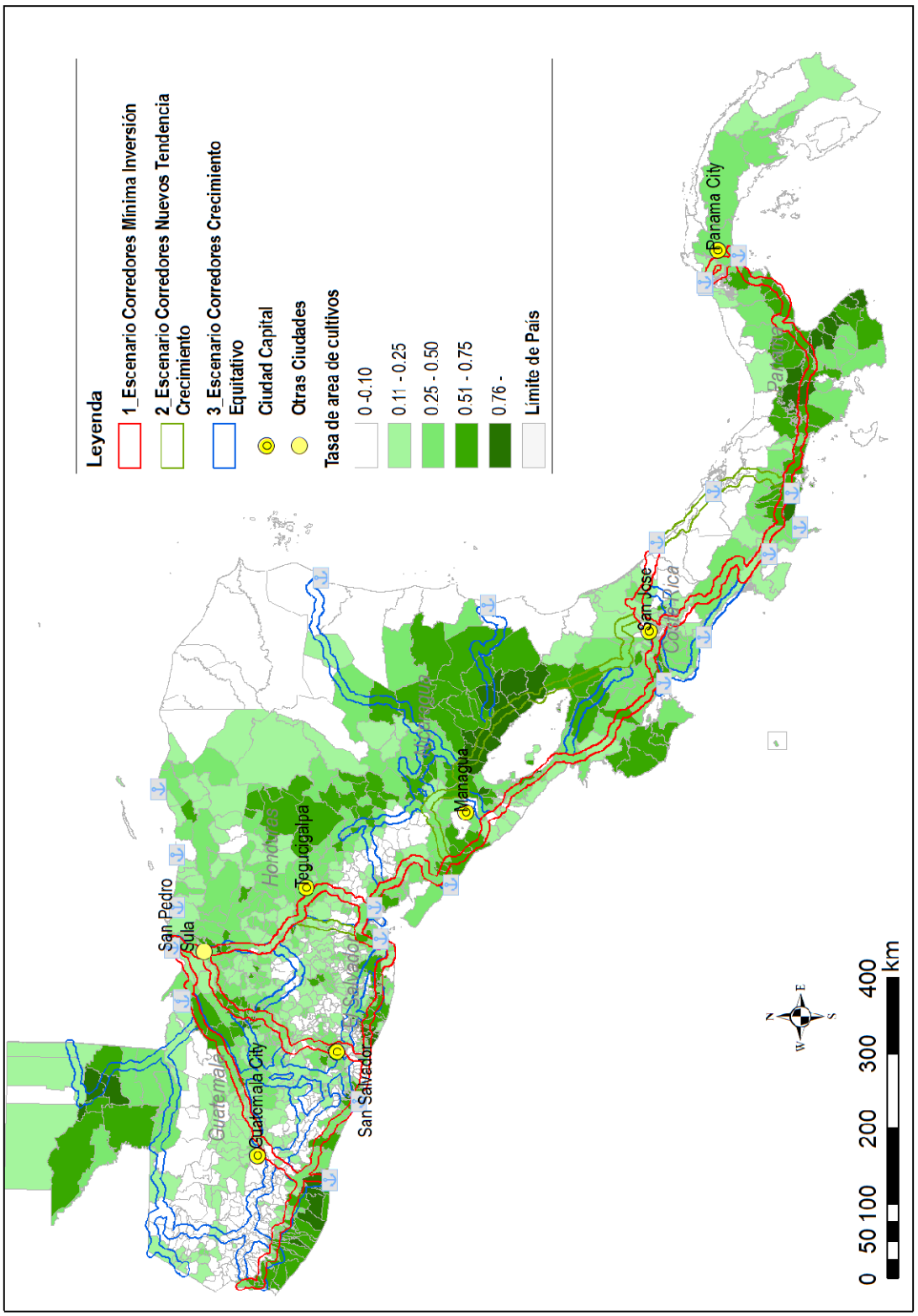
Fuente: JST

Figura 6.3.2 Luminosidad Nocturna Media en los Principales Corredores



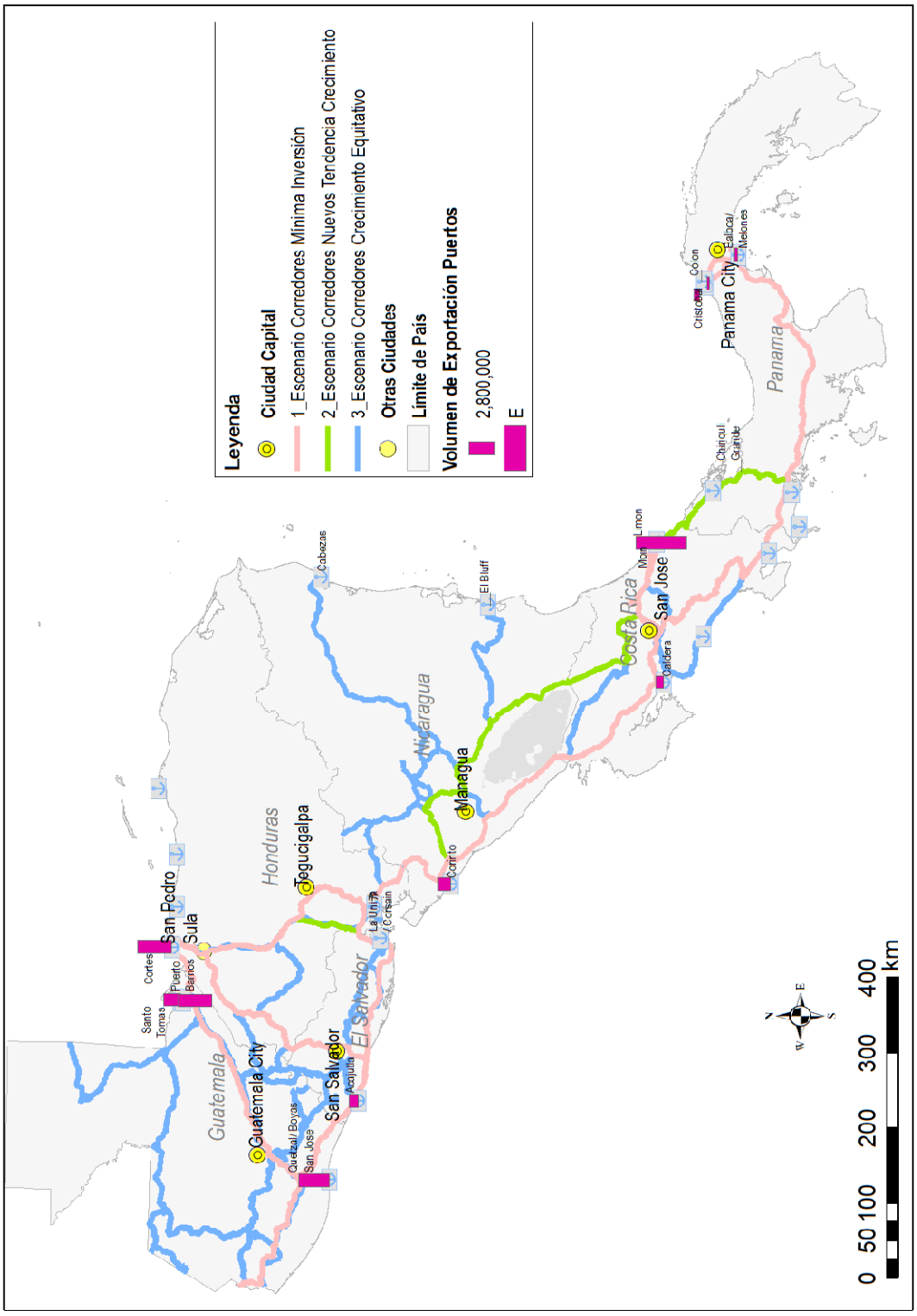
Fuente: JST

Figura 6.3.3 Tasa Media de Cultivo en los Corredores Principales



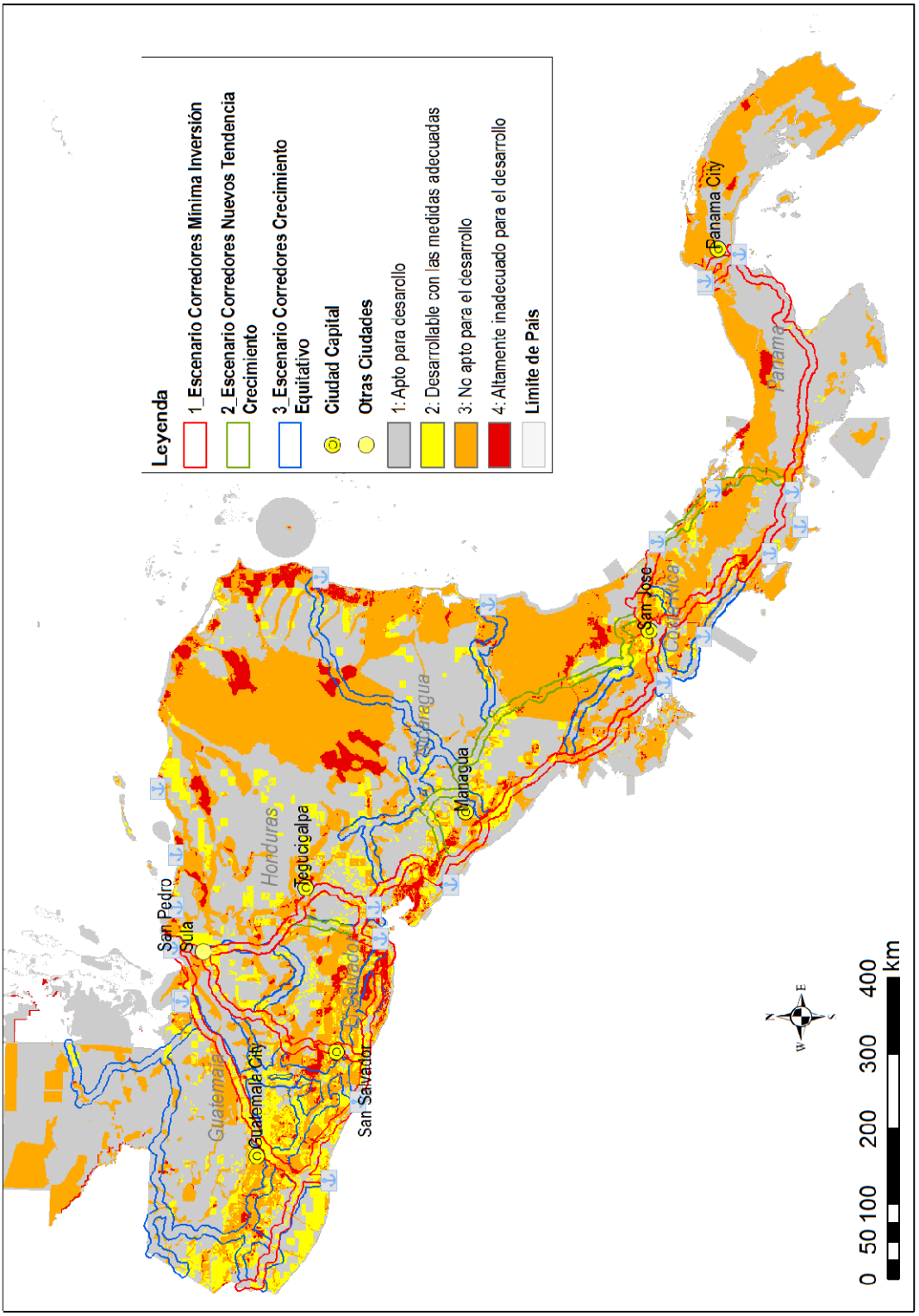
Fuente: JST

Figura 6.3.4 Volumen de Carga de Exportación en los Principales Corredores



Fuente: JST

Figura 6.3.5 Indicadores de Idoneidad para el Desarrollo en los Principales Corredores



Fuente: JST

6.3.2 Evaluación de las alternativas

Para integrar la EAE en un análisis multicriterio de los escenarios alternativos de las redes de transporte futuras, los criterios de evaluación propuestos fueron revisados por los indicadores de los ODS-EAE mencionados en la sección 4.4.1 (4). El resultado de la confirmación se muestra en la Tabla 6.3.2. Cuatro de los siete indicadores de los ODS-EAE están bien representados por los indicadores de evaluación propuestos. Los indicadores de los ODS-EAE que faltan pueden incluirse en los dos grupos de indicadores siguientes

- El aspecto de la seguridad y la salud en el marco de la EAE-5 (ODS-3) y la emisión de CO_2 en el marco de la EAE-7 (ODS-13) pueden incluirse como "volumen de tráfico por carretera". Un menor volumen de tráfico por carretera puede considerarse como menos accidentes de tráfico y menos emisiones de CO_2.
- El concepto de red de transporte resiliente en el marco de la EAE 4 (ODS-2,9) puede incluirse como "número de rutas alternativas en caso de catástrofe". Las rutas alternativas permiten el suministro continuo de alimentos y productos de primera necesidad en situaciones extremas.

Tabla 6.3.2 Relación entre los Indicadores de Evaluación y los de la EAE

Criterios	Indicadores	Evaluación por parte de los indicadores ODS-EAE
Políticas Generales	Número de corredores en el corredor Centroamericano en paralelo con el corredor principal	-
	Número de conglomerados logísticos propuestos en el PNLOG en cada país a lo largo de los principales corredores.	-
	N/A	EAE-4 (ODS-2,9) Disponer de rutas alternativas en caso de catástrofe (nº de rutas)
Marco socioeconómico	Población a lo largo de los principales corredores	EAE-3 (ODS-11,5) Distancia de las zonas residenciales a las estaciones de tránsito (km)
	Densidad de población a lo largo de los principales corredores	
	Luminosidad nocturna media a lo largo del corredor principal.	-
Estrategia comercial e industrial	Tasa media de cultivo a lo largo de los principales corredores.	EAE-1 (ODS-8) Zona de producción a centro logístico principal (km)
	Número de ZEE a lo largo de los principales corredores.	
	Volumen de carga de exportación desde los puertos de entrada a lo largo de los principales corredores.	EAE-2 (ODS-9) Volumen de carga por modo de transporte (toneladas-km)
	Número de puertos a lo largo de los principales corredores	-
Marco medioambiental	Indicadores de idoneidad para el desarrollo a lo largo de los principales corredores.	EAE-6 (ODS-14,15) Impacto en la zona sensible (ha)
	N/A	EAE-5,7 (ODS-3,13) Volumen de tráfico por carretera
Marco financiero	Escala de inversión de cada escenario de desarrollo	-

Fuente: JST

6.3.3 Evaluación de las alternativas

La Tabla 6.3.3 y la Tabla 6.3.4 muestran el resultado de la evaluación y los indicadores.

Como se muestra en la Tabla 6.3.3,la inversión mínima obtuvo la mejor evaluación, seguida de la nueva tendencia de crecimiento y el crecimiento equitativo.

Se puede decir que el escenario de inversión mínima tiene un escenario equilibrado. Por otro lado, el escenario de crecimiento equitativo cubre la mayoría de los corredores de desarrollo en las políticas generales. Sin embargo, es necesario tener en cuenta el medio ambiente. Además, se requiere una inversión a gran escala para lograr la red de transporte en un escenario de crecimiento equitativo. Por otro lado, el nuevo escenario de crecimiento es similar al escenario de inversión mínima. Se requieren inversiones adicionales para el desarrollo del del Golfo de Fonseca y del Corredor Atlántico. Sin embargo, aún no es seguro que el comercio entre Asia y Centroamérica aumente en el futuro.

Tabla 6.3.3 Evaluación de las Alternativas

Criterios	Escenario Base	Opción 1: Tendencia de Nuevo Crecimiento	Opción 2: Crecimiento Equitativo
Política Principal	**Bueno** -Siguiendo la política del PMRML -Siguiendo los corredores principales de los planes regionales y PNLOG	**Bueno** -Siguiendo la política del PMRML -Siguiendo los corredores principales de los planes regionales y PNLOG -Enfoque en el Golfo de Fonseca	**Excelente** -Siguiendo la política del PMRML -Siguiendo la mayoría de los corredores principales de los planes regionales y PNLOG
Marco Socio-Económico	**Bueno** -Conectando las principales áreas residenciales y centros económicos	**Bueno** -Conectando las principales áreas residenciales y centros económicos	**Bueno** -Conectando las principales áreas residenciales, centros y subcentros económicos
Estrategia Comercial e Industrial	**Bueno** -Conectando las principales áreas industriales y portales de exportación	**Bueno** -Conectando las principales áreas industriales, portales de exportación y el Golfo de Fonseca	**Bueno** -Conectando las principales áreas industriales, tierras de cultivo y portales de exportación
Marco Ambiental	**Excelente** -Impacto ambiental negativo minimizado	**Excelente** -Impacto ambiental negativo minimizado	**Aceptable** -Algunos corredores pasan por áreas ambientalmente sensibles
Marco Financiero	**Excelente** -USD 22.400 millones	**Bueno** -USD 22.700 millones	**Aceptable** -USD 56.000 millones

Fuente: JST

Tabla 6.3.4 Evaluación de Alternativas con Indicadores

Criterios	Indicadores	Unidad	Inversión mínima	Nueva tendencia de crecimiento	Crecimiento equitativo
Política General	Número de corredores en el corredor centroamericano en paralelo con el corredor principal	Corredores	15	18	28
	Número de conglomerados logísticos propuestos en el PNLOG en cada país a lo largo de los principales corredores	Número de conglomerados	21	23	27
Marco socioeconómico	Población a lo largo de los principales corredores	Millones de personas	19.6	20.7	30.2
	Densidad de población a lo largo de los principales corredores	Persona/Km^2	206	159	132
	Luminosidad nocturna media a lo largo del corredor principal	Radiación, $nW/cm^2/sr$	1.90	1.57	1.14
Estrategia comercial e industrial	Tasa media de cultivo a lo largo de los principales corredores	%	32%	35%	31%
	Número de ZEE a lo largo de los principales corredores	Número de ZEE	87	88	121
	Volumen de carga de exportación desde los puertos de entrada a lo largo de los principales corredores	Millones de Toneladas	23.0	23.0	23.2
	Número de puertos a lo largo de los principales corredores	Puertos	25	25	32
Marco medioambiental	Indicadores de idoneidad para el desarrollo a lo largo de los principales corredores	-	1.81	1.86	1.89
Marco financiero	Escala de inversión de cada escenario de desarrollo	Miles de millones de USD	22.3	22.7	56.0

Fuente: JST

6.4 Comentarios y recomendaciones sobre el escenario de la futura red de transporte

6.4.1 Reuniones con las partes interesadas

Con el I/IM2, se explicaron 3 alternativas del escenario de la futura red de transporte a los organismos contraparte involucrados desde febrero hasta mayo de 2022. La siguiente tabla resume los principales comentarios sobre las alternativas. Se recogen varias opiniones de consentimiento sobre el transporte marítimo de corta distancia (TMCD), los nuevos ferrocarriles y los desarrollos del corredor Interior. Asimismo, cabe señalar que el desarrollo del nuevo puerto atlántico en Nicaragua está en curso.

Tabla 6.4.1 Comentarios Principales de las Contrapartes sobre las 3 Alternativas

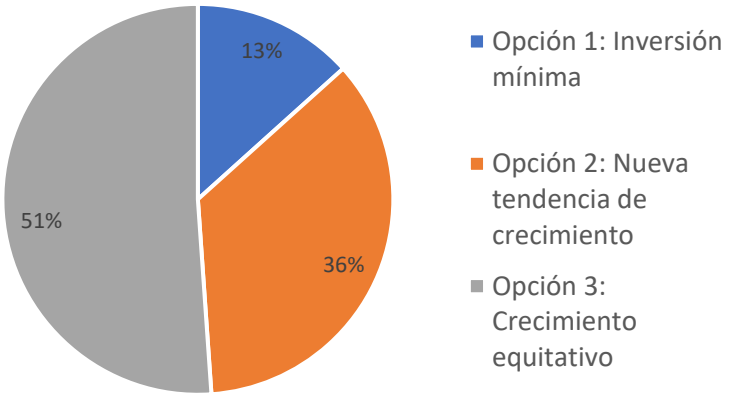
	Principales Comentarios
GT	• Se recomienda la opción 1 debido a las limitaciones presupuestarias. (MINECO, SAT: CLI) El transporte marítimo de corta distancia (TMCD) es un importante modo de transporte. (MINECO) • La operación directa del tren hacia/desde México vía Tecún Umán es el proyecto prioritario. (FERROVIAS.S.A.)
SL	• El tramo entre San Salvador-Acajutla es un corredor ferroviario prioritario. (CEPA/FUNDESAL/MOPT)
HN	• El corredor más importante, el del Pacífico, se está ampliando a 4 carriles. • Se mejorará la política de mantenimiento de carreteras. (INSEP (SIT))
NI	• El Corredor Pacífico es el más importante para la región centroamericana. • El Corredor Interior también es importante para Nicaragua.(MTI) • Desde que se completó la Estudio de Factibilidad del puerto de Bluefields, el corredor interoceánico también es importante. (MTI) • El lado de Nicaragua de la frontera de San Pancho está listo para el transporte de carga. El lado de Costa Rica no está listo para operar plenamente. • Nicaragua ha tratado de aumentar el comercio con China. (MHCH:CLI)
CR	• Los riesgos de catástrofes naturales son elevados, ya que la mayoría de las carreteras se han construido en zonas montañosas de Costa Rica. • El corredor del Interior también es importante para la redundancia de la red de carreteras. (MOPT)
PA	• Se mejorarán las estaciones de pesaje en las carreteras panamericanas, principal corredor de Panamá. (MOP)
CA	• Está en marcha el estudio de factibilidad del proyecto de TMCD entre los puertos de La Unión y Caldera. • Los puertos de México y Guatemala también son candidatos al proyecto de TMCD. (COCATRAM)

Fuente: JST

6.4.2 Encuesta en línea

La Figura 6.4.1 muestra el número de escenarios seleccionados de la futura red de transporte por las C/P en la encuesta del cuestionario en línea. Como se muestra en esta figura, la opción 3, denominada "Crecimiento equitativo", es la que obtuvo el mayor número de respuestas. La opción 3 es la que requiere el mayor presupuesto para su aplicación. Por lo tanto, es necesario ajustar el escenario teniendo en cuenta el marco financiero.

Figura 6.4.1 Número de Escenarios Seleccionados de la Futura Red de Transporte



Fuente: JST

6.5 Futura red de transporte

6.5.1 Plan de la futura red de transporte

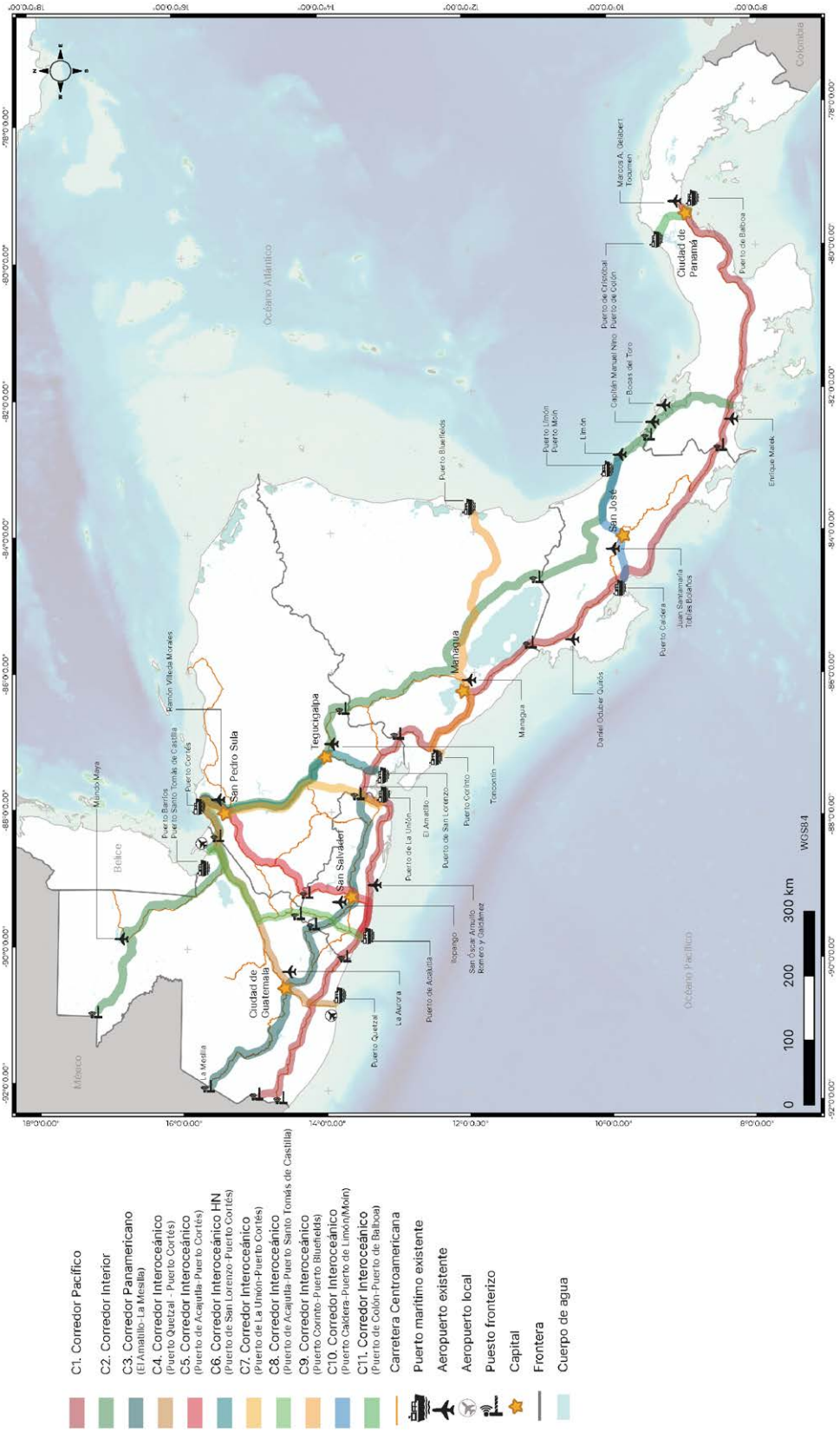
Con base en el análisis de los escenarios y los comentarios de las contrapartes mediante encuestas por cuestionario en línea y reuniones, así como el marco financiero, la futura red de transporte se propuso tal como se indica a continuación. En total, se identificaron 11 corredores, a saber, el Corredor Pacífico, el Corredor Interior, el Corredor Panamericano y ocho corredores interoceánicos.

Tabla 6.5.1 Principales Corredores del Plan de la Futura Red de Transporte

ID	Nombre	Sección
C1	Corredor Pacífico	Tecún Umán (MX/GT) - La Hachadura (GT/SV)- Acajutla (SV) – La Unión (SV) – Amatillo (SV/HN) – Guasaule (HN/NI) - Peñas Blancas (NI/CR) - Caldera (CR) - Paso Canoas（CR/PA） - David (PA) – Ciudad de Panamá (PA)
C2	Corredor Interior	El Ceibo (MX-GT) - Modesto Méndez (GT) – Puerto Barrios, Santo Tomás de Castilla (GT) - Puerto Cortés (HN) - Tegucigalpa (HN)- Tipitapa (NI) - Juigalpa (NI) - San Pancho (NI/CR) – Puerto Limón/Moín (CR) - Sixaola (CR/PA) - Chiriquí (PA)
C3	Corredor Panamericano	San Salvador (SV) – Santa Ana (SV) – Frontera San Cristóbal (SV-GT)- Jutiapa (GT) – Cuilapa (GT) – Barberena (GT) – Guatemala (GT) – Quetzaltenango - Huehuetenango (GT) – La Mesilla (GT)
C4	Corredor Interoceánico (Puerto Quetzal– Puerto Cortés)	Puerto Quetzal (GT) – Ciudad de Guatemala(GT) – Puerto Barrios (GT) – Corinto (GT/HN) – Puerto Cortés (HN)
C5	Corredor Interoceánico (Puerto de Acajutla – Puerto Cortés)	Acajutla (SV) - La Libertad (SV) – San Salvador (SV) – El Poy (SV/HN) – San Pedro Sula (HN) – Puerto Cortés (HN)
C6	Corredor Interoceánico (Puerto de San Lorenzo – Puerto Cortés)	Puerto de San Lorenzo (HN) – Tegucigalpa (HN) – Palmerola (HN) – San Pedro Sula (HN) – Puerto Cortés (HN)
C7	Corredor Interoceánico (Puerto de La Unión – Puerto Cortés)	La Unión (SV) - El Amatillo (SV/HN) – Palmerola (HN) – San Pedro Sula (HN) – Puerto Cortés (HN)
C8	Corredor Interoceánico (Puerto de Acajutla – Puerto Barrios, Puerto Santo Tomás de Castilla)	Acajutla (SV) – Santa Ana (SV) – Anguiatú – La Ermita (SV-GT)- Padre Miguel (GT) – Chiquimula (GT) – Río Hondo (GT) – Puerto Barrios, Santo Tomás de Castilla (GT)
C9	Corredor Interoceánico (Puerto Corinto – Puerto de Bluefields)	Puerto Corinto (NI) – Managua (NI) - Acoyapa (NI)- El Rama (NI) – Puerto de Bluefields (NI)
C10	Corredor Interoceánico (Puerto Caldera – Puerto Limón/Moín)	Caldera Port (CR) - San Jose (CR) – Limon / Moin Port (CR)
C11	Corredor Interoceánico (Puerto de Colón– Puerto de Balboa	Puerto de Colón (PA) – Ciudad de Panamá (PA) –Puerto de Balboa (PA)

Fuente: JST

Figura 6.5.1 Plan de la Futura Red de Transporte



Fuente: JST

6.5.2 Política de Desarrollo por Corredor

El estado actual y el nivel de servicio necesario de cada corredor se resumen a continuación:

(1) Corredor Pacífico (C1)

A continuación, se resumen las condiciones actuales, el nivel de servicio requerido y las estrategias de desarrollo del Corredor Pacífico.

Tabla 6.5.2 Estrategia de Desarrollo del Corredor Pacífico (C1)

Objetivo estratégico	Estrategias de desarrollo
1. Desarrollar un Sistema regional de transporte intermodal robusto, competitivo, seguro, resiliente y redundante.	• Continuar aumentando la capacidad del transporte, la velocidad de viajes y la seguridad, lo cual hace que el corredor C1 sea el primer eje troncal que recorre toda Centroamérica. • Desarrollar una carretera troncal desde el corredor C1 hacia las zonas del interior para aumentar la cobertura del servicio de transporte de este. • Desarrollar y mantener el servicio de Transporte Marítimo de Corta Distancia (TMCD) como ruta de transporte complementaria al corredor C1. • Conectar la región norte (Guatemala y El Salvador) con México por vía férrea como medida de fortalecimiento al corredor C1, mediante la rehabilitación de las vías férreas existentes en la frontera entre Guatemala y México, y Guatemala y El Salvador, y terminales de transferencia de carga. • Mejorar y desarrollar los distintos aeropuertos del corredor C1, específicamente las terminales de pasajeros y de carga, así como la normativa de equipos de detección de explosivos (EDS) en los aeropuertos del El Salvador, Costa Rica y Panamá. • Reconstruir distintos puentes a lo largo del corredor C1 para mejorar la conectividad vial y los tiempos de viaje. • Desarrollar e implementar un mecanismo de información sobre cargas para promover que no existan viajes de retorno vacíos.
2. Conformar una red de transporte y logística que contribuya al desarrollo territorial, la productividad económica y la integración regional.	• Desarrollar una red vial que contribuya al desarrollo territorial estratégico a lo largo del corredor C1, como el Golfo de Fonseca, Zonas de Actividades Logísticas (ZAL) en 9 ubicaciones, Zonas Económicas Especiales (ZEE) en 37 ubicaciones y desarrollo turístico en aproximadamente 28 destinos, al igual que sus actividades económicas sostenibles. • Continuar ampliando la capacidad y mejorar la eficacia de la manipulación de la carga en los puertos clave del litoral Pacífico. • Construir el nuevo aeropuerto de La Unión para mejorar la conectividad aérea de zona oriental de El Salvador. • Rehabilitar el ferrocarril en Guatemala y El Salvador para mejorar el transporte de carga y aliviar el tráfico en el corredor C1. • Promover la mejora de la red terciaria o que permite el acceso de zonas productivas a los corredores de comercio regional y mundial. • Promover desarrollo de agro centros y centros de abasto agrícola o pecuario.
3. Elevar la eficiencia y calidad del transporte, la movilidad y la logística intrarregional, a través del mejoramiento de la infraestructura y los servicios conexos, así como la implementación de procedimientos comunes, integrados y eficientes en cruces fronterizos.	• Aumentar la eficiencia y fomentar la modernización fronteriza en los países de la región para mejorar los tiempos de paso de fronteras. Incluye construcción de carril adicional, áreas de parqueo, instalaciones logísticas, etc. • Desarrollar amplios centros de distribución (terminales de camiones) a lo largo del corredor C1 para apoyar a la industria del transporte de carga. • Crear instalaciones similares a Michi-no-Eki (área de descanso con diversos servicios e información en Japón), en el corredor C1, que ofrezca a los conductores la oportunidad de descansar y obtener información para una conducción segura. Además, se pondrán a la venta productos locales para contribuir a las actividades económicas de la zona a lo largo del corredor C1. • Desarrollar terminales de camiones en Escuintla, en las áreas metropolitanas de Guatemala, San Salvador, Managua y Ciudad de Panamá que permitan descongestionar el tráfico urbano.

Objetivo estratégico	Estrategias de desarrollo
4. Promover soluciones eficientes y sostenibles a la logística urbana para atender los problemas de congestionamiento del tráfico, derivado del transporte de carga en las ciudades.	• Construir, lo más pronto posible, anillos periféricos y carreteras de circunvalación (bypass) en las áreas metropolitanas de la Ciudad de Guatemala, Escuintla ,San Salvador, Managua, San José y Ciudad de Panamá, ya que los vehículos de carga tienen un impacto negativo en la congestión del tráfico en las ciudades debido a la falta de desvíos para el paso de vehículos de carga. • Desarrollar rutas marítimas de corta distancia (TMCD); así como promover el uso eficaz de las mismas, con el fin de descongestionar los principales corredores viales centroamericanos. • Formular un Plan Maestro de Logística Urbana en la Ciudad de Panamá que contribuya a enlazar zonas de producción, logísticas y de entrega para facilitar todo el proceso de distribución.

Fuente: JST

Tabla 6.5.3 Perfil del Corredor Pacífico (C1)

Descripción	El C1 es un corredor troncal internacional que corre de norte a sur a lo largo del litoral Pacífico de Centroamérica desde el paso fronterizo de Tecún Umán (MX-GT) a Ciudad de Panamá (PA). Las principales ciudades de la región se encuentran ubicadas cerca de este corredor, a excepción de Honduras. Este corredor es el motor de la economía centroamericana y que conecta con el Canal de Panamá.		
Longitud del corredor (a lo largo de la carretera):	2,181 km	Longitud de carreteras centroamericanas:	CA-1: 1,043 km CA-2: 599 km CA-3: 239 km CA-12: 3 km
Ciudades principales	Escuintla, San Salvador, San Miguel, Choluteca, León, Managua, Liberia y Ciudad de Panamá	Volumen de tráfico vial (millones de UVP-km./día):	10.4 (2021) 19.3 (2035)
Población	9,1 millones (2021) 10,3 millones (2035) 0.9% tasa de crecimiento anual promedio.	Áreas protegidas	2 (SV), 12 (CR)
Destinos turísticos internacionales	5 (GT), 5 (SV), 3 (HN), 5 (NI), 5 (CR), 5 (PA)	Número de Zonas Económicas Especiales	2 (GT), 5 (SV), 21 (NI), 2 (CR), 7 (PA)
Terminales	Terminales de camiones intrarregionales (Proyectadas): 1 (GT), 1 (NI), 1 (PA) Terminales interregionales para buses de pasajeros: 4 (NI), 1(PA)	Puerto	12 puertos en total 7 puertos principales
Pasajeros anuales	Aeropuerto Internacional San Óscar Arnulfo Romero y Galdámez: 3,7 millones en 2019 Aeropuerto Internacional Augusto C. Sandino 1,1 millones en 2019 Aeropuerto Internacional de Tocumen: 16 millones en 2018	Puestos fronterizos	Tecún Umán (GT), Pedro de Alvarado / La Hachadura (GT - SV), El Amatillo (SV - HN), Guasaule (HN - NI), Peñas Blancas (NI - CR), Paso Canoas (CR - PA).
Movimiento de la carga	• Es la ruta principal utilizada para la importación de mercancías a los países centroamericanos a través de la frontera de Tecún Umán entre México y Guatemala. • Se observa una congestión crítica en la frontera Pedro de Alvarado / La Hachadura entre Guatemala y El Salvador. • Puerto Quetzal es una puerta para la exportación de azúcar y la importación de derivados del petróleo, maíz y otros, a la región norte que también conecta con el corredor interoceánico (C3), Puerto Quetzal – Puerto Cortés. • Por medio del Puerto de Corinto (NI), Puerto de Acajutla y Puerto La Unión (SV) se exporta azúcar y se importan combustibles y cereales. • El Puerto de La Unión en El Salvador se están realizando esfuerzos para su activación. • Puerto Corinto es el principal puerto comercial de Nicaragua y el segundo en importancia en cuanto a crecimiento de cruceros se refiere. • El Puerto de San Lorenzo es la puerta de entrada de Honduras por el Océano Pacífico y sirve de base para la exportación de óxido de hierro y azúcar, así como para la importación de combustibles y automóviles. Éste se conecta con Puerto Cortés a través del corredor interoceánico (C5). • La carretera entre Jícaro Galán y Guasaule, en Honduras, presenta un alto grado de deterioro. • Desde Puerto Caldera, en Costa Rica, se exporta banano y se importa petróleo crudo y materiales de construcción. • En las cercanías de la Ciudad de Panamá existen significativos avances en el desarrollo de terminales de contenedores.		

Fuente: JST

(2) Corredor Interior (C2)

A continuación, se resumen las condiciones actuales, el nivel de servicio requerido y las estrategias de desarrollo del Corredor Interior.

Tabla 6.5.4 Estrategia de Desarrollo del Corredor Interior (C2)

Objetivo estratégico	Estrategias de desarrollo
1. Desarrollar un Sistema regional de transporte intermodal robusto, competitivo, seguro, resiliente y redundante.	• Mejorar el corredor C2 aumentando la capacidad del transporte y la velocidad de los viajes para que sirva como una alternativa al corredor C1 en dirección norte-sur. • Desarrollar infraestructura resiliente a desastres y Planes de Continuidad del Negocio (BCP, por sus siglas en inglés) para los nodos logísticos ubicados a lo largo del corredor tales como puertos y aeropuertos. • Potenciar una alianza portuaria en el Golfo de Honduras (Puerto Cortés, Puerto Barrios y Puerto Santo Tomás de Castilla) que permita complementar la infraestructura y servicios multimodales en la región. • Ampliar y rehabilitar 4 segmentos de carreteras a lo largo del corredor en Nicaragua que contribuyan a las actividades productivas de la región. • Rehabilitación, ampliación y mantenimiento de carreteras en Honduras y Guatemala. • Rehabilitar y ampliar el ferrocarril que permita el transporte de carga a un menor costo.
2. Conformar una red de transporte y logística que contribuya al desarrollo territorial, la productividad económica y la integración regional.	• Fortalecer la conectividad con México, en particular con el Corredor Transístmico de Tehuantepec, que dará acceso al mercado asiático (Puerto Salina Cruz) y el mercado norteamericano (Coatzacoalcos) a través del transporte marítimo de corta distancia con los puertos de Estados Unidos en la costa del Golfo de México. • Desarrollar ruta marítima TMCD desde Puerto Santo Tomás de Castilla (Guatemala) hacia Puerto Progreso y Puerto de Veracruz en México. • Mejorar el acceso desde las áreas productivas a los puertos de exportación de banano y de piña. • Mejora de puentes y tramos viales en Honduras y Guatemala. • Mejorar la conectividad entre las ZEE y los puertos de exportación de productos estratégicos como los textiles, repuestos de vehículos y maquinaria de precisión. • Rehabilitar 12 puentes a lo largo de la vía Limón-Sixaola y expansión del Puente Santa Fé-San Pancho para facilitar el transporte en las fronteras entre Nicaragua, Costa Rica y Panamá. • Desarrollar y rehabilitar el sistema ferroviario a lo largo del Corredor Interior incluyendo las 4 fases del Proyecto del Tren Eléctrico de Carga (TELCA) en Costa Rica. • Desarrollo de la conexión ferroviaria entre Puerto Cortés y los puertos de Guatemala.
3. Elevar la eficiencia y calidad del transporte, la movilidad y la logística intrarregional, a través del mejoramiento de la infraestructura y los servicios conexos, así como la implementación de procedimientos comunes, integrados y eficientes en cruces fronterizos.	• Desarrollar el ferrocarril y depósitos aduaneros de contenedores (ICD, por sus siglas en inglés) en la zona norte de Honduras para reducir el tiempo de los trámites aduaneros en el puerto. • Continuar ampliando la capacidad y mejorar la eficacia de los 4 puertos importantes del lado Caribe, incluyendo el desarrollo de Zonas de Actividades Logística, construcción de terminales de carga y contenedores, así como las carreteras de acceso que faciliten la exportación de los principales productos como banano, piña y otros. • Modernizar de forma urgente los 5 pasos fronterizos entre Guatemala, Honduras, Nicaragua, Costa Rica y Panamá con el fin reducir el tiempo de cruce, así como construir Zonas de Actividades Logística. • Desarrollar 4 segmentos viales en carreteras de las provincias de Limón y de San Carlos en Costa Rica, y 1 en la provincia de Chiriquí en Panamá para facilitar el transporte de productos de estas regiones.
4. Promover soluciones eficientes y sostenibles a la logística urbana para atender los problemas de congestionamiento del tráfico, derivado del transporte de carga en las ciudades.	• Mitigar la congestión del tráfico en las ciudades principales que se encuentran a lo largo del corredor como San Pedro Sula, Tegucigalpa, Managua, Flores, El Petén y el complejo Puerto Barrios/ Santo Tomás de Castilla en Izabal, Guatemala, y San José desarrollando anillos periféricos con terminales de camiones. • Mejorar el Aeropuerto Internacional Ramón Villeda Morales y el aeropuerto Internacional Mundo Maya en Santa Elena, El Petén, Guatemala.

Fuente: JST

Tabla 6.5.5 Perfil del Corredor Interior (C2)

Descripción	El C2 es un corredor internacional que atraviesa de norte a sur el interior de Centroamérica y permite conectar con la costa atlántica desde el paso fronterizo El Ceibo (MX-GT) a Chiriquí (PA). Es un corredor paralelo al Corredor Pacífico. Conecta por un lado los puertos del Atlántico de Guatemala (Puerto Santo Tomás de Castilla y Puerto Barrios) y Honduras (Puerto Cortés), con los puestos fronterizos de Las Manos y El Espino, conectando ciudades principales de Nicaragua como Estelí, atravesando el centro de Nicaragua y los principales puertos del este de Costa Rica (Puerto de Limón, Moín) y conecta con el Corredor del Pacífico en Chiriquí, en Panamá. Desde los Puertos del Atlántico de Honduras y Guatemala, se conecta con el mercado norteamericano por medio del puesto fronterizo El Ceibo, desde donde se puede acceder vía carretera hasta Coatzacoalcos y el Corredor Transístmico de Tehuantepec en México, desde donde se puede conectar a los puertos de Estados Unidos en la costa del Golfo de México a través de TMCD.		
Longitud del corredor (a lo largo de la carretera):	2,405 km	Longitud de carreteras centroamericanas:	CA-1: 250 km CA-2: 293 km CA-6: 165 km CA-9: 51 km CA-13: 304 km
Ciudades principales	Flores, San Benito, Santa Elena (El Petén), Puerto Barrios, Puerto Cortés, San Pedro Sula, Tegucigalpa, Estelí, Limón, David	Volumen de tráfico vial (millones de UVP-km./día):	9.3 (2021) 16.7 (2035) AAGR 13%
Población	5.3 millones (2021) 6.3 millones (2035) 1.3% tasa de crecimiento anual promedio.	Áreas protegidas	8 (GT), 8 (HN), 2 (NI), 4 (CR)
Destinos turísticos internacionales	4 (GT), 5 (HN), 4 (NI), 3 (CR), 2 (PA)	Número de Zonas Económicas Especiales	18 (GT), 5 (SV), 21 (NI), 2 (CR), 7 (PA)
Terminales	Terminales de camiones intrarregionales: 2 (HN) Terminales intrarregionales para buses de pasajeros: 4 (HN)	Puertos	8 puertos en total 4 puertos principales
Pasajeros anuales	Aeropuerto Internacional de Palmerola: No hay datos disponibles Aeropuerto Internacional de Toncontín: 0,7 millones en 2019 Aeropuerto Internacional Ramón Villeda Morales: 1,1 millones en 2019 Aeropuerto Internacional Mundo Maya.: 43,502 NOTA: vuelos internacionales de Toncontín reubicados a Palmerola	Puestos fronterizos	El Ceibo (MX-GT), Corinto (GT-HN), Las Manos(HN-NI), San Pancho/Tablillas (NI-CR), Sixaola/Guabito (CR-PA)
Movimiento de la carga	• Puerto Barrios y Puerto Santo Tomás de Castilla son puertos de exportación de café y banano. • Puerto Cortés es un puerto de exportación de productos bananeros y textiles procedentes de zonas francas de San Pedro Sula. • Los puertos de Limón/Moín son puertos de exportación de banano y piña y de importación de hierro. El ferrocarril es utilizado por un exportador de frutas y por importadores de hierro.		

Fuente: JST

(3) Corredor Panamericano (C3)

A continuación, se resumen las condiciones actuales, el nivel de servicio requerido y las estrategias de desarrollo del Corredor Panamericano.

Tabla 6.5.6 Estrategia de Desarrollo del Corredor Panamericano (C3)

Objetivo estratégico	Estrategias de desarrollo
1. Desarrollar un Sistema regional de transporte intermodal robusto, competitivo, seguro, resiliente y redundante.	• Mejorar el corredor C3 aumentando la capacidad del transporte y la velocidad de los viajes para que sirva como una alternativa al corredor C1 en dirección norte-sur. • Rehabilitar las bodegas de carga e instalaciones del Aeropuerto Internacional La Aurora. • Potenciar la conectividad con México y el mercado norteamericano a través del puesto fronterizo La Mesilla para favorecer el intercambio comercial. • Facilitar el crecimiento del comercio de productos agrícolas de Guatemala El Caribe y el sureste de México • Promover agro centros en occidente de Guatemala y en frontera con El Salvador.
2. Conformar una red de transporte y logística que contribuya al desarrollo territorial, la productividad económica y la integración regional.	• Mejorar el acceso desde las áreas productivas a los puertos de exportación de productos agrícolas (verduras, frutas, café, etc.) • Mejorar la conectividad entre las ZEE y las ciudades principales. • Mejorar el acceso de las zonas productivas a los corredores viales centroamericanos a través de redes terciarias en buen estado y con infraestructura logística adecuada.
3. Elevar la eficiencia y calidad del transporte, la movilidad y la logística intrarregional, a través del mejoramiento de la infraestructura y los servicios conexos, así como la implementación de procedimientos comunes, integrados y eficientes en cruces fronterizos.	• Modernizar los pasos fronterizos de La Mesilla (GT-MX) y San Cristóbal (GT-SV) ubicados a lo largo del corredor, incluyendo áreas de estacionamiento y de descanso. • Identificar tramos viales en mal estado en el corredor y proponer proyectos de mantenimiento, rehabilitación y ampliación de carreteras. • Identificar requerimientos de “bypass” por ciudades como Salcajá, Jutiapa, Mixco, en Guatemala, y San Miguel en El Salvador • Valorar la viabilidad del nuevo puesto fronterizo de Jerez (Guatemala - El Salvador). • Desarrollo de un centro de transferencia de pasajeros en la frontera Valle Nuevo - Las Chinamas con habilitación de una zona amplia de parqueo de buses en ambos lados de la frontera. Mejoramiento de los accesos a los pasos fronterizos de La Mesilla, Valle Nuevo - Las Chinamas y San Cristóbal • Valorar el desarrollo de una zona de actividad logística en El Amatillo
4. Promover soluciones eficientes y sostenibles a la logística urbana para atender los problemas de congestionamiento del tráfico, derivado del transporte de carga en las ciudades.	• Mitigar la congestión del tráfico en las áreas metropolitanas ubicadas a lo largo del corredor como la Ciudad de Guatemala y San Salvador, desarrollando anillos periféricos con terminales de camiones, así como Planes municipales / intermunicipales de logística urbana.

Fuente: JST

Tabla 6.5.7 Perfil del Corredor Panamericano (C3)

Descripción	El C3 es un corredor troncal que va desde el paso fronterizo El Amatillo (SV-HN) al paso fronterizo La Mesilla (MX-GT) y conecta con el Corredor Pacífico en La Unión, El Salvador. Las ciudades capitales de ambos países se ubican a largo del corredor, así como Quetzaltenango, en Guatemala y 2 de las ciudades más grandes de El Salvador, Santa Ana y San Miguel.		
Longitud del corredor (a lo largo de la carretera):	793 km	Longitud de carreteras centroamericanas:	CA-1: 638 km CA-4: 8 km CA-7: 17 km CA-12: 3 km
Ciudades principales	Huehuetenango, Quetzaltenango, Ciudad de Guatemala, Santa Ana, San Salvador, San Miguel	Volumen de tráfico vial (millones de UVP-km./día):	3.8 (2021) 6.4 (2035) 12% tasa de crecimiento anual promedio.
Población	6,3 millones (2021) 6,9 millones (2035) 0.7% tasa de crecimiento anual promedio.	Áreas protegidas	8 (GT), 3 (SV)
Destinos turísticos internacionales	6 (GT), 3 (SV)	Número de Zonas Económicas Especiales	7 (GT), 9 (SV)
Terminales	Terminales de camiones intrarregionales 1 (SV) Terminales intrarregionales para buses de pasajeros 3 (GT) | 3 (SV)	Puertos	N/A
Pasajeros anuales	N/A	Puestos fronterizos	La Mesilla (MX-GT), San Cristóbal (GT-SV), El Amatillo (SV-HN)
Movimiento de la carga	• Por este corredor se transportan productos de consumo diario como preparaciones de alimentos, y productos agrícolas, como frutas y hortalizas. • Se puede observar tráfico de carga pesada en las áreas metropolitanas de la Ciudad de Guatemala y San Salvador, ya que en los alrededores de éstas se ubican varias fábricas y zonas francas. • Desde el Aeropuerto Internacional La Aurora se exportan productos de alto valor como harina y verduras.		

Fuente: JST

(4) Corredor Interoceánico (C4: Puerto Quetzal – Puerto Cortés)

A continuación, se resumen las condiciones actuales, el nivel de servicio requerido y las estrategias de desarrollo del Corredor Interoceánico.

Tabla 6.5.8 Estrategia de Desarrollo del Corredor Interoceánico (C4)

Objetivo estratégico	Estrategias de desarrollo
1. Desarrollar un Sistema regional de transporte intermodal robusto, competitivo, seguro, resiliente y redundante.	• Desarrollar una red vial robusta para el transporte de carga pesada como la caña de azúcar, banano y combustible. • Mejorar la ruta CA9 aumentando la capacidad del transporte y la velocidad de los viajes. • Rehabilitar el ferrocarril que conecta los principales puertos del litoral Pacífico de Guatemala con los puertos del Caribe, así como el desarrollo del ferrocarril entre Guatemala y el principal puerto del Caribe en Honduras, descongestionando de esta manera el tráfico en las carreteras. • Rehabilitación y reconstrucción de los puentes de entrada y salida de Puerto Cortés en Honduras.
2. Conformar una red de transporte y logística que contribuya al desarrollo territorial, la productividad económica y la integración regional.	• Desarrollar Zonas de Actividades Logísticas (ZAL) que agilicen los procesos de importación y exportación en los principales puertos de Guatemala y Honduras. • Construir una terminal de cruceros, mejorar el canal de acceso al Puerto Santo Tomás de Castilla, profundizar el área marítima en Puerto Quetzal. • Desarrollar y continuar con la mejora y la expansión de terminales de contenedores y de graneles en los principales puertos de Guatemala y Honduras.
3. Elevar la eficiencia y calidad del transporte, la movilidad y la logística intrarregional, a través del mejoramiento de la infraestructura y los servicios conexos, así como la implementación de procedimientos comunes, integrados y eficientes en cruces fronterizos.	• Ampliar y equipar el Aeropuerto Nacional de carga en Puerto San José y el Aeropuerto Internacional La Aurora para facilitar el transporte y la seguridad de la carga aérea en Guatemala. • Mejorar la eficiencia energética por medio de una planta de generación de energía de gas natural en el principal puerto de Honduras. • Mejorar la movilidad de personas, bienes y servicios a lo largo del corredor por medio de la rehabilitación de las carreteras desde El Rancho-Santo Tomás de Castilla, hasta Puerto Quetzal, a través de la Ciudad de Guatemala. • Desarrollar el corredor C-50 a cuatro carriles.
4. Promover soluciones eficientes y sostenibles a la logística urbana para atender los problemas de congestionamiento del tráfico, derivado del transporte de carga en las ciudades.	• Desarrollar un anillo periférico en el área metropolitana de Guatemala que incluya terminales de camiones, así como la elaboración de un plan maestro de logística urbana que ofrezca soluciones tales como mejorar los enlaces entre zonas de producción, zonas logísticas y zonas de entrega para facilitar toda la cadena de distribución. • Rehabilitar y construir puentes de entrada y salida a Puerto Cortés, en Honduras, para agilizar las exportaciones e importaciones y mejorar los tiempos de transporte.

Fuente: JST

Tabla 6.5.9 Perfil del Corredor Interoceánico (C4)

Descripción	El C4 es un corredor internacional que va desde Puerto Quetzal (GT) en el Océano Pacífico, hasta los puertos ubicado en el Océano Atlántico, a saber, Puerto Barrios (GT), Puerto Santo Tomás de Castilla (GT) y Puerto Cortés (HN), vía Ciudad de Guatemala.		
Longitud del corredor (a lo largo de la carretera):	473 km	Longitud de carreteras centroamericanas:	CA-2: 2 km CA-5: 8 km CA-9: 361 km CA-13: 88 km
Ciudades principales	Escuintla, Ciudad de Guatemala , Villa Nueva, Puerto Barrios, Puerto Cortés	Volumen de tráfico vial (millones de UVP-km./día):	8.5 (2021) 11.5 (2035) 10% tasa de crecimiento anual promedio
Población	3.3 millones (2021) 3.7 millones (2035) 1.0% AAGR	Áreas protegidas	4 (GT)
Destinos turísticos internacionales	5 (GT), 2 (HN)	Número de Zonas Económicas Especiales	14 (GT)
Terminales	Terminales de camiones intrarregionales 1 (GT) Terminales intrarregionales para buses de pasajeros 3 (GT)	Puertos	4 puertos en total 4 puertos principales
Pasajeros anuales	Aeropuerto Internacional La Aurora: 2,3 millones en 2019	Puestos fronterizos	Corinto (GT-HN)
Movimiento de la carga	• Puerto Barrios y Puerto Santo Tomás de Castilla se especializan en la exportación de café y banano. • Se accede a éstos desde el interior de Guatemala por medio de una carretera de solamente dos carriles con alto grado de congestión. • Por medio de Puerto Quetzal se exporta el azúcar, mientras que las importaciones incluyen artículos de primera necesidad y derivados del petróleo.		

Fuente: JST

(5) Corredor Interoceánico (C5: Puerto de Acajutla - Puerto Cortés)

A continuación, se resumen las condiciones actuales, el nivel de servicio requerido y las estrategias de desarrollo del Corredor Interoceánico.

Tabla 6.5.10 Estrategia de Desarrollo del Corredor Interoceánico (C5)

Objetivo estratégico	Estrategias de desarrollo
1. Desarrollar un sistema regional de transporte intermodal robusto, competitivo, seguro, resiliente y redundante.	• Rehabilitar las carreteras CA 4, CA 10, 4 LPC4: CA-4 para agilizar el transporte de carga y de personas del occidente de Honduras y el intercambio comercial con Guatemala. • Rehabilitar el tramo del ferrocarril entre San Pedro Sula y Puerto Cortés para mejorar el transporte de mercancías que ayude a aliviar el tráfico en las carreteras. • Renovar los puentes de acceso a Puerto Cortés. • Mejorar y ampliar Puerto Cortés, incluyendo las terminales de contenedores y graneles, así como la construcción de una planta de generación de energía de gas natural para mejorar las condiciones económicas y de eficiencia ambiental.
2. Conformar una red de transporte y logística que contribuya al desarrollo territorial, la productividad económica y la integración regional.	• Desarrollar Zonas de Actividades Logísticas en Puerto Cortés con una infraestructura idónea que sirva para mejorar todo proceso logístico tanto nacional como internacional. • Desarrollar 5 carreteras de circunvalación (bypass) a lo largo del corredor tanto en Honduras como en El Salvador, así como la expansión a 4 carriles del tramo Troncal del Norte - Apopa – Frontera El Poy que se traducirá en ahorro de tiempo, combustible y mantenimiento para los usuarios
3. Elevar la eficiencia y calidad del transporte, la movilidad y la logística intrarregional, a través del mejoramiento de la infraestructura y los servicios conexos, así como la implementación de procedimientos comunes, integrados y eficientes en cruces fronterizos.	• Renovar los puentes de acceso a Puerto Cortés. • Modernizar de manera urgente los cruces fronterizos entre Honduras y El Salvador que se encuentran a lo largo del corredor para mejorar los tiempos de paso. • Mejorar y ampliar Puerto Cortés, incluyendo terminales de contenedores, de graneles así como la construcción de una planta de generación de energía de gas natural para mejorar las condiciones de rapidez, seguridad, económicas y de eficiencia ambiental.
4. Promover soluciones eficientes y sostenibles a la logística urbana para atender los problemas de congestionamiento del tráfico, derivado del transporte de carga en las ciudades.	• Elaborar un plan maestro de desarrollo y logística urbana para las ciudades de San Salvador y San Pedro Sula que presente soluciones como mejorar rutas y horarios para los proveedores de carga que operan en el corredor. • Desarrollar terminales de camiones en San Salvador y San Pedro Sula.

Fuente: JST

Tabla 6.5.11 Perfil del Corredor Interoceánico (C5)

Descripción	El C5 es un corredor internacional que conecta al Puerto de Acajutla (SV) en el Corredor Pacífico con Puerto Cortés (HN) en el Corredor Interior a través de la frontera de El Poy (SV - HN).		
Longitud del corredor (a lo largo de la carretera):	523 km	Longitud de carreteras centroamericanas:	CA-1: 4 km CA-2: 81 km CA-4: 368 km CA-5: 64 km CA-11: 40 km CA-12: 3 km CA-13: 2km
Ciudades principales	San Salvador, San Pedro Sula	Volumen de tráfico vial (millones de UVP-km./día):	2.5 (2021) 5.2 (2035) 15% tasa de crecimiento anual promedio
Población	3,4 millones (2021) 3,7 millones (2035) 1.0% tasa de crecimiento anual promedio.	Áreas protegidas	1 (SV), 4 (HN)
Destinos turísticos internacionales	4 (SV), 4 (HN)	Número de Zonas Económicas Especiales	4 (SV), 10 (HN)
Terminales	Terminales de camiones intrarregionales: 1 (SV), 1 (HN) Terminales intrarregionales para buses de pasajeros: 3 (SV), 1 (HN)	Puertos	4 puertos en total 4 puertos principales
Pasajeros anuales	Aeropuerto Internacional San Óscar Arnulfo Romero y Galdámez : 3,7 millones en el 2019 Aeropuerto Internacional Ramón Villeda Morales : 1,1 millones en 2019	Puestos fronterizos	El Poy (SV-HN)
Movimiento de la carga	• El Puerto de Acajutla exporta azúcar de zonas aledañas, e importa cereales y productos derivados del petróleo. • Puerto Cortés es un puerto que se especializa en la exportación de banano y productos textiles de las zonas libres y se conecta con el • Existen múltiples industrias textiles en los alrededores de San Salvador y San Pedro Sula.		

Fuente: JST

(6) Corredor Interoceánico (C6: Puerto San Lorenzo - Puerto Cortés)

A continuación, se resume las condiciones actuales, el nivel de servicio requerido y las estrategias de desarrollo del Corredor Interoceánico.

Tabla 6.5.12 Estrategia de Desarrollo del Corredor Interoceánico (C6)

Objetivo estratégico	Estrategias de desarrollo
1. Desarrollar un Sistema regional de transporte intermodal robusto, competitivo, seguro, resiliente y redundante.	• Desarrollar el proyecto del ferrocarril San Pedro Sula-Aduana El Amatillo, vía Tegucigalpa para conectar los principales polos de desarrollo de Honduras y reducir la congestión en carreteras. • Renovar los puentes de acceso a Puerto Cortés.
2. Conformar una red de transporte y logística que contribuya al desarrollo territorial, la productividad económica y la integración regional.	• Mejorar el Puerto de San Lorenzo que sirve de puerta de entrada a mercancías provenientes de Asia, costa oeste de Norteamérica y Suramérica.
3. Elevar la eficiencia y calidad del transporte, la movilidad y la logística intrarregional, a través del mejoramiento de la infraestructura y los servicios conexos, así como la implementación de procedimientos comunes, integrados y eficientes en cruces fronterizos.	• Desarrollar el ferrocarril y depósitos aduaneros de contenedores (ICD, por sus siglas en inglés) en el norte de Honduras para reducir el tiempo de los trámites aduaneros en el puerto. • Ampliar la pista, así como la terminal de pasajeros y de carga del Aeropuerto Internacional Ramón Villeda Morales que es la terminal con el mayor volumen en Honduras. • Rehabilitar la carretera entre Tegucigalpa y Puerto Cortés que abarca las grandes zonas de producción del país y ofrecer así una mayor movilidad de personas, de bienes y de servicios.
4. Promover soluciones eficientes y sostenibles a la logística urbana para atender los problemas de congestionamiento del tráfico, derivado del transporte de carga en las ciudades.	• Rehabilitar y construir puentes de entrada y salida de Puerto Cortés y carretera de circunvalación (bypass) en San Pedro Sula para disminuir la congestión vehicular en las ciudades y mejorar los tiempos de transporte.

Fuente: JST

Tabla 6.5.13 Perfil del Corredor Interoceánico (C6)

Descripción	El C6 es un corredor que conecta Puerto Cortés (HN) con el Puerto de San Lorenzo (HN) en el Océano Pacífico, vía Tegucigalpa. Se traslapa parcialmente con los corredores interior (C2) e Interoceánico (C5).		
Longitud del corredor (a lo largo de la carretera):	414 km	Longitud de carreteras centroamericanas:	CA-1: 13 km CA-5: 382 km CA-6: 1 km CA-13: 2km
Ciudades principales	Puerto Cortés, San Pedro Sula, Tegucigalpa	Volumen de tráfico vial (millones de UVP-km./día):	2.5 (2021) 5.2 (2035) 15% tasa de crecimiento anual promedio.
Población	3,4 millones (2021) 4,1 millones (2035) 1.4% tasa de crecimiento anual promedio.	Áreas protegidas	8 (HN)
Destinos turísticos internacionales	9 (HN)	Número de Zonas Económicas Especiales	10 (HN)
Terminal	Terminales de camiones intrarregionales: 2 (HN) Terminales intrarregionales para buses de pasajeros: 4 (HN)	Puerto	2 puertos en total 2 puertos principales
Pasajeros anuales	Aeropuerto Internacional Palmerola: No hay datos disponibles Aeropuerto Internacional Toncontín: 0,7 millones en 2019 Aeropuerto Internacional Ramón Villeda Morales: 1,1 millones en 2019	Puestos fronterizos	N/A
Movimiento de la carga	• Puerto Cortés se especializa en la exportación de banano y de productos textiles. • El Puerto de San Lorenzo, puerta de entrada de Honduras al Océano Pacífico, sirve de base para la exportación de óxido de hierro y azúcar, así como la importación de derivados del petróleo y automóviles. Está conectado con el Corredor Pacífico (C1). • El recién inaugurado Aeropuerto Internacional de Palmerola se ubica entre Tegucigalpa y San Pedro Sula.		

Fuente: JST

(7) Corredor Interoceánico (C7: Puerto de La Unión -Puerto Cortés)

A continuación, se resume las condiciones actuales, el nivel de servicio requerido y las estrategias de desarrollo del Corredor Interoceánico.

Tabla 6.5.14 Estrategia de Desarrollo del Corredor Interoceánico (C7)

Objetivo estratégico	Estrategias de desarrollo
1. Desarrollar un sistema regional de transporte intermodal robusto, competitivo, seguro, resiliente y redundante.	• Rehabilitar los puentes y carreteras de acceso a Puerto Cortés y al Puerto de La Unión para facilitar el transporte de carga. • Desarrollar el ferrocarril entre San Pedro Sula-El Amatillo y El Amatillo-La Unión para conectar la costa del Caribe hondureño con el litoral Pacífico de El Salvador, incluyendo el desarrollo del Puerto La Unión y del nuevo Puerto de Amapala, previa evaluación de la viabilidad de este último proyecto.
2. Conformar una red de transporte y logística que contribuya al desarrollo territorial, la productividad económica y la integración regional.	• Activar el corredor logístico recién construido y el Puerto La Unión, en El Salvador, así como promover el desarrollo industrial en la zona. • Desarrollar Zonas de Actividades Logísticas en El Amatillo, La Barca, Alianza/Goascorán y San Pedro Sula que brinden apoyo a la industria del transporte de mercancías. • Ensanchar a 4 carriles el tramo Sirama-El Amatillo.
3. Elevar la eficiencia y calidad del transporte, la movilidad y la logística intrarregional, a través del mejoramiento de la infraestructura y los servicios conexos, así como la implementación de procedimientos comunes, integrados y eficientes en cruces fronterizos.	• Desarrollar el ferrocarril y depósitos aduaneros de contenedores (ICD por sus siglas en inglés) en el norte de Honduras para aumentar eficiencia en puerto. • Ampliar la pista, la terminal de pasajeros y de carga del Aeropuerto Internacional Ramón Villeda Morales. • Modernizar la frontera de El Amatillo entre Honduras y El Salvador para mejorar los tiempos de cruce. • Elaborar un nuevo diseño del tramo carretero El Delirio-El Carmen (apertura de la intersección de la CA2 con la CA1).
4. Promover soluciones eficientes y sostenibles a la logística urbana para atender los problemas de congestionamiento del tráfico, derivado del transporte de carga en las ciudades.	• Desarrollar una carretera de circunvalación para San Pedro Sula. • Desarrollar terminales de camiones en San Pedro Sula y Tegucigalpa (HN) que tenga como beneficios una mejoría en los tiempos de transporte y ahorro de costos. • Desarrollar un plan maestro de logística urbana para las ciudades de San Pedro Sula y Tegucigalpa que presente soluciones como mejores rutas y horarios para los proveedores de carga que operan en el corredor.

Fuente: JST

Tabla 6.5.15 Perfil del Corredor Interoceánico (C7)

Descripción	El C7 conecta Puerto Cortés (HN) y el Puerto de La Unión (SV) en el Corredor Pacífico por medio del canal seco recientemente inaugurado en Honduras.		
Longitud del corredor (a lo largo de la carretera):	385 km	Longitud de carreteras centroamericanas:	CA-1: 36 km CA-2: 6 km CA-5: 232 km CA-13: 2 km
Ciudades principales	San Pedro Sula, La Unión	Volumen de tráfico vial (millones de UVP-km./día)	2.8 (2021) 6.0 (2035) 15% tasa de crecimiento anual promedio.
Población	2,1 millones (2021) 2,6 millones (2035) 1.5% tasa de crecimiento anual promedio	Áreas protegidas	5 (HN)
Destinos turísticos internacionales	2 (SV), 4 (HN)	Número de Zonas Económicas Especiales	1 (SV), 10 (HN)
Terminales	Terminales de camiones intrarregionales: 1 (HN) Terminales intrarregionales para buses de pasajeros: 1 (HN)	Puerto	2 puertos en total 2 puertos principales
Pasajeros anuales	Aeropuerto Internacional de Palmerola: No hay datos disponibles Aeropuerto Internacional Ramón Villeda Morales: 1,1 millones en 2019	Puestos fronterizos	El Amatillo (SV-HN)
Movimiento de la carga	• Puerto Cortés es un puerto que se especializa en la exportación de banano y de productos textiles de las zonas libres. • El Puerto de San Lorenzo, es la puerta de entrada de Honduras al Océano Pacífico y sirve de base para la exportación de óxido de hierro y azúcar, así como para la importación de derivados del petróleo y automóviles. Se conecta con el Corredor Pacífico (C1). • Se inauguró un corredor logístico con una carretera de 4 carriles que conecta el Aeropuerto Internacional de Palmerola y el Corredor Pacífico. • El nuveo puerto enLa Unión está bajo construcción.		

Fuente: JST

(8) Corredor interoceánico (C8: Puerto Acajutla – Puerto Barrios, Puerto Santo Tomás de Castilla)

A continuación, se resume las condiciones actuales, el nivel de servicio requerido y las estrategias de desarrollo del Corredor Interoceánico.

Tabla 6.5.16 Estrategia de Desarrollo del Corredor Interoceánico (C8)

Objetivo estratégico	Estrategias de desarrollo
1. Desarrollar un sistema regional de transporte intermodal robusto, competitivo, seguro, resiliente y redundante.	• Rehabilitar y ensanchar las carreteras CA 2, CA 10 y CA 12 para mejorar la capacidad de transporte de carga y de personas entre el Puerto de Acajutla y el Puerto Santo Tomás de Castilla. • Reactivar las dos líneas férreas, el tramo entre la ciudad de Guatemala y Puerto Barrios, y el tramo entre Acajutla y San Salvador. Será una vía alterna de transporte de carga, en caso de emergencias. • Mejorar y ampliar el Puerto Santo Tomás de Castilla, Puerto Barrios y Puerto de Acajutla.
2. Conformar una red de transporte y logística que contribuya al desarrollo territorial, la productividad económica y la integración regional.	• Desarrollar Zonas de Actividades Logísticas en el Puerto de Acajutla, Puerto Santo Tomás de Castilla y Puerto Barrios para que cuenten con una infraestructura idónea para atender todos los procesos logísticos nacionales e internacionales.
3. Elevar la eficiencia y calidad del transporte, la movilidad y la logística intrarregional, a través del mejoramiento de la infraestructura y los servicios conexos, así como la implementación de procedimientos comunes, integrados y eficientes en cruces fronterizos.	• Modernizar el cruce fronterizo de Anguiatú/ La Ermita para mejorar los tiempos de paso.
4. Promover soluciones eficientes y sostenibles a la logística urbana para atender los problemas de congestionamiento del tráfico, derivado del transporte de carga en las ciudades.	• Desarrollar carreteras de circunvalación (bypass) en Sonsonate y Santo Tomás de Castilla para mitigar la congestión vehicular a lo largo de este corredor.

Fuente: JST

Tabla 6.5.17 Perfil del Corredor Interoceánico (C8)

Descripción	El C8 es un corredor internacional que conecta Puerto de Santo Tomás de Castilla (GT) y Puerto de Acajutla (SV) vía la frontera de Anguiatú que se traslapa de manera parcial con el Corredor Interoceánico C4.		
Longitud del corredor (a lo largo de la carretera):	374 km	Longitud de carreteras centroamericanas:	CA-2: 3 km CA-8: 2 km CA-9: 160 km CA-10: 72 km CA-12 132 km
Ciudades principales	Santa Ana, Puerto Barrios	Volumen de tráfico vial (millones de UVP-km./día)	4.7 (2021) 7.3 (2035) 11% tasa de crecimiento anual promedio.
Población	0,9 millones (2021) 0,9 millones (2035) 0.5% tasa de crecimiento anual promedio.	Áreas protegidas	2 (GT)
Destinos turísticos internacionales	6 (GT), 3 (SV)	Número de Zonas Económicas Especiales	6 (GT), 8 (SV)
Terminales	N/A	Puertos	3 puertos en total 3 puertos principales
Pasajeros anuales	N/A	Puestos fronterizos	Anguiatú / La Ermita (SV/GT)
Movimiento de la carga	• Por medio del Puerto de Acajutla se exporta azúcar y se importan combustibles y cereales. • Por medio del Puerto Santo Tomás de Castilla se exporta banano y níquel y se importan productos químicos y combustible. • Puerto Barrios es un puerto privado de exportación de bananos. • Existen varias empresas de manufactura textil (maquilas) en los alrededores de San Salvador los productos textiles se exportan a Estados Unidos. • El Salvador no cuenta con un puerto marítimo en el litoral Atlántico, por lo que hace uso de los puertos Santo Tomás de Castilla y Barrios en Guatemala para la movilización de su comercio exterior hacia Europa y la Costa Este de Estados Unidos.		

Fuente: JST

(9) Corredor Interoceánico (C9: Puerto Corinto - Puerto de Bluefields)

A continuación, se resumen las condiciones actuales, el nivel de servicio requerido y las estrategias de desarrollo del Corredor Interoceánico.

Tabla 6.5.18 Estrategia de Desarrollo del Corredor Interoceánico (C9)

Objetivo estratégico	Estrategias de desarrollo
1. Desarrollar un Sistema regional de transporte intermodal robusto, competitivo, seguro, resiliente y redundante.	• Mejorar Puerto Corinto y el acceso al mismo sobre la base del plan maestro que se ha formulado y que cuenta con el apoyo del BID. • Mejorar el Aeropuerto Internacional Augusto C. Sandino- Fases 1-4, así como también la normativa EDS y el servicio de manejo de la carga.
2. Conformar una red de transporte y logística que contribuya al desarrollo territorial, la productividad económica y la integración regional.	• Desarrollar el Puerto de Bluefields y su carretera de acceso sobre la base del resultado del estudio de factibilidad. • Construir la carretera de Nejapa-Tipitapa que ofrecerá una mayor movilidad de personas y bienes. • Desarrollar la terminal de cruceros para promover la llegada de turistas a la costa del Pacífico de Nicaragua. • Elaborar un estudio de factibilidad, diseño y construcción de los Aeropuertos de Bluefields y de Corn Island para promover el movimiento al Caribe nicaragüense.
3. Elevar la eficiencia y calidad del transporte, la movilidad y la logística intrarregional, a través del mejoramiento de la infraestructura y los servicios conexos, así como la implementación de procedimientos comunes, integrados y eficientes en cruces fronterizos.	• Mejorar y ampliar las carreteras NI-2 Int.-León, La Curva-Nueva Guinea, Managua-Chinandega, Acoyapa- San Benito que contribuyen al desarrollo territorial estratégico, al desarrollo del turismo e impulso de la economía.
4. Promover soluciones eficientes y sostenibles a la logística urbana para atender los problemas de congestionamiento del tráfico, derivado del transporte de carga en las ciudades.	• Desarrollar una terminal de camiones en Managua para aliviar el problema de congestión de tráfico en la ciudad y hacer más eficiente la entrega de mercancías. • Desarrollar el anillo periférico de Chinandega y Juigalpa y rehabilitar el empalme Victoria de Julio.

Fuente: JST

Tabla 6.5.19 Perfil del Corredor Interoceánico (C9)

Descripción	El C9 es un corredor que conecta Puerto de Corinto en el Océano Pacífico y el nuevo Puerto de Bluefields que está previsto en el Océano Atlántico. El corredor se traslapa parcialmente con el Corredor Interior.		
Longitud del corredor (a lo largo de la carretera):	521 km	Longitud de carreteras centroamericanas:	CA-1: 36 km CA-3: 122 km
Ciudades principales	Managua, Chinandega, León.	Volumen de tráfico vial (millones de UVP-km./día)	1.2 (2021) 1.8 (2035) 10% tasa de crecimiento anual promedio.
Población	2,5 millones (2021) 2,8 millones (2035) 0.9% tasa de crecimiento anual promedio.	Áreas protegidas	2 (NI)
Destinos turísticos internacionales	5 (NI)	Número de Zonas Económicas Especiales	25 (NI)
Terminales	Terminales de camiones intrarregionales: 1 (NI) Terminales intrarregionales para buses de pasajeros: 4 (NI)	Puertos	2 puertos en total 1 puerto principal
Pasajeros anuales	Aeropuerto Internacional Augusto C. Sandino: 1,1 millones en 2019	Puestos fronterizos	N/A
Movimiento de la carga	• Puerto Corinto es el más importante de Nicaragua y desde este puerto se exportan carnes y se importan combustibles y granos. • El MTI ha elaborado un plan maestro para desarrollar un nuevo puerto de aguas profundas en Bluefields.		

Fuente: JST

(10) Corredor Interoceánico (C10: Puerto Caldera - Puerto Limón/Moín)

A continuación, se resumen las condiciones actuales, el nivel de servicio requerido y las estrategias de desarrollo del Corredor Interoceánico.

Tabla 6.5.20 Estrategia de Desarrollo del Corredor Interoceánico (C10)

Objetivo estratégico	Estrategias de desarrollo
1. Desarrollar un sistema regional de transporte intermodal robusto, competitivo, seguro, resiliente y redundante.	• Mejorar los puertos de Limón / Moín, incluyendo la carretera de acceso y las vías férreas. • Mejorar Puerto Caldera y las vías de acceso. • Rehabilitar el ferrocarril Cartago-Siquirres que permitirá el transporte de grandes volúmenes con un bajo costo de operación. • Expandir el Aeropuerto Juan Santamaría en sus fases 1-5, mejorar equipos de automatización logística, normativa EDS y servicio de los operadores de carga.
2. Conformar una red de transporte y logística que contribuya al desarrollo territorial, la productividad económica y la integración regional.	• Desarrollar las Zonas de Actividades Logísticas (ZAL) en Moín y en el GAM para facilitar servicios, tecnología e intermodalidad. • Desarrollar el proyecto del Tren Eléctrico de Carga (TELCA) fases 1-4 y el Proyecto del Tren de Carga al Pacífico que mejorará el transporte de mercancías por el territorio nacional y que no serán susceptibles a los picos en los precios de combustibles. • Desarrollar la carretera de Paquera-Playa Naranjo, San José-San Ramón, Y Griega Guápiles-Limón que brindarán un impulso económico a las zonas turísticas y productivas. • Desarrollar el túnel: tramo del Zurquí-Río Sucio.
3. Elevar la eficiencia y calidad del transporte, la movilidad y la logística intrarregional, a través del mejoramiento de la infraestructura y los servicios conexos, así como la implementación de procedimientos comunes, integrados y eficientes en cruces fronterizos.	• Expandir Puerto Caldera y construir una terminal de contenedores en Puerto Moín que mejore los costos y las condiciones de velocidad, eficiencia y seguridad. • Ensanchar la carretera San José-Caldera.
4. Promover soluciones eficientes y sostenibles a la logística urbana para atender los problemas de congestionamiento del tráfico, derivado del transporte de carga en las ciudades.	• Construir una carretera de circunvalación (bypass) que pase por el área metropolitana de San José. • Desarrollar una terminal de camiones en San José que contribuirá al alivio de la congestión de tráfico en la GAM. • Elaborar un plan maestro de logística urbana para la ciudad de San José que incluya beneficios como sistemas de control de rutas para optimizar los viajes de los transportistas. • Desarrollar una sección norte del anillo periférico de San José que ayudará a disminuir la congestión vehicular, la contaminación y el gasto en combustible.

Fuente: JST

Tabla 6.5.21 Perfil del Corredor Interoceánico (C10)

Descripción	El C10 es el corredor que conecta Puerto Limón / Moín en el Océano Atlántico con Puerto Caldera en el Océano Pacífico vía San José.		
Longitud del corredor (a lo largo de la carretera):	238 km	Longitud de carreteras centroamericanas:	CA-1: 2 km
Ciudades principales	San José, Limón	Volumen de tráfico vial (millones de UVP-km./día)	1.7 (2021) 2.4 (2035) 10% tasa de crecimiento anual promedio.
Población	2,2 millones (2021) 2,4 millones (2035) 0.8% tasa de crecimiento anual promedio.	Áreas protegidas	4 (CR)
Destinos turísticos internacionales	5 (CR)	Número de Zonas Económicas Especiales	22 (CR)
Terminales	Terminales de camiones intrarregionales: 1 (CR) Terminales intrarregionales para buses de pasajeros: 4 (CR)	Puerto	3 puertos en total 3 puertos principales
Pasajeros anuales	Aeropuerto Internacional Juan Santamaría I: 5,2 millones en 2018	Puestos fronterizos	N/A
Movimiento de la carga	• Se exporta piña y banano y se importa hierro desde los puertos de Limón / Moín. La carga se transporta por ferrocarril y carretera hasta dichos puertos. • Los combustibles y las mercancías se importan desde Puerto Caldera y se transportan al área metropolitana de San José.		

Fuente: JST

(11) Corredor interoceánico (C11: Puerto de Colón– Puerto de Balboa)

A continuación, se resumen las condiciones actuales, el nivel de servicio requerido y las estrategias de desarrollo del Corredor Interoceánico.

Tabla 6.5.22 Estrategia de Desarrollo del Corredor Interoceánico (C11)

Objetivo estratégico	Estrategias de desarrollo
1. Desarrollar un sistema regional de transporte intermodal robusto, competitivo, seguro, resiliente y redundante.	• Ampliar las carreteras, los puertos, el ferrocarril y los centros de distribución mediante inversiones privadas.
2. Conformar una red de transporte y logística que contribuya al desarrollo territorial, la productividad económica y la integración regional.	• Ensanchar la carretera a 4 carriles: Villa Grecia - Puente Don Bosco • Desarrollar una terminal de contenedores para el Canal de Panamá que mejore los costos y las condiciones de rapidez, eficiencia y seguridad. • Desarrollar el Aeropuerto Internacional de Tocumen en la terminal 2, depósito de carga y zona franca, 3ª pista, terminal de pasajeros 3 y 4, mejora de la normativa de sistemas de detección de explosivos (EDS) y los servicios de carga aérea.
3. Elevar la eficiencia y calidad del transporte, la movilidad y la logística intrarregional, a través del mejoramiento de la infraestructura y los servicios conexos, así como la implementación de procedimientos comunes, integrados y eficientes en cruces fronterizos.	• Desarrollar el Aeropuerto Internacional de Tocumen en la terminal 2, depósito de carga y zona franca, 3ª pista, terminal de pasajeros 3 y 4, mejora de normativa de sistemas de detección de explosivos (EDS) y los servicios de carga aérea.
4. Promover soluciones eficientes y sostenibles a la logística urbana para atender los problemas de congestionamiento del tráfico, derivado del transporte de carga en las ciudades.	• Desarrollar la terminal de camiones para la Ciudad de Panamá que sirva de base para recolección de carga y entrega dentro del área metropolitana. • Desarrollar un plan maestro de logística urbana para la Ciudad de Panamá que mejore la eficiencia de la distribución de la carga en el área urbana.

Fuente: JST

Tabla 6.5.23 Perfil del Corredor Interoceánico (C11)

Descripción	El C11 es un corredor que conecta el Puerto de Colón y la ZEE con la Ciudad de Panamá y el Puerto de Balboa.		
Longitud del corredor (a lo largo de la carretera):	83 km	Longitud de carreteras centroamericanas:	N/A
Ciudades principales	Ciudad de Panamá, Colón	Volumen de tráfico vial (millones de UVP-km./día)	0.4 (2021) 0.6 (2035) 11% tasa de crecimiento anual promedio.
Población	2,2 millones (2021) 2,4 millones (2035) 0.8% tasa de crecimiento anual promedio.	Áreas protegidas	1 (CR)
Destinos turísticos internacionales	5 (PA)	Número de Zonas Económicas Especiales	9 (PA)
Terminales	Terminales de camiones intrarregionales: 1 (PA) Terminales intrarregionales para buses de pasajeros: 1 (PA)	Puertos	7 puertos en total 2 puertos principales
Pasajeros anuales	Aeropuerto Internacional de Tocumen : 16 millones en 2018	Puestos fronterizos	N/A
Movimiento de la carga	• El Canal de Panamá es una puerta de entrada de clase mundial para la carga de transbordo internacional. • Autopistas, carreteras y ferrocarriles también conectan estas dos puertas de entrada. • Varias terminales de contenedores y centros de distribución están ubicadas a lo largo del canal y son gestionados por operadores privados.		

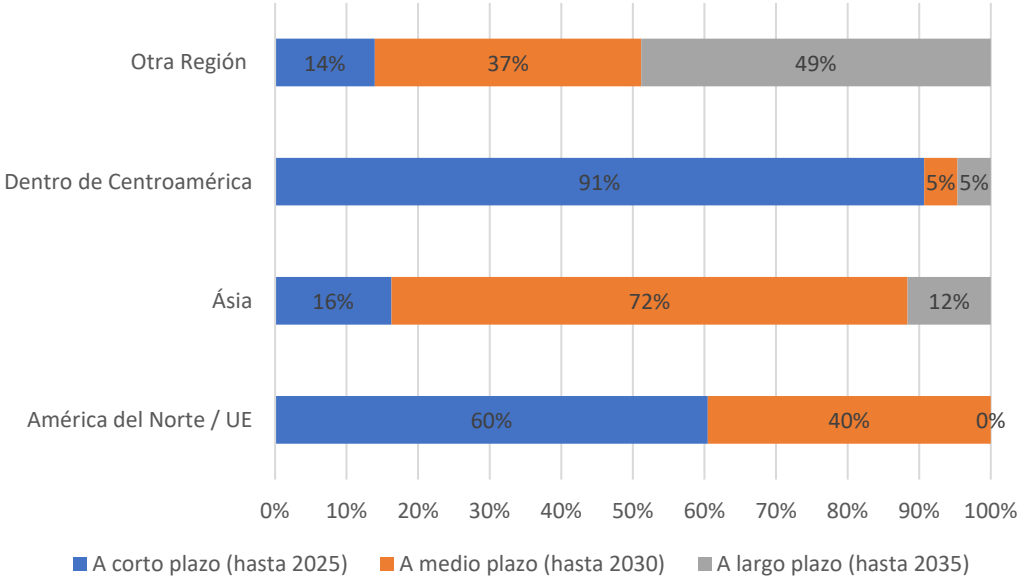
Fuente: JST

6.6 Escenario de desarrollo de la futura red de transporte

6.6.1 Encuesta en línea

En la encuesta del cuestionario en línea se preguntó a los encuestados cuándo debería aumentar la conectividad de la logística dentro de Centroamérica, Norteamérica/UE, Asia y otras regiones dada la futura demanda de mercancías y las limitaciones presupuestarias. La Figura 6.6.1 muestra el número de respuestas para cada región. Dentro de Centroamérica y Norteamérica y la UE, donde existen redes existentes, la mayoría de las respuestas fue 2025. Asimismo, en el caso de Asia, donde la demanda está aumentando actualmente, la mayoría de las respuestas fue 2030.

Figura 6.6.1 Número de Respuestas para Cada Región durante Tres Plazos



Fuente: JST

6.6.2 Propuesta de desarrollo cronológico de los corredores estratégicos

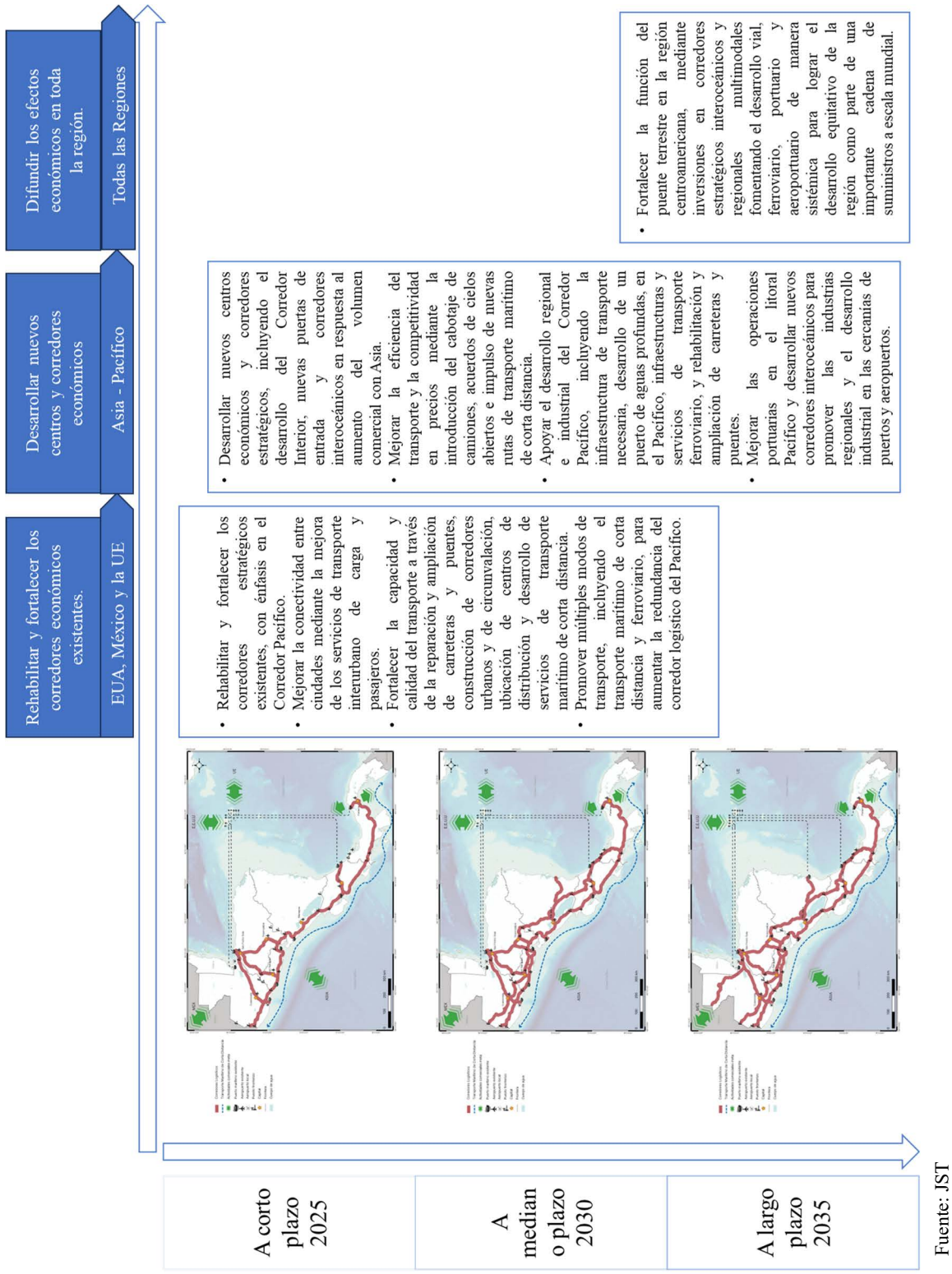
Se propone que el desarrollo de los corredores estratégicos se implemente a partir de tres perspectivas:

1. Fortalecimiento de la conectividad intrarregional. Una de las estrategias, en el corto plazo, para el desarrollo de los corredores estratégicos es mejorar la conectividad intrarregional. Esto implica la rehabilitación, construcción y mejora de infraestructuras de transporte como carreteras, ferrocarriles y redes de transporte marítimo, lo cual permita una mayor interconexión entre áreas estratégicas dentro de un país o una región. Esto facilitará el flujo de bienes, servicios y personas, promoviendo la integración económica y social en la región de los países centroamericanos.
2. Mejora de la conectividad entre los centros económicos regionales y las puertas de entrada internacionales (puertos y aeropuertos). Se propone mejorar la conectividad entre los centros económicos regionales y las puertas de entrada internacionales como puertos y aeropuertos. Esto implica la modernización y ampliación de la infraestructura de transporte que los conecta para facilitar el comercio y la movilidad internacional, lo cual incluye la mejora de carreteras y ferrocarriles que conectan los centros económicos con los puertos y aeropuertos, así como la modernización de sus instalaciones.
3. Mejora de la conectividad entre las puertas de entrada internacionales y las regiones exteriores (UE, EE.UU., Asia y otras). A largo plazo, se busca mejorar la conectividad entre las puertas de entrada internacionales y las regiones exteriores. Esto facilitará el acceso a mercados internacionales y promoverá el comercio y la inversión con otras regiones del mundo.

Es importante destacar que el desarrollo de los corredores estratégicos requiere una visión integral y coordinada entre los diferentes actores involucrados como los gobiernos, empresas, comunidades locales y organismos internacionales. Además, es necesario considerar aspectos socioeconómicos y ambientales en el diseño e implementación de las estrategias, para garantizar un desarrollo sostenible y equitativo de los corredores estratégicos.

Para lograr de forma exitosa los objetivos planteados a través del enfoque de los corredores estratégicos, es importante establecer estrategias a corto, mediano y largo plazo que permitan una implementación progresiva y sostenible, mismas que se describen a continuación:

Figura 6.6.2 Propuesta de Desarrollo Cronológico de los Corredores Estratégicos



Fuente: JST

Tabla 6.6.1 Estrategias Clave por cada Desarrollo Cronológico Propuesto

Plazo	Estrategias Claves
A corto plazo (2023-2025)	**Fortalecer la capacidad del transporte del Corredor Pacífico**: se pone énfasis en fortalecer la capacidad del transporte, aumentar su velocidad y resiliencia y mejorar la seguridad de la red vial intrarregional ya establecida en el Pacífico. • Fortalecer la conectividad entre las principales ciudades por medio de la mejora del nivel de los servicios de transporte interurbano de carga y de pasajeros. • Fortalecer la capacidad y la calidad del transporte a través de la reparación y ampliación de las carreteras y puentes deteriorados y dañados, construcción de corredores urbanos y carreteras de circunvalación (bypass), ubicación de centros de distribución y el desarrollo de servicios de transporte marítimo de corta distancia. • Promover múltiples modos de transporte mediante el desarrollo de servicios de transporte marítimo de corta distancia, con el propósito de incrementar la redundancia del corredor logístico del Pacífico, y así conseguir una mayor capacidad y seguridad del flujo de mercaderías y personas, así como el desarrollo de infraestructuras y servicios de transporte ferroviario. **Fortalecer la capacidad del transporte en los corredores interoceánicos:** • Debido a que productos de consumo básico como granos y combustibles, se importan principalmente desde los Estados Unidos a través de los puertos de Quetzal, Acajutla, Cortés, Corinto, Caldera, Manzanillo (Colón) y Balboa (Ciudad de Panamá), se prioriza mejorar la accesibilidad del transporte entre estos puertos y los principales centros urbanos de la región. • Fortalecer las rutas de transporte que conectan los puertos internacionales y las principales ciudades en cada uno de los países. • Mejorar la capacidad del transporte, la velocidad y la seguridad del Corredor Interoceánico utilizado para las exportaciones hacia Norteamérica y Europa. • De esta forma, se conseguirá un sistema logístico y de movilidad tanto terrestre como marítimo en la costa Pacífica, que junto con los corredores interoceánicos existentes conecten ese sistema con la costa Atlántica. **Elaborar estrategias regionales comunes:** • Mejorar la eficiencia del comercio y el transporte mediante la aplicación de medidas prioritarias a corto plazo definidas en la ECFCC, Estrategia Marítima Portuaria Regional Centroamericana, etc., priorizando la transformación digital. • Mejorar la industria del transporte a través de programas de capacitación para empresas de transporte (conducción segura, trámites aduaneros, entre otros). • Mejorar el acceso a la información e indicadores clave y ampliar los instrumentos de planificación a fin de abordar el tema de movilidad de personas a nivel regional, sobre todo en centros urbanos y zonas de desarrollo industrial. • Promover la aprobación e implementación del procedimiento aduanero multimodal.

Plazo	Estrategias Claves
A Mediano plazo (2025-2030)	**Incrementar la redundancia del sistema logístico regional:** • Fortalece su capacidad de respuesta ante situaciones inesperadas (resiliencia) mediante planes de contingencia y coordinación efectiva, la disponibilidad de rutas y modos alternos para transitar entre el origen y el destino de la carga. • Desarrollo del Corredor Interior (corredor estratégico interior, C2). • Al mismo tiempo, se tendrán que realizar inversiones en respuesta al aumento del volumen comercial con la creciente región de Asia, a través del desarrollo de nuevas puertas de entrada y corredores interoceánicos. **Mejorar la eficiencia del transporte y la competitividad en cuanto a precios mediante la facilitación de los servicios de transporte:** • Introducir el cabotaje de camiones. • Acordar e implementar acuerdos de cielos abiertos a nivel regional. • Fortalecer las rutas marítimas de corta distancia existentes; así como, el desarrollo e implementación de nuevas iniciativas TMCD. **Apoyar el desarrollo regional e industrial del Corredor Pacífico:** • Actualizar los estándares y el diseño de la infraestructura regional estratégica para que cumpla con los requerimientos de los sistemas de transporte y logística internacional. • Desarrollar la infraestructura de transporte necesaria para el desarrollo de la región del Golfo de Fonseca. • Desarrollar un puerto de aguas profundas en la costa del Océano Pacífico. • Desarrollar infraestructuras y servicios de transporte ferroviario. • Rehabilitar y ampliar carreteras y puentes en donde se generan cuellos de botella. • Desarrollar carreteras e instalaciones de almacenamiento para promover las industrias de agricultura y de perfeccionamiento. • Respaldar el desarrollo de zonas económicas especiales para el desarrollo portuario, aeroportuario y ferroviario. **Mejorar las operaciones portuarias en el litoral Pacífico** • Desarrollar infraestructuras de transporte para promover el comercio con Asia • Desarrollar nuevos corredores interoceánicos. • Promover las industrias regionales (desarrollo en las cercanías de la carretera), además de mejorar la capacidad, velocidad y seguridad del transporte. • Promover el desarrollo industrial en los alrededores de puertos y aeropuertos.
A largo plazo (2030-2035 y en adelante)	**Fortalecer la función del puente terrestre (que conecta los océanos Pacífico y Atlántico) en la región centroamericana.** • Se realizarán inversiones para mejorar los corredores estratégicos interoceánicos (por ejemplo, el canal seco y desarrollo vial) para desarrollar a la región centroamericana como parte de una importante cadena de suministros a escala mundial. **Desarrollar a la región centroamericana para que forme parte de la cadena de suministros de las empresas a nivel mundial.** • Desarrollar infraestructuras de transporte para hacer que la región sea una base de importación, perfeccionamiento y exportación de materias primas. **Establecer un sistema avanzado de transporte en la región centroamericana.** • Establecer una cadena de frío que facilite el transporte de productos farmacéuticos, agrícolas y alimenticios perecederos a gran escala. • Establecer un sistema de transporte que emplee todos los modos de transporte de forma eficaz. • Articular las rutas marítimas de corta distancia existentes, para contar con sistema de TMCD regional. **Atraer la inversión privada para el desarrollo de infraestructura y de servicios avanzados de transporte.** • Revisar el marco jurídico pertinente para facilitar la participación del sector privado en el desarrollo de infraestructura y empresas de servicios de transporte.

Fuente: JST

Capitulo 7 Plan de Acción

7.1 Encuesta en línea sobre los proyectos necesarios para alcanzar la visión y la estrategia

7.1.1 A nivel regional

Como parte de la encuesta en línea a las C/P, se recopilaron opiniones y sugerencias sobre los proyectos necesarios para alcanzar la visión y la estrategia redactadas. En total, se recomiendan 34 proyectos a nivel regional. Los principales proyectos recomendados figuran en el Tabla 7.1.1. Hay varias recomendaciones para el proyecto ferroviario regional y la estandarización de un sistema de inventario de carreteras.

Tabla 7.1.1 Principales Proyectos Recomendados a Nivel Regional

Infraestructura vial y transporte terrestre	• Estandarizar el sistema de inventario de carreteras a nivel centroamericano. (AGEXPORT, MOPT-CRC, MOPT-PA) • Desarrollar un corredor terrestre regional centroamericano de 4 carriles. (COCATRAM)
Marítimo - Portuario	• Transporte marítimo de corta distancia (SIECA) • Reactivación del Puerto de La Unión (CEPA)
Aeronáutico - Aeroportuario	• Actualización y mejora de las infraestructuras aeroportuarias. (COCESNA)
Transporte Ferroviario	• Estudiar la factibilidad de una infraestructura ferroviaria en la región de C.A. (CIV, BCIE, MOP-SV, BID) • Rehabilitación de las vías férreas abandonadas. (MTI-NI)
Gestión Coordinada de Fronteras	• Implementar la Estrategia Centroamericana para la Facilitación del Comercio y la Competitividad (SAT-GT)) • Implementar la Plataforma de Comercio Digital de Centroamérica (Ministerio de Hacienda-SV)
Logística Urbana	• Seguro obligatorio regional centroamericano para el transporte de carga (MOP-SV) • Actualización de las leyes de transporte en la región y establecimiento de indicadores regionales que permitan estandarizar las mediciones de tiempo. (AGEXPORT)

Fuente: JST

7.1.2 A nivel subregional

Se recomiendan 37 proyectos a nivel de subregional. Los principales proyectos recomendados se muestran en el Tabla 7.1.2. Hay varias recomendaciones para la mejora del Corredor Pacífico y de los corredores interoceánicos en los países del norte.

Tabla 7.1.2 Principales Proyectos Recomendados a Nivel Subregional

Infraestructura vial y transporte terrestre	• Mejorar el Corredor Pacífico (BID, SIECA, MOPT-CR, MOP-PA, BCIE) • Corredores interoceánicos, Canal Seco (COSEFIN, MOP-SLV, Ministerio de Hacienda-SV, BID, COCATRAM) • Estaciones de pesaje dinámico (MOP-SV, SAT-GT)
Marítimo - Portuario	• Los puertos de los corredores interoceánicos ya están avanzadas en Honduras. (COCATRAM)
Aeronáutico - Aeroportuario	• N/E
Transporte Ferroviario	• Interconexión entre Puerto Quetzal y el aeródromo de San José, ambos en Guatemala, y posterior ferrocarril a El Salvador para conectar con los puertos de dicho país. (SV-GT)

Gestión Coordinada de Fronteras	• Ampliación de los pasos fronterizos entre Guatemala-El Salvador, El Salvador-Honduras (triángulo norte). (CATRANSCA, AGEXPORT-GT) • Agilización del tránsito entre Guatemala y El Salvador a través de las aduanas intrarregionales Pedro de Alvarado-La Hachadura / La Ermita-Anguiatú mediante GPS o RFID (SAT-GT)
Logística Urbana	• Servicios de transporte intermodal en la región (Ferrovías-GT) • Implementación del Plan de Desarrollo Industrial en el Golfo de Fonseca (MIT-NI).

Fuente: JST

7.1.3 A nivel nacional

Se recomiendan 35 proyectos a nivel nacional, incluyendo los principales proyectos recomendados que figuran en la Tabla 7.1.3. Hay varias recomendaciones que se enfocan en los principales corredores que conectan las fronteras portuarias y terrestres de cada país.

Tabla 7.1.3 Principales Proyectos Recomendados a Nivel Nacional

Infraestructura vial y transporte terrestre	• La implementación de circunvalaciones en las rutas CA que atraviesan zonas urbanas congestionadas, por ejemplo. Cuyotenango, San Bernardino, Cocales, Retalhuleu, Los Amates, El Rancho (Guatemala) (CATRANSCA) • Mejora y ampliación de la carretera entre el puerto de La Unión y la Aduana Terrestre de El Amatillo. (El Salvador) (CLI-SV)
Marítimo - Portuario	• Puerto de aguas profundas en el lado del Caribe. (COSEFIN)
Aeronáutico - Aeroportuario	• N/E
Transporte Ferroviario	• Interconexión entre Puerto Quetzal y el aeródromo de San José y extender el ferrocarril a El Salvador para conectar con los puertos de cada país. (MCIV-GT)
Gestión Coordinada de Fronteras	• El uso de tecnologías como equipos no intrusivos, automatización en los procesos aduaneros, incluyendo carriles automatizados para un mejor control y agilización del proceso. (Guatemala) (SAT-GT) • Implementación del ¨Sistema de Comunidad Portuaria¨ en la Empresa Portuaria Quetzal, para que este Almacén Temporal de Aduanas pueda asumir el reto nacional y regional de incrementar el comercio con Asia, lo que permitirá reducir tiempos y costos (Guatemala) (SAT-GT)
Logística Urbana	• Implementación de zonas de desarrollo económico, zonas de transbordo de carga, anillo metropolitano (SIECA)

Fuente: JST

7.2 Plan de acción

7.2.1 Lista de proyectos del nivel regional

Tomando en consideración los problemas identificados, las sugerencias de las C/P y los proyectos propuestos en el PNLOG, se elaboró una lista con los proyectos necesarios para alcanzar la visión y la estrategia.

A nivel de Centroamérica, se propusieron los siguientes 16 proyectos.

Tabla 7.2.1 Lista de Proyectos a Nivel Regional

ID/P	Sector	Proyecto	Estado Actual	Cronograma			Responsable	Costo de Proyecto (Mil. USD)	Anotaciones
				Al 2025	2026 - 2030	Después 2030			
VCA1	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	Proyecto de coordinación del sistema de gestión de pesos y dimensiones para vehículos de carga	Plan				SIECA	6.0	Propuesto por JST. Solamente estudio.
VCA3	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	Proyecto del sistema de evaluación de inventario vial común	Plan				SIECA	3.0	Propuesto por JST. Solamente estudio.
VCA5	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	Programa Centroamericano de mantenimiento, rehabilitación y ampliación de corredores viales centroamericanos	Plan				SIECA, COCAVIAL, COMITRAN	0.0	Estudios y propuestas
VCA6	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	Actualización y socialización de manuales normativos referentes a la gestión de riesgo y adaptación al cambio climático en infraestructura vial	Plan				SIECA, CRGRACC	0.0	Estudios, productos, formación y capacitación
MCA1	Marítimo - Portuario	Preparación de inventarios portuarios de los puertos de Centroamérica	Plan				PD	1.5	Propuesto por JST
MCA2	Marítimo - Portuario	Proyecto de mejoras al sistema estadístico marítimo portuario	Plan				COCATRAM	4.0	Propuesto por JST
MCA3	Marítimo - Portuario	Proyecto para la unificación de procedimientos del sistema de puertas de entrada de buques	Plan				PD	3.0	Propuesto por JST. Solamente estudio de costo sin incluir las mejoras físicas.
MCA4	Marítimo - Portuario	Proyecto de transporte marítimo de corta distancia (TMCD)	Plan				COCATRAM, cada país	3.0	Estudio del costo de servicio de ferry de prueba entre La Unión y Caldera, y entre Quetzal y Chiapas

ID/P	Sector	Proyecto	Estado Actual	Cronograma			Responsable	Costo de Proyecto (Mil. USD)	Anotaciones
				Al 2025	2026 - 2030	Después 2030			
RCA1	Transporte Ferroviario	Proyecto para la normativa técnica ferroviaria en común	En curso				BCIE	0.7	Feb. 2022 - Dic. 2022
RCA2	Transporte Ferroviario	Propuesta de Modelo de integración regional de proyectos nacionales ferroviarios y facilidades para su conectividad e interoperabilidad	Plan				BCIE		Continuación del Proyecto de normativa técnica ferroviaria común
CCA1	Gestión Coordinada de Fronteras	Procedimiento multimodal aduanero	En curso				Comité Aduanero / SIECA		Estudios, productos, formación y capacitación, intercambio de experiencias.
UCA1	Logística Urbana	Programa de desarrollo de la red regional de estacionamientos para vehículos de carga	Plan				SIECA	3.0	Solamente estudio de costo sin incluir las mejoras físicas.
UCA2	Logística Urbana	Sistema regional de registros de camiones	Plan				SIECA / USAID	1.0	Solamente estudio de costo sin incluir las mejoras físicas.
UCA3	Logística Urbana	Programa de mejora a la seguridad de conductores de camiones y carga	Plan				SIECA	1.0	Solamente estudio de costo sin incluir los dispositivos de GPS.
UCA4	Logística Urbana	Programa de capacitación de operadores de camiones y conductores	Plan				SIECA	1.0	Programa de capacitación
UCA5	Logística Urbana	Fortalecimiento de capacidades y formulación de planes de logística urbana en ciudades CA	Plan				SIECA		Estudios, productos, formación

PD: Por definir
Fuente: JST

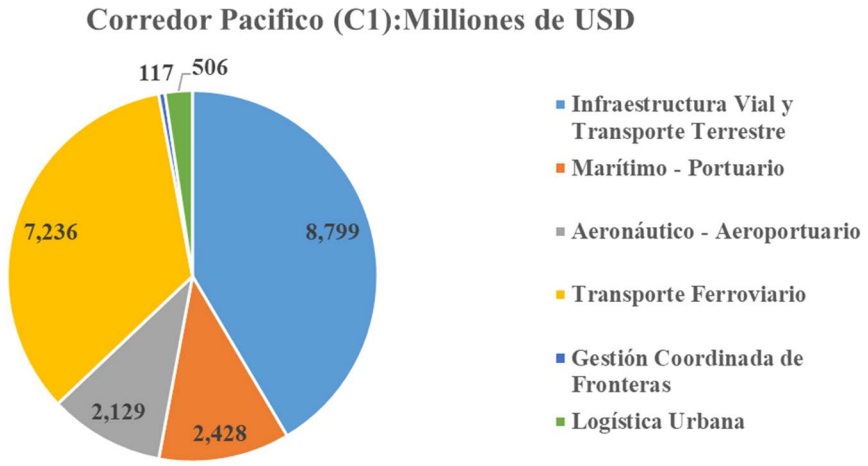
7.2.2 Lista de proyectos por corredores

Los proyectos propuestos se resumen por corredor en el futuro plan de la red de transporte como se indica a continuación. Hay que tener en cuenta que algunas secciones de los corredores se traslapan y por lo tanto, hay algunos proyectos enumerados en varios corredores.

(1) Corredor Pacífico (C1)

El total de la inversión a lo largo del Corredor Pacífico se estima en USD 21,215 millones, siendo esta la mayor inversión prevista. A corto plazo, se proponen proyectos de rehabilitación y ampliación de carreteras para una red de transporte resiliente. El segundo proyecto más importante es el desarrollo ferroviario a lo largo del corredor que está previsto a largo plazo. Además, se desea un mayor desarrollo del eje económico mediante la planificación de complejos logísticos situados cerca de los puertos o de las ciudades capitales. Se han sugerido Puestos Fronterizos Integrados (PFI) en la mayoría de las fronteras terrestres a lo largo del corredor, además del paso fronterizo de Guasaule, donde ya existen instalaciones fronterizas de gran escala. En Tecún Umán, la puerta de entrada a México se ha construido un depósito aduanero de contenedores (ICD, por sus siglas en inglés) que incluye un ferrocarril.

Figura 7.2.1 Costo de Proyectos por Sector a lo largo del Corredor Pacífico (C1)



Fuente: JST

Tabla 7.2.2 Lista de Proyectos por Sector a lo largo del Corredor Pacífico (C1)

ID/P	País	Sector	Proyecto	Estado Actual	Cronograma			Responsable	Costo de proyecto (Mil. USD)
					Al 2025	2026 - 2030	Después 2030		
VC01	CR	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	N1: Desarrollo vial : Barranca - Limonal - Cañas	En curso				MOPT	89.8
VC02	CR	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	N2: Desarrollo vial: Palmar Norte - Paso Canoas	Plan				MOPT	82.0
VC11	CR	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	N27: Ampliación carretera: San José - Caldera	Plan				MOPT	500.0
VC14	CR	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	Rehabilitación tramo Radial Pozón - Quebrada Ganado	En curso				MOPT	13.9

ID/P	País	Sector	Proyecto	Estado Actual	Cronograma			Responsable	Costo de proyecto (Mil. USD)
					Al 2025	2026 - 2030	Después 2030		
VC15	CR	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	N1: Desarrollo vial: San Ramón-Barranca (desarrollo de un tercer carril)	Plan				MOPT	49.0
VS04	SV	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	CA02: Reconstrucción del puente Melara (dañado por el Huracán Ida en 2009)	Plan				MOP	10.0
VS05	SV	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	CA02W: Ampliación de carretera, La Hachadura - Acajutla (CA12S parcialmente)	Plan				MOP	356.4
VS07	SV	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	CA2: Puente Manuel José Arce (Frontera La Hachadura)	En curso				MOP	34.0
VS08	SV	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	CA2: Ampliación total del corredor a 4 carriles (o algunos tramos con un tercer carril): tramo de Zacatecoluca a La Unión, aproximadamente 70 Km. (Este)	Plan				MOP	1,062.1
VS09	SV	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	CA2: Ampliación del corredor a 4 carriles o un tercer carril, tramo Comalapa - Acajutla (56 Km)	Plan				MOP	996.8
VS10	SV	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	CA2 Tramo oriente de la carretera: Carretera de circunvalación (bypass) La Libertad	Plan				MOP	15.5
VS12	SV	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	Nuevo diseño El Delirio - El Carmen (apertura de la intersección de la CA2 con la CA1)	Plan				MOP	112.7
VS13	SV	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	CA01E: Ampliación a 4 carriles tramo Sirama - El Amatillo: Sirama (La Unión) – Pasaquina	Plan				MOP	217.4
VS14	SV	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	CA01E: Ampliación a 4 carriles tramo Sirama - El Amatillo: Pasaquina - El Amatillo (10 km)	Plan				MOP	51.5
VS30	SV	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	CA01E: Ampliación a 4 carriles, salida este de San Miguel a Sirama (36 km)	Plan				MOP	272.4
VS35	SV	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	RN14S: Mejora de carretera El Triunfo (CA1E) - Santiago de María - Usulután (CA2E)	Plan				MOP	19.2
VG02	GT	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	CA02W: Construcción de carretera de circunvalación (bypass) Mazatenango - Cuyotenango - San Bernardino	En curso				CIV	153.6

ID/P	País	Sector	Proyecto	Estado Actual	Cronograma			Responsable	Costo de proyecto (Mil. USD)
					Al 2025	2026 - 2030	Después 2030		
VG08	GT	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	RN01: Mejora vial Frontera El Carmen - Quetzaltenango	Plan				CIV	65.7
VG10	GT	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	CA02E: Mejora carretera Escuintla - Taxisco- El Obraje -Pedro de Alvarado	En curso				CIV	280.0
VG11	GT	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	CA02W: Mejora carretera Escuintla- Sta. Lucia Cotz -Mazatenango- Retalhuleu - Tecún Umán/ El Carmen	En curso				CIV	399.4
VG12	GT	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	Carretera de circunvalación (bypass) Cocales	Plan				CIV	5.0
VG15	GT	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	Carretera de circunvalación (bypass) San Sebastián - Retalhuleu	Plan				CIV	5.0
VG18	GT	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	Circunvalación Ciudad Cuyotenango – 2 carriles	En curso				CIV	35.2
VH07	HN	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	CA01: Reconstrucción del Puente Guacirope	En curso				SIT	4.0
VN09	NI	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	R_IW2: Mejora (Ampliación): León - Chinandega(NI-12A)	En curso				MTI	158.1
VN11	NI	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	R_IW6: Mejora (Ampliación): Empalme Guanacaste - Nandaime – Rivas (NI-2)	Plan				MTI	129.1
VN16	NI	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	Ampliación del corredor Managua - Chinandega	Plan				MTI	131.0
VN17	NI	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	Ampliación de Nandaime-Peñas Blancas	Plan				MTI	113.7
VN24	NI	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	Circunvalación Chinandega	Plan				MTI	14.0
VN25	NI	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	Anillo periférico de la ciudad de Rivas	Plan				MTI	33.6
VN38	NI	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	Ampliación de la carretera de acceso al puesto fronterizo en El Guasaule	En curso				MTI	70.6

ID/P	País	Sector	Proyecto	Estado Actual	Cronograma			Responsable	Costo de proyecto (Mil. USD)
					Al 2025	2026 - 2030	Después 2030		
VN46	NI	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	Rehabilitación tramo: Villa El Carmen (5.65 km después) - Entrada INCAE (3.75 km antes)	En curso				MTI	4.1
VN47	NI	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	Circunvalación Ciudad Diriamba - 2 carriles	En curso				MTI	66.0
VN58	NI	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	Mejora de Nandaime-Masaya-Periférico	Plan				MTI	50.8
VP02	PA	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	N1: Ampliación de la carretera: Corredor 1 (6 km) desde Corredor Playas (La Chorrera – San Carlos) (6 carriles, viaducto + ampliación de la carretera)	En curso				MOP	282.0
VP03	PA	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	N1: Rehabilitación y ampliación vial: Puente Las Américas - Arraiján (8 carriles)	En curso				MOP	413.0
VP06	PA	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	N1: Desarrollo de carretera alterna al Corredor de Las Playas: Howard - Veracruz - Vacamonte - Chorrera - Sajalices	En curso				MOP	900.0
VP07	PA	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	Diseño y construcción del cuarto puente sobre el Canal de Panamá	En curso				MOP	1,518.0
VP08	PA	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	Diseño y construcción para la rehabilitación y ampliación de la carretera La Concepción (CPA) - Cuesta Piedra - Volcán	En curso				MOP	83.9
MCA4	C.A.	Marítimo - Portuario	Proyecto de transporte marítimo de corta distancia (TMCD)	Plan				COCATRAM, cada país	3.0
MC1	CR	Marítimo - Portuario	Ampliación de Puerto Caldera	Plan				INCOP	252.0
MC2	CR	Marítimo - Portuario	Refuerzo al malecón en Puerto Caldera	En curso				MOPT/ INCOP	15.0
MC3	CR	Marítimo - Portuario	Mejoras en Puerto Golfito	Plan				INCOP/ MOPT	7.5

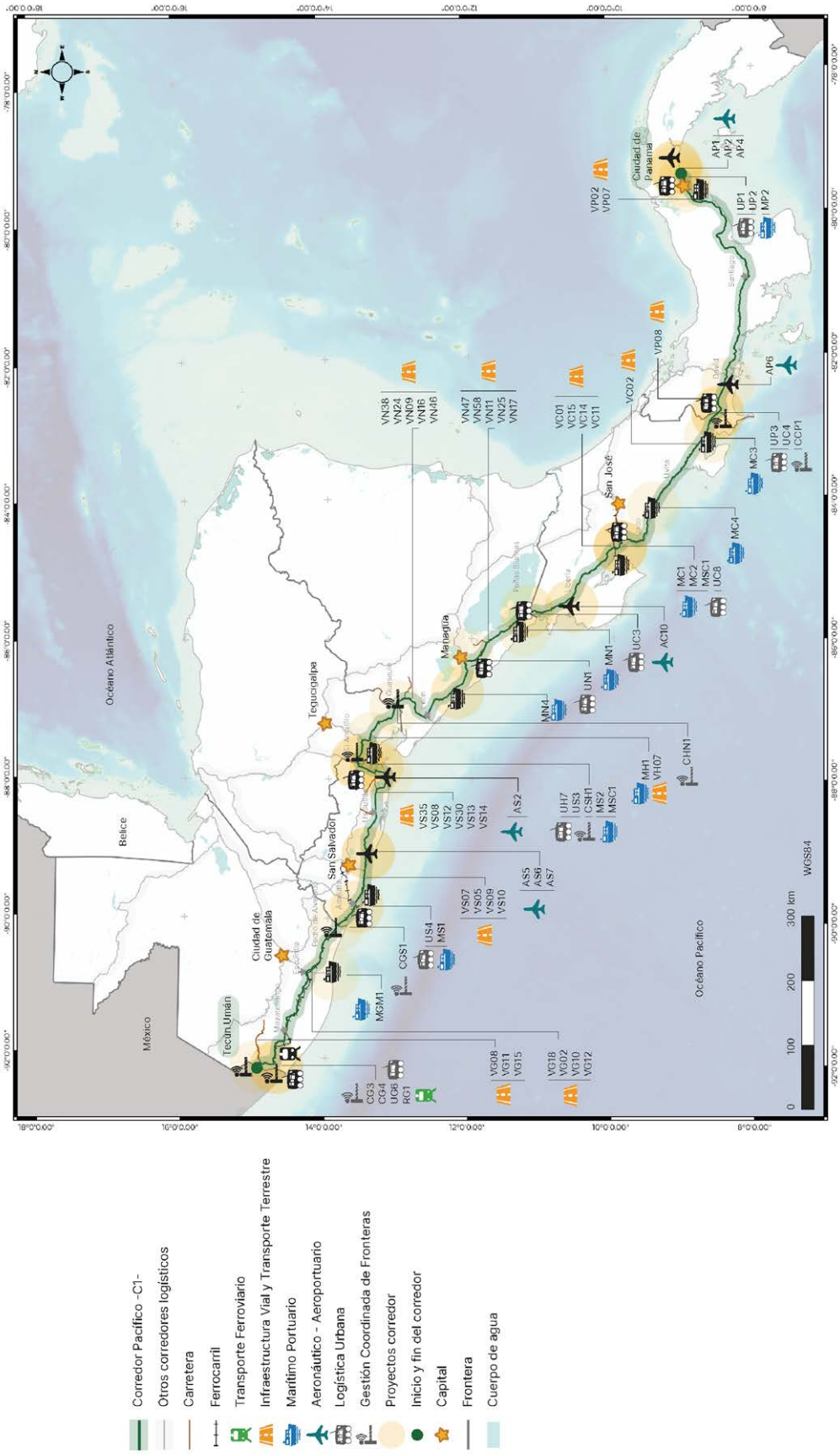
ID/P	País	Sector	Proyecto	Estado Actual	Cronograma			Responsable	Costo de proyecto (Mil. USD)
					Al 2025	2026 - 2030	Después 2030		
MC4	CR	Marítimo - Portuario	Mejoras en Puerto Quepos	Plan				INCOP/ MOPT	5.1
MS1	SV	Marítimo - Portuario	Desarrollo del Puerto Acajutla	En curso				CEPA	330.0
MS2	SV	Marítimo - Portuario	Desarrollo del Puerto La Unión	En curso				CEPA	300.0
MH1	HN	Marítimo - Portuario	Ampliación del Puerto San Lorenzo	Plan				ENP	47.0
MN2	NI	Marítimo - Portuario	Desarrollo de la terminal de cruceros	Plan				EPN	-
MN4	NI	Marítimo - Portuario	Mejora de Puerto Sandino	Plan				EPN	60.5
MP2	PA	Marítimo - Portuario	Desarrollo de la terminal de contenedores del Canal de Panamá	En curso				APP (NMG/MSC)	1,400.0
MGM1	GT/ MX	Marítimo - Portuario	Servicio de buque entre Puerto Quetzal y Puerto de Chiapas	Plan				GT, MX	4.0
MSC1	SV/ CR	Marítimo - Portuario	Proyecto de servicio de ferry entre Puerto La Unión y Puerto Caldera	Plan				SV, CR	4.0
AC10	CR	Aeronáutico - Aeroportuario	Proyecto Plan Maestro en Liberia, Aeropuerto Internacional Daniel Oduber Quirós	Plan				MOPT	1.0
AC11	CR	Aeronáutico - Aeroportuario	Desarrollo de la terminal de carga en el Aeropuerto Internacional Daniel Oduber Quirós en Liberia	Plan				MOPT	5.0
AS2	SV	Aeronáutico - Aeroportuario	La Unión: Construcción, administración, operación y mantenimiento de nuevos aeropuertos	Plan				CEPA/APP	1,005.0
AS5	SV	Aeronáutico - Aeroportuario	Aeropuerto San Óscar Arnulfo Romero y Galdámez: Desarrollo de la Terminal de Pasajeros y Zona Aérea en cuatro fases	En curso				CEPA	1,000.0
AS6	SV	Aeronáutico - Aeroportuario	Aeropuerto San Óscar Arnulfo Romero y Galdámez: Modernización y operación de Terminal de Carga	Plan				CEPA/APP	100.0
AS7	SV	Aeronáutico - Aeroportuario	Aeropuerto San Óscar Arnulfo Romero y Galdámez: Mejora de la normativa de seguridad aeronáutica con EDS (Sistema de Detección de Explosivos)	Plan				CEPA	3.5
AP1	PA	Aeronáutico - Aeroportuario	Aeropuerto Internacional de Tocumen: Desarrollo de terminal 2, depósito de carga y zona franca	En curso				Tocumen S.A.	-

ID/P	País	Sector	Proyecto	Estado Actual	Cronograma			Responsable	Costo de proyecto (Mil. USD)
					Al 2025	2026 - 2030	Después 2030		
AP2	PA	Aeronáutico - Aeroportuario	Aeropuerto Internacional de Tocumen: Desarrollo de la 3ª pista, Terminal de Pasajeros 3 y 4	En curso				Tocumen S.A.	-
AP4	PA	Aeronáutico - Aeroportuario	Aeropuerto Internacional de Tocumen: Mejora de la normativa de seguridad aeronáutica con EDS (Sistema de Detección de Explosivos)	Plan				AAC/ Tocumen S.A	3.5
AP6	PA	Aeronáutico - Aeroportuario	Aeropuerto Internacional de David :Desarrollo de nuevo depósito de carga	Plan				AAC	11.0
RC11	CR	Transporte Ferroviario	Proyecto del Tren Pacífico (Puntarenas - Puerto Caldera - Ciruelas)	Plan				INCOFER	1,080.0
RS2	SV	Transporte Ferroviario	Rehabilitación del ferrocarril (San Salvador - San Juan Opico - Sonsonate - Acajutla)	Plan				CEPA/ FENADESAL	1,296.0
RS5	SV	Transporte Ferroviario	Desarrollo del ferrocarril (Acajutla - Aduana Pedro de Alvarado)	Plan				CEPA/ FENADESAL	540.0
RG1	GT	Transporte Ferroviario	Desarrollo de la frontera con México (Rehabilitación de puente en la frontera, Desarrollo de la Terminal de Contenedores de Tecún Umán)	En curso				Ferrovías	-
RG3	GT	Transporte Ferroviario	Rehabilitación del ferrocarril (Tecún Umán - Mazatenango - Escuintla)	Plan				Ferrovías	3,120.0
RG9	GT	Transporte Ferroviario	Desarrollo de ferrocarril (Escuintla - Aduana Pedro de Alvarado)	Plan				FEGUA	1,200.0
CG3	GT	Gestión Coordinada de Fronteras	El Carmen (GT-MX): Modernización fronteriza	Plan				SAT/DGA/ DGME	8.5
CG4	GT	Gestión Coordinada de Fronteras	Tecún Umán (GT-MX): Modernización fronteriza	Plan				CIV	16.2
CCP1	CR/ PA	Gestión Coordinada de Fronteras	Paso Canoas(CR-PA): integración fronteriza (ventanilla única)	En curso				ANA	-
CGS1	GT/ SV	Gestión Coordinada de Fronteras	Pedro Alvarado(GT)/ La Hachadura (SV): Modernización fronteriza (ventanilla única)	Plan				GT: CIV, SAT SV:MOPDV DU, DGA	25.0

ID/P	País	Sector	Proyecto	Estado Actual	Cronograma			Responsable	Costo de proyecto (Mil. USD)
					Al 2025	2026 - 2030	Después 2030		
CHN1	HN/ NI	Gestión Coordinada de Fronteras	Guasaule(HN-NI): Modernización fronteriza	En curso				MTI	57.7
CNC1	NI/ CR	Gestión Coordinada de Fronteras	Peñas Blancas(NI)/Peña Blanca (CR): Modernización fronteriza (ventanilla única)	En curso				MTI	10.0
CSH1	SV/ HN	Gestión Coordinada de Fronteras	El Amatillo (SV-HN): Modernización fronteriza (ventanilla única)	En curso				MOP, DGA	-
UC3	CR	Logística Urbana	Peñas Blancas: Desarrollo de Zona de Actividad Logística, ZAL	Plan				APP	40.0
UC4	CR	Logística Urbana	Paso Canoas: Desarrollo de ZAL	Plan				APP	40.0
UC8	CR	Logística Urbana	Puerto Caldera y Valle Central: Desarrollo de ZAL	Plan				APP	40.0
US3	SV	Logística Urbana	El Amatillo: Desarrollo de ZAL	Plan				APP	40.0
US4	SV	Logística Urbana	Puerto Acajutla: Desarrollo de ZAL	Plan				APP	40.0
UG6	GT	Logística Urbana	Tecún Umán: Desarrollo de ZAL	Plan				APP	40.0
UH7	HN	Logística Urbana	La Alianza - Goascorán: Desarrollo de ZAL	Plan				APP	213.0
UN1	NI	Logística Urbana	Managua: desarrollo de terminal de camiones	Plan				MTI	5.0
UP1	PA	Logística Urbana	Ciudad de Panamá: Desarrollo de terminal de camiones	Plan				MOP	5.0
UP2	PA	Logística Urbana	Ciudad de Panamá: Plan maestro de logística urbana	Plan				MOP/Ciudad de Panamá	3.0
UP3	PA	Logística Urbana	Paso Canoas: Desarrollo de ZAL	Plan				APP	40.0

Fuente: JST

Figura 7.2.2 Mapa de Proyectos a lo largo del Corredor Pacífico (C1)

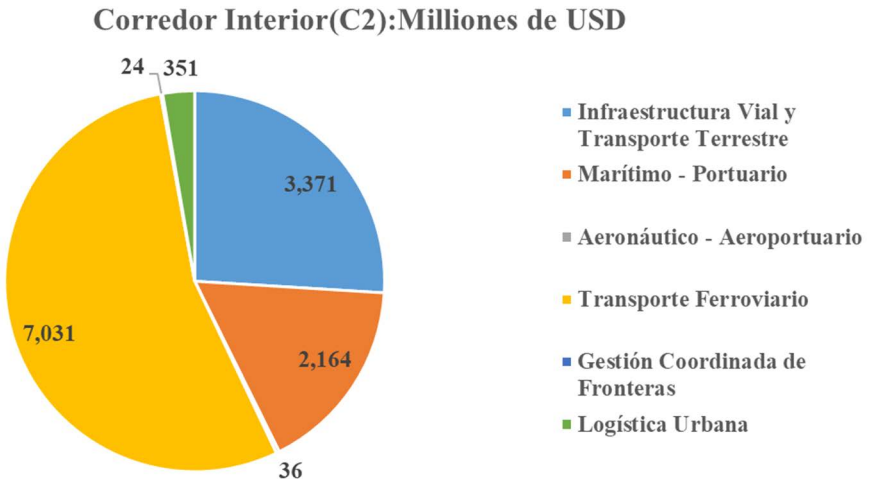


Fuente: JST

(2) Corredor Interior (C2)

La inversión total a lo largo del Corredor Interior se estima en USD12,976 millones. La mayor parte corresponde a la inversión en ferrocarriles, estimada en USD 7,031 millones, mientras que la inversión en infraestructura vial y transporte terrestre ocupa el segundo lugar. Este corredor mejora la redundancia de la red de transporte en la región centroamericana. Se espera que el Corredor Interior sea una red de transporte alternativa en el supuesto de que el Corredor Pacífico resulte dañado debido a desastres naturales, y que conecte con México para potenciar el comercio.

Figura 7.2.3 Costo de Proyectos por Sector en el Corredor Interior (C2)



Fuente: JST

Tabla 7.2.3 Lista de Proyectos por Sector en el Corredor Interior (C2)

ID/P	País	Sector	Proyecto	Estado Actual	Cronograma			Responsable	Costo de proyecto (Mil. USD)
					Al 2025	2026 - 2030	Después 2030		
VC03	CR	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	N35: Desarrollo vial: San Carlos: Tramo Sifón - Abundancia - Florencia	Plan				MOPT	567.0
VC08	CR	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	N32: Desarrollo vial: Y Griega Guápiles - Limón (Entr. R 4 y R 32)	Plan				MOPT	520.0
VC09	CR	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	N35: Desarrollo vial: Tablillas - Florencia	Plan				MOPT	106.4
VC12	CR	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	Muelle - Y Griega (Intersección Río Frío)	En curso				MOPT	100.0
VC13	CR	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	Limón - Sixaola (mejora vial, 8 puentes principales + 4 puentes)	En curso				MOPT	50.0
VG03	GT	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	RN07: Mejora carretera Huehuetenango - Río Dulce	En curso				CIV	7.5

ID/P	País	Sector	Proyecto	Estado Actual	Cronograma			Responsable	Costo de proyecto (Mil. USD)
					Al 2025	2026 - 2030	Después 2030		
VG07	GT	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	CA13: Mejora carretera en frontera Entre Ríos - Puerto Santo Tomás de Castilla	Plan				CIV	15.8
VG21	GT	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	CA13: Mejora vial frontera Melchor de Mencos - Morales (Puerto S.T. de Castilla)	Plan				CIV	197.1
VG23	GT	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	Carretera de circunvalación (bypass) en Santo Tomás de Castilla	Plan				CIV	6.0
VH01	HN	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	CA05N: Rehabilitación / construcción carretera Tegucigalpa - Puerto Cortés	En curso				SIT	186.5
VH06	HN	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	CA06: Rehabilitación / construcción carretera, Tegucigalpa – Danlí	En curso				SIT	110.9
VH08	HN	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	4 LPC4: CA-4 Chamelecón - La Entrada - Copán Ruinas - El Florido	En curso				SIT	328.0
VH10	HN	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	CA5 y CA13: Rehabilitación y construcción de puentes de acceso y salida de Puerto Cortés	Plan				SIT	5.3
VH11	HN	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	CA5: Desarrollo de la carretera de circunvalación (bypass) de San Pedro Sula	Plan				SIT	16.2
VH17	HN	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	CA4: Desarrollo vial alternativo a CA4: Quimistán - Corinto	Plan				SIT	40.3
VN08	NI	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	R_PR1: Construcción de carretera: Nejapa - Ticuantepe - Tipitapa	Plan				MTI	183.1
VN09	NI	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	R_IW2: Mejora (Ampliación): León - Chinandega(NI-12A)	En curso				MTI	158.1
VN13	NI	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	R_IR: Rehabilitación de carretera: Lovago - Pájaro Negro	Plan				MTI	41.6
VN18	NI	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	Rehabilitación del tramo Acoyapa - San Pancho	Plan				MTI	77.4
VN19	NI	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	Rehabilitación del tramo Acoyapa - San Benito	Plan				MTI	82.2

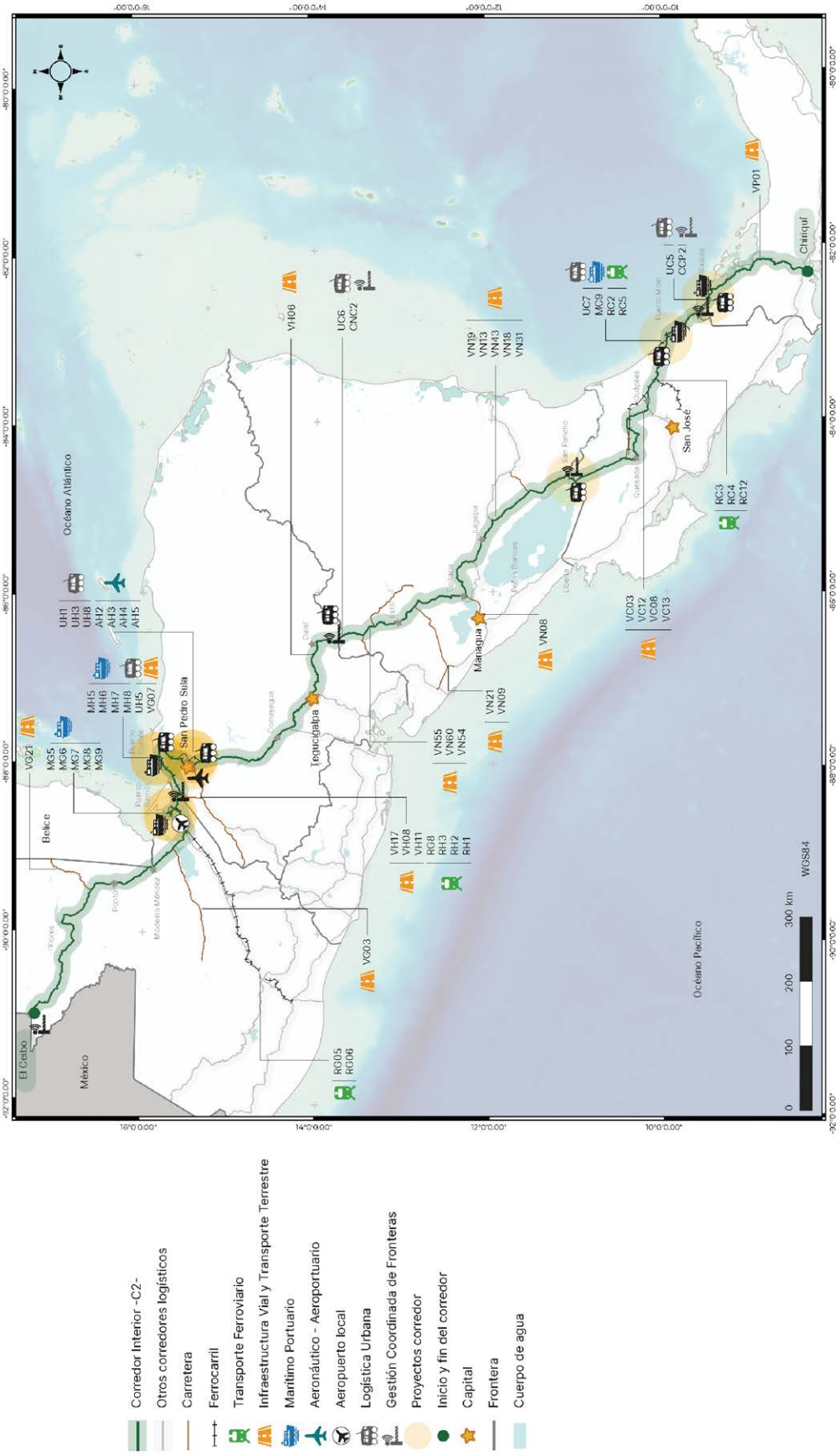
ID/P	País	Sector	Proyecto	Estado Actual	Cronograma			Responsable	Costo de proyecto (Mil. USD)
					Al 2025	2026 - 2030	Después 2030		
VN21	NI	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	Mejora de la carretera 26 (Telica - San Isidro)	En curso				MTI	64.8
VN27	NI	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	Circunvalación Juigalpa	En curso				MTI	58.8
VN29	NI	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	Circunvalación Estelí	En curso				MTI	42.0
VN31	NI	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	La Azucena - Boca de Sábalos	En curso				MTI	42.5
VN42	NI	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	Construcción del anillo periférico en Sébaco	En curso				MTI	10.3
VN43	NI	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	Rehabilitación del empalme El Pájaro Negro - El Triunfo	En curso				MTI	25.4
VN44	NI	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	Ampliación del Puente Santa Fe - San Pancho	En curso				MTI	9.2
VN54	NI	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	Mejora del tramo Sébaco-Yalagüina	Plan				MTI	86.7
VN55	NI	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	Mejora de Yalagüina-Las Manos y Yalagüina-El Espino	Plan				MTI	65.3
VN60	NI	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	Mejora de la carga Matagalpa-Jinotega-Condega (3)	Plan				MTI	121.6
VP01	PA	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	N21/10/11: Rehabilitación de la carretera Panamericana Gualaca-Chiriquí Grande, Provincias de Chiriquí y Bocas del Toro	En curso				MOP	44.8
MC9	CR	Marítimo - Portuario	Construcción de la terminal de contenedores para el Puerto Moín	En curso				APP (APM Moín)	992.0
MG5	GT	Marítimo - Portuario	Expansión / mejora de instalaciones en Puerto Santo Tomás de Castilla	En curso				EMPORNAC	60.7
MG6	GT	Marítimo - Portuario	Desarrollo de terminales de graneles líquidos y sólidos en Puerto Santo Tomás de Castilla	Plan				EMPORNAC	40.3

ID/P	País	Sector	Proyecto	Estado Actual	Cronograma			Responsable	Costo de proyecto (Mil. USD)
					Al 2025	2026 - 2030	Después 2030		
MG7	GT	Marítimo - Portuario	Construcción de terminal de cruceros en Puerto Santo Tomás de Castilla	Plan				EMPORNAC	26.0
MG8	GT	Marítimo - Portuario	Mejora al canal de navegación de acceso y a la cuenca en Puerto Santo Tomás de Castilla	Plan				EMPORNAC	50.0
MG9	GT	Marítimo - Portuario	Ampliación de capacidad en Puerto Barrios	Plan				APP (Chiquita)	0.3
MH5	HN	Marítimo - Portuario	Expansión de la terminal de contenedores del Puerto Cortés	En curso				APP (OPC)	624.0
MH6	HN	Marítimo - Portuario	Mejora de la terminal de graneles del Puerto Cortés	En curso				APP (THE)	50.0
MH7	HN	Marítimo - Portuario	Mejora y expansión al Puerto Cortés	Plan				ENP	85.6
MH8	HN	Marítimo - Portuario	Puerto Cortés: Instalaciones de una planta de generación de energía de gas natural	Plan				ENP	235.0
AH1	HN	Aeronáutico - Aeroportuario	Introducción de guía aérea eléctrica	Plan				AHAC	1.0
AH2	HN	Aeronáutico - Aeroportuario	Aeropuerto Internacional Ramón Villeda Morales: Ampliación de pista, ampliación de terminal de pasajeros y carga	En curso				AHAC/APP	28.0
AH3	HN	Aeronáutico - Aeroportuario	Aeropuerto Internacional Ramón Villeda Morales: Mejora de la normativa de seguridad aeronáutica con EDS (Sistema de Detección de Explosivos)	Plan				AHAC	3.5
AH4	HN	Aeronáutico - Aeroportuario	Aeropuerto Internacional Ramón Villeda Morales: T/A para mejorar la calidad del servicio de los operadores de transporte / manejo de carga aérea	Plan				AHAC	1.0
AH5	HN	Aeronáutico - Aeroportuario	Aeropuerto Internacional Ramón Villeda Morales: T/A en operación y mantenimiento del aeropuerto	Plan				AHAC	2.0
RC2	CR	Transporte Ferroviario	Proyecto TELCA Fase 1 (Moín - TCM JAPDEVA - Siquirres - Río Frío (Patio GAM Zona Norte))	Plan				Incofer	301.0
RC3	CR	Transporte Ferroviario	Proyecto TELCA Fase 2 (Río Frío - Chilamate)	Plan				Incofer	92.0
RC4	CR	Transporte Ferroviario	Proyecto TELCA Fase 3 (Chilamate - San Carlos de Muelle)	Plan				Incofer	123.0
RC5	CR	Transporte Ferroviario	Proyecto TELCA Fase 4 (TCM JAPDEVA - Valle de la Estella)	Plan				Incofer	195.0

ID/P	País	Sector	Proyecto	Estado Actual	Cronograma			Responsable	Costo de proyecto (Mil. USD)
					Al 2025	2026 - 2030	Después 2030		
RC12	CR	Transporte Ferroviario	Rehabilitación del ferrocarril (Cartago - Siquirres)	Plan				Incofer	750.0
RG5	GT	Transporte Ferroviario	Rehabilitación del ferrocarril (Escuintla - Ciudad de Guatemala)	Plan				Ferrovías	770.0
RG6	GT	Transporte Ferroviario	Rehabilitación del ferrocarril (Ciudad de Guatemala - Zacapa - Los Amates - Morales - Entre Ríos - Puerto Barrios)	Plan				Ferrovías	3,180.0
RG8	GT	Transporte Ferroviario	Desarrollo de ferrocarril (Entre Ríos - Aduana Corinto)	Plan				FEGUA	200.0
RH1	HN	Transporte Ferroviario	Puerto de contenedores (puerto seco) en Potrerillos.	Plan				FNH	20.0
RH2	HN	Transporte Ferroviario	Rehabilitación del ferrocarril en Honduras (San Pedro Sula - Puerto Cortés)	Plan				FNH	700.0
RH3	HN	Transporte Ferroviario	Desarrollo del ferrocarril (Puerto Cortés - Aduana Corinto)	Plan				FNH	700.0
CCP2	CR/PA	Gestión Coordinada de Fronteras	Sixaola(CR)/Guabito(PA): Modernización fronteriza	Plan				ANA	13.5
CNC2	NI/CR	Gestión Coordinada de Fronteras	San Pancho(NI)/Las Tablillas (CR): Modernización fronteriza	Plan				MTI	10.0
UC5	CR	Logística Urbana	Sixaola: Desarrollo de ZAL	Plan				APP	40.0
UC6	CR	Logística Urbana	Tablillas: Desarrollo de ZAL	Plan				APP	40.0
UC7	CR	Logística Urbana	Moín: Desarrollo de ZAL	Plan				APP	40.0
UH1	HN	Logística Urbana	San Pedro Sula: Desarrollo de terminal de camiones	Plan				SIT	5.0
UH3	HN	Logística Urbana	Área metropolitana de San Pedro Sula: Plan maestro de logística urbana	En curso				BID	3.0
UH5	HN	Logística Urbana	Puerto Cortés: Desarrollo de ZAL	Plan				APP	173.0
UH8	HN	Logística Urbana	San Pedro Sula: Desarrollo de ZAL	Plan				APP	50.0

Fuente: JST

Figura 7.2.4 Mapa de Proyectos a lo largo del Corredor Interior (C2)

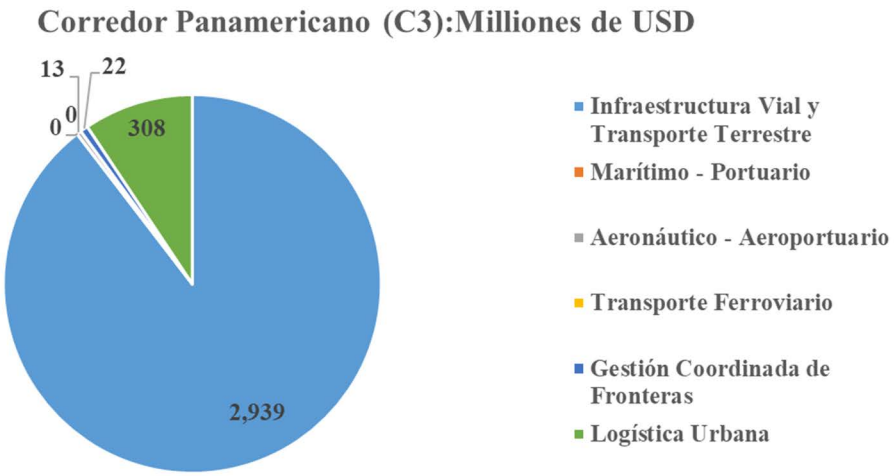


Fuente: JST

(3) Corredor Panamericano (C3)

La inversión total a lo largo del Corredor Panamericano se estima en USD 3,282 millones. Las ciudades capitales de Guatemala y El Salvador se ubican a lo largo de este corredor y la mayoría de las inversiones se concentran en infraestructura vial para mitigar la congestión vehicular en torno a estas ciudades.

Figura 7.2.5 Costo de Proyectos por Sector a lo largo del Corredor Panamericano (C3)



Fuente: JST

Tabla 7.2.4 Lista de Proyectos por Sector a lo largo del Corredor Panamericano (C3)

ID/P	País	Sector	Proyecto	Estado Actual	Cronograma			Responsable	Costo de proyecto (Mil. USD)
					Al 2025	2026 - 2030	Después 2030		
VS06	SV	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	RN13W: Ampliación de carretera, Ahuachapán - Santa Ana (Tramo Puente Escalante - Atiquizaya)	En curso				MOP	88.3
VS11	SV	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	CA01E: Circunvalación San Miguel	En curso				MOP	84.9
VS13	SV	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	CA01E: Ampliación a 4 carriles tramo Sirama - El Amatillo: Sirama (La Unión) – Pasaquina	Plan				MOP	217.4
VS14	SV	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	CA01E: Ampliación a 4 carriles tramo Sirama - El Amatillo: Pasaquina - El Amatillo (10 km)	Plan				MOP	51.5
VS15	SV	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	CA01W y RN07N: Paso a desnivel en Sitio del Niño	En curso				MOP	16.0
VS17	SV	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	CA12N: Mejora del eje Acajutla-Anguiatú axis (expansión de carretera principal Sonsonate-Anguiatú), tramo Sonsonate - Santa Ana	Plan				MOP	58.6

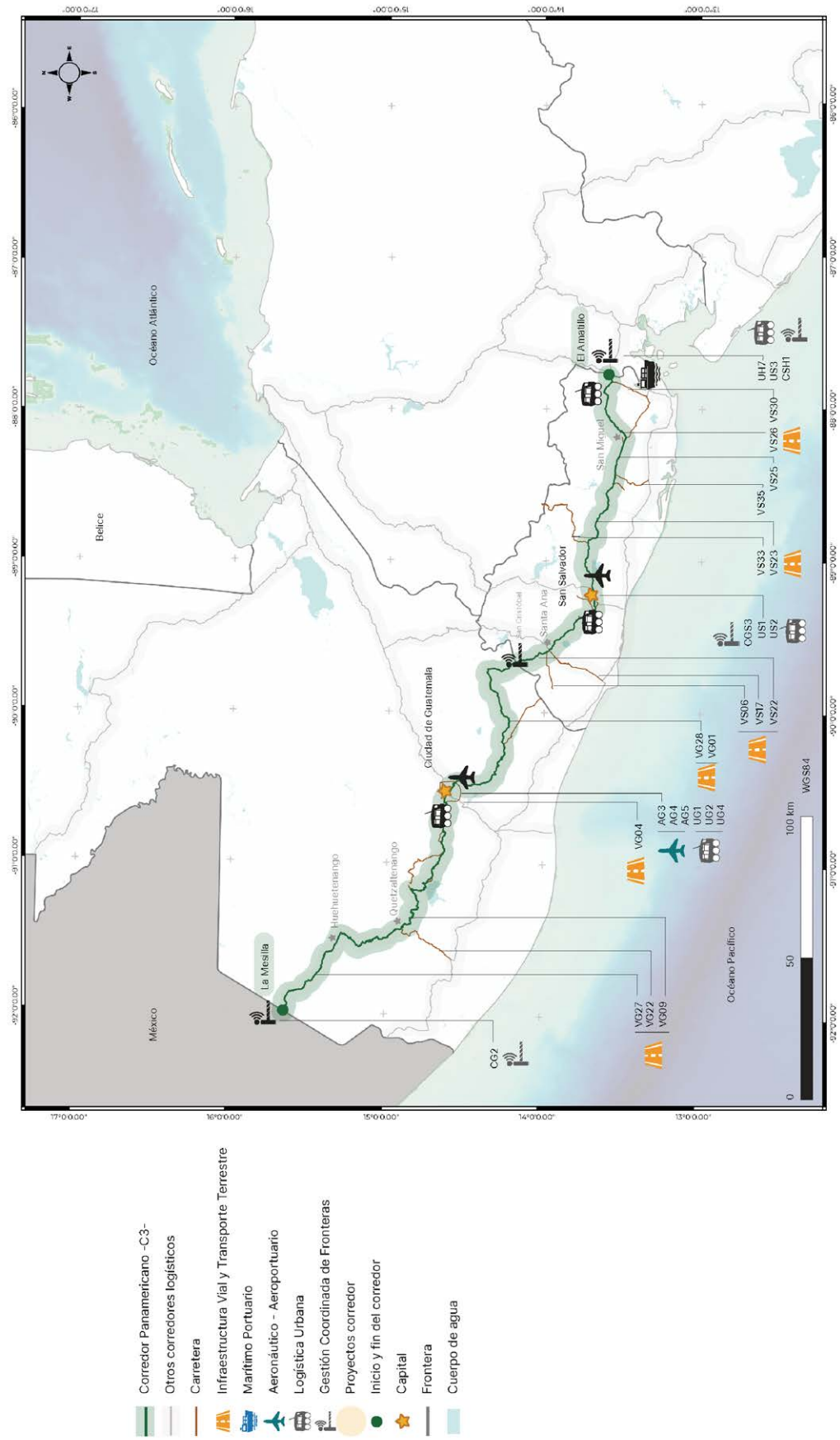
ID/P	País	Sector	Proyecto	Estado Actual	Cronograma			Responsable	Costo de proyecto (Mil. USD)
					Al 2025	2026 - 2030	Después 2030		
VS18	SV	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	CA08W: Paso elevado Sacacoyo	En curso				MOP	44.4
VS22	SV	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	CA01W: Ensanchamiento de la carretera de San Cristóbal - Santa Ana	Plan				MOP	216.7
VS23	SV	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	CA01E: Ensanchamiento de la carretera de San Vicente al Río Lempa (Puente Cuscatlán)	Plan				MOP	196.1
VS25	SV	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	CA01E: Ensanchamiento del puente Cuscatlán en Río Lempa- San Miguel	Plan				MOP	370.6
VS26	SV	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	CA07N y RN18E: Ensanchamiento de carretera en San Miguel-Pasaquina	Plan				MOP	394.1
VS28	SV	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	Desarrollo de anillo periférico oeste de San Salvador	Plan				MOP	70.9
VS29	SV	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	Desarrollo de anillo periférico sur de San Salvador	Plan				MOP	93.2
VS30	SV	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	CA01E: Ampliación a 4 carriles, salida este de San Miguel a Sirama (36 km)	Plan				MOP	272.4
VS33	SV	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	RN08N and CAB04N: Rehabilitación de carretera San Rafael Cedros-Sensuntepeque-Puente La Integración (Frontera Honduras) (72 Km)	Plan				MOP	50.3
VS35	SV	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	RN14S: Mejora de carretera El Triunfo (CA1E) - Santiago de María - Usulután (CA2E)	Plan				MOP	19.2
VS37	SV	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	USU09S y USU25N:Construcción de carretera transversal complementaria en Mercedes Umaña -Berlin-CA2E	Plan				MOP	27.7
VG01	GT	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	CA01E: Barberena - El Molino - Valle Nuevo: Mejora carretera	En curso				CIV	117.8
VG04	GT	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	Anillo metropolitano: Construcción de la conexión CA01E - CA09S	En curso				CIV	288.0

ID/P	País	Sector	Proyecto	Estado Actual	Cronograma			Responsable	Costo de proyecto (Mil. USD)
					Al 2025	2026 - 2030	Después 2030		
VG09	GT	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	CA01W: Ciudad de Guatemala- Cuatro Caminos, y RN-1 Cuatro Caminos, Quetzaltenango	En curso				CIV	147.9
VG22	GT	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	RN09N/CITO180: Mejora vial frontera Gracias a Dios - Quetzaltenango - Corredor Pacífico (CA01)	Plan				CIV	32.4
VG27	GT	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	CA01: Tramo de rehabilitación: La Mesilla - Huehuetenango	Plan				CIV	52.0
VG28	GT	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	CA01: Tramo de rehabilitación: Frontera Jutiapa/Santa Rosa - Quesada	Plan				CIV	29.1
AG3	GT	Aeronáutico - Aeroportuario	Aeropuerto La Aurora: Estudio de factibilidad sobre mejora de equipo/procedimiento de automatización logística (almacenamiento, etc.)	Plan				DGAC	1.5
AG4	GT	Aeronáutico - Aeroportuario	Aeropuerto La Aurora: Rehabilitación de equipos/procedimiento de bodega de carga	Plan				DGAC	10.0
AG5	GT	Aeronáutico - Aeroportuario	Aeropuerto La Aurora: T/A de operación aeroportuaria (Mantenimiento de instalaciones, manejo en tierra, Manejo de carga, Institución, etc.)	Plan				DGAC	1.0
CG2	GT	Gestión Coordinada de Fronteras	La Mesilla (GT-MX): Modernización fronteriza	Plan				SAT/DGA/ DGME	13.5
CGS3	GT/SV	Gestión Coordinada de Fronteras	San Cristóbal (GT-SV): Modernización fronteriza	Plan				GT: CIV, SAT SV: MOPDVDU, DGA	8.5
CSH1	SV/ HN	Gestión Coordinada de Fronteras	El Amatillo (SV-HN): Modernización fronteriza (ventanilla única)	En curso				MOP, DGA	-
US1	SV	Logística Urbana	San Salvador: Desarrollo de terminal de camiones	Plan				MOP	5.0
US2	SV	Logística Urbana	Área metropolitana de San Salvador: Plan maestro de logística urbana	Plan				MOP / Ciudad de San Salvador	3.0
US3	SV	Logística Urbana	El Amatillo: Desarrollo de ZAL	Plan				APP	40.0
UG1	GT	Logística Urbana	Ciudad de Guatemala: Desarrollo de terminal de camiones	Plan				MCIV	5.0

ID/P	País	Sector	Proyecto	Estado Actual	Cronograma			Responsable	Costo de proyecto (Mil. USD)
					Al 2025	2026 - 2030	Después 2030		
UG2	GT	Logística Urbana	Área metropolitana de Guatemala: Plan maestro de logística urbana	Plan				MCIV/ Ciudad de Guatemala	3.0
UG4	GT	Logística Urbana	Ciudad de Guatemala: Desarrollo de ZAL	Plan				APP	39.0
UH7	HN	Logística Urbana	La Alianza - Goascorán: Desarrollo de ZAL	Plan				APP	213.0

Fuente: JST

Figura 7.2.6 Mapa de Proyectos a lo largo del Corredor Panamericano (C3)

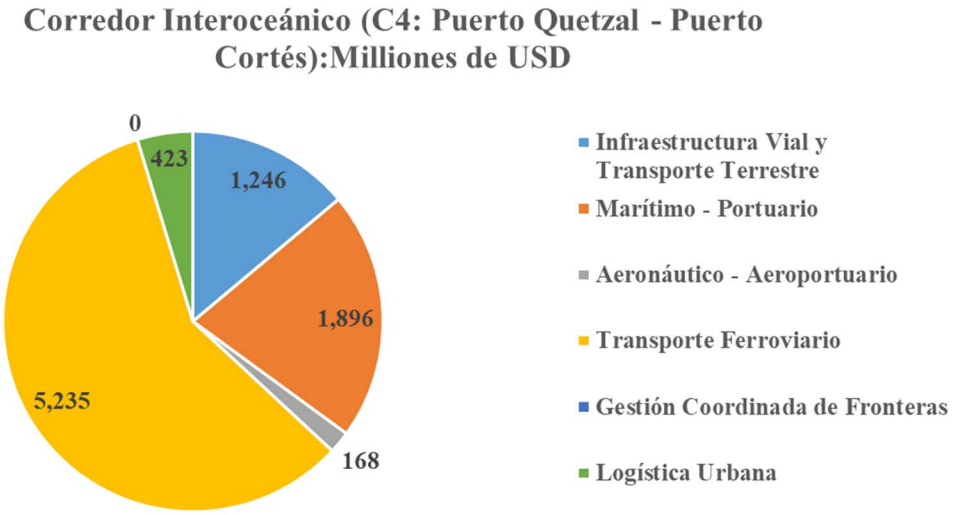


Fuente: JST

(4) Corredor Interoceánico (C4: Puerto Quetzal - Puerto Cortés)

La inversión total a lo largo del Corredor Interoceánico (C4), entre Puerto Quetzal y Puerto Cortés, se estima en USD 8,968 millones. La inversión más importante se destina al desarrollo ferroviario como plan a largo plazo. A corto plazo, se proponen proyectos de rehabilitación y ampliación de carreteras para una red de transporte resiliente. También se propone la mejora de los puertos y de las carreteras de acceso en los principales puertos situados en el corredor. Con el fin de mitigar la congestión vehicular, se plantea el desarrollo de un anillo periférico y una terminal de camiones en el área metropolitana de Guatemala.

Figura 7.2.7 Costo de Proyectos por Sector a lo largo del Corredor Interoceánico (C4: Puerto Quetzal - Puerto Cortés)



Fuente: JST

Tabla 7.2.5 Lista de Proyectos por Sector a lo largo del Corredor Interoceánico (C4: Puerto Quetzal - Puerto Cortés)

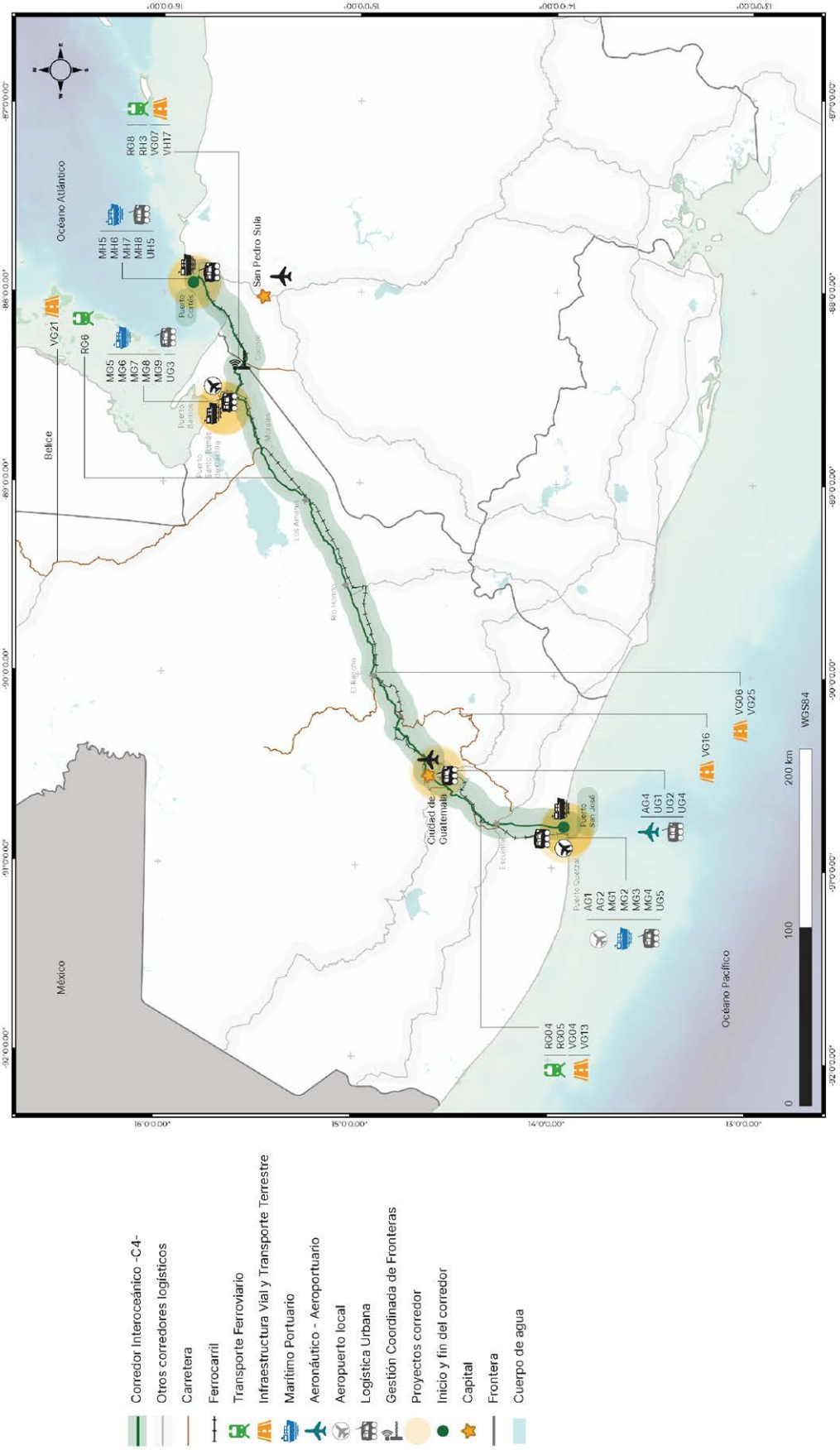
ID/P	País	Sector	Proyecto	Estado Actual	Cronograma			Responsable	Costo de proyecto (Mil. USD)
					Al 2025	2026 - 2030	Después 2030		
VH10	HN	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	CA5 y CA13: Rehabilitación y construcción de puentes de acceso y salida de Puerto Cortés	Plan				SIT	5.3
VH17	HN	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	CA4: Desarrollo vial alternativo a CA4: Quimistán - Corinto	Plan				SIT	40.3
VG04	GT	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	Anillo metropolitano: Construcción de la conexión CA01E - CA09S	En curso				CIV	288.0
VG06	GT	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	CA09N: Mejora carretera El Rancho - Puerto Santo Tomás de Castilla	Plan				CIV	21.2
VG07	GT	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	CA13: Mejora carretera en frontera Entre Ríos - Puerto Santo Tomás de Castilla	Plan				CIV	15.8

ID/P	País	Sector	Proyecto	Estado Actual	Cronograma			Responsable	Costo de proyecto (Mil. USD)
					Al 2025	2026 - 2030	Después 2030		
VG13	GT	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	CA09S: Ciudad de Guatemala - Palín - Escuintla. Escuintla-Puerto Quetzal	Plan				CIV	61.3
VG16	GT	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	C-50 desarrollo de carretera a cuatro carriles (Corredor seco)	Plan				CIV	97.4
VG21	GT	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	CA13: Mejora vial frontera Melchor de Mencos - Morales (Puerto S.T. de Castilla)	Plan				CIV	197.1
VG25	GT	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	CA14: Mejora vial de Flores - Cobán - Salama-El Rancho	Plan				CIV	520.0
MH5	HN	Marítimo - Portuario	Expansión de la terminal de contenedores del Puerto Cortés	En curso				APP (OPC)	624.0
MH6	HN	Marítimo - Portuario	Mejora de la terminal de graneles del Puerto Cortés	En curso				APP (THE)	50.0
MH7	HN	Marítimo - Portuario	Mejora y expansión al Puerto Cortés	Plan				ENP	85.6
MH8	HN	Marítimo - Portuario	Puerto Cortés: Instalaciones de una planta de generación de energía de gas natural	Plan				ENP	235.0
MG1	GT	Marítimo - Portuario	Mejora a la terminal comercial de Puerto Quetzal	Plan				EPQ/APP	520.0
MG2	GT	Marítimo - Portuario	Profundización de áreas marítimas en Puerto Quetzal	Plan				EPQ	59.0
MG3	GT	Marítimo - Portuario	Desarrollo de terminal de contenedores en Puerto Quetzal (Fase II)	En curso				APP (APM Terminals Quetzal)	145.0
MG4	GT	Marítimo - Portuario	Desarrollo de terreno atrás del área portuaria en Puerto Quetzal	En curso				EPQ/APP	-
MG5	GT	Marítimo - Portuario	Expansión / mejora de instalaciones en Puerto Santo Tomás de Castilla	En curso				EMPORNAC	60.7
MG6	GT	Marítimo - Portuario	Desarrollo de terminales de graneles líquidos y sólidos en Puerto Santo Tomás de Castilla	Plan				EMPORNAC	40.3
MG7	GT	Marítimo - Portuario	Construcción de terminal de cruceros en Puerto Santo Tomás de Castilla	Plan				EMPORNAC	26.0
MG8	GT	Marítimo - Portuario	Mejora al canal de navegación de acceso y a la cuenca en Puerto Santo Tomás de Castilla	Plan				EMPORNAC	50.0
MG9	GT	Marítimo - Portuario	Ampliación de capacidad en Puerto Barrios	Plan				APP (Chiquita)	0.3

ID/P	País	Sector	Proyecto	Estado Actual	Cronograma			Responsable	Costo de proyecto (Mil. USD)
					Al 2025	2026 - 2030	Después 2030		
AG1	GT	Aeronáutico - Aeroportuario	Aeropuerto nacional de San José: Ampliación de pista para operación de aeronaves CÓDIGO D/E, Instalación de Zona Franca	En curso				DGAC	100.0
AG2	GT	Aeronáutico - Aeroportuario	Aeropuerto nacional de San José: Ampliación del aeropuerto (instalaciones y equipos de la zona de operaciones y de la terminal)	Plan				DGAC	58.0
AG4	GT	Aeronáutico - Aeroportuario	Aeropuerto La Aurora: Rehabilitación de equipos/procedimiento de bodega de carga	Plan				DGAC	10.0
RC10	CR	Transporte Ferroviario	Tren Eléctrico Ruta 5 (Ciruelas - El Coyol)	Plan				Incofer	54.7
RH3	HN	Transporte Ferroviario	Desarrollo del ferrocarril (Puerto Cortés - Aduana Corinto)	Plan				FNH	700.0
RG4	GT	Transporte Ferroviario	Rehabilitación del ferrocarril (Escuintla - Puerto Quetzal)	Plan				Ferrovías	330.0
RG5	GT	Transporte Ferroviario	Rehabilitación del ferrocarril (Escuintla - Ciudad de Guatemala)	Plan				Ferrovías	770.0
RG6	GT	Transporte Ferroviario	Rehabilitación del ferrocarril (Ciudad de Guatemala - Zacapa - Los Amates - Morales - Entre Ríos - Puerto Barrios)	Plan				Ferrovías	3,180.0
RG8	GT	Transporte Ferroviario	Desarrollo de ferrocarril (Entre Ríos - Aduana Corinto)	Plan				FEGUA	200.0
UH5	HN	Logística Urbana	Puerto Cortés: Desarrollo de ZAL	Plan				APP	173.0
UG1	GT	Logística Urbana	Ciudad de Guatemala: Desarrollo de terminal de camiones	Plan				MCIV	5.0
UG2	GT	Logística Urbana	Área metropolitana de Guatemala: Plan maestro de logística urbana	Plan				MCIV/ Ciudad de Guatemala	3.0
UG3	GT	Logística Urbana	Puerto Santo Tomás de Castilla /Puerto Barrios: Desarrollo de Zona de Actividad Logística, ZAL	Plan				APP	163.0
UG4	GT	Logística Urbana	Ciudad de Guatemala: Desarrollo de ZAL	Plan				APP	39.0
UG5	GT	Logística Urbana	Puerto Quetzal: Desarrollo de ZAL	Plan				APP	40.0

Fuente: JST

Figura 7.2.8 Mapa de Proyectos a lo largo del Corredor Interoceánico (C4: Puerto Quetzal - Puerto Cortés)

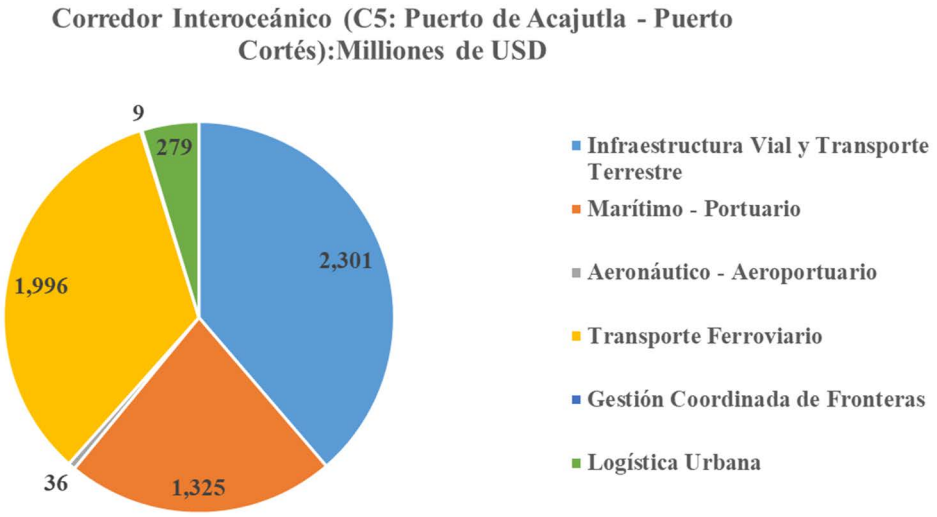


Fuente: JST

(5) Corredor interoceánico (C5: Puerto de Acajutla - Puerto Cortés)

La inversión total a lo largo del Corredor Interoceánico (C5), entre el Puerto de Acajutla y Puerto Cortés, se estima en USD 5,945 millones. Se proponen proyectos de rehabilitación y ampliación de carreteras para mejorar la conectividad entre la vertiente del Pacífico y la vertiente del Atlántico. Asimismo, se sugieren mejoras en Puerto Cortés y su carretera de acceso.

Figura 7.2.9 Costo de Proyectos por Sector a lo largo del Corredor Interoceánico (C5: Puerto de Acajutla - Puerto Cortés)



Fuente: JST

Tabla 7.2.6 Lista de Proyectos por Sector a lo largo del Corredor Interoceánico (C5: Puerto de Acajutla - Puerto Cortés)

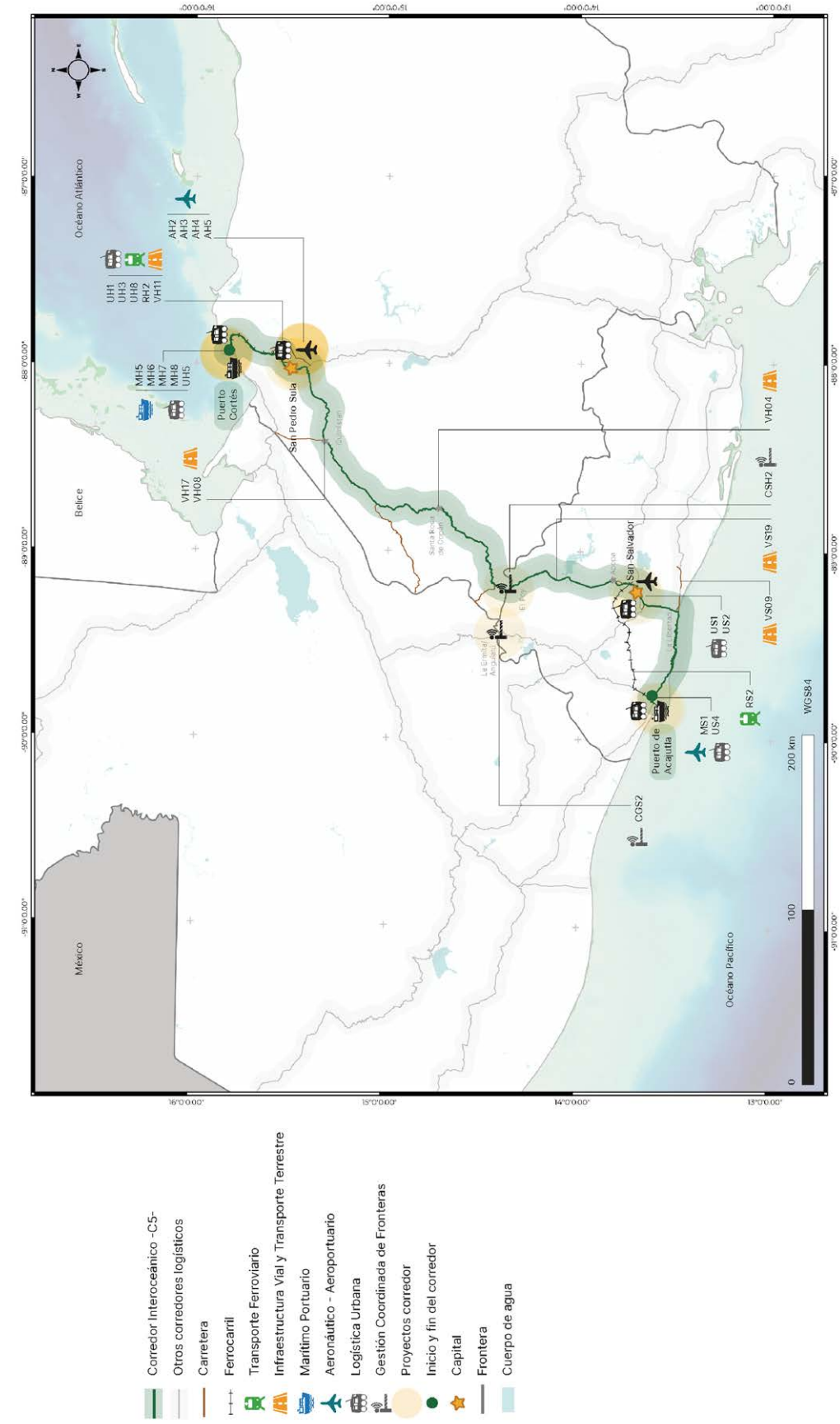
ID/P	País	Sector	Proyecto	Estado Actual	Cronograma			Responsable	Costo de proyecto (Mil. USD)
					Al 2025	2026 - 2030	Después 2030		
VS09	SV	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	CA2: Ampliación del corredor a 4 carriles o un tercer carril, tramo Comalapa - Acajutla (56 Km)	Plan				MOP	996.8
VS10	SV	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	CA2 Tramo oriente de la carretera: Carretera de circunvalación (bypass) La Libertad	Plan				MOP	15.5
VS16	SV	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	CA4N: Carretera de circunvalación (bypass) occidente de Apopa	Plan				MOP	38.9
VS19	SV	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	CA04N: Ampliación a 4 carriles tramo Troncal del Norte - Apopa – Frontera El Poy (82 Km)	Plan				MOP	658.8
VS29	SV	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	Desarrollo de anillo periférico sur de San Salvador	Plan				MOP	93.2
VH04	HN	Infraestructura Vial y	CA04: Santa Rosa de Copán - Nuevo Ocotepeque / Nueva	En curso				SIT	108.1

ID/P	País	Sector	Proyecto	Estado Actual	Cronograma			Responsable	Costo de proyecto (Mil. USD)
					Al 2025	2026 - 2030	Después 2030		
		Transporte Terrestre	Ocotepeque - El Poy / CA10: Nueva Ocotepeque - Agua Caliente						
VH08	HN	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	4 LPC4: CA-4 Chamelecón - La Entrada - Copán Ruinas - El Florido	En curso				SIT	328.0
VH10	HN	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	CA5 y CA13: Rehabilitación y construcción de puentes de acceso y salida de Puerto Cortés	Plan				SIT	5.3
VH11	HN	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	CA5: Desarrollo de la carretera de circunvalación (bypass) de San Pedro Sula	Plan				SIT	16.2
VH17	HN	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	CA4: Desarrollo vial alternativo a CA4: Quimistán - Corinto	Plan				SIT	40.3
MS1	SV	Marítimo - Portuario	Desarrollo del Puerto Acajutla	En curso				CEPA	330.0
MH5	HN	Marítimo - Portuario	Expansión de la terminal de contenedores del Puerto Cortés	En curso				APP (OPC)	624.0
MH6	HN	Marítimo - Portuario	Mejora de la terminal de graneles del Puerto Cortés	En curso				APP (THE)	50.0
MH7	HN	Marítimo - Portuario	Mejora y expansión al Puerto Cortés	Plan				ENP	85.6
MH8	HN	Marítimo - Portuario	Puerto Cortés: Instalaciones de una planta de generación de energía de gas natural	Plan				ENP	235.0
AH1	HN	Aeronáutico - Aeroportuario	Introducción de guía aérea eléctrica	Plan				AHAC	1.0
AH2	HN	Aeronáutico - Aeroportuario	Aeropuerto Internacional Ramón Villeda Morales: Ampliación de pista, ampliación de terminal de pasajeros y carga	En curso				AHAC/APP	28.0
AH3	HN	Aeronáutico - Aeroportuario	Aeropuerto Internacional Ramón Villeda Morales: Mejora de la normativa de seguridad aeronáutica con EDS (Sistema de Detección de Explosivos)	Plan				AHAC	3.5
AH4	HN	Aeronáutico - Aeroportuario	Aeropuerto Internacional Ramón Villeda Morales: T/A para mejorar la calidad del servicio de los operadores de transporte / manejo de carga aérea	Plan				AHAC	1.0
AH5	HN	Aeronáutico - Aeroportuario	Aeropuerto Internacional Ramón Villeda Morales: T/A en operación y mantenimiento del aeropuerto	Plan				AHAC	2.0

ID/P	País	Sector	Proyecto	Estado Actual	Cronograma			Responsable	Costo de proyecto (Mil. USD)
					Al 2025	2026 - 2030	Después 2030		
RS2	SV	Transporte Ferroviario	Rehabilitación del ferrocarril (San Salvador - San Juan Opico - Sonsonate - Acajutla)	Plan				CEPA/ Fenadesal	1,296.0
RH2	HN	Transporte Ferroviario	Rehabilitación del ferrocarril en Honduras (San Pedro Sula - Puerto Cortés)	Plan				FNH	700.0
CGS2	GT/ SV	Gestión Coordinada de Fronteras	La Ermita(GT)/Anguiatu (SV): Modernización fronteriza (ventanilla única)	Plan				GT: CIV, SAT SV: MOPDVDU, DGA	8.5
CSH2	SV /HN	Gestión Coordinada de Fronteras	El Poy: Modernización fronteriza	Plan				MOP, DGA	-
US1	SV	Logística Urbana	San Salvador: Desarrollo de terminal de camiones	Plan				MOP	5.0
US2	SV	Logística Urbana	Área metropolitana de San Salvador: Plan maestro de logística urbana	Plan				MOP / Ciudad de San Salvador	3.0
US4	SV	Logística Urbana	Puerto Acajutla: Desarrollo de ZAL	Plan				APP	40.0
UH1	HN	Logística Urbana	San Pedro Sula: Desarrollo de terminal de camiones	Plan				SIT	5.0
UH3	HN	Logística Urbana	Área metropolitana de San Pedro Sula: Plan maestro de logística urbana	En curso				BID	3.0
UH5	HN	Logística Urbana	Puerto Cortés: Desarrollo de ZAL	Plan				APP	173.0
UH8	HN	Logística Urbana	San Pedro Sula: Desarrollo de ZAL	Plan				APP	50.0

Fuente: JST

Figura 7.2.10 Mapa de Proyectos a lo largo del Corredor Interoceánico (C5: Puerto de Acajutla - Puerto Cortés)

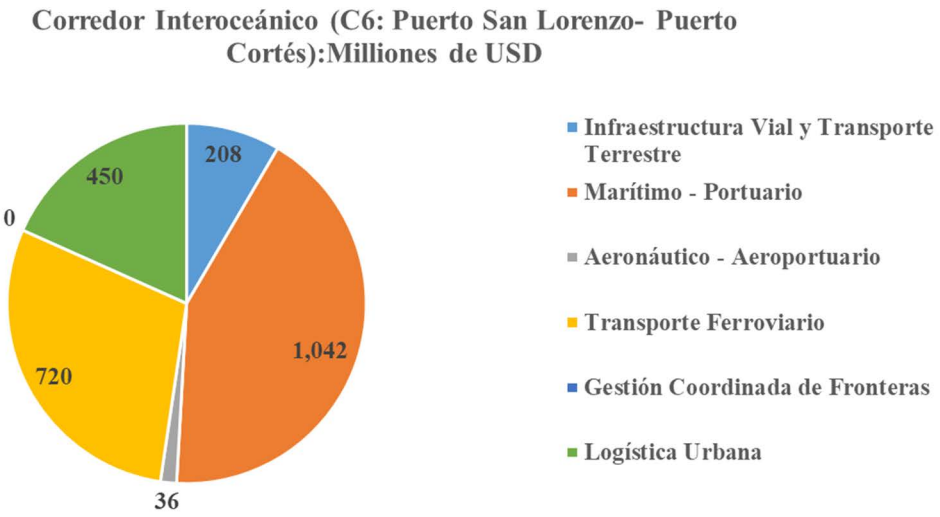


Fuente: JST

(6) Corredor interoceánico (C6: Puerto de San Lorenzo - Puerto Cortés)

La inversión total a lo largo del Corredor Interoceánico (C6), entre San Lorenzo y Puerto Cortés, se estima en USD 2,455 millones. Como plan a largo plazo se propone la reactivación del ferrocarril entre Puerto Cortés y San Pedro Sula.

Figura 7.2.11 Costo de Proyectos por Sector a lo largo del Corredor Interoceánico (C6: Puerto San Lorenzo - Puerto Cortés)



Fuente: JST

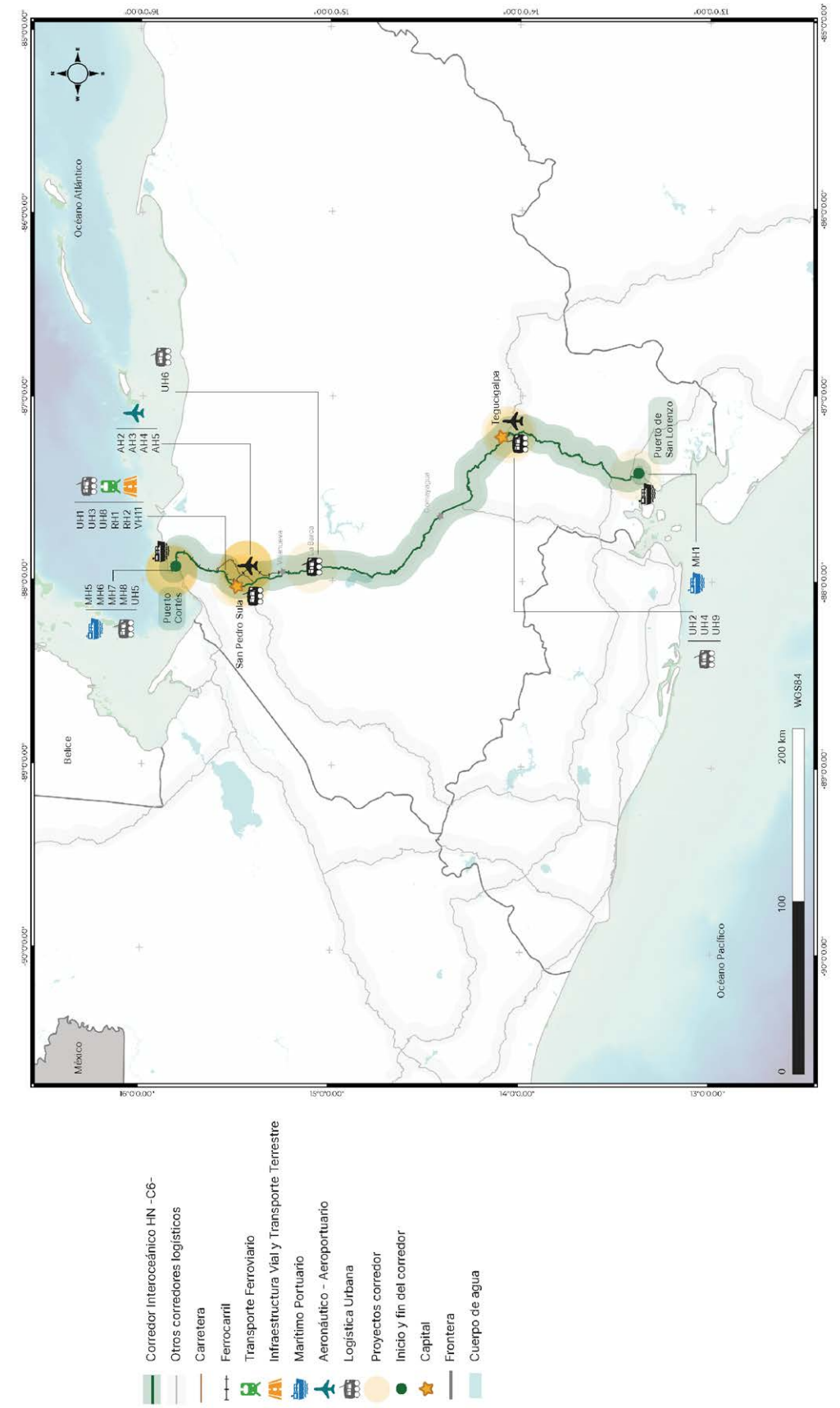
Tabla 7.2.7 Lista de Proyectos por Sector a lo largo del Corredor Interoceánico (C6: Puerto San Lorenzo - Puerto Cortés)

ID/P	País	Sector	Proyecto	Estado Actual	Cronograma			Responsable	Costo de proyecto (Mil. USD)
					Al 2025	2026 - 2030	Después 2030		
VH01	HN	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	CA05N: Rehabilitación / construcción carretera Tegucigalpa - Puerto Cortés	En curso				SIT	186.5
VH10	HN	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	CA5 y CA13: Rehabilitación y construcción de puentes de acceso y salida de Puerto Cortés	Plan				SIT	5.3
VH11	HN	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	CA5: Desarrollo de la carretera de circunvalación (bypass) de San Pedro Sula	Plan				SIT	16.2
MH1	HN	Marítimo - Portuario	Ampliación del Puerto San Lorenzo	Plan				ENP	47.0
MH5	HN	Marítimo - Portuario	Expansión de la terminal de contenedores del Puerto Cortés	En curso				APP (OPC)	624.0
MH6	HN	Marítimo - Portuario	Mejora de la terminal de graneles del Puerto Cortés	En curso				APP (THE)	50.0
MH7	HN	Marítimo - Portuario	Mejora y expansión al Puerto Cortés	Plan				ENP	85.6

ID/P	País	Sector	Proyecto	Estado Actual	Cronograma			Responsable	Costo de proyecto (Mil. USD)
					Al 2025	2026 - 2030	Después 2030		
MH8	HN	Marítimo - Portuario	Puerto Cortés: Instalaciones de una planta de generación de energía de gas natural	Plan				ENP	235.0
AH1	HN	Aeronáutico - Aeroportuario	Introducción de guía aérea eléctrica	Plan				AHAC	1.0
AH2	HN	Aeronáutico - Aeroportuario	Aeropuerto Internacional Ramón Villeda Morales: Ampliación de pista, ampliación de terminal de pasajeros y carga	En curso				AHAC/APP	28.0
AH3	HN	Aeronáutico - Aeroportuario	Aeropuerto Internacional Ramón Villeda Morales: Mejora de la normativa de seguridad aeronáutica con EDS (Sistema de Detección de Explosivos)	Plan				AHAC	3.5
AH4	HN	Aeronáutico - Aeroportuario	Aeropuerto Internacional Ramón Villeda Morales: T/A para mejorar la calidad del servicio de los operadores de transporte / manejo de carga aérea	Plan				AHAC	1.0
AH5	HN	Aeronáutico - Aeroportuario	Aeropuerto Internacional Ramón Villeda Morales: T/A en operación y mantenimiento del aeropuerto	Plan				AHAC	2.0
RH1	HN	Transporte Ferroviario	Puerto de contenedores (puerto seco) en Potrerillos.	Plan				FNH	20.0
RH2	HN	Transporte Ferroviario	Rehabilitación del ferrocarril en Honduras (San Pedro Sula - Puerto Cortés)	Plan				FNH	700.0
UH1	HN	Logística Urbana	San Pedro Sula: Desarrollo de terminal de camiones	Plan				SIT	5.0
UH2	HN	Logística Urbana	Tegucigalpa: Desarrollo de terminal de camiones	Plan				Ciudad de Tegucigalpa	5.0
UH3	HN	Logística Urbana	Área metropolitana de San Pedro Sula: Plan maestro de logística urbana	En curso				BID	3.0
UH4	HN	Logística Urbana	Área metropolitana de Tegucigalpa: Plan maestro de logística urbana	Plan				SIT/ Ciudad de Tegucigalpa	3.0
UH5	HN	Logística Urbana	Puerto Cortés: Desarrollo de ZAL	Plan				APP	173.0
UH6	HN	Logística Urbana	La Barca: Desarrollo de ZAL	Plan				APP	161.0
UH8	HN	Logística Urbana	San Pedro Sula: Desarrollo de ZAL	Plan				APP	50.0
UH9	HN	Logística Urbana	Tegucigalpa: Desarrollo de ZAL	Plan				APP	50.0

Fuente: JST

Figura 7.2.12 Mapa de Proyectos a lo largo del Corredor Interoceánico (C6: Puerto de San Lorenzo - Puerto Cortés)

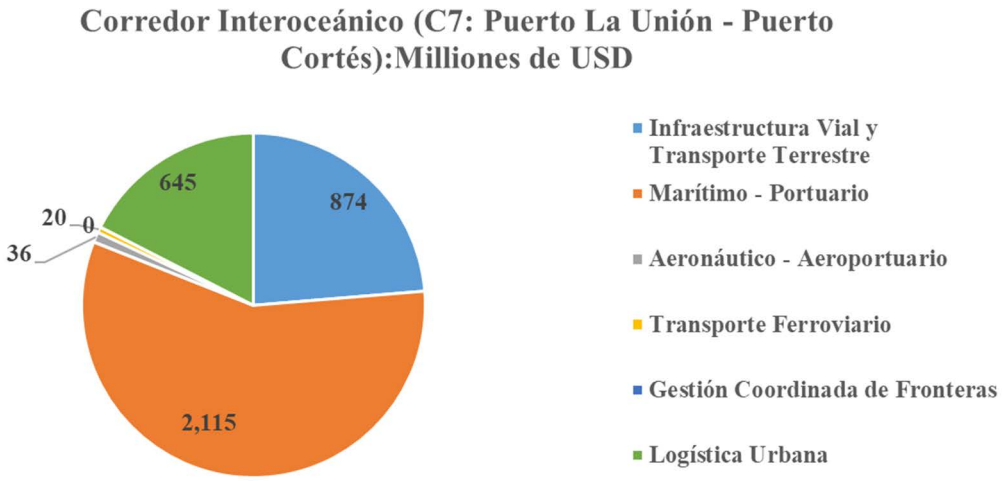


Fuente: JST

(7) Corredor interoceánico (C7: Puerto La Unión - Puerto Cortés)

La inversión total a lo largo del Corredor Interoceánico (C7), entre La Unión y Puerto Cortés, se estima en USD 3,689 millones. Como plan a largo plazo se incluye el desarrollo de un nuevo puerto en Amapala. Se proponen proyectos de rehabilitación y ampliación de carreteras para mejorar la conectividad entre la vertiente del Pacífico y la vertiente del Atlántico. Asimismo, se sugieren mejoras en Puerto Cortés y su carretera de acceso.

Figura 7.2.13 Costo de Proyectos por Sector a lo largo del Corredor Interoceánico (C7: Puerto La Unión - Puerto Cortés)



Fuente: JST

Tabla 7.2.8 Lista de Proyectos por Sector a lo largo del Corredor Interoceánico (C7: Puerto La Unión - Puerto Cortés)

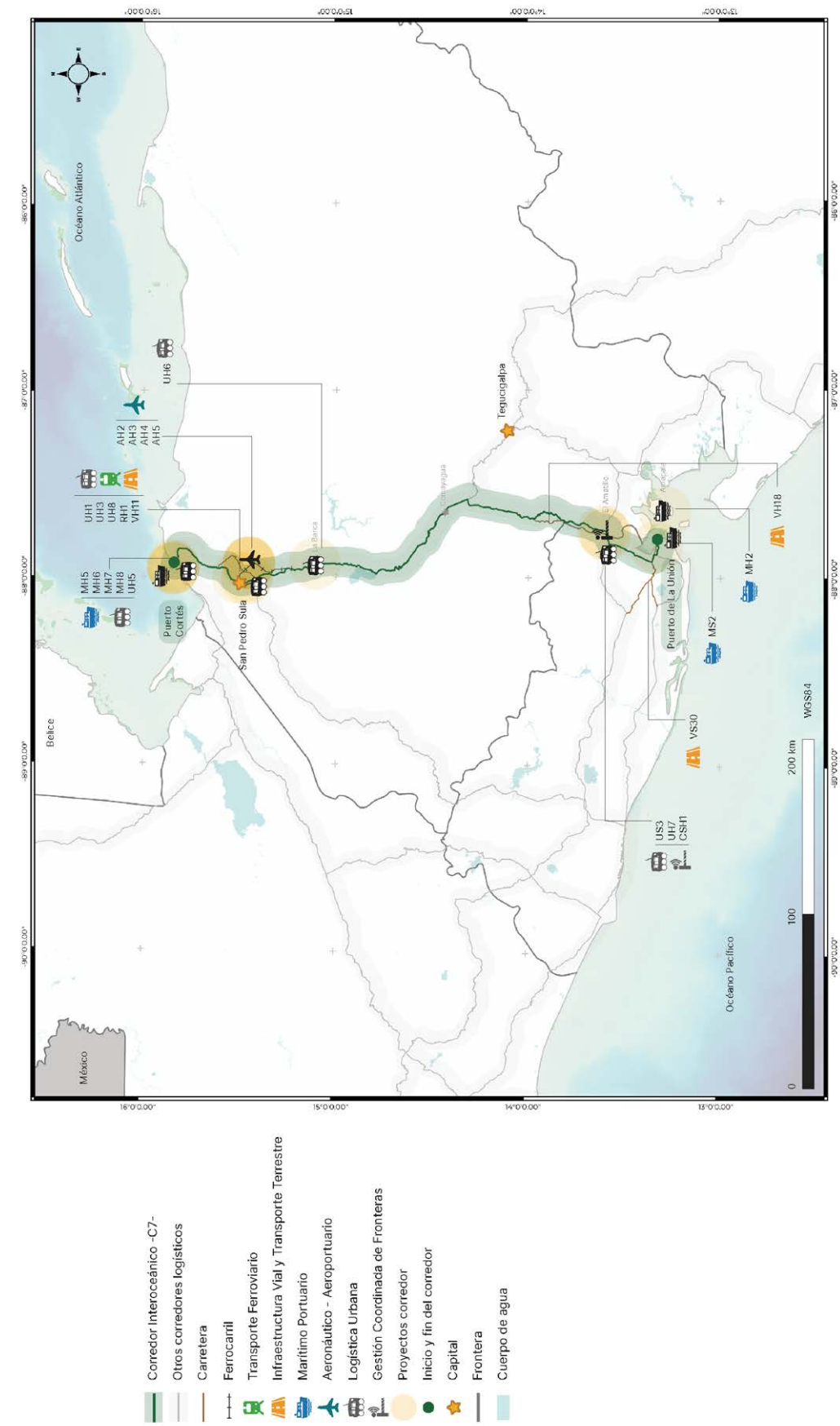
ID/P	País	Sector	Proyecto	Estado Actual	Cronograma			Responsable	Costo de proyecto (Mil. USD)
					Al 2025	2026 - 2030	Después 2030		
VS01	SV	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	Puerto La Unión: Modernización de carretera de acceso	Plan				CEPA	6.4
VS12	SV	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	Nuevo diseño El Delirio - El Carmen (apertura de la intersección de la CA2 con la CA1)	Plan				MOP	112.7
VS13	SV	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	CA01E: Ampliación a 4 carriles tramo Sirama - El Amatillo: Sirama (La Unión) – Pasaquina	Plan				MOP	217.4
VS14	SV	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	CA01E: Ampliación a 4 carriles tramo Sirama - El Amatillo: Pasaquina - El Amatillo (10 km)	Plan				MOP	51.5
VS30	SV	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	CA01E: Ampliación a 4 carriles, salida este de San Miguel a Sirama (36 km)	Plan				MOP	272.4
VH01	HN	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	CA05N: Rehabilitación / construcción carretera Tegucigalpa - Puerto Cortés	En curso				SIT	186.5

ID/P	País	Sector	Proyecto	Estado Actual	Cronograma			Responsable	Costo de proyecto (Mil. USD)
					Al 2025	2026 - 2030	Después 2030		
VH10	HN	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	CA5 y CA13: Rehabilitación y construcción de puentes de acceso y salida de Puerto Cortés	Plan				SIT	5.3
VH11	HN	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	CA5: Desarrollo de la carretera de circunvalación (bypass) de San Pedro Sula	Plan				SIT	16.2
VH18	HN	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	RN112: Mejora de la seguridad en el Canal Seco (cercas, pasos peatonales, alumbrado público, etc.)	Plan				SIT	5.1
MS2	SV	Marítimo - Portuario	Desarrollo del Puerto La Unión	En curso				CEPA	300.0
MH2	HN	Marítimo - Portuario	Construcción del nuevo Puerto de Amapala	Plan				SIT, APP	820.0
MH5	HN	Marítimo - Portuario	Expansión de la terminal de contenedores del Puerto Cortés	En curso				APP (OPC)	624.0
MH6	HN	Marítimo - Portuario	Mejora de la terminal de graneles del Puerto Cortés	En curso				APP (THE)	50.0
MH7	HN	Marítimo - Portuario	Mejora y expansión al Puerto Cortés	Plan				ENP	85.6
MH8	HN	Marítimo - Portuario	Puerto Cortés: Instalaciones de una planta de generación de energía de gas natural	Plan				ENP	235.0
AH1	HN	Aeronáutico - Aeroportuario	Introducción de guía aérea eléctrica	Plan				AHAC	1.0
AH2	HN	Aeronáutico - Aeroportuario	Aeropuerto Internacional Ramón Villeda Morales: Ampliación de pista, ampliación de terminal de pasajeros y carga	En curso				AHAC/APP	28.0
AH3	HN	Aeronáutico - Aeroportuario	Aeropuerto Internacional Ramón Villeda Morales: Mejora de la normativa de seguridad aeronáutica con EDS (Sistema de Detección de Explosivos)	Plan				AHAC	3.5
AH4	HN	Aeronáutico - Aeroportuario	Aeropuerto Internacional Ramón Villeda Morales: T/A para mejorar la calidad del servicio de los operadores de transporte / manejo de carga aérea	Plan				AHAC	1.0
AH5	HN	Aeronáutico - Aeroportuario	Aeropuerto Internacional Ramón Villeda Morales: T/A en operación y mantenimiento del aeropuerto	Plan				AHAC	2.0
RH1	HN	Transporte Ferroviario	Puerto de contenedores (puerto seco) en Potrerillos.	Plan				FNH	20.0

ID/P	País	Sector	Proyecto	Estado Actual	Cronograma			Responsable	Costo de proyecto (Mil. USD)
					Al 2025	2026 - 2030	Después 2030		
CSH1	SV/ HN	Gestión Coordinada de Fronteras	El Amatillo (SV-HN): Modernización fronteriza (ventanilla única)	En curso				MOP, DGA	-
US3	SV	Logística Urbana	El Amatillo: Desarrollo de ZAL	Plan				APP	40.0
UH1	HN	Logística Urbana	San Pedro Sula: Desarrollo de terminal de camiones	Plan				SIT	5.0
UH3	HN	Logística Urbana	Área metropolitana de San Pedro Sula: Plan maestro de logística urbana	En curso				BID	3.0
UH5	HN	Logística Urbana	Puerto Cortés: Desarrollo de ZAL	Plan				APP	173.0
UH6	HN	Logística Urbana	La Barca: Desarrollo de ZAL	Plan				APP	161.0
UH7	HN	Logística Urbana	La Alianza - Goascorán: Desarrollo de ZAL	Plan				APP	213.0
UH8	HN	Logística Urbana	San Pedro Sula: Desarrollo de ZAL	Plan				APP	50.0

Fuente: JST

Figura 7.2.14 Mapa de Proyectos a lo largo del Corredor Interoceánico (C7: Puerto de La Unión - Puerto Cortés)

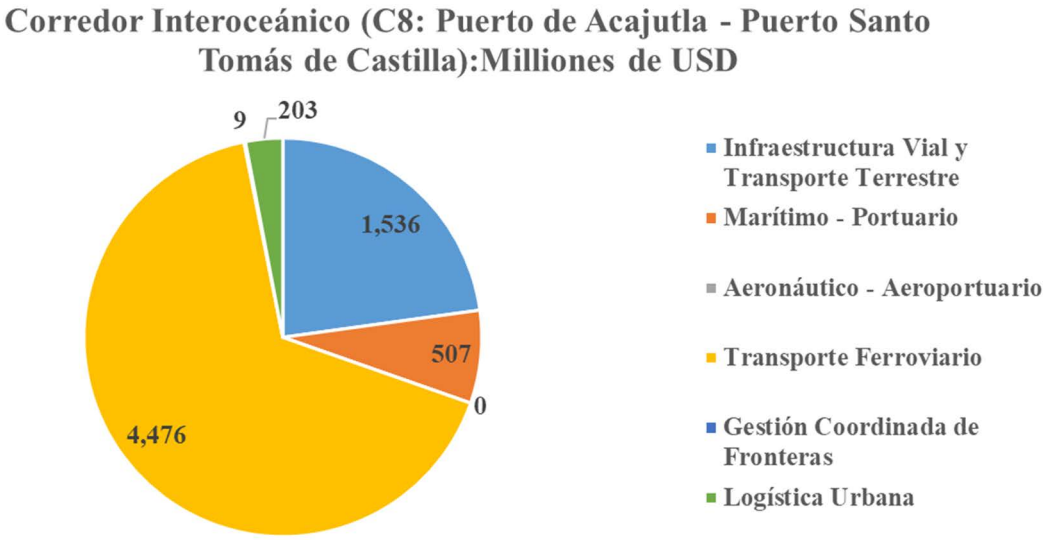


Fuente: JST

(8) Corredor Interoceánico (C8: Puerto de Acajutla - Puerto Santo Tomás de Castilla)

La inversión total a lo largo del Corredor Interoceánico (C8) se estima en USD 6,731 millones. La mayor parte de la inversión se destina a proyectos de rehabilitación ferroviaria como plan a largo plazo.

Figura 7.2.15 Costo de Proyectos por Sector a lo largo del Corredor Interoceánico (C8: Puerto de Acajutla - Puerto Santo Tomás de Castilla)



Fuente: JST

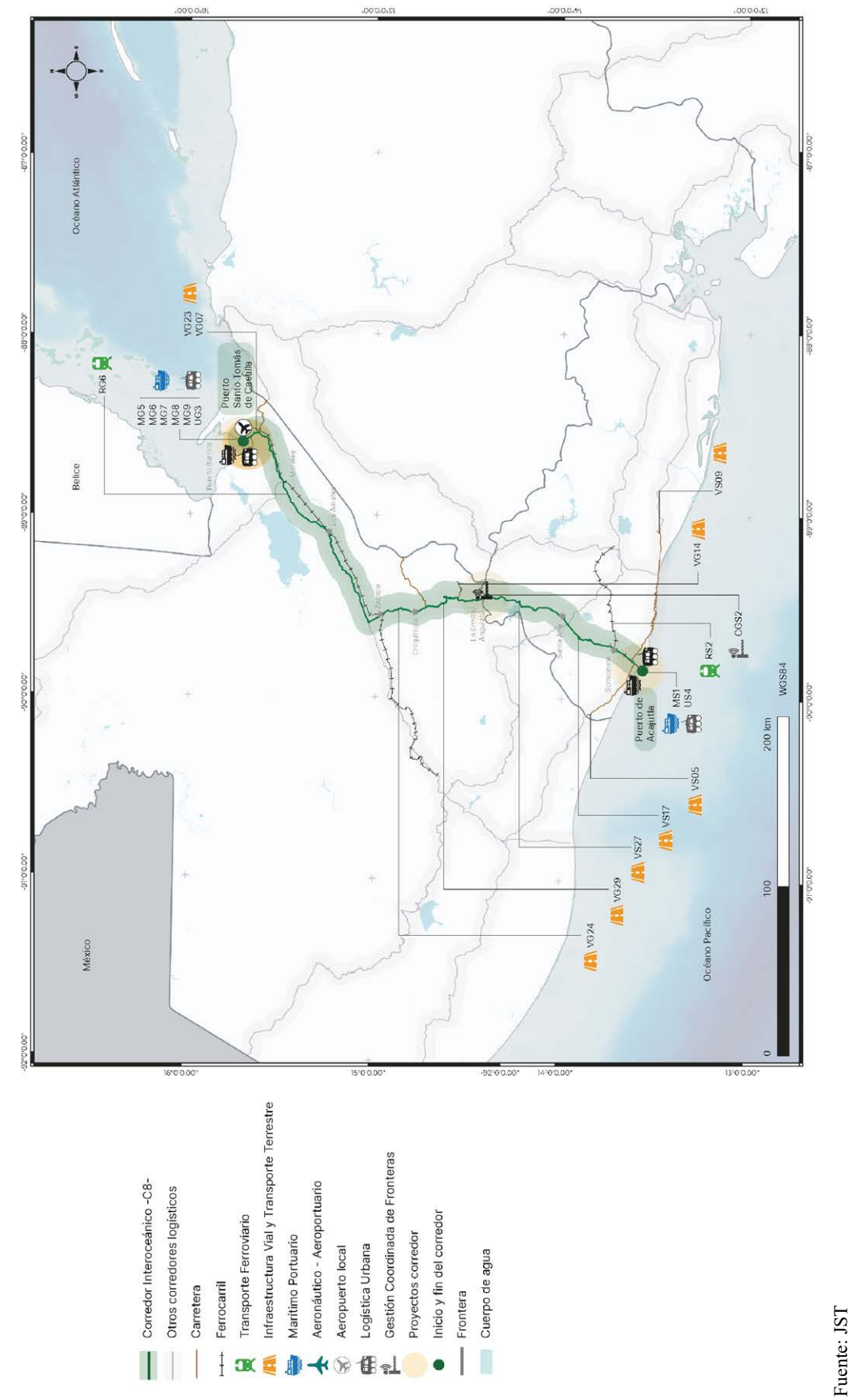
Tabla 7.2.9 Lista de Proyectos por Sector a lo largo del Corredor Interoceánico (C8: Puerto de Acajutla - Puerto Santo Tomás de Castilla)

ID/P	País	Sector	Proyecto	Estado Actual	Cronograma			Responsable	Costo de proyecto (Mil. USD)
					Al 2025	2026 - 2030	Después 2030		
VG07	GT	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	CA13: Mejora carretera en frontera Entre Ríos - Puerto Santo Tomás de Castilla	Plan				CIV	15.8
VG14	GT	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	CA12 Padre Miguel - Anguiatú (ES frontera)	En curso				CIV	21.9
VG23	GT	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	Carretera de circunvalación (bypass) en Santo Tomas de Castilla	Plan				CIV	6.0
VG24	GT	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	CA10 Mejora vial de Río Hondo- Padre Miguel/CA11: frontera El Florido - Corredor Bioceánico (CA09)	Plan				CIV	2.6
VG29	GT	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	CA10: Tramo de rehabilitación: Aldea Santa Elena - Santa Teresa	Plan				CIV	19.8
VS05	SV	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	CA02W: Ampliación de carretera, La Hachadura - Acajutla (CA12S parcialmente)	Plan				MOP	356.4

ID/P	País	Sector	Proyecto	Estado Actual	Cronograma			Responsable	Costo de proyecto (Mil. USD)
					Al 2025	2026 - 2030	Después 2030		
VS09	SV	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	CA2: Ampliación del corredor a 4 carriles o un tercer carril, tramo Comalapa - Acajutla (56 Km)	Plan				MOP	996.8
VS17	SV	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	CA12N: Mejora del eje Acajutla-Anguiatú axis (expansión de carretera principal Sonsonate-Anguiatú), tramo Sonsonate - Santa Ana	Plan				MOP	58.6
VS27	SV	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	CA12N: Ensanchamiento de carretera Santa Ana - Anguiatú	Plan				MOP	26.0
VS31	SV	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	Carretera de circunvalación (bypass) noroeste de Sonsonate (CA8W)	Plan				MOP	32.2
MG5	GT	Marítimo - Portuario	Expansión / mejora de instalaciones en Puerto Santo Tomás de Castilla	En curso				EMPORNAC	60.7
MG6	GT	Marítimo - Portuario	Desarrollo de terminales de graneles líquidos y sólidos en Puerto Santo Tomás de Castilla	Plan				EMPORNAC	40.3
MG7	GT	Marítimo - Portuario	Construcción de terminal de cruceros en Puerto Santo Tomás de Castilla	Plan				EMPORNAC	26.0
MG8	GT	Marítimo - Portuario	Mejora al canal de navegación de acceso y a la cuenca en Puerto Santo Tomás de Castilla	Plan				EMPORNAC	50.0
MG9	GT	Marítimo - Portuario	Ampliación de capacidad en Puerto Barrios	Plan				APP (Chiquita)	0.3
MS1	SV	Marítimo - Portuario	Desarrollo del Puerto Acajutla	En curso				CEPA	330.0
RG6	GT	Transporte Ferroviario	Rehabilitación del ferrocarril (Ciudad de Guatemala - Zacapa - Los Amates - Morales - Entre Ríos - Puerto Barrios)	Plan				Ferrovías	3,180.0
RS2	SV	Transporte Ferroviario	Rehabilitación del ferrocarril (San Salvador - San Juan Opico - Sonsonate - Acajutla)	Plan				CEPA/ Fenadesal	1,296.0
CGS2	GT/ SV	Gestión Coordinada de Fronteras	La Ermita(GT)/Anguiatú (SV): Modernización fronteriza (ventanilla única)	Plan				GT: CIV, SAT SV: MOPDVDU, DGA	8.5
UG3	GT	Logística Urbana	Puerto Santo Tomás de Castilla /Puerto Barrios: Desarrollo de Zona de Actividad Logística, ZAL	Plan				APP	163.0
US4	SV	Logística Urbana	Puerto Acajutla: Desarrollo de ZAL	Plan				APP	40.0

Fuente: JST

Figura 7.2.16 Mapa de Proyectos a lo largo del Corredor Interoceánico (C8: Puerto de Acajutla - Puerto Santo Tomás de Castilla)

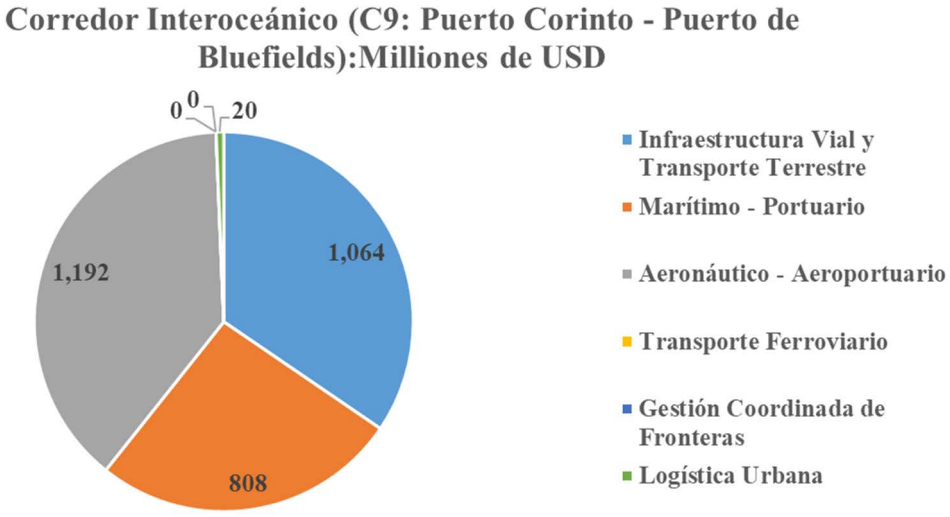


Fuente: JST

(9) Corredor Interoceánico (C9: Puerto Corinto - Puerto de Bluefields)

La inversión total a lo largo del Corredor Interoceánico (C9), entre Puerto Corinto y Puerto de Bluefields, se estima en USD 3,083 millones. Los nuevos desarrollos portuarios y aeroportuarios en Bluefields se consideran una nueva puerta de entrada al Atlántico, y se propone la construcción de carreteras y mejoras a estos nuevos desarrollos.

Figura 7.2.17 Costo de Proyectos por Sector a lo largo del Corredor Interoceánico (C9: Puerto Corinto - Puerto de Bluefields)



Fuente: JST

Tabla 7.2.10 Lista de Proyectos por Sector a lo largo del Corredor Interoceánico (C9: Puerto Corinto - Puerto de Bluefields)

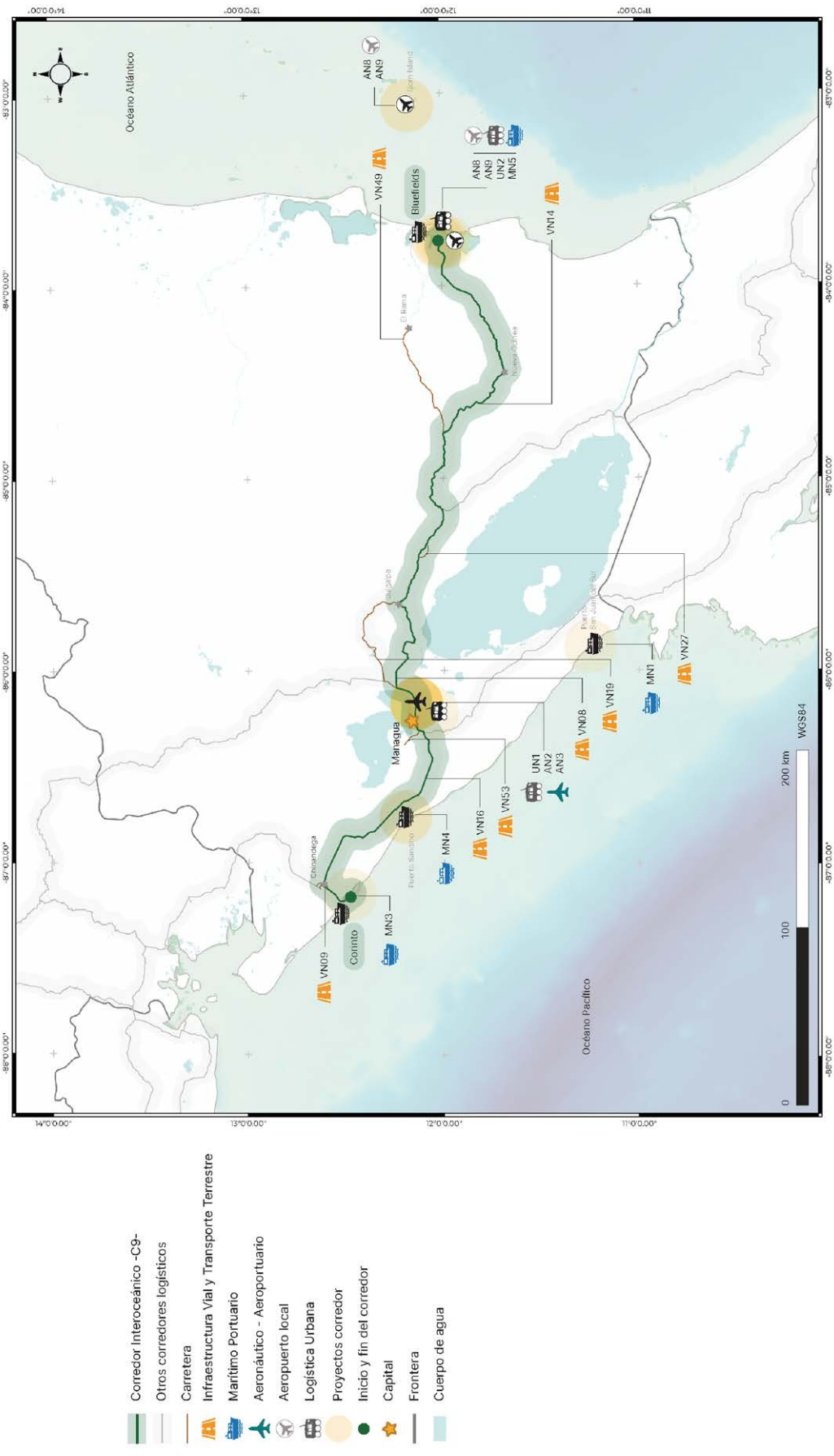
ID/P	País	Sector	Proyecto	Estado Actual	Cronograma			Responsable	Costo de proyecto (Mil. USD)
					Al 2025	2026 - 2030	Después 2030		
VN08	NI	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	R_PR1: Construcción de carretera: Nejapa - Ticuantepe - Tipitapa	Plan				MTI	183.1
VN09	NI	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	R_IW2: Mejora (Ampliación): León - Chinandega(NI-12A)	En curso				MTI	158.1
VN10	NI	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	R_IW1: Mejora (Ampliación): NI-2 Int. – León (NI-12A)	Plan				MTI	225.8
VN14	NI	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	RIR2: Rehabilitación (Reclasificación) : La Curva - Nueva Guinea (NI-71)	Plan				MTI	50.3
VN16	NI	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	Ampliación del corredor Managua - Chinandega	Plan				MTI	131.0
VN19	NI	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	Rehabilitación del tramo Acoyapa - San Benito	Plan				MTI	82.2

ID/P	País	Sector	Proyecto	Estado Actual	Cronograma			Responsable	Costo de proyecto (Mil. USD)
					Al 2025	2026 - 2030	Después 2030		
VN24	NI	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	Circunvalación Chinandega	Plan				MTI	14.0
VN27	NI	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	Circunvalación Juigalpa	En curso				MTI	58.8
VN39	NI	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	Rehabilitación del empalme Victoria de Julio -Victoria de Julio	En curso				MTI	6.5
VN49	NI	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	R_NR3: Construcción de carreteras : El Rama - Las Brenas - San Francisco	Plan				MTI	42.3
VN53	NI	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	Ensanchamiento del arco oeste (periférico) de Managua (tramo Nejapa - Los Brasiles)	Plan				MTI	112.0
MN2	NI	Marítimo - Portuario	Desarrollo de la terminal de cruceros	Plan				EPN	-
MN3	NI	Marítimo - Portuario	Mejora de la capacidad de Puerto Corinto	Plan				EPN	153.0
MN4	NI	Marítimo - Portuario	Mejora de Puerto Sandino	Plan				EPN	60.5
MN5	NI	Marítimo - Portuario	Desarrollo del nuevo Puerto de Bluefields	Plan				MTI/EPN	594.0
AN2	NI	Aeronáutico - Aeroportuario	Aeropuerto Internacional Augusto César Sandino: Ampliación Fase 1 (Ampliación de pista 800m y ampliación de calle de rodaje)	En curso				EAAI	5.0
AN3	NI	Aeronáutico - Aeroportuario	Aeropuerto Internacional Augusto César Sandino: Ampliación Fase 2 (Nueva terminal de carga, plataforma y calle de rodaje a nueva área de carga)	Plan				EAAI	70.0
AN4	NI	Aeronáutico - Aeroportuario	Aeropuerto Internacional Augusto César Sandino: Ampliación Fase 3 (Nueva terminal de pasajeros domésticos y plataforma)	Plan				EAAI	50.0
AN5	NI	Aeronáutico - Aeroportuario	Aeropuerto Internacional Augusto César Sandino: Ampliación Fase 4 (Ampliación terminal internacional)	Plan				EAAI	60.0

ID/P	País	Sector	Proyecto	Estado Actual	Cronograma			Responsable	Costo de proyecto (Mil. USD)
					Al 2025	2026 - 2030	Después 2030		
AN6	NI	Aeronáutico - Aeroportuario	Aeropuerto Internacional Augusto C. Sandino: Mejora de la normativa de seguridad aeronáutica con EDS (Sistema de Detección de Explosivos)	Plan				AHAC	3.5
AN7	NI	Aeronáutico - Aeroportuario	Aeropuerto Internacional Augusto César Sandino: T/A para mejorar la calidad del servicio de los operadores de transporte / manejo de carga aérea	Plan				AHAC	1.0
AN8	NI	Aeronáutico - Aeroportuario	Aeropuertos de Bluefields y Corn Island: Estudio de factibilidad sobre el plan de desarrollo aeroportuario	En curso				EAAI	2.0
AN9	NI	Aeronáutico - Aeroportuario	Aeropuertos de Bluefields y Corn Island: D/D y construcción	Plan				EAAI	1,000.0
UN1	NI	Logística Urbana	Managua: desarrollo de terminal de camiones	Plan				MTI	5.0
UN2	NI	Logística Urbana	Bluefields: Desarrollo de ZAL	Plan				APP	15.0

Fuente: JST

Figura 7.2.18 Mapa de Proyectos a lo largo del Corredor Interoceánico (Puerto Corinto - Puerto de Bluefields)

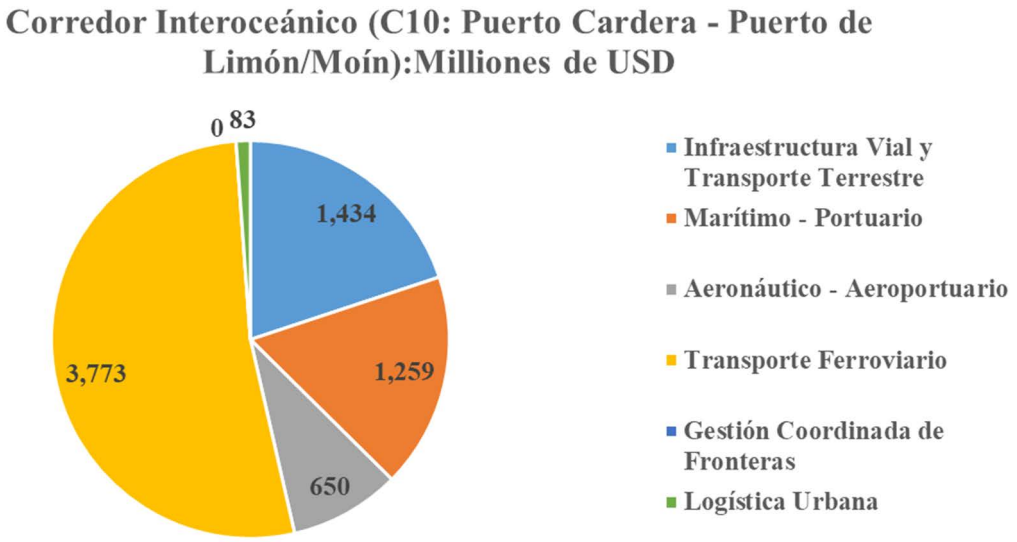


Fuente: JST

(10) Corredor Interoceánico (C10: Puerto Caldera - Puerto Limón/Moín)

La inversión total a lo largo del Corredor Interoceánico (C10), entre Puerto Caldera y Puerto Limón / Moín, se estima en USD 7,198 millones. Se proponen varios proyectos ferroviarios a lo largo de este corredor, así como de construcción de aeropuertos y de proyectos de ampliación.

Figura 7.2.19 Costo de Proyectos por Sector a lo largo del Corredor Interoceánico (C10: Puerto Caldera - Puerto Limón/Moín)



Fuente: JST

Tabla 7.2.11 Lista de Proyectos por Sector a lo largo del Corredor Interoceánico (C10: Puerto Caldera - Puerto Limón/Moín)

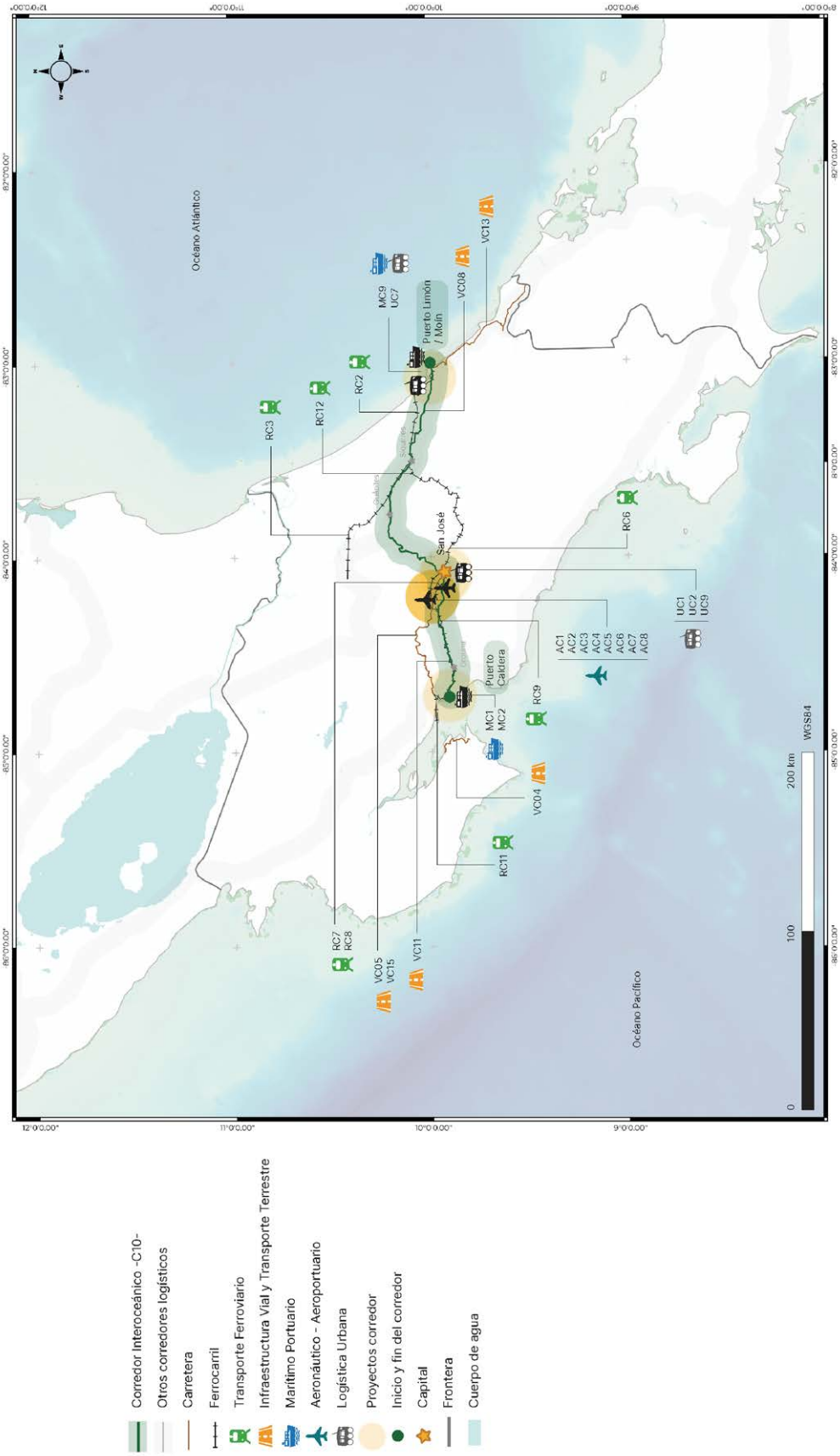
ID/P	País	Sector	Proyecto	Estado Actual	Cronograma			Responsable	Costo de proyecto (Mil. USD)
					Al 2025	2026 - 2030	Después 2030		
VC04	CR	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	N160: Desarrollo vial: Paquera - Playa Naranjo	En curso				MOPT	37.0
VC05	CR	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	N1: Desarrollo vial: San José-San Ramón	En curso				MOPT	113.0
VC06	CR	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	N39: Sección norte del anillo periféricoSan José	En curso				MOPT	160.0
VC08	CR	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	N32: Desarrollo vial: Y Griega Guápiles - Limón (Entr. R 4 y R 32)	Plan				MOPT	520.0
VC10	CR	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	N32: Desarrollo del túnel: Sección Zurquí - Río Sucio	Plan				MOPT	4.8
VC11	CR	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	N27: Ampliación carretera: San José - Caldera	Plan				MOPT	500.0

ID/P	País	Sector	Proyecto	Estado Actual	Cronograma			Responsable	Costo de proyecto (Mil. USD)
					Al 2025	2026 - 2030	Después 2030		
VC13	CR	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	Limón - Sixaola (mejora vial, 8 puentes principales + 4 puentes)	En curso				MOPT	50.0
VC15	CR	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	N1: Desarrollo vial: San Ramón-Barranca (desarrollo de un tercer carril)	Plan				MOPT	49.0
MC1	CR	Marítimo - Portuario	Ampliación de Puerto Caldera	Plan				INCOP	252.0
MC2	CR	Marítimo - Portuario	Refuerzo al malecón en Puerto Caldera	En curso				MOPT/ INCOP	15.0
MC9	CR	Marítimo - Portuario	Construcción de la terminal de contenedores para el Puerto Moín	En curso				APP (APM Moín)	992.0
AC1	CR	Aeronáutico - Aeroportuario	Aeropuerto Juan Santamaría: Expansión Fase 1(Ampliación de la terminal internacional, reubicación de la estación de bomberos, etc..)	Plan				MOPT/ AERIS	44.0
AC2	CR	Aeronáutico - Aeroportuario	Aeropuerto Juan Santamaría: Expansión Fase 2 (Retranqueo de la pista de taxeo paralela del lado oeste, ampliación de pista de taxeo paralela del lado este, etc..)	Plan				MOPT/ AERIS	150.0
AC3	CR	Aeronáutico - Aeroportuario	Aeropuerto Juan Santamaría: Expansión Fase 3 (Ampliación terminal internacional y plataforma RESA lado RWY07)	Plan				MOPT/ AERIS	150.0
AC4	CR	Aeronáutico - Aeroportuario	Aeropuerto Juan Santamaría: Expansión Fase 4 (Ampliación de la terminal internacional y plataforma)	Plan				MOPT/ AERIS	150.0
AC5	CR	Aeronáutico - Aeroportuario	Aeropuerto Juan Santamaría: Expansión Fase 5 (Ampliación de 300 m de pista y calle de taxeo paralela, Vertedero alto de casi 20 m)	Plan				MOPT/ AERIS	150.0
AC6	CR	Aeronáutico - Aeroportuario	Aeropuerto Juan Santamaría: Estudio de factibilidad sobre la mejora de los equipos/procedimientos de automatización logística (aduanas, manejo/almacenamiento de carga)	Plan				MOPT	1.0
AC7	CR	Aeronáutico - Aeroportuario	Aeropuerto Juan Santamaría, mejora de la normativa de seguridad aeronáutica con EDS (Sistema de Detección de Explosivos)	Plan				MOPT	3.5

ID/P	País	Sector	Proyecto	Estado Actual	Cronograma			Responsable	Costo de proyecto (Mil. USD)
					Al 2025	2026 - 2030	Después 2030		
AC8	CR	Aeronáutico - Aeroportuario	Aeropuerto Juan Santamaría: T/A para mejorar la calidad del servicio de los operadores de transporte/ manejo de carga aérea	Plan				MOPT	1.0
RC2	CR	Transporte Ferroviario	Proyecto TELCA Fase 1 (Moín - TCM JAPDEVA - Siquirres - Río Frío (Patio GAM Zona Norte))	Plan				Incofer	301.0
RC3	CR	Transporte Ferroviario	Proyecto TELCA Fase 2 (Río Frío - Chilamate)	Plan				Incofer	92.0
RC6	CR	Transporte Ferroviario	Tren Eléctrico Ruta 1 (San José Atlántico - Cartago - Paraíso)	Plan				Incofer	492.4
RC7	CR	Transporte Ferroviario	Tren Eléctrico Ruta 2 (San José Atlántico - Aeropuerto - Alajuela)	Plan				Incofer	401.2
RC8	CR	Transporte Ferroviario	Tren Eléctrico Ruta 3 (San José Atlántico - Belén - Ciruelas)	Plan				Incofer	455.9
RC9	CR	Transporte Ferroviario	Tren Eléctrico Ruta 4 (Alajuela - Ciruelas)	Plan				Incofer	145.9
RC10	CR	Transporte Ferroviario	Tren Eléctrico Ruta 5 (Ciruelas - El Coyol)	Plan				Incofer	54.7
RC11	CR	Transporte Ferroviario	Proyecto del Tren Pacífico (Puntarenas - Puerto Caldera - Ciruelas)	Plan				Incofer	1,080.0
RC12	CR	Transporte Ferroviario	Rehabilitación del ferrocarril (Cartago - Siquirres)	Plan				Incofer	750.0
UC1	CR	Logística Urbana	San José: Desarrollo de la terminal de camiones	Plan				MOPT	5.0
UC2	CR	Logística Urbana	Área metropolitana de San José: Plan maestro de logística urbana	Plan				MOPT/ Ciudad de San José	3.0
UC7	CR	Logística Urbana	Moín: Desarrollo de ZAL	Plan				APP	40.0
UC9	CR	Logística Urbana	GAM: Desarrollo de ZAL	Plan				APP	35.0

Fuente: JST

Figura 7.2.20 Mapa de Proyectos a lo largo del Corredor Interoceánico (C10: Puerto Caldera - Puerto Limón/Moín)

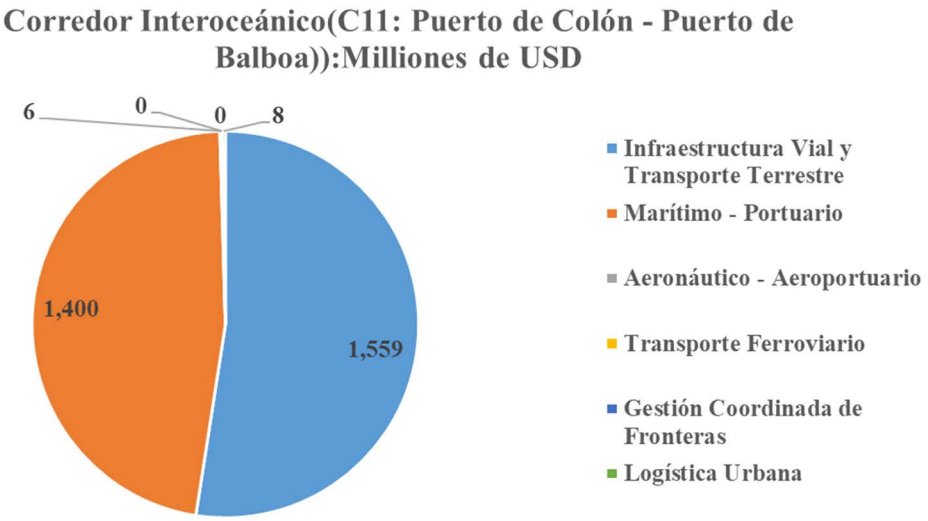


Fuente: JST

(11) Corredor Interoceánico (C11: Puerto de Colón - Puerto de Balboa)

La inversión total a lo largo del Corredor Interoceánico (C11), entre Puerto de Colón y Puerto de Balboa, se estima en USD 2,973 millones. Principalmente, se esperan proyectos de desarrollo portuario con fondos privados, y el proyecto del puente sobre el Canal de Panamá se incluye en el sector de infraestructura vial y transporte terrestre.

Figura 7.2.21 Costo de Proyectos por Sector a lo largo del Corredor Interoceánico (C11: Puerto de Colón - Puerto de Balboa)



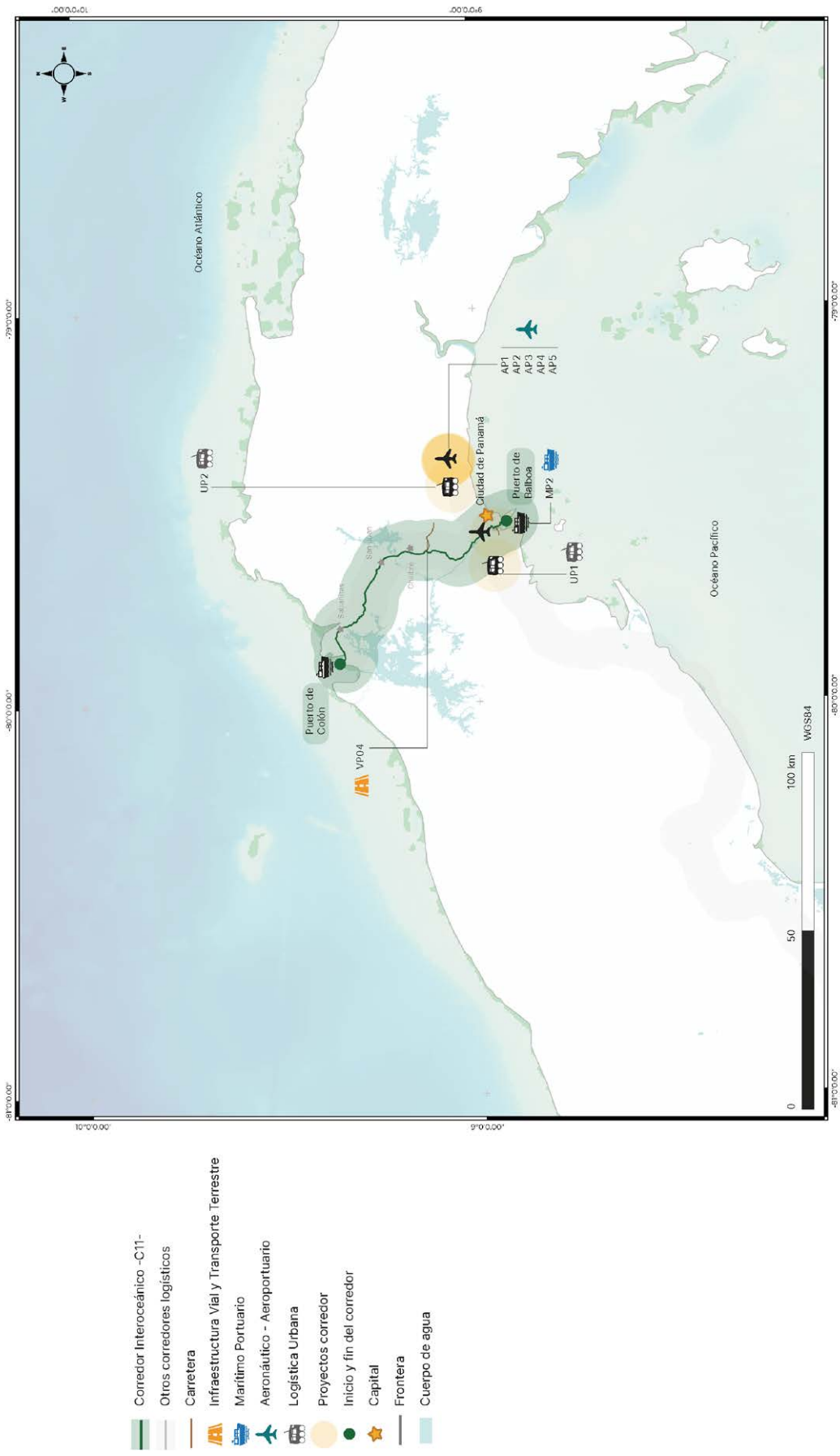
Fuente: JST

Tabla 7.2.12 Lista de Proyectos por Sector a lo largo del Corredor Interoceánico (C11: Puerto de Colón - Puerto de Balboa)

ID/P	País	Sector	Proyecto	Estado Actual	Cronograma			Responsable	Costo de proyecto (Mil. USD)
					Al 2025	2026 - 2030	Después 2030		
VP04	PA	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	N3:Ampliación de la carretera a 4 carriles: Villa Grecia - Puente Don Bosco	En curso				MOP	41.0
VP07	PA	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	Diseño y construcción del cuarto puente sobre el Canal de Panamá	En curso				MOP	1,518.0
MP2	PA	Marítimo - Portuario	Desarrollo de la terminal de contenedores del Canal de Panamá	En curso				APP(NMG/ MSC)	1,400.0
AP1	PA	Aeronáutico - Aeroportuario	Aeropuerto Internacional de Tocumen: Desarrollo de terminal 2, depósito de carga y zona franca	En curso				Tocumen S.A.	-
AP2	PA	Aeronáutico - Aeroportuario	Aeropuerto Internacional de Tocumen: Desarrollo de la 3ª pista, Terminal de Pasajeros 3 y 4	En curso				Tocumen S.A.	-
AP3	PA	Aeronáutico - Aeroportuario	Aeropuerto Internacional de Tocumen: Estudio de factibilidad sobre la mejora de los equipos/procedimientos de automatización logística (aduanas, manejo/almacenamiento de carga)	Plan				AAC/Tocumen S. A	1.0
AP4	PA	Aeronáutico - Aeroportuario	Aeropuerto Internacional de Tocumen: Mejora de la normativa de seguridad aeronáutica con EDS (Sistema de Detección de Explosivos)	Plan				AAC/Tocumen S. A	3.5
AP5	PA	Aeronáutico - Aeroportuario	Aeropuerto Internacional de Tocumen: T/A para mejorar la calidad del servicio de los operadores de transporte / manejo de carga aérea	Plan				AAC/Tocumen S. A	1.0
UP1	PA	Logística Urbana	Ciudad de Panamá: Desarrollo de terminal de camiones	Plan				MOP	5.0
UP2	PA	Logística Urbana	Ciudad de Panamá: Plan maestro de logística urbana	Plan				MOP / Ciudad de Panamá	3.0

Fuente: JST

Figura 7.2.22 Mapa de Proyectos a lo largo del Corredor Interoceánico (C11: Puerto de Colón - Puerto de Balboa)



Fuente: JST

7.2.3 Lista de Proyectos por Sector

(1) Esquema

A partir de una estimación global se determinó que el costo total para la implementación del P/M a partir de su adopción hasta el año 2035, se calcula en USD 52,488 millones (a precios de 2022). Como se muestra en la a continuación, el sector de infraestructura vial y transporte terrestre representa la inversión más significativa correspondiente al 38% del costo total. En segundo lugar se sitúa el sector de transporte ferroviario, que representa el 31% del costo total, principalmente concentrado en los tres países del norte y en Costa Rica. Las inversiones en infraestructura en el sector marítimo portuario representan el 20% del total, seguido del sector aeronáutico y aeroportuario, que representa aproximadamente el 8% del total.

El monto de la inversión en los tres países del norte representa aproximadamente el 56% del costo total de la inversión, por tanto, el desarrollo e implementación del P/M acelerará el crecimiento económico de estos países.

Tabla 7.2.13 Costos del Proyecto por Sector y por País (Millones de USD)

Sector	CR	SV	GT	HN	NI	PA	Total
Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	3,158	5,800	2,982	1,093	3,378	3,325	19,745
Marítimo - Portuario	1,423	632	903	2,418	1,040	4,361	10,789
Aeronáutico - Aeroportuario	656	2,113	171	37	1,193	17	4,187
Transporte Ferroviario	4,092	1,837	8,801	1,421	1	0	16,152
Gestión Coordinada de Fronteras	17	35	81	52	52	7	244
Logística Urbana	283	88	290	663	20	48	1,392
Total	9,629	10,505	13,228	5,683	5,684	7,758	52,488

Fuente: JST

(2) Sector Infraestructura Vial y Transporte Terrestre

En total, 176 proyectos fueron identificados como proyectos del sector de infraestructura vial y transporte terrestre. La inversión total en este sector se estima en USD19,745 millones para 2035.

Tabla 7.2.14 Lista de Proyectos para el Sector de Infraestructura Vial y Transporte Terrestre

ID/P	País	Proyecto	Estado Actual	Cronograma			Responsable	Costo de Proyecto (Mil. USD)	Anotaciones
				Al 2025	2026 - 2030	Después 2030			
VCA1	C.A.	Proyecto de coordinación del sistema de gestión de pesos y dimensiones para vehículos de carga	Plan				SIECA	6.0	Propuesto por JST. Solamente estudio.
VCA3	C.A.	Proyecto del sistema de evaluación de inventario vial común	Plan				SIECA	3.0	Propuesto por JST. Solamente estudio.
VCA5	C.A.	Programa centroamericano de mantenimiento, rehabilitación y ampliación de corredores viales centroamericanos	Plan				SIECA, COCAVIAL, COMITRAN	0.0	Estudios y propuestas
VCA6	C.A.	Actualización y socialización de manuales normativos referentes a la gestión de riesgo y adaptación al cambio climático en infraestructura vial	Plan				SIECA, CRGRACC	0.0	Estudios, productos, formación y capacitación
VC01	CR	N1: Desarrollo vial : Barranca - Limonal - Cañas	En curso				MOPT	89.8	BID (PIT, Programa de Infraestructura de Transporte) Se espera sea completado a mediados de 2022 según datos de abril 2022, avance del 85%, N1
VC02	CR	N2: Desarrollo vial: Palmar Norte - Paso Canoas	Plan				MOPT	82.0	BID (PIT), Consultoría de diseño en Sept 2017 N 2
VC03	CR	N35: Desarrollo vial: San Carlos: Tramo Sifón - Abundancia - Florencia	Plan				MOPT	567.0	Construcción nuevo tramo Naranjo-Florencia: Bernardo Soto-Entronque Ruta 1 y La Abundancia-Ciudad Quesada CONAVI, IDB(PIV 1) N35
VC04	CR	N160: Desarrollo vial: Paquera - Playa Naranjo	En curso				MOPT	37.0	Mejora de la ruta nacional 160, tramo: Paquera-Tambor BID (PIT) Finalizado en 2021

ID/P	País	Proyecto	Estado Actual	Cronograma			Responsable	Costo de Proyecto (Mil. USD)	Anotaciones
				Al 2025	2026 - 2030	Después 2030			
VC05	CR	N1: Desarrollo vial: San José-San Ramón	En curso				MOPT	113.0	Ampliación y mejora del Corredor Vial San José - San Ramón APP, BID N8 A San José - San Ramón se accede por la N1, no por la N8
VC06	CR	N39: Sección norte del anillo periférico San José	En curso				MOPT	160.0	Estudios, diseños y construcción de la Ruta Nacional 39 (Anillo Periférico Norte), tramo Uruca (Ruta Nacional 108)- Calle Blancos (ent. Ruta Nacional No. 109) BID (PIV 1) N39
VC07	CR	N2: Pasos a desnivel en La Lima y Taras	En curso				MOPT	57.0	BID (PIT). Será finalizado al rededor del 2023
VC08	CR	N32: Desarrollo vial: Y Griega Guápiles - Limón (Entr. R 4 y R 32)	Plan				MOPT	520.0	Rehabilitación y ampliación a 4 carriles de la Ruta Nacional 32, tramo: intersección con Ruta Nacional 4- Limón por CONAVI, Eximbank N32
VC09	CR	N35: Desarrollo vial: Tablillas - Florencia	Plan				MOPT	106.4	NF, BID, Estudio de pronóstico de la demanda de tráfico N32 Conecta con el nº 163 en Florencia
VC10	CR	N32: Desarrollo del túnel: Sección Zurquí - Río Sucio	Plan				MOPT	4.8	Propuesto como un proyecto por APP, sin embargo sigue sin definirse. N23
VC11	CR	N27: Ampliación carretera: San José - Caldera	Plan				MOPT	500.0	Fase de diseño. N27. Bajo concesión
VC12	CR	Muelle - Y Griega (Intersección Río Frío)	En curso				MOPT	100.0	Tramo de San Carlos - Las Tablillas se traslapa con No. 163 y No. 160 (Bajos de Chilamate - Vuelta Kooper)

ID/P	País	Proyecto	Estado Actual	Cronograma			Responsable	Costo de Proyecto (Mil. USD)	Anotaciones
				Al 2025	2026 - 2030	Después 2030			
VC13	CR	Limón - Sixaola (mejora vial, 8 puentes principales + 4 puentes)	En curso				MOPT	50.0	El tramo Limón - Puerto Viejo traslapa con proyecto No. 162
VC14	CR	Rehabilitación tramo Radial Pozón - Quebrada Ganado	En curso				MOPT	13.9	Financiado por el BID
VC15	CR	N1: Desarrollo vial: San Ramón-Barranca (desarrollo de un tercer carril)	Plan				MOPT	49.0	Ampliación a tres carriles de la Ruta Nacional 1, tramo San Ramón-Barranca, por CONAVI N1
VC16	CR	N2: Anillo periférico: Florencio del Castillo	Plan				MOPT	500.0	F/S en curso N2
VC18	CR	Terminal de camiones y área de descanso	Plan				MOPT/DGA	8.0	
VC19	CR	Mejoras en la red cantonal	En curso				MOPT	200.0	
VS01	SV	Puerto La Unión: Modernización de carretera de acceso	Plan				CEPA	6.4	PENLOG
VS03	SV	SAN16: Ampliación de la carretera, Chalchuapa - Magdalena (hasta la frontera)	En curso				MOP	7.7	Sin Financiamiento Ruta Nacional
VS04	SV	CA02: Reconstrucción del puente Melara (dañado por el Huracán Ida en 2009)	Plan				MOP	10.0	
VS05	SV	CA02W: Ampliación de carretera, La Hachadura - Acajutla (CA12S parcialmente)	Plan				MOP	356.4	El tramo La Hachadura - Kilo 5 está siendo analizado como carretera de peaje en la que solamente los camiones pagarán el peaje en el cruce fronterizo.
VS06	SV	RN13W: Ampliación de carretera, Ahuachapán - Santa Ana (Tramo Puente Escalante - Atiquizaya)	En curso				MOP	88.3	Tramo del libramiento hasta Puente Escalante a ser expandido en 2023.
VS07	SV	CA2: Puente Manuel José Arce (Frontera La Hachadura)	En curso				MOP	34.0	Financiado por FOSEP (diseño) y BCIE (construcción)
VS08	SV	CA2: Ampliación total del corredor a 4 carriles (o algunos tramos con un tercer carril): tramo de Zacatecoluca a La Unión, aproximadamente 70 Km. (Este)	Plan				MOP	1,062.1	PD

ID/P	País	Proyecto	Estado Actual	Cronograma			Responsable	Costo de Proyecto (Mil. USD)	Anotaciones
				Al 2025	2026 - 2030	Después 2030			
VS09	SV	CA2: Ampliación del corredor a 4 carriles o un tercer carril, tramo Comalapa - Acajutla (56 Km)	Plan				MOP	996.8	Hasta CA12 financiado por FOMILENIO II
VS10	SV	CA2 Tramo oriente de la carretera: Carretera de circunvalación (bypass) La Libertad	Plan				MOP	15.5	Financiamiento: por definirse
VS11	SV	CA01E: Circunvalación San Miguel	En curso				MOP	84.9	Financiado por Japón desde 2014
VS12	SV	Nuevo diseño El Delirio - El Carmen (apertura de la intersección de la CA2 con la CA1)	Plan				MOP	112.7	Financiamiento: por definirse. CA 01 y CA 02, incluyendo el nuevo desarrollo carretero
VS13	SV	CA01E: Ampliación a 4 carriles tramo Sirama - El Amatillo: Sirama (La Unión) – Pasaquina	Plan				MOP	217.4	Financiamiento: por definirse
VS14	SV	CA01E: Ampliación a 4 carriles tramo Sirama - El Amatillo: Pasaquina - El Amatillo (10 km)	Plan				MOP	51.5	
VS15	SV	CA01W y RN07N: Paso a desnivel en Sitio del Niño	En curso				MOP	16.0	Financiamiento: por definirse
VS16	SV	CA4N: Carretera de circunvalación (bypass) occidente de Apopa	Plan				MOP	38.9	Financiamiento: por definirse
VS17	SV	CA12N: Mejora del eje Acajutla-Anguiatú axis (expansión de carretera principal Sonsonate-Anguiatú), tramo Sonsonate - Santa Ana	Plan				MOP	58.6	Financiamiento: por definirse
VS18	SV	CA08W: Paso elevado Sacacoyo	En curso				MOP	44.4	Bajo estudio por FOMILENIO II
VS19	SV	CA04N: Ampliación a 4 carriles tramo Troncal del Norte - Apopa – Frontera El Poy (82 Km)	Plan				MOP	658.8	Financiamiento: por definirse
VS20	SV	Desarrollo de normas de diseño para corredores logísticos prioritarios (tercer canal)	Plan				MOP	0.0	Financiamiento: por definirse
VS21	SV	Plan Maestro de Desarrollo Vial	Plan				MOP	0.0	Con financiamiento del BID
VS22	SV	CA01W: Ensanchamiento de la carretera de San Cristóbal - Santa Ana	Plan				MOP	216.7	
VS23	SV	CA01E: Ensanchamiento de la carretera de San Vicente al Río Lempa (Puente Cuscatlán)	Plan				MOP	196.1	

ID/P	País	Proyecto	Estado Actual	Cronograma			Responsable	Costo de Proyecto (Mil. USD)	Anotaciones
				Al 2025	2026 - 2030	Después 2030			
VS24	SV	CA08W Ensanchamiento en Las Chinanas - Ahuachapán	Plan				MOP	111.1	Licitación para el mantenimiento periódico en agosto de 2021 CA-08
VS25	SV	CA01E: Ensanchamiento del puente Cuscatlán en Río Lempa- San Miguel	Plan				MOP	370.6	Ruta Nacional Corredor Pacífico - Opción 1 El tramo de Puente Escalante - Atiquizaya ya tiene 4 carriles. El tramo de circunvalación hasta Puente Escalante se ampliará en 2023.
VS26	SV	CA07N y RN18E: Ensanchamiento de carretera en San Miguel-Pasaquina	Plan				MOP	394.1	Ruta Nacional Corredor Pacífico
VS27	SV	CA12N: Ensanchamiento de carretera Santa Ana - Anguiatú	Plan				MOP	26.0	CA - 12
VS28	SV	Desarrollo de anillo periférico oeste de San Salvador	Plan				MOP	70.9	Financiamiento: por definir
VS29	SV	Desarrollo de anillo periférico sur de San Salvador	Plan				MOP	93.2	Posible financiamiento del BM
VS30	SV	CA01E: Ampliación a 4 carriles, salida este de San Miguel a Sirama (36 km)	Plan				MOP	272.4	Bajo demanda legal. Se hace mantenimiento periódico. CA 01
VS31	SV	Carretera de circunvalación (bypass) noroeste de Sonsonate (CA8W)	Plan				MOP	32.2	Financiamiento: por definir
VS32	SV	CA07N: Ampliación de carretera km 18 carretera militar a Perquín - Nahuaterique - frontera con Honduras (64 Km)	Plan				MOP	30.9	Financiamiento: por definir
VS33	SV	RN08N and CAB04N: Rehabilitación de carretera San Rafael Cedros-Sensuntepeque-Puente La Integración (Frontera Honduras) (72 Km)	Plan				MOP	50.3	Financiamiento: desconocido
VS34	SV	Mejora de la carretera primaria entre San Andrés (Quezaltepeque, Sitio del Niño) y Nueva Concepción, entre Opico y Tacachico	Plan				MOP	28.8	Financiamiento: por definir CA 04, Corredor Pacífico

ID/P	País	Proyecto	Estado Actual	Cronograma			Responsable	Costo de Proyecto (Mil. USD)	Anotaciones
				Al 2025	2026 - 2030	Después 2030			
VS35	SV	RN14S: Mejora de carretera El Triunfo (CA1E) - Santiago de María - Usulután (CA2E)	Plan				MOP	19.2	Financiamiento: por definir CA 01 y CA 02
VS36	SV	Estudio para la ubicación de centros de servicio al transportista en la frontera y alrededores del Área Metropolitana de San Salvador	Plan				MOP	0.0	Financiamiento: por definir
VS37	SV	USU09S y USU25N:Construcción de carretera transversal complementaria en Mercedes Umaña -Berlin- CA2E	Plan				MOP	27.7	Financiamiento: por definir
VG01	GT	CA01E: Barberena - El Molino - Valle Nuevo: Mejora carretera	En curso				CIV	117.8	No cuenta con financiamiento, 65.86+39.78km
VG02	GT	CA02W: Construcción de carretera de circunvalación (bypass) Mazatenango - Cuyotenango - San Bernardino	En curso				CIV	153.6	APP, dio inicio en 2019
VG03	GT	RN07: Mejora carretera Huehuetenango - Río Dulce	En curso				CIV	7.5	JICA (7E solamente) Ruta Nacional
VG04	GT	Anillo metropolitano: Construcción de la conexión CA01E - CA09S	En curso				CIV	288.0	APP, tramo occidente ya fue completado. 2 carriles
VG06	GT	CA09N: Mejora carretera El Rancho - Puerto Santo Tomás de Castilla	Plan				CIV	21.2	BID o APP. Revisado como El Rancho – Teculután
VG07	GT	CA13: Mejora carretera en frontera Entre Ríos - Puerto Santo Tomás de Castilla	Plan				CIV	15.8	No cuenta con estudio
VG08	GT	RN01: Mejora vial Frontera El Carmen - Quetzaltenango	Plan				CIV	65.7	Diseño de proyecto, Ruta Nacional
VG09	GT	CA01W: Ciudad de Guatemala- Cuatro Caminos, y RN-1 Cuatro Caminos, Quetzaltenango	En curso				CIV	147.9	No cuenta con financiamiento
VG10	GT	CA02E: Mejora carretera Escuintla - Taxisco- El Obraje -Pedro de Alvarado	En curso				CIV	280.0	BCIE, 100 km, 13% finalizado
VG11	GT	CA02W: Mejora carretera Escuintla- Sta. Lucía Cotz -Mazatenango- Retalhuleu - Tecún Umán/ El Carmen	En curso				CIV	399.4	BNDES / BCIE, 140km, 41.56% finalizado
VG12	GT	Carretera de circunvalación (bypass) Cocales	Plan				CIV	5.0	no cuenta con estudio / APP

ID/P	País	Proyecto	Estado Actual	Cronograma			Responsable	Costo de Proyecto (Mil. USD)	Anotaciones
				Al 2025	2026 - 2030	Después 2030			
VG13	GT	CA09S: Ciudad de Guatemala - Palín - Escuintla. Escuintla-Puerto Quetzal	Plan				CIV	61.3	Concesionario
VG14	GT	CA12 Padre Miguel - Anguiatú (SV frontera)	En curso				CIV	21.9	no cuenta con estudio
VG15	GT	Carretera de circunvalación (bypass) San Sebastián - Retalhuleu	Plan				CIV	5.0	no cuenta con estudio / APP
VG16	GT	C-50 desarrollo de carretera a cuatro carriles (Corredor seco)	Plan				CIV	97.4	APP - Carretera de peaje
VG17	GT	Tramo de rehabilitación: Tecún Umán – CA-2 Cruce en occidente – se mantiene a 2 carriles	En curso				CIV	2.8	Financiado por el BID. 3.57km
VG18	GT	Circunvalación Ciudad Cuyotenango – 2 carriles	En curso				CIV	35.2	Financiado por el BID. 7.4km
VG19	GT	Corredor Transversal del Norte (FTN)	En curso				CIV	210.0	BCIE, 333,55km, todo completo excepto el tramo oeste (85,6%) según Portal Guatecompras Inicio en 2022, Corredor Pacífico
VG20	GT	Anillo periférico metropolitano: Conexión CA01E - Construcción de CA09N	Plan				CIV	180.0	APP (el mismo Proyecto con el Anillo Metropolitano: conexión CA01E-CA09S en construcción
VG21	GT	CA13: Mejora vial frontera Melchor de Mencos - Morales (Puerto S.T. de Castilla)	Plan				CIV	197.1	Diseño del proyecto
VG22	GT	RN09N/CITO180: Mejora vial frontera Gracias a Dios - Quetzaltenango - Corredor Pacífico (CA01)	Plan				CIV	32.4	Diseño del proyecto
VG23	GT	Carretera de circunvalación (bypass) en Santo Tomas de Castilla	Plan				CIV	6.0	
VG24	GT	CA10 Mejora vial de Río Hondo- Padre Miguel/CA11: frontera El Florido - Corredor Bioceánico (CA09)	Plan				CIV	2.6	Diseño del proyecto CA 09, CA 10 y CA 11, Corredor Pacífico El proyecto actual es de 3 - 4 km entre Jocotán y Chiquimula
VG25	GT	CA14: Mejora vial de Flores - Cobán - Salamá-El Rancho	Plan				CIV	520.0	DB CA 14
VG26	GT	Carretera de circunvalación (bypass) Salamá	Plan				CIV	8.0	no hay estudio /concesión mantenimiento

ID/P	País	Proyecto	Estado Actual	Cronograma			Responsable	Costo de Proyecto (Mil. USD)	Anotaciones
				Al 2025	2026 - 2030	Después 2030			
VG27	GT	CA01: Tramo de rehabilitación: La Mesilla - Huehuetenango	Plan				CIV	52.0	
VG28	GT	CA01: Tramo de rehabilitación: Frontera Jutiapa/Santa Rosa - Quesada	Plan				CIV	29.1	
VG29	GT	CA10: Tramo de rehabilitación: Aldea Santa Elena - Santa Teresa	Plan				CIV	19.8	
VH01	HN	CA05N: Rehabilitación / construcción carretera Tegucigalpa - Puerto Cortés	En curso				SIT	186.5	APP, 300km, carreteras de peaje: Comayagua - Santa Cruz de Yojoa, Villanueva - Cortés
VH02	HN	RN39: Rehabilitación / construcción carretera, San Francisco de la Paz - Gualaco – Corocito	En curso				SIT	8.7	BCIE, 31 km, Reportado como En curso al 2019, Ruta Nacional
VH03	HN	RN15: Rehabilitación / construcción carretera, Tegucigalpa - Río Dulce – Limones	En curso				SIT	23.0	No cuenta con financiamiento, 70km, aún en curso al 2019. Ruta Nacional 15
VH04	HN	CA04: Santa Rosa de Copán - Nueva Ocotepeque / Nueva Ocotepeque - El Poy / CA10: Nueva Ocotepeque - Agua Caliente	En curso				SIT	108.1	91 km / 8 km / 22 km dio inicio en 2019. Estos tramos fueron dañados por ETA y OTA, una vez que se actualice el estudio de las fallas se gestionara financiamiento.
VH05	HN	CA01: Rehabilitación / construcción carretera, Choluteca - El Espino	En curso				SIT	56.3	63km, Carretera sin financiamiento y no hay obras en curso, el diseño sí está completo y actualizado.
VH06	HN	CA06: Rehabilitación / construcción carretera, Tegucigalpa – Danlí	En curso				SIT	110.9	92 km, El estudio esta completo y con el BID se llevaron a cabo las obras de rehabilitación de 35 km desde Netiapa hasta Danlí. Hay cerca de 60 km sin financiamiento.
VH07	HN	CA01: Reconstrucción del Puente Guacirope	En curso				SIT	4.0	Financiado por JICA. Firma del acuerdo en 2022
VH08	HN	4 LPC4: CA-4 Chamelecón - La Entrada - Copán Ruinas - El Florido	En curso				SIT	328.0	BEI/BCIE/APP/FIAL
VH09	HN	Desarrollo de normas viales	Plan				SIT	0.1	PD

ID/P	País	Proyecto	Estado Actual	Cronograma			Responsable	Costo de Proyecto (Mil. USD)	Anotaciones
				Al 2025	2026 - 2030	Después 2030			
VH10	HN	CA5 y CA13: Rehabilitación y construcción de puentes de acceso y salida de Puerto Cortés	Plan				SIT	5.3	Construcción del nuevo puente de salida Barrio la Laguna -Pueblo Nuevo. Rehabilitación del Puente Curvo horizontal para el acceso a Pueblo Nuevo-Bo. Futura rehabilitación del Puente Curvo vertical Malecón-Bo
VH11	HN	CA5: Desarrollo de la carretera de circunvalación (bypass) de San Pedro Sula	Plan				SIT	16.2	No cuenta con financiamiento (CPP)
VH13	HN	CA13 Reconstrucción del puente de Tocoa	Plan				SIT	2.6	Identificado por JICA. CA - 13
VH14	HN	CA13: Reconstrucción del puente de Taujica	Plan				SIT	1.6	Identificado por JICA CA 13, Corredor Interoceánico, hasta el momento se ha realizado una reparación temporal.
VH15	HN	CA13: Reconstrucción del puente del Aguán	Plan				SIT	2.6	Identificado por JICA.
VH16	HN	Red de terminales de camiones (integrada a las estaciones de peaje y pesaje)	Plan				SIT	4.0	Por definir
VH17	HN	CA4: Desarrollo vial alternativo a CA4: Quimistán - Corinto	Plan				SIT	40.3	Nueva carretera que conecta CA4 y CA13
VH18	HN	RN112: Mejora de la seguridad en el Canal Seco (cercas, pasos peatonales, alumbrado público, etc.)	Plan				SIT	5.1	Se desarrollará como un proyecto de APP
VH19	HN	CA13: Reconstrucción del puente de Saopín	Plan				SIT	6.6	NF (CPP)
VH20	HN	CA07/11: Rehabilitación del tramo: La Esperanza - El Quiscamote	Plan				SIT	38.8	
VH21	HN	CA-13 Reconstrucción tramo La Ceiba - Puerto Castilla	Plan				SIT	112.0	No cuenta con financiamiento, 175 km
VH22	HN	CA-13 2. Estudio del tramo Tela - Puerto Cortés	Plan				SIT	32.0	No cuenta con financiamiento, 50 km
VN01	NI	NIC-8: Empalme Las Conchitas – Masachapa	En curso				MTI	28.3	Estudio y diseño, No cuenta con financiamiento, 32.86km. NIC 18
VN02	NI	NIC-62: Entrada El Guacalito - Las Salinas	En curso				MTI	12.5	Financiamiento asegurado para iniciar la obra (parte de los 149 km de la autopista Costanera), 18.87km. NIC 62.

ID/P	País	Proyecto	Estado Actual	Cronograma			Responsable	Costo de Proyecto (Mil. USD)	Anotaciones
				Al 2025	2026 - 2030	Después 2030			
VN03	NI	NN-51: Puente Abisinia - Empalme Maleconcito	En curso				MTI	23.8	No cuenta con financiamiento, 35.75km
VN04	NI	NIC-9: Empalme San Francisco - San Ramón	En curso				MTI	4.0	Plan de implementar el estudio y diseño. No cuenta con financiamiento, 4.7km NIC 9
VN05	NI	NI-5: Waslala - Siuna	En curso				MTI	29.0	Estudio y diseño, 93.41km, No cuenta con financiamiento, 43.64km. NIC 5.
VN06	NI	NI-12: Circunvalación Nuevo León	En curso				MTI	10.2	Estudio y diseño, 12.70km, Banco Mundial, 10.2km. NIC 12
VN07	NI	RNR14: Construcción de carretera: Empalme de Telica - Puerto Corinto	En curso				MTI	77.0	33km, Anuncio de licitación inició en 2019. Gestión de financiamiento para la obra RN 14, carretera existente del empalme de Telica - Puerto Corinto
VN08	NI	R_PR1: Construcción de carretera: Nejapa - Ticuantepe - Tipitapa	Plan				MTI	183.1	32.6km NIC 1, carretera existente Chiquilistagua (NIC-12) - San Benito(NIC-1). Inicio de la obra de 15 km entre Nejapa - Ticuantepe
VN09	NI	R_IW2: Mejora (Ampliación): León - Chinandega(NI-12A)	En curso				MTI	158.1	Banco Mundial, 57.4km, inició en julio de 2019. NIC 3. Obra implementada para la expansión de 4 carriles a los accesos a las ciudades de León (6.4 km), y Chinandega (10 km)
VN10	NI	R_IW1: Mejora (Ampliación): NI-2 Int. – León (NI-12A)	Plan				MTI	225.8	CCM, 87.3km NIC 12, obra implementada para la expansión a 4 carriles a la carretera de acceso a la ciudad de León (6.4 km)
VN11	NI	R_IW6: Mejora (Ampliación): Empalme Guanacaste - Nandaime – Rivas (NI-2)	Plan				MTI	129.1	Estudio y diseño, 56km, NIC 1,

ID/P	País	Proyecto	Estado Actual	Cronograma			Responsable	Costo de Proyecto (Mil. USD)	Anotaciones
				Al 2025	2026 - 2030	Después 2030			
VN12	NI	RIC3: Mejora (Reconstrucción) : Río Blanco - Puerto Cabezas (NI-21B)	En curso				MTI	158.4	315.7km, Financiado por el Gobierno de Taiwán. Obra finalizada desde Río Blanco - Siuna (121 km). Obra en implementación desde Siuna - Puerto Cabezas (212 km)
VN13	NI	R_IR: Rehabilitación de carretera: Lovago - Pájaro Negro	Plan				MTI	41.6	Plan de implementar estudio y diseño. BCIE, 65km NIC 25,
VN14	NI	RIR2: Rehabilitación (Reclasificación) : La Curva - Nueva Guinea (NI-71)	Plan				MTI	50.3	Estudio y diseño, 81.73km, NIC 71.
VN15	NI	RBM1: Nuevo puente (conexión faltante) : Puente El Tamarindo	En curso				MTI	1.7	L=100m NIC 70A, Obra en progreso en el tramo San Francisco Libre - Los Zarzales
VN16	NI	Ampliación del corredor Managua - Chinandega	Plan				MTI	131.0	Estudio y diseño para la construcción de carriles en subida Managua (Nejapa) - Empalme Izapa (11.20 km). NIC 12. Algunos tramos traslapan con proyecto No.102.
VN17	NI	Ampliación de Nandaime-Peñas Blancas	Plan				MTI	113.7	Estudio y diseño en el tramo Peñas Blancas, 6 km fueron expandidos a 4 carriles. NIC 1 El tramo Penas Blancas - Nandaime traslapa con proyecto No. 104.
VN18	NI	Rehabilitación del tramo Acoyapa - San Pancho	Plan				MTI	77.4	Plan de implementar estudio y diseño. NIC 8.
VN19	NI	Rehabilitación del tramo Acoyapa - San Benito	Plan				MTI	82.2	Plan de implementar estudio y diseño.
VN20	NI	Mejora del tramo Matagalpa – Waslala – Siuna	En curso				MTI	155.5	
VN21	NI	Mejora de la carretera 26 (Telica - San Isidro)	En curso				MTI	64.8	Gestión de financiamiento para la obra

ID/P	País	Proyecto	Estado Actual	Cronograma			Responsable	Costo de Proyecto (Mil. USD)	Anotaciones
				Al 2025	2026 - 2030	Después 2030			
VN22	NI	Construcción de la conexión Wanawana - San Pedro del Norte - La Cruz de Río Grande	En curso				MTI	151.2	Obra en progreso (64 km) Wanawana - San Pedro del Norte. Estudios y diseños de San Pedro del Norte - La Cruz de Río Grande (81.59 km)
VN23	NI	Mejora de carga de Teustepe - Matagalpa de carga (80 y 19)	En curso				MTI	76.2	Obra finalizada. Obra en ejecución (9 km) de San José de los Remates - Las Cañadas
VN24	NI	Circunvalación Chinandega	Plan				MTI	14.0	Estudio y diseño, 10.62km
VN25	NI	Anillo periférico de la ciudad de Rivas	Plan				MTI	33.6	Estudio y diseño, 7.81km
VN26	NI	Anillo periférico de Matagalpa (este)	En curso				MTI	16.8	Estudio y diseño, 15km
VN27	NI	Circunvalación Juigalpa	En curso				MTI	58.8	Estudio y diseño, 7.44km
VN28	NI	Circunvalación Granada	En curso				MTI	41.4	Estudio y diseño, 10km
VN29	NI	Circunvalación Estelí	En curso				MTI	42.0	Estudio y diseño, 12.02km
VN30	NI	Conexión entre Sapoá - El Naranjo	En curso				MTI	39.2	Estudio y diseño, 21.50km
VN31	NI	La Azucena - Boca de Sábalos	En curso				MTI	42.5	Estudio y diseño, 29.04km
VN32	NI	Reglamento de señalización vial en ejes para camiones de carga	Plan				MTI	0.3	
VN33	NI	Inventario y registro de flota de carga	Plan				MTI	4.5	
VN34	NI	Plan de modernización y diversificación de la flota de carga	Plan				MTI	0.4	
VN35	NI	Diseño de modalidades de financiamiento para la flota	Plan				MTI	0.2	
VN36	NI	Reforma del programa de control de pesos y dimensiones	Plan				MTI	0.5	
VN37	NI	Programa de revisión técnica vehicular	Plan				MTI	2.0	
VN38	NI	Ampliación de la carretera de acceso al puesto fronterizo en El Guasaule	En curso				MTI	70.6	Estudio y diseño, 61.3km. Proyecto nuevo
VN39	NI	Rehabilitación del empalme Victoria de Julio -Victoria de Julio	En curso				MTI	6.5	Estudio y diseño, 10.12km. Proyecto nuevo
VN40	NI	Construcción carretera Las Nubes – San Isidro de Bolas	En curso				MTI	10.3	Estudio y diseño, 8.94km. Proyecto nuevo
VN41	NI	Construcción carretera Ticuantepe - Las Nubes	En curso				MTI	10.6	Estudio y diseño, 9.18km. Proyecto nuevo

ID/P	País	Proyecto	Estado Actual	Cronograma			Responsable	Costo de Proyecto (Mil. USD)	Anotaciones
				Al 2025	2026 - 2030	Después 2030			
VN42	NI	Construcción del anillo periférico en Sébaco	En curso				MTI	10.3	Estudio y diseño, 8.90km. Proyecto nuevo
VN43	NI	Rehabilitación del empalme El Pájaro Negro - El Triunfo	En curso				MTI	25.4	Estudio y diseño, 39.70km. Proyecto nuevo
VN44	NI	Ampliación del Puente Santa Fe - San Pancho	En curso				MTI	9.2	Estudio y diseño, 8.00km. Proyecto nuevo
VN45	NI	Reconstrucción del Puente Mulukukú	En curso				MTI	5.6	Financiado por préstamo JICA. Proyecto nuevo
VN46	NI	Rehabilitación tramo: Villa El Carmen (5.65 km después) - Entrada INCAE (3.75 km antes)	En curso				MTI	4.1	Financiado por BID. 4.9km
VN47	NI	Circunvalación Ciudad Diriamba - 2 carriles	En curso				MTI	66.0	Financiado por BID. 15km
VN48	NI	R_NR1:Construcción de carreteras : San Juan Del Sur - El Coyol	Plan				MTI	17.6	22.5km NIC 16, Corredor Pacífico Carretera existente en San Juan Del Sur - El Coyol Con financiación asegurada para el inicio de las obras (parte de la carretera Costanera 149 km)
VN49	NI	R_NR3: Construcción de carreteras : El Rama - Las Brenas - San Francisco	Plan				MTI	42.3	Estudio y diseño, 52km, 36km NR 3, Corredor Pacífico Nueva carretera basada en el Mapa Estratégico
VN50	NI	R_BM2: Puente Nuevo(Eslabón perdido): Puente Baguas	Plan				MTI	1.0	L=37m NIC 31, Corredor Pacífico - Opción 1 Se ha corregido la ubicación. Estudio y diseño (tramo: Masigue - Santa Elisa)
VN51	NI	R_BD5: Reemplazo de puente(dañado): Puente Paso Real (Estelí)	Plan				MTI	1.8	Estudio y diseños previstos (tramo: Condega - San Sebastián de Yalí) L=75m NIC 21, Corredor Pacífico - Opción 1 Financiado por JICA. Se ha corregido la ubicación.

ID/P	País	Proyecto	Estado Actual	Cronograma			Responsable	Costo de Proyecto (Mil. USD)	Anotaciones
				Al 2025	2026 - 2030	Después 2030			
VN52	NI	R_BD8: Reemplazo de puente (dañado) : Puente de La Esperanza	Plan				MTI	15.0	L=234m NIC 7, Corredor Pacífico - Opción 1 Estudio preparatorio realizado por JICA, para la futura gestión de la financiación de las obras
VN53	NI	Ensanchamiento del arco oeste (periférico) de Managua (tramo Nejapa - Los Brasiles)	Plan				MTI	112.0	Gestión de los fondos para obras NIC 1 Corredor Pacífico
VN54	NI	Mejora del tramo Sébaco-Yalagüina	Plan				MTI	86.7	Gestión de fondos para la ampliación a 4 carriles desde Sébaco - Estelí (42 km) Diseños previstos desde Estelí - Yalaguina Diseño del anillo de Sébaco (8,90 km) NIC 1
VN55	NI	Mejora de Yalagüina-Las Manos y Yalagüina-El Espino	Plan				MTI	65.3	Estudio y diseños previstos Existen estudios y diseños de los accesos a los puestos fronterizos de Las Manos (12 km) y El Espino (10 km) CA 1
VN56	NI	Mejora del tramo de Mateare-Malpaisillo	Plan				MTI	57.3	Estudio y diseños previstos CA 01
VN57	NI	Mejora de la carretera El Tortuguero - Wapi - El Rama	Plan				MTI	133.0	Obras finalizadas (46 km) en El Rama - Wapi Con financiamiento asegurado para el inicio de obras de Wapi - El Tortuguero (46 km) Préstamo otorgado por el BCIE, a partir de 2021
VN58	NI	Mejora de Nandaime-Masaya-Periférico	Plan				MTI	50.8	Estudios y diseños desde Nandaime - Empalme Guanacaste (10 km) En construcción obras de ampliación a 4 carriles de Empalme Guanacaste - Rotonda Las Flores (Masaya) de 18 km

ID/P	País	Proyecto	Estado Actual	Cronograma			Responsable	Costo de Proyecto (Mil. USD)	Anotaciones
				Al 2025	2026 - 2030	Después 2030			
VN60	NI	Mejora de la carga Matagalpa-Jinotega-Condega (3)	Plan				MTI	121.6	Está previsto realizar el estudio y el diseño Algunos tramos se superponen (Condega - Yali) con el proyecto nº 92.
VN61	NI	Conexión Mulukukú-Waslala	Plan				MTI	63.0	Estudio y diseños previstos. Nueva carretera basada en el Mapa Estratégico
VN62	NI	Conexión Waspan-Bilwi	Plan				MTI	110.5	Plan de ejecución del estudio y diseño
VP01	PA	N21/10/11: Rehabilitación de la carretera Panamericana Gualaca-Chiriquí Grande, Provincias de Chiriquí y Bocas del Toro	En curso				MOP	44.8	NF (CPP), proyecto presidencial: Gualaca - Chiriquí Grande (72km) Contrato: AL-1-14-18 Contratista: Asociación Accidental C&C Gualaca 98km Inicio: 2018-08, Fin: 2023-03 Avance de la ejecución física: 93.7%
VP02	PA	N1: Ampliación de la carretera: Corredor 1 (6 km) desde Corredor Playas (La Chorrera – San Carlos) (6 carriles, viaducto + ampliación de la carretera)	En curso				MOP	282.0	NF (CPP) CA 01, Corredor del Pacífico - opción 1 El diseño del Corredor 2 (46km de un total de 52km) está terminado, pero no se construirá por falta de factibilidad Contrato: AL-1-85-17 Contratista: Puentes y Calzadas Infraestructuras, S.I.U 4,40km Inicio: 2018-05, Fin: 2024-11 Avance de ejecución: 16
VP03	PA	N1: Rehabilitación y ampliación vial: Puente Las Américas - Arraiján (8 carriles)	En curso				MOP	413.0	No cuenta con financiamiento (CPP), construcción en curso (a ser completada en 2023)

ID/P	País	Proyecto	Estado Actual	Cronograma			Responsable	Costo de Proyecto (Mil. USD)	Anotaciones
				Al 2025	2026 - 2030	Después 2030			
VP04	PA	N3:Ampliación de la carretera a 4 carriles: Villa Grecia - Puente Don Bosco	En curso				MOP	41.0	NF (CPP) CA 01, corredor del Pacífico Contrato: UAL-1-17-2022 Contratista: Consorcio Villa Grecia 6,87km Inicio: 2022-09, Fin: 2025-02 Avance de ejecución física: 0%
VP05	PA	Corredor Atlántico: Rehabilitación vial: Miguel de la Borda - Gatún (64km)	En curso				MOP	41.9	Solamente estudio por el MOP. Obras en el tramo del Puente Gatún - Treinticinco finalizados a un 55-60% Contrato: UAL-1-13-2020 Contratista: Concreto Asfáltico Nacional S.A. 65.70km Inicio: 2020-10, Fin: 2023-03 Avance de ejecución: 24.5%.
VP06	PA	N1: Desarrollo de carretera alterna al Corredor de Las Playas: Howard - Veracruz - Vacamonte - Chorrera - Sajalices	En curso				MOP	900.0	NF (CPP), a desarrollar como proyecto de APP CA 01, corredor del Pacífico
VP07	PA	Diseño y construcción del cuarto puente sobre el Canal de Panamá	En curso				MOP	1,518.0	Contrato: AL-1-27-18 Contratista: Consorcio del Cuarto Puente de Panamá 6,50km Inicio: 2018-12, Fin: 2028-12 Avance de ejecución: 3.9%
VP08	PA	Diseño y construcción para la rehabilitación y ampliación de la carretera La Concepción (CPA) - Cuesta Piedra - Volcán	En curso				MOP	83.9	Contrato: AL-1-36-19 Contratista: Bagatrac S.A. 66,20km Inicio: 2019-11, Fin: 2022-11 Avance de ejecución: 95.2%

Fuente: JST

(3) Sector Marítimo - Portuario

En total, se identificaron 46 proyectos del sector marítimo portuario. La inversión total en este sector se estima en USD10,789 millones para 2035.

Tabla 7.2.15 Lista de Proyectos para el Sector Marítimo – Portuario

ID/P	País	Proyecto	Estado Actual	Cronograma			Responsable	Costo de Proyecto (Mil. USD)	Anotaciones
				Al 2025	2026 - 2030	Después 2030			
MCA1	C.A.	Elaboración de inventarios de los puertos de Centroamérica	Plan				PD	1.5	Propuesto por JST
MCA2	C.A.	Proyecto de mejoras al sistema estadístico marítimo portuario	Plan				COCATRAM	4.0	Propuesto por JST
MCA3	C.A.	Proyecto para la unificación de procedimientos del sistema de puertas de entrada de buques	Plan				PD	3.0	Propuesto por JST. Solamente estudio de costo sin incluir las mejoras físicas.
MCA4	C.A.	Proyecto de transporte marítimo de corta distancia (TMCD)	Plan				COCATRAM, cada país	3.0	Refiérase al costo estimado del servicio de ferry en un estudio similar.
MC1	CR	Ampliación de Puerto Caldera	Plan				INCOP	252.0	Fase 1 2031, Fase 2 2042, Fase 3 después de 2042
MC2	CR	Refuerzo al malecón en Puerto Caldera	En curso				MOPT/ INCOP	15.0	Rehabilitación contra daños por oleaje
MC3	CR	Mejoras en Puerto Golfito	Plan				INCOP/ MOPT	7.5	Ampliación del muelle
MC4	CR	Mejoras en Puerto Quepos	Plan				INCOP/ MOPT	5.1	Instalación para botes auxiliares para cruceros
MC5	CR	Mejoras en Puerto Puntarenas	En curso				INCOP/ MOPT	6.1	Terminal de cruceros
MC6	CR	Mejoras a la Terminal de Paquera	Plan				INCOP/ MOPT	6.5	Rehabilitación
MC9	CR	Construcción de la terminal de contenedores para el Puerto Moín	En curso				APP (APM Moín)	992.0	1,500 m de largo y con profundidad de 18 m. 2.7 millón TEU. Fase 1 completada
MC10	CR	Construcción y operación de la Marina de Limón y Terminal de cruceros en Puerto Limón	Plan				JAPDEVA	66.5	Habilitar el área portuaria entre el muelle 70 y la desembocadura del rio Cienaguita, para el desarrollo de una marina turística y la mejorar las instalaciones portuarias de Limón para cruceros, incluyendo actividades comerciales y turísticas

ID/P	País	Proyecto	Estado Actual	Cronograma			Responsable	Costo de Proyecto (Mil. USD)	Anotaciones
				Al 2025	2026 - 2030	Después 2030			
MC11	CR	Construcción de una zona de transferencia intermodal de carga y de actividades logísticas en las afueras del complejo portuario Moín	Plan				JAPDEVA	55.0	Desarrollar un área de 50 Ha construida, equipada y operativa en la Zona Portuaria de Moín, para facilitar las condiciones de movilización de carga de modo de transporte a otro
MC12	CR	Construcción de un Parque Industrial para el Caribe en Liverpool, Limón	Plan				JAPDEVA	10.0	Acondicionar 10 Ha de terreno de JAPDEVA, ubicados en Zona Franca con servicios básicos para el desarrollo industrial y de actividades logísticas
MC13	CR	Acondicionamiento del Puerto Moín en una terminal granelera	Plan				JAPDEVA	5.0	Acondicionar las instalaciones del Muelle Moín en una terminal granelera
MS1	SV	Desarrollo del Puerto de Acajutla	En curso				CEPA	330.0	Mejora y ampliación de la infraestructura actual, Dragado, malecón, etc.
MS2	SV	Desarrollo del Puerto La Unión	En curso				CEPA	300.0	Terminal de Pasajeros, Dragado Inicial, Concesión de Terminal Multipropósito, etc.
MG1	GT	Mejora a la terminal comercial de Puerto Quetzal	Plan				EPQ/APP	520.0	
MG2	GT	Puerto Quetzal: Profundización de Aguas Portuarias (Dársena)	Plan				EPQ	59.0	Hasta 16 m de profundidad.
MG3	GT	Desarrollo de terminal de contenedores en Puerto Quetzal (Fase II)	En curso				APP (APM Terminals Quetzal)	145.0	Fase I (0,7 millones de TEU) completada. Problema en el procedimiento de concesión.
MG4	GT	Desarrollo de terreno atrás del área portuaria en Puerto Quetzal	En curso				EPQ/APP	-	835.15ha
MG5	GT	Expansión / mejora de instalaciones en Puerto Santo Tomás de Castilla	En curso				EMPORNAC	60.7	Siendo revisado por el estudio de KOICA
MG6	GT	Desarrollo de terminales de graneles líquidos y sólidos en Puerto Santo Tomás de Castilla	Plan				EMPORNAC	40.3	Siendo revisado por el estudio de KOICA

ID/P	País	Proyecto	Estado Actual	Cronograma			Responsable	Costo de Proyecto (Mil. USD)	Anotaciones
				Al 2025	2026 - 2030	Después 2030			
MG7	GT	Construcción de terminal de cruceros en Puerto Santo Tomás de Castilla	Plan				EMPORNAC	26.0	Siendo revisado por el estudio de KOICA
MG8	GT	Mejora al canal de navegación de acceso y a la cuenca en Puerto Santo Tomás de Castilla	Plan				EMPORNAC	50.0	Hasta 14m. Siendo revisado por el estudio de KOICA
MG9	GT	Ampliación de capacidad en Puerto Barrios	Plan				APP (Chiquita)	0.3	Aumento a 1 millón de TEU. El muelle tendrá una longitud de 875 m y un calado de 15 m.
MH1	HN	Ampliación del Puerto San Lorenzo	Plan				ENP	47.0	Ampliación de la zona primaria
MH2	HN	Construcción del nuevo Puerto de Amapala	Plan				SIT, APP	820.0	Puerto con canal de 30 m de profundidad El estudio de factibilidad por el BCIE
MH3	HN	Mejora de la terminal en Puerto Castilla	Plan				APP	548.0	Mejora de terminales de contenedores, multipropósito y cruceros
MH4	HN	Rehabilitación y mejora de Puerto Castilla	Plan				ENP	8.0	
MH5	HN	Expansión de la terminal de contenedores del Puerto Cortés	En curso				APP (OPC)	624.0	Capacidad 2.5Mil. TEU. OPC comenzó la operación, el proyecto de expansión está en curso.
MH6	HN	Mejora de la terminal de graneles del Puerto Cortés	En curso				APP (THE)	50.0	Rehabilitación del atraque-3 y ampliación de muelle de 215 m de longitud (14 m de calado)
MH7	HN	Mejora y expansión al Puerto Cortés	Plan				ENP	85.6	Nueva terminal de graneles líquidos, rehabilitación.
MH8	HN	Puerto Cortés: Instalaciones de una planta de generación de energía de gas natural	Plan				ENP	235.0	Planta de Gas Natural (200MW)
MN1	NI	Sistema integrado de información que conecta a la VUCEN	Plan				MTI/EPN	10.0	VUCEN: Plataforma de Ventanilla Única de Comercio Exterior de Nicaragua
MN2	NI	Desarrollo de la terminal de cruceros	Plan				EPN	-	Puerto Sandino, Puerto San Juan del Sur y la Bahía de Fonseca

ID/P	País	Proyecto	Estado Actual	Cronograma			Responsable	Costo de Proyecto (Mil. USD)	Anotaciones
				Al 2025	2026 - 2030	Después 2030			
MN3	NI	Mejora de la capacidad de Puerto Corinto	Plan				EPN	153.0	Refuerzo de Terminales, Terminal de Graneles, Centro Logístico, etc.
MN4	NI	Mejora de Puerto Sandino	Plan				EPN	60.5	Adquisición de equipamiento portuario, mejoramiento de infraestructura (almacenamiento), etc.
MN5	NI	Desarrollo del nuevo Puerto de Bluefields	Plan				MTI/EPN	594.0	Fase inicial: 355Mil, Fase 1: 87, Fase 2: 152 Mil , Concesión
MN6	NI	Mejoras de Puerto Cabezas (Bilwi)	Plan				EPN	18.5	Nuevo muelle en alta mar conectado por un puente
MN7	NI	Puerto Cabezas (Bilwi):Mejora al transporte por aguas interiores	Plan				MTI	203.9	Terminales en Río Escondido, estabilización de Río Escondido, etc.
MP1	PA	Desarrollo de Mapa de Ruta para cada Puerto	Plan				AMP/APP	2,961.0	Plan de desarrollo de 26 puertos
MP2	PA	Desarrollo de la terminal de contenedores del Canal de Panamá	En curso				APP(NMG/MSC)	1,400.0	Capacidad 5 Mil.TEU. Concesionario: PCCT a NMG y MSC
MGM1	GT/ MX	Servicio de buque entre Puerto Quetzal y Puerto de Chiapas	Plan				GT, MX	4.0	A partir del costo estimado del servicio de ferry en un estudio similar.
MSC1	SV/ CR	Proyecto de servicio de ferry entre Puerto La Unión y Puerto Caldera	Plan				SV, CR	4.0	A partir del costo estimado del servicio de ferry en un estudio similar.
MSHN	SV/ HN/ NI	Ferry trinacional en el Golfo de Fonseca	Plan				SV, HN,NI	0.8	BCIE

Fuente: JST

(4) Sector Aeronáutico - Aeroportuario

En total, se identificaron 44 proyectos del sector aeronáutico - aeroportuario. La inversión total en este sector se estima en USD 4,187 millones para 2035.

Tabla 7.2.16 Lista de Proyectos para el Sector Aeronáutico – Aeroportuario

ID/P	País	Proyecto	Estado Actual	Cronograma			Responsable	Costo de Proyecto (Mil. USD)	Anotaciones
				Al 2025	2026 - 2030	Después 2030			
AC1	CR	Aeropuerto Juan Santamaría: Expansión Fase 1(Ampliación de la terminal internacional, reubicación de la estación de bomberos, etc..)	Plan				MOPT/AERIS	44.0	Dentro del Plan Nacional de Transporte de Costa Rica
AC2	CR	Aeropuerto Juan Santamaría: Expansión Fase 2 (Retranqueo de la pista de carreteo paralela del lado oeste, ampliación de pista de carreteo paralela del lado este, etc..)	Plan				MOPT/AERIS	150.0	Dentro del Plan Nacional de transporte de Costa Rica
AC3	CR	Aeropuerto Juan Santamaría: Expansión Fase 3 (Ampliación terminal internacional y plataforma RESA lado RWY07)	Plan				MOPT/AERIS	150.0	Dentro del Plan Nacional de transporte de Costa Rica
AC4	CR	Aeropuerto Juan Santamaría: Expansión Fase 4 (Ampliación de la terminal internacional y plataforma)	Plan				MOPT/AERIS	150.0	Dentro del Plan Nacional de transporte de Costa Rica
AC5	CR	Aeropuerto Juan Santamaría: Expansión Fase 5 (Ampliación expansión de 300 m de pista y calle de carreteo paralela, Vertedero alto de casi 20 m)	Plan				MOPT/AERIS	150.0	Dentro del Plan Nacional de transporte de Costa Rica
AC6	CR	Aeropuerto Juan Santamaría: Estudio de factibilidad sobre la mejora de los equipos/procedimientos de automatización logística (aduanas, manejo/almacenamiento de carga)	Plan				MOPT	1.0	Propuesto por JST
AC7	CR	Aeropuerto Juan Santamaría, mejora de la normativa de seguridad aeronáutica con EDS (Sistema de Detección de Explosivos)	Plan				MOPT	3.5	Propuesto por JST
AC8	CR	Aeropuerto Juan Santamaría: A/T para mejorar la calidad del servicio de los operadores de transporte/ manejo de carga aérea	Plan				MOPT	1.0	Propuesto por JST

ID/P	País	Proyecto	Estado Actual	Cronograma			Responsable	Costo de Proyecto (Mil. USD)	Anotaciones
				Al 2025	2026 - 2030	Después 2030			
AC10	CR	Proyecto Plan Maestro en Liberia, Aeropuerto Internacional Daniel Oduber Quirós	Plan				MOPT	1.0	
AC11	CR	Desarrollo de la terminal de carga en el Aeropuerto Internacional Daniel Oduber Quirós en Liberia	Plan				MOPT	5.0	
AS1	SV	La Unión: estudio de factibilidad para el nuevo aeropuerto del Pacífico	En curso				CEPA	-	Anunciado
AS2	SV	La Unión: construcción, administración, operación y mantenimiento de nuevos aeropuertos	Plan				CEPA / APP	1,005.0	La construcción del nuevo aeropuerto dará inicio en 2023.
AS3	SV	La Unión: A/T en operaciones y mantenimiento aeroportuario	Plan				CEPA	2.0	Propuesto por JST
AS4	SV	Aeropuerto San Óscar Arnulfo Romero y Galdámez: A/T sobre estructura de gestión (seguimiento/evaluación) por parte del Gobierno sobre SPC	Plan				CEPA	1.0	Propuesto por JST
AS5	SV	Aeropuerto San Óscar Arnulfo Romero y Galdámez: Desarrollo de la Terminal de Pasajeros y Zona Aérea en cuatro fases	En curso				CEPA	1,000.0	PNLOG
AS6	SV	Aeropuerto San Óscar Arnulfo Romero y Galdámez: Modernización y operación de Terminal de Carga	Plan				CEPA / APP	100.0	La página de CEPA anunció en un artículo en agosto de 2021
AS7	SV	Aeropuerto San Óscar Arnulfo Romero y Galdámez: Mejora de la normativa de seguridad aeronáutica con EDS (Sistema de Detección de Explosivos)	Plan				CEPA	3.5	Propuesto por JST
AS8	SV	Aeropuerto San Óscar Arnulfo Romero y Galdámez: Apoyo a los operadores de transporte / manejo de carga aérea para mejorar la calidad del servicio	Plan				CEPA	1.0	Propuesto por JST. Actualmente el depósito de carga está siendo operado por CEPA.M1
AG1	GT	Aeropuerto nacional de San José: Ampliación de pista para operación de aeronaves CÓDIGO D/E, Instalación de Zona Franca	En curso				DGAC	100.0	Planificado por DGAC. El estado está pendiente de actualización.

ID/P	País	Proyecto	Estado Actual	Cronograma			Responsable	Costo de Proyecto (Mil. USD)	Anotaciones
				Al 2025	2026 - 2030	Después 2030			
AG2	GT	Aeropuerto Nacional de San José: ampliación del aeropuerto (instalaciones y equipos de la zona de operaciones y de la terminal)	Plan				DGAC	58.0	Propuesto por JST
AG3	GT	Aeropuerto La Aurora: Estudio de factibilidad sobre mejora de equipo/procedimiento de automatización logística (almacenamiento, etc.)	Plan				DGAC	1.5	Propuesto por JST
AG4	GT	Aeropuerto La Aurora: rehabilitación de equipos/procedimiento de bodega de carga	Plan				DGAC	10.0	Propuesto por JST
AG5	GT	Aeropuerto La Aurora: A/T de operación aeroportuaria (mantenimiento de instalaciones, manejo en tierra, manejo de carga, Institución, etc.)	Plan				DGAC	1.0	Propuesto por JST
AH1	HN	Introducción de guía aérea eléctrica	Plan				AHAC	1.0	Propuesto por JST. Solamente estudio.
AH2	HN	Aeropuerto Internacional Ramón Villeda Morales: ampliación de pista, ampliación de terminal de pasajeros y carga	En curso				AHAC / APP	28.0	
AH3	HN	Aeropuerto Internacional Ramón Villeda Morales: mejora de la normativa de seguridad aeronáutica con EDS (Sistema de Detección de Explosivos)	Plan				AHAC	3.5	Propuesto por JST
AH4	HN	Aeropuerto Internacional Ramón Villeda Morales: A/T para mejorar la calidad del servicio de los operadores de transporte / manejo de carga aérea	Plan				AHAC	1.0	Propuesto por JST
AH5	HN	Aeropuerto Internacional Ramón Villeda Morales: A/T en operación y mantenimiento del aeropuerto	Plan				AHAC	2.0	Propuesto por JST
AH6	HN	Aeropuerto de Palmerola: A/T sobre estructura de gestión (seguimiento/evaluación) por parte del Gobierno sobre SPC	Plan				AHAC	1.0	Propuesto por JST
AN1	NI	Introducción de guía aérea eléctrica	Plan				AHAC	1.0	Propuesto por JST. Solamente estudio.

ID/P	País	Proyecto	Estado Actual	Cronograma			Responsable	Costo de Proyecto (Mil. USD)	Anotaciones
				Al 2025	2026 - 2030	Después 2030			
AN2	NI	Aeropuerto Internacional Augusto César Sandino: ampliación Fase 1 (ampliación de pista 800m y ampliación de calle de rodaje)	En curso				EAAI	5.0	El plan fue suspendido temporalmente debido a la pandemia de COVID-19
AN3	NI	Aeropuerto Internacional Augusto César Sandino: ampliación Fase 2 (nueva terminal de carga, plataforma y calle de rodaje a nueva área de carga)	Plan				EAAI	70.0	
AN4	NI	Aeropuerto Internacional Augusto César Sandino: Ampliación Fase 3 (nueva terminal de pasajeros domésticos y plataforma)	Plan				EAAI	50.0	
AN5	NI	Aeropuerto Internacional Augusto César Sandino: ampliación Fase 4 (ampliación terminal internacional)	Plan				EAAI	60.0	
AN6	NI	Aeropuerto Internacional Augusto C. Sandino: mejora de la normativa de seguridad aeronáutica con EDS (Sistema de Detección de Explosivos)	Plan				AHAC	3.5	Propuesto por JST
AN7	NI	Aeropuerto Internacional Augusto César Sandino: A/T para mejorar la calidad del servicio de los operadores de transporte / manejo de carga aérea	Plan				AHAC	1.0	Propuesto por JST
AN8	NI	Aeropuertos de Bluefields y Corn Island: estudio de factibilidad sobre el plan de desarrollo aeroportuario	En curso				EAAI	2.0	Financiado por el BCIE
AN9	NI	Aeropuertos de Bluefields y Corn Island: D/D y construcción	Plan				EAAI	1,000.0	Propuesto por JST
AP1	PA	Aeropuerto Internacional de Tocumen: desarrollo de terminal 2, depósito de carga y zona franca	En curso				Tocumen S.A.	-	Operación en totalidad comenzará en Junio
AP2	PA	Aeropuerto Internacional de Tocumen: desarrollo de la 3ª pista, Terminal de Pasajeros 3 y 4	En curso				Tocumen S.A.	-	La construcción se atrasó debido a la pandemia de COVID-19
AP3	PA	Aeropuerto Internacional de Tocumen: estudio de factibilidad sobre la mejora de los equipos/procedimientos de automatización logística (aduanas, manejo/almacenamiento de carga)	Plan				AAC/Tocumen S.A	1.0	Propuesto por JST

ID/P	País	Proyecto	Estado Actual	Cronograma			Responsable	Costo de Proyecto (Mil. USD)	Anotaciones
				Al 2025	2026 - 2030	Después 2030			
AP4	PA	Aeropuerto Internacional de Tocumen: mejora de la normativa de seguridad aeronáutica con EDS (Sistema de Detección de Explosivos)	Plan				AAC/Tocumen S.A	3.5	Propuesto por JST
AP5	PA	Aeropuerto Internacional de Tocumen: A/T para mejorar la calidad del servicio de los operadores de transporte / manejo de carga aérea	Plan				AAC/Tocumen S.A	1.0	Propuesto por JST
AP6	PA	Aeropuerto Internacional David "Enrique Malek": desarrollo de nuevo depósito de carga	Plan				AAC	11.0	Alta demanda del sector agrícola

Fuente: JST

(5) Sector de Transporte Ferroviario

En total, se seleccionaron 31 proyectos del sector ferroviario considerando las restricciones financieras. La inversión total en este sector se estima en USD16,152 millones para 2035.

Tabla 7.2.17 Lista de Proyectos para el Sector de Transporte Ferroviario

ID/P	País	Proyecto	Estado Actual	Cronograma			Responsable	Costo de Proyecto (Mil. USD)	Anotaciones
				Al 2025	2026 - 2030	Después 2030			
RCA1	C.A.	Proyecto para la normativa técnica ferroviaria en común	En curso				BCIE	0.7	Feb. 2022 - Dic. 2022
RCA2	C.A.	Propuesta de modelo de integración regional de proyectos nacionales ferroviarios y facilidades para su conectividad e interoperabilidad	Plan				BCIE		Continuación del Proyecto de normativa técnica ferroviaria común
RC1	CR	Desarrollo del Plan Maestro de Desarrollo Ferroviario	En curso				INCOFER	N/A	KOICA
RC2	CR	Proyecto TELCA Fase 1 (Moín - TCM JAPDEVA - Siquirres - Río Frío (Patio GAM Zona Norte))	Plan				INCOFER	301.0	Longitud = 120 km. Incluyendo la rehabilitación ICD "Patio GAM Zona Norte"
RC3	CR	Proyecto TELCA Fase 2 (Río Frío - Chilamate)	Plan				INCOFER	92.0	Longitud = 30 km.
RC4	CR	Proyecto TELCA Fase 3 (Chilamate - San Carlos de Muelle)	Plan				INCOFER	123.0	Longitud = 40 km.
RC5	CR	Proyecto TELCA Fase 4 (TCM JAPDEVA - Valle de la Estella)	Plan				INCOFER	195.0	Longitud = 60 km.
RC6	CR	Tren Eléctrico Ruta 1 (San José Atlántico - Cartago - Paraíso)	Plan				INCOFER	492.4	Longitud = 27 km. (tren de pasajeros)
RC7	CR	Tren Eléctrico Ruta 2 (San José Atlántico - Aeropuerto - Alajuela)	Plan				INCOFER	401.2	Longitud = 22 km. (tren de pasajeros)
RC8	CR	Tren Eléctrico Ruta 3 (San José Atlántico - Belén - Ciruelas)	Plan				INCOFER	455.9	Longitud = 25 km. (tren de pasajeros)
RC9	CR	Tren Eléctrico Ruta 4 (Alajuela - Ciruelas)	Plan				INCOFER	145.9	Longitud = 8 km. (tren de pasajeros)
RC10	CR	Tren Eléctrico Ruta 5 (Ciruelas - El Coyol)	Plan				INCOFER	54.7	Longitud = 3 km. (tren de pasajeros)
RC11	CR	Proyecto del Tren Pacífico (Puntarenas - Puerto Caldera - Ciruelas)	Plan				INCOFER	1,080.0	Longitud = 108 km. El estudio tiene el apoyo de Corea.
RC12	CR	Rehabilitación del ferrocarril (Cartago - Siquirres)	Plan				INCOFER	750.0	Longitud = 75 km
RC14	CR	Capacitación Técnica al Personal del INCOFER y otras autoridades (Prevención de desastres, negocios no ferroviarios, TOD, APP)	Plan				INCOFER	1.0	

ID/P	País	Proyecto	Estado Actual	Cronograma			Responsable	Costo de Proyecto (Mil. USD)	Anotaciones
				Al 2025	2026 - 2030	Después 2030			
RS1	SV	Estudio sobre el Tren del Pacífico	En curso				CEPA /FENADESAL	0.5	Alianza Corea-BCIE Fondo Fiduciario de Donante Único.
RS2	SV	Rehabilitación del ferrocarril (San Salvador - San Juan Opico - Sonsonate - Acajutla)	Plan				CEPA /FENADESAL	1,296.0	Longitud = 110 km.
RS5	SV	Desarrollo del ferrocarril (Acajutla - Aduana Pedro de Alvarado)	Plan				CEPA /FENADESAL	540.0	Longitud = 45 km.
RG1	GT	Desarrollo de la frontera con México (Rehabilitación de puente en la frontera, Desarrollo de la Terminal de Contenedores de Tecún Umán)	En curso				Ferrovías	-	El puente fue rehabilitado. Terminal de contenedores: un avance del 90% hasta marzo de 2022
RG2	GT	Estudio sobre rehabilitación de Tren de Carga y Pasajeros en Guatemala	En curso				BCIE, FEGUA	0.5	El Banco de exportación e importación de Corea del Sur financia este proyecto.
RG3	GT	Rehabilitación del ferrocarril (Tecún Umán - Mazatenango - Escuintla)	Plan				Ferrovías	3,120.0	Longitud = 208 km. El tren de México entrará a Guatemala
RG4	GT	Rehabilitación del ferrocarril (Escuintla - Puerto Quetzal)	Plan				Ferrovías	330.0	Longitud = 33 km.
RG5	GT	Rehabilitación del ferrocarril (Escuintla - Ciudad de Guatemala)	Plan				Ferrovías	770.0	Longitud = 77 km.
RG6	GT	Rehabilitación del ferrocarril (Ciudad de Guatemala - Zacapa - Los Amates - Morales - Entre Ríos - Puerto Barrios)	Plan				Ferrovías	3,180.0	Longitud = 318 km
RG8	GT	Desarrollo de ferrocarril (Entre Ríos - Aduana Corinto)	Plan				FEGUA	200.0	Longitud = 20 km. Ferrocarril que conecta con Honduras.
RG9	GT	Desarrollo de ferrocarril (Escuintla - Aduana Pedro de Alvarado)	Plan				FEGUA	1,200.0	Longitud = 120 km. Ferrocarril que conecta con El Salvador
RH1	HN	Puerto de contenedores (puerto seco) en Potrerillos.	Plan				FNH	20.0	
RH2	HN	Rehabilitación del ferrocarril en Honduras (San Pedro Sula - Puerto Cortés)	Plan				FNH	700.0	Longitud = 70 km.
RH3	HN	Desarrollo del ferrocarril (Puerto Cortés - Aduana Corinto)	Plan				FNH	700.0	Longitud = 70 km.

ID/P	País	Proyecto	Estado Actual	Cronograma			Responsable	Costo de Proyecto (Mil. USD)	Anotaciones
				Al 2025	2026 - 2030	Después 2030			
RH6	HN	Factibilidad del ferrocarril de carga región noroccidental, primera etapa, entre el municipio de Potrerillos con Puerto Cortés	Plan	1			FNH	0.5	Longitud = 120 km
RN1	NI	Estudio de Factibilidad y Diseño de Tren de Carga de Puerto Corinto – Puerto Sandino - Managua	Plan				MTI	0.5	Longitud = 153 km (Estudio y Diseño preliminar)

Fuente: JST

(6) Sector de Gestión Coordinada de Fronteras

En total, se identificaron 32 proyectos del sector de gestión coordinada de fronteras. La inversión total en este sector se estima en USD 244 millones para 2035.

Tabla 7.2.18 Lista de Proyectos para el Sector Gestión Coordinada de Fronteras

ID/P	País	Proyecto	Estado Actual	Cronograma			Responsable	Costo de Proyecto (Mil. USD)	Anotaciones
				Al 2025	2026 - 2030	Después 2030			
CCA1	C.A.	Procedimiento multimodal aduanero	En curso				Comité Aduanero / SIECA		Estudios, productos, formación y capacitación, intercambio de experiencias.
CG1	GT	Melchor de Mencos (GT-BZ): modernización fronteriza	Plan				SAT/DGA	8.5	Construcción de instalaciones para una nueva bahía de inspección, etc.
CG2	GT	La Mesilla (GT-MX): modernización fronteriza	Plan				SAT/DGA/DGME	13.5	Se aplican los costos promedio para modernización.
CG3	GT	El Carmen (GT-MX): modernización fronteriza	Plan				SAT/DGA/DGME	8.5	Bajo el programa MIA. Sin embargo, debido a que tanto el edificio como el terreno son propiedad privada y se encuentran en comodato, no se tiene previsto construir nuevas instalaciones.
CG4	GT	Tecún Umán (GT-MX): modernización fronteriza	Plan				CIV	16.2	Pavimentación del área de estacionamiento, automatización del arco de tratamiento
CH1	HN	Modernización del sistema de gestión fronteriza SARAH	Plan				Aduanas	5.0	Información no disponible
CH2	HN	Implementación de la VUCEH	Plan				Aduanas	5.1	VUCEH (Ventanilla Única para Comercio Exterior)
CH3	HN	Sistema de protección de la carga en LPC (Punto de Control de carretera electrónica) y trazabilidad de mercancías	Plan				Aduanas	3.2	Información no disponible
CH4	HN	Centro de Monitoreo y Control Aduanero CEMA	Plan				Aduanas	7.2	El CEMA inició operaciones el 8 de agosto de 2019
CH5	HN	Modernización de los procesos SENASA	Plan				Aduanas	0.2	El Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (SENASA) es la entidad encargada de modernizar sus propios procesos

ID/P	País	Proyecto	Estado Actual	Cronograma			Responsable	Costo de Proyecto (Mil. USD)	Anotaciones
				Al 2025	2026 - 2030	Después 2030			
CH6	HN	Modernización del laboratorio LANAR/CENTRES	Plan				Aduanas	1.1	El Laboratorio LANAR/CENTERS se encarga de realizar pruebas de productos agroalimentarios que no están directamente relacionadas con las competencias aduaneras. La Administración Aduanera de Honduras cuenta con un laboratorio aduanero que realiza análisis de las mercancías importadas o exportadas.
CN1	NI	Modernización de la arquitectura tecnológica ASYCUDA	Plan				DGA	1.5	Información no disponible
CN2	NI	Sitio de contingencia del sistema de gestión aduanera	Plan				DGA	2.0	
CN3	NI	Ventanilla Única de Comercio	Plan				DGA	5.0	Financiamiento de BID para Nicaragua. Lado de Nicaragua finalizado
CN4	NI	Exterior y reingeniería de procesos	Plan				DGA	0.2	Información no disponible
CN5	NI	Acuerdos estratégicos centroamericanos de gestión coordinada de fronteras: presentación de certificados sanitarios y fitosanitarios	Plan				DGA	2.0	Información no disponible
CN6	NI	Acuerdos estratégicos centroamericanos de gestión coordinada de fronteras: cámaras y equipo de seguridad de la carga	Plan				DGA	0.2	Actualmente no implementado
CCP1	CR/ PA	Paso Canoas(CR-PA): integración fronteriza (ventanilla única)	En curso				ANA	-	Fondos del BID. Área de estacionamiento y carril de paso para tránsito de carga y ventanilla única.
CCP2	CR/ PA	Sixaola(CR)/ Guabito(PA): modernización fronteriza	Plan				ANA	13.5	Se aplican los costos promedio para modernización.
CGH1	GT/ HN	Proceso de fortalecimiento de instalaciones y procedimientos en el marco de la Unión Aduanera – Guatemala – Honduras (Pasos fronterizos Corinto, El Florido, Agua Caliente)	En curso				SIECA, Direcciones de aduana		Estudios, productos, formación y capacitación, equipamiento, obras.

ID/P	País	Proyecto	Estado Actual	Cronograma			Responsable	Costo de Proyecto (Mil. USD)	Anotaciones
				Al 2025	2026 - 2030	Después 2030			
CGS1	GT/ SV	Pedro Alvarado(GT)/ La Hachadura (SV): modernización fronteriza (ventanilla única)	Plan				GT: CIV, SAT SV: MOPDVDU, DGA	25.0	Estacionamiento y línea de paso para carga en tránsito y ventanilla única
CGS2	GT/ SV	La Ermita(GT)/ Anguiatú (SV): Modernización fronteriza (ventanilla única)	Plan				GT: CIV, SAT SV: MOPDVDU, DGA	8.5	Financiamiento de FUSADES. Pendiente del lado de Guatemala. Área de estacionamiento y carril de paso para tránsito de carga y ventanilla única.
CGS3	GT/ SV	San Cristóbal (GT-SV): modernización fronteriza	Plan				GT: CIV, SAT SV: MOPDVDU, DGA	8.5	Financiamiento: por definirse, repavimentación de asfalto y reparación de aceras, etc.
CGS4	GT/ SV	Valle Nuevo (GT)/ Las Chinamas(SV): modernización fronteriza	Plan				DGA / DGME	13.5	Financiamiento: por definirse, nuevo carril para vehículos ligeros, etc.
CGS5	GT/ SV	Las Chinamas: modernización fronteriza	Plan				MOP, DGA	13.5	El puente tendrá mejoras por parte de Guatemala. Área de estacionamiento y carril de paso para tránsito de carga y ventanilla única.
CHN1	HN/ NI	Guasaule(HN-NI): modernización fronteriza	En curso				MTI	57.7	Financiamiento de BID para Nicaragua. Lado de Nicaragua finalizado.
CHN2	HN/ NI	El Espino(HN-NI): modernización fronteriza	Plan				MTI	2.0	Información no disponible
CHN3	HN/ NI	Las Manos(HN-NI): modernización fronteriza	Plan				MTI	2.0	Información no disponible
CNC1	NI/ CR	Peñas Blancas(NI)/ Peña Blanca (CR): modernización fronteriza (ventanilla única)	En curso				MTI	10.0	Fondos del BID. Área de estacionamiento y carril de paso para tránsito de carga y ventanilla única.
CNC2	NI/ CR	San Pancho(NI)/ Las Tablillas (CR): modernización fronteriza	Plan				MTI	10.0	*El lado de Costa Rica requiere de mejoras
CSH1	SV/ HN	El Amatillo (SV-HN): modernización fronteriza (ventanilla única)	En curso				MOP, DGA	-	SLV: Proyecto FOMILENIO II. Área de estacionamiento y carril de paso para tránsito de carga y ventanilla única.
CSH2	SV/ HN	El Poy: modernización fronteriza	Plan				MOP, DGA	-	Financiamiento local. Ya asegurado

Fuente: JST

(7) Sector de Logística Urbana

En total, se proponen 38 proyectos para el sector de la logística urbana. El monto total de los proyectos se estima en USD1,392 millones. Se supone que el desarrollo de la Zona de Actividad Logística (ZAL) y el desarrollo de zonas industriales con instalaciones logísticas se llevarán a cabo mediante un esquema de APP, tal y como se sugiere en el PNLOG de cada país.

Tabla 7.2.19 Lista de Proyectos para el Sector de Logística Urbana

ID/P	País	Proyecto	Estado Actual	Cronograma			Responsable	Costo de Proyecto (Mil. USD)	Anotaciones
				Al 2025	2026 - 2030	Después 2030			
UCA1	C.A.	Programa de desarrollo de la red regional de estacionamientos para vehículos de carga	Plan	■			SIECA	3.0	Solamente estudio de costo sin incluir las mejoras físicas.
UCA2	C.A.	Sistema regional de registros de camiones	Plan	■			SIECA / USAID	1.0	Solamente estudio de costo sin incluir las mejoras físicas.
UCA3	C.A.	Programa de mejora a la seguridad de conductores de camiones y carga	Plan	■			SIECA	1.0	Solamente estudio de costo sin incluir los dispositivos de GPS.
UCA4	C.A.	Programa de capacitación de operadores de camiones y conductores	Plan		■		SIECA	1.0	Programa de capacitación
UCA5	C.A.	Fortalecimiento de capacidades y formulación de Planes de Logística Urbana en ciudades CA	Plan		■		SIECA		Estudios, productos, formación
UC1	CR	San José: Desarrollo de la terminal de camiones	Plan	■			MOPT	5.0	
UC2	CR	Área metropolitana de San José: plan maestro de logística urbana	Plan		■		MOPT / Ciudad de San José	3.0	
UC3	CR	Peñas Blancas: Desarrollo de Zona de Actividad Logística, ZAL	Plan			■	APP	40.0	Asumiendo el mismo costo que Tecún Umán y Puerto Quetzal
UC4	CR	Paso Canoas: Desarrollo de ZAL	Plan			■	APP	40.0	Asumiendo el mismo costo que Tecún Umán y Puerto Quetzal
UC5	CR	Sixaola: Desarrollo de ZAL	Plan			■	APP	40.0	Asumiendo el mismo costo que Tecún Umán y Puerto Quetzal
UC6	CR	Tablillas: Desarrollo de ZAL	Plan			■	APP	40.0	Asumiendo el mismo costo que Tecún Umán y Puerto Quetzal
UC7	CR	Moín: Desarrollo de ZAL	Plan			■	APP	40.0	Asumiendo el mismo costo que Tecún Umán y Puerto Quetzal
UC8	CR	Puerto Caldera y Valle Central: desarrollo de ZAL	Plan			■	APP	40.0	Asumiendo el mismo costo que Tecún Umán y Puerto Quetzal

ID/P	País	Proyecto	Estado Actual	Cronograma			Responsable	Costo de Proyecto (Mil. USD)	Anotaciones
				Al 2025	2026 - 2030	Después 2030			
UC9	CR	GAM: Desarrollo de ZAL	Plan				APP	35.0	Costo estimado en PNLOG
US1	SV	San Salvador: Desarrollo de terminal de camiones	Plan				MOP	5.0	
US2	SV	Área metropolitana de San Salvador: plan maestro de logística urbana	Plan				MOP / Ciudad de San Salvador	3.0	
US3	SV	El Amatillo: desarrollo de ZAL	Plan				APP	40.0	Asumiendo el mismo costo que Tecún Umán y Puerto Quetzal
US4	SV	Puerto Acajutla: desarrollo de ZAL	Plan				APP	40.0	Asumiendo el mismo costo que Tecún Umán y Puerto Quetzal
UG1	GT	Ciudad de Guatemala: desarrollo de terminal de camiones	Plan				MCIV	5.0	
UG2	GT	Área metropolitana de Guatemala: plan maestro de logística urbana	Plan				MCIV/ Ciudad de Guatemala	3.0	
UG3	GT	Puerto Santo Tomás de Castilla /Puerto Barrios: desarrollo de Zona de Actividad Logística, ZAL	Plan				APP	163.0	Costo estimado en PNLOG
UG4	GT	Ciudad de Guatemala: desarrollo de ZAL	Plan				APP	39.0	Costo estimado en PNLOG
UG5	GT	Puerto Quetzal: Desarrollo de ZAL	Plan				APP	40.0	Costo estimado en PNLOG
UG6	GT	Tecún Umán: desarrollo de ZAL	Plan				APP	40.0	Costo estimado en PNLOG
UH1	HN	San Pedro Sula: desarrollo de terminal de camiones	Plan				SIT	5.0	
UH2	HN	Tegucigalpa: desarrollo de terminal de camiones	Plan				Ciudad de Tegucigalpa	5.0	
UH3	HN	Área metropolitana de San Pedro Sula: plan maestro de logística urbana	En curso				BID	3.0	Plan Maestro del Conglomerado Logístico del Norte de Honduras
UH4	HN	Área metropolitana de Tegucigalpa: plan maestro de logística urbana	Plan				SIT / Ciudad de Tegucigalpa	3.0	
UH5	HN	Puerto Cortés: desarrollo de ZAL	Plan				APP	173.0	Costo estimado en PNLOG
UH6	HN	La Barca: desarrollo de ZAL	Plan				APP	161.0	Costo estimado en PNLOG
UH7	HN	La Alianza - Goascorán: desarrollo de ZAL	Plan				APP	213.0	Costo estimado en PNLOG
UH8	HN	San Pedro Sula: desarrollo de ZAL	Plan				APP	50.0	Costo estimado en PNLOG
UH9	HN	Tegucigalpa: desarrollo de ZAL	Plan				APP	50.0	Costo estimado en PNLOG
UN1	NI	Managua: desarrollo de terminal de camiones	Plan				MTI	5.0	

ID/P	País	Proyecto	Estado Actual	Cronograma			Responsable	Costo de Proyecto (Mil. USD)	Anotaciones
				Al 2025	2026 - 2030	Después 2030			
UN2	NI	Bluefields: desarrollo de ZAL	Plan				APP	15.0	Costo estimado en PNLOG
UP1	PA	Ciudad de Panamá: desarrollo de terminal de camiones	Plan				MOP	5.0	
UP2	PA	Ciudad de Panamá: plan maestro de logística urbana	Plan				MOP / Ciudad de Panamá	3.0	
UP3	PA	Paso Canoas: desarrollo de ZAL	Plan				APP	40.0	Asumiendo el mismo costo que Tecún Umán y Puerto Quetzal

Fuente: JST

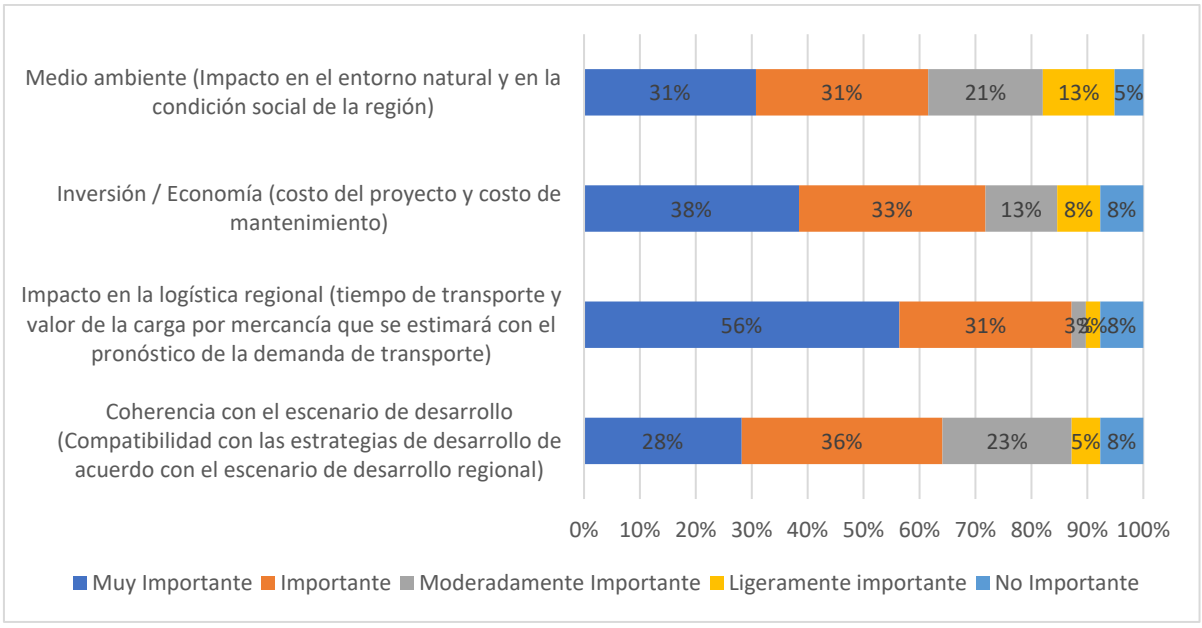
7.3 Proyectos Prioritarios

7.3.1 Encuesta en Línea sobre los criterios de selección de los proyectos prioritarios

Para seleccionar los proyectos prioritarios en el P/M, se propusieron en el I/IM 2 cuatro criterios, concretamente 1) Coherencia con el escenario de desarrollo, 2) Impacto en la logística regional, 3) Inversión/economía y 4) Medio ambiente. Estos se propusieron en el I/IM2. Para comparar la importancia de cada criterio, se pidió a los encuestados que clasificaran cada criterio por orden de importancia con escalas de cinco puntos. La Figura 7.3.1 muestra la importancia de cada criterio. La proporción de la respuesta relativa al "Impacto en la logística regional" es "Muy importante" es del 56%. Su porcentaje es entre 1,5 y 2,0 veces superior a los demás criterios.

Además de los 4 criterios, hay algunas recomendaciones para criterios adicionales como los aspectos de resiliencia, la intermodalidad y el progreso de los proyectos relacionados.

Figura 7.3.1 Importancia de cada Criterio



Fuente: JST

7.3.2 Selección de Criterios

(1) Proyectos a nivel regional

La mayoría de los proyectos para el nivel de Centroamérica se propusieron para abordar el problema identificado en este estudio. Por lo tanto, todos los proyectos a corto plazo para Centroamérica fueron seleccionados como proyectos prioritarios, además de los proyectos en curso, como el proyecto de norma técnica ferroviaria común.

(2) Proyectos e iniciativas transversales

Los proyectos e iniciativas transversales fueron propuestos para contribuir y facilitar la ejecución de los proyectos prioritarios identificados. Se espera que estos proyectos e iniciativas complementen los proyectos a nivel regional.

7.3.3 Selección de los proyectos prioritarios

(1) Proyectos para Centroamérica

Los siguientes 8 proyectos fueron seleccionados como proyectos prioritarios para el nivel regional. Los perfiles de proyecto aparecen en el Capítulo 5 del P/M.

Tabla 7.3.1 Lista de Proyectos Prioritarios para el Nivel de Centroamérica

ID/P	Sector	Proyecto	Estado Actual	cronograma			Responsable	Costo del Proyecto Miles de Millones de Dólares	Observaciones
				Al 2025	2026 - 2030	Después 2030			
VCA1	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	Proyecto de coordinación del sistema de gestión de pesos y dimensiones para vehículos de carga	Plan				SIECA	6.0	Propuesto por JST. Solamente estudio.
VCA3	Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	Proyecto del sistema de evaluación de inventario vial común	Plan				SIECA	3.0	Propuesto por JST. Solamente estudio.
MCA1	Marítimo - Portuario	Preparación de bitácoras portuarias de los puertos de Centroamérica	Plan				PD	1.5	Propuesto por JST
MCA2	Marítimo - Portuario	Proyecto de mejoras al sistema estadístico marítimo portuario	Plan				COCATRAM	4.0	Propuesto por JST
MCA4	Marítimo - Portuario	Proyecto de transporte marítimo de corta distancia (TMCD)	Plan				COCATRAM, cada país	3.0	Refiérase al costo estimado del servicio de ferry en un estudio similar
UCA1	Logística Urbana	Programa de desarrollo de la red regional de estacionamientos para vehículos de carga	Plan				SIECA	3.0	Solamente estudio de costo sin incluir las mejoras físicas.

ID/P	Sector	Proyecto	Estado Actual	cronograma			Responsable	Costo del Proyecto Miles de Millones de Dólares	Observaciones
				Al 2025	2026 - 2030	Después 2030			
UCA2	Logística Urbana	Sistema regional de registros de camiones	Plan				SIECA / USAID	1.0	Solamente estudio de costo sin incluir las mejoras físicas.
UCA3	Logística Urbana	Programa de mejora a la seguridad de conductores de camiones y carga	Plan				SIECA	1.0	Solamente estudio de costo sin incluir los dispositivos de GPS.

Fuente: JST

(2) Proyectos e iniciativas transversales a nivel regional

Los siguientes proyectos e iniciativas tienen una visión estratégica orientada a contribuir/facilitar la implementación de los proyectos identificados y priorizados en el Nivel 1 (regional) del P/M. Los perfiles de los proyectos se muestran en el Capítulo 5 del P/M.

Tabla 7.3.2 Lista de Proyectos e Iniciativas Transversales

No.	Proyectos e iniciativas transversales
8	Apoyo para mejorar la conectividad vial, logística e integración física en puestos fronterizos integrados del proceso de Integración Profunda de Guatemala, El Salvador y Honduras.
9	Implementación de un sistema regional de información de movilidad y logística (Observatorio Regional de Movilidad y Logística).
10	Fortalecimiento de capacidades regionales para implementar el Plan Maestro Regional de Movilidad y Logística.
11	Implementar sistemas de transporte resiliente preparados ante amenazas de desastres.
12	Fortalecimiento de capacidades para el desarrollo de asociaciones público-privadas.
13	Implementar una estrategia regional de atracción de inversiones para movilidad y logística regional.
14	Fomento de tecnología avanzada, transformación digital e innovación de sistemas eficientes y seguros para la optimización de tiempos, costos y trámites.
15	Desarrollo de la agenda de conectividad (movilidad y logística) en los países del proceso de Integración Profunda de los tres países del norte de Centroamérica y su conexión con los países del sur de la región.

Fuente: SIECA

7.4 Estrategia de Implementación

7.4.1 Modelo Institucional

Para asegurar el éxito del P/M, se deben definir los instrumentos más adecuados de ejecución.

La complejidad que conlleva la puesta en marcha de programas y proyectos regionales, la transversalidad e intersectorialidad que el Plan involucra los desafíos implícitos en el aseguramiento de una financiación adecuada y sostenible desde distintas fuentes (públicas y privadas), los retos inherentes a una ejecución en distintas escalas geográficas y geopolíticas (local, nacional y regional), la necesidad de alcanzar la armonización de estándares y procedimientos reflejados en marcos jurídicos y normativos nacionales, así como la voluntad política para coordinar eficazmente la toma de decisiones, suponen un reto significativo para los gobiernos de Centroamérica.

Para hacer frente a estos desafíos, es necesario adoptar un enfoque holístico y sistémico con roles y competencias claramente definidos, que permita una planificación, ejecución, supervisión, control de gestión, monitoreo y evaluación coordinados de los proyectos del P/M. Por lo tanto, es fundamental contar

con instituciones fortalecidas que integren y coordinen eficazmente a las entidades gubernamentales, no gubernamentales y académicas involucradas en las áreas de transporte, para asegurar el éxito en la implementación del Plan.

En este sentido, se hace necesario que las instancias decisoras fortalezcan y empoderen a los entes coordinadores de la implementación del plan que permitan atender las brechas regionales en materia de infraestructura, equipamiento, normativa, institucionalidad y financiamiento; y que potencien las competencias institucionales, principalmente en la gestión de las instancias regionales y del sector privado.

Se reconoce el papel clave que debe jugar la SIECA en la coordinación e implementación del Plan, especialmente como articuladora del trabajo de las distintas comisiones regionales. Complementariamente, los Ministerios de Obras Públicas y Transporte y los gobiernos locales juegan un rol central en la implementación del P/M en el ámbito nacional y local de los proyectos respectivamente. Al respecto, la institucionalidad del sector en el plano regional está estipulada en la Política Marco Regional de Movilidad y Logística y la estructura de trabajo del COMITRAN.

(1) Sector Público

En el ámbito público el P/M debe estar coordinado por la Reunión Intersectorial de Ministros, conformado por COMIECO, COSEFIN y COMITRAN, quién asume las funciones rectoras del Sistema Regional de Movilidad y Logística, siendo los responsables de liderar su implementación, mediante las siguientes funciones:

1. Articular las acciones que se realicen en materia de movilidad y logística, vinculados con regulación, construcción y modernización de infraestructura, desarrollo de sistemas regionales de transporte, entre otras, así como con las iniciativas que impulsen otras carteras de Estado en lo relativo a la Política Marco, de manera que ésta considere todos los ámbitos de intervención de los gobiernos centroamericanos y se posicione como política de Estado en cada país.
2. Mantener en la agenda de la Cumbre de Presidentes del SICA los temas de movilidad y logística, procurando los medios para que las estrategias, líneas de acción, programas y proyectos sean sostenibles, más allá de los ciclos de gobierno.
3. Consolidar alianzas, con el apoyo de la SIECA, con socios internacionales, gobiernos, agencias de cooperación, instituciones financieras y organismos multilaterales, que contribuyan a asegurar los recursos para la puesta en marcha de los proyectos identificados en el P/M.

Este Consejo Intersectorial se apoya en la instancia técnica denominada Comisión Logística Intersectorial, (CLI), la cual está conformada por los Directores de Integración Económica Centroamericana (COMIECO), Directores de Inversión y Crédito Público (COSEFIN), Comisionados Técnicos Regionales de Movilidad y Logística (CTRML /COMITRAN) y el Comité Aduanero. Su función principal será coordinar el proceso de implementación de la PMRML y el P/M, junto con sus respectivas entidades nacionales de transporte.

La Figura 7.4.1 ilustra la propuesta del mecanismo de gobernanza para implementar el P/M. Se proponen tres niveles de intervención, denominados: 1) Nivel Decisorio de Coordinación, 2) Nivel de Gestión y Ejecución y 3) Nivel de Monitoreo. El primer nivel está constituido por los titulares de las diferentes carteras de infraestructura y transporte, economía y comercio exterior, y hacienda o finanzas de la región. A través de un diálogo intersectorial con los actores clave de los sectores de transporte e industria, promoverán una articulación para identificar soluciones conjuntas a los retos logísticos que enfrenta Centroamérica. En este sentido, la Reunión Intersectorial de Ministros definirá disposiciones para asignar los fondos públicos necesarios, así como las actualizaciones normativas y legales que se requieran para mejorar los costos y tiempos de traslado de bienes y pasajeros en la región, basándose en las aportaciones del Consejo Sectorial de Ministros de Transporte (COMITRAN) y la Comisión Logística Intersectorial (CLI) de cada país.

El nivel de gestión y ejecución regional será atendido por los directores que conforman la CLI, quienes, junto con la Dirección de Transporte, Infraestructura y Logística (DITIL) de la Secretaría de Integración Económica Centroamericana (SIECA), serán responsables de proponer las iniciativas y proyectos concreto a nivel regional y subregional. Asimismo, los responsables de las instituciones de planificación municipal,

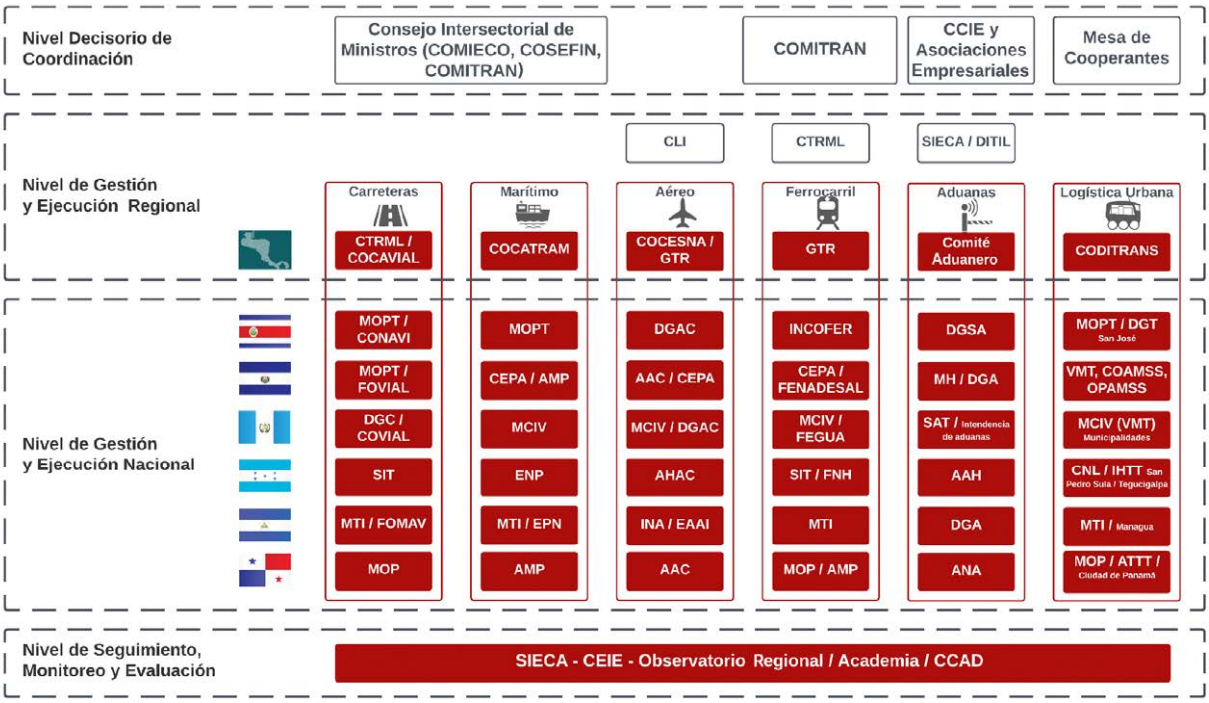
administradoras de puertos marítimos, aeropuertos y sistemas ferroviarios, fondos de conservación vial, y autoridades marítimas y de aviación en cada país, serán responsables de la ejecución a nivel nacional, bajo la coordinación de los correspondientes foros regionales.

En el nivel de monitoreo, intervendrá la SIECA, a través de DITIL, y el Centro de Estudios para la Integración Económica, así como centros de investigación, instituciones académicas y tanques de pensamiento de la región. Se dará seguimiento a la implementación de la iniciativa y se contempla la evaluación de los proyectos para retroalimentar la toma de decisiones y las acciones correctivas.

Por último, es importante tener en cuenta la interacción del proceso de integración regional con la cooperación internacional en el marco del Proyecto Mesoamérica, que incluye a Belice, República Dominicana, México y Colombia, además de los países centroamericanos como parte del Sistema de la Integración Centroamericana (SICA). La Agenda Mesoamericana de Transporte, Movilidad y Logística, constituye otra agenda de trabajo regional que es importante articular con la PMRML y su P/M. En dicho ámbito existe un portafolio de proyectos regionales cuya ejecución se articulará con la cartera de proyectos centroamericanos.

En el ámbito institucional, están constituidos el Foro de Ministros de Transporte y la Comisión Técnica Regional de Transporte, del Proyecto Mesoamérica, cuya coordinación permanente recae en el Ministerio de Obras Públicas y Transportes de Costa Rica, y de la cual la Dirección Ejecutiva del Proyecto Mesoamérica y la SIECA, ejercen un secretariado conjunto.

Figura 7.4.1 Gobernanza del Mecanismo de Coordinación para la Implementación del Plan Maestro



Fuente: JST/SIECA

Destaca la participación esencial del sector privado organizado regionalmente a través del Comité Consultivo de la Integración Económica (CCIE) en el nivel decisorio de diálogo y coordinación para la implementación del P/M. En cuanto a la coordinación en los ejes sectoriales, el COMITRAN asume funciones a través de instancias ya existentes como la Comisión Técnica Regional de Movilidad y Logística (CTRML), COCATRAM, COCESNA y el Comité Aduanero; éste último se organiza bajo la coordinación del COMIECO. A nivel nacional, además de los Viceministerios de Transporte y las Direcciones Generales de Transporte, también participan otras instituciones con competencias en el tema, tales como las

administradoras autónomas de puertos, aeropuertos y sistemas ferroviarios, las oficinas de planificación de áreas metropolitanas y las municipalidades, entre otras.

Asimismo, se incluye en la estructura a la Comisión Regional de Gestión del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático (CR-GRACC), conformada por las unidades administrativas encargadas de dicho tema en los Ministerios de Obras Públicas y Transporte, la cual coordinará el desarrollo de acciones y proyectos a nivel nacional en materia de gestión de riesgo y cambio climático en la infraestructura vial.

Además, se destacan los grupos técnicos regionales que se activan para actualizar manuales y normativas regionales en diversas temáticas, como Sistemas de Información Georreferenciados, Reglamentación Ferroviaria y Normativa Técnica Vial, entre otros. Se resalta la necesidad de crear un Grupo Técnico Regional conformado por las Direcciones Generales de Aviación o Aeronáutica Civil de los países, cuyo objetivo sea coordinar acciones en materia de infraestructura aeroportuaria y de aviación civil, en complemento a las funciones de COCESNA, quien desempeña sus competencias en el ámbito de la seguridad y navegación aérea.

También es importante mencionar que en el nivel de monitoreo del P/M se propone estructurar a lo interno de la SIECA, el Observatorio Regional de Movilidad y Logística, una nueva unidad de la DITIL, que además de sus funciones de generación de datos y estadísticas, deberá monitorear los indicadores de desempeño y resultado de los proyectos, así como dar seguimiento y evaluar el P/M. En el monitoreo participarán instituciones académicas y centros de pensamiento, que podrían organizarse regionalmente mediante una coordinación a cargo de la SIECA. En los temas ambientales el rol de monitoreo corresponderá a la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD), que coordinará sus funciones con la SIECA.

(2) Sector privado, empresarial y académico

El sector privado relacionado con el eje de transporte e infraestructura juega un papel clave en la implementación del P/M. A través de representantes de asociaciones empresariales, instituciones académicas, centros de investigación y organizaciones privadas, participa como órgano consultivo que apoya al Consejo Intersectorial de Ministros en la implementación de los proyectos prioritarios del plan. Sus funciones principales son:

- Promover y evaluar estrategias, planes maestros, iniciativas conjuntas y proyectos estratégicos.
- Coordinar con el gobierno y compartir la problemática de la propia empresa.
- Crear conciencia y promoción entre sus instituciones.
- Asesorar técnicamente, de forma permanente, a las instituciones gubernamentales en temas de movilidad y logística.
- Estimular la participación público-privada en proyectos de desarrollo y gestión de infraestructura.
- Coordinar y participar en los programas de formación y capacitación sobre movilidad y logística y otros temas relacionados, así como la administración del sector del transporte.

El CCIE coordinará la participación del sector empresarial y la SIECA estructurará una red de instituciones académicas y centros de investigación para apoyar los procesos de consulta.

(3) Agencias de cooperación internacional

Se espera que las agencias de cooperación participen activamente en la implementación del P/M mediante el apoyo en aspectos técnicos y financieros de los proyectos prioritarios, así como a través de la coordinación entre organismos de cooperación para maximizar el impacto de los proyectos a ejecutar.

En este sentido, se propone llevar a cabo una Mesa de Cooperantes convocada por la Presidencia Pro Tempore del COMITRAN y la SIECA, la cual servirá como plataforma para organizar cooperaciones técnicas y financieras destinadas a la implementación del P/M. Idealmente, se realizará una convocatoria y reunión anual con el objetivo de informar sobre el progreso de los proyectos, identificar áreas de cooperación y gestionar financiamientos.

7.4.2 Financiamiento sostenible

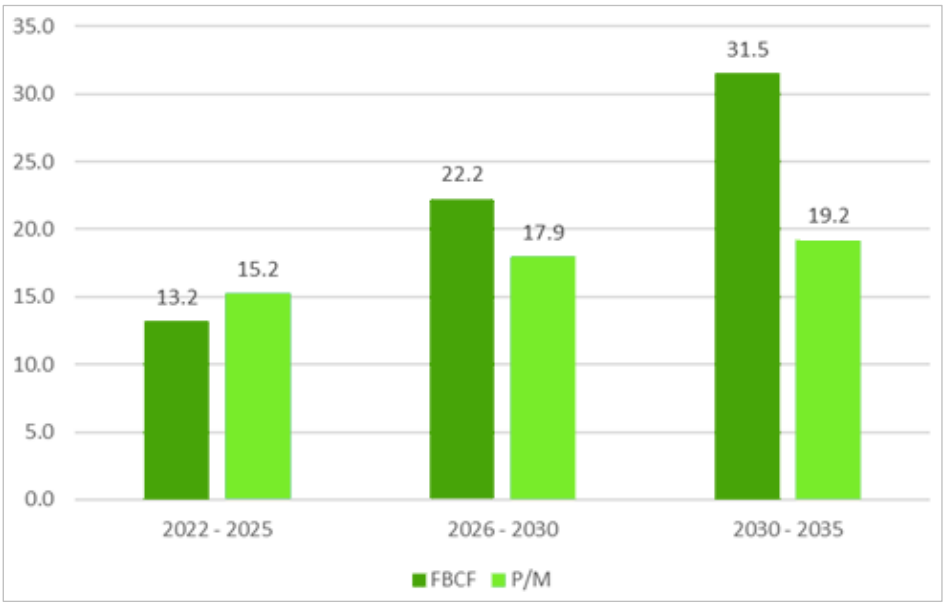
(1) Finanzas públicas

La FBCF estimada de USD 66,900 millones, es la inversión total de capital que debe realizarse en el sector de transporte para alcanzar el PIB meta entre el 2022 y 2035, lo cual incluye inversiones tanto del sector público como del privado.

La inversión total propuesta en el P/M (USD 52,488 millones) es inferior a la FBCF prevista. En otras palabras, se espera una mayor inversión en el sector transporte que la propuesta en este P/M, especialmente por parte del sector privado.

La inversión propuesta en el P/M para el periodo 2022-2025 es de USD 15,200 millones, por encima de la FBCF prevista durante el mismo tiempo. En este sentido, se espera mayor participación del sector público que se complemente con mecanismos innovadores de financiamiento durante esta etapa inicial. La contribución del sector privado es indispensable y se espera que sea más prevalente en la siguiente etapa del P/M para cubrir la diferencia entre la FBCF prevista y la inversión del P/M.

Figura 7.4.2 FBCF Esperada en Comparación a la Inversión del P/M (en miles de millones de USD)



Fuente: JST

Como se menciona en el capítulo 4, los países centroamericanos están luchando con una fuerte deuda. En particular, la deuda pública de El Salvador superará el 95% del PIB en 2026. Teniendo en cuenta la deuda, es necesario que el sector privado invierta en el sector del transporte. En este contexto, el sector público es responsable de estimular la inversión privada en la dirección adecuada. Aunque el monto total de la inversión del sector público es limitado, un plan de inversión y un plan de desarrollo del transporte coherentes y basados en el análisis numérico pueden proporcionar un mensaje claro a los inversores privados y a los donantes internacionales. Por lo tanto, es necesaria una estrecha coordinación entre el Ministerio de Transporte y el Ministerio de Finanzas. Además, la información estadística, como el volumen de tráfico y el volumen de manipulación de la carga en las principales infraestructuras de transporte, debería publicarse ampliamente. Esto permitirá a los inversores privados evaluar la viabilidad financiera y técnica de la inversión.

RECUADRO 1: Fondos para proyectos de infraestructuras regionales en la UE

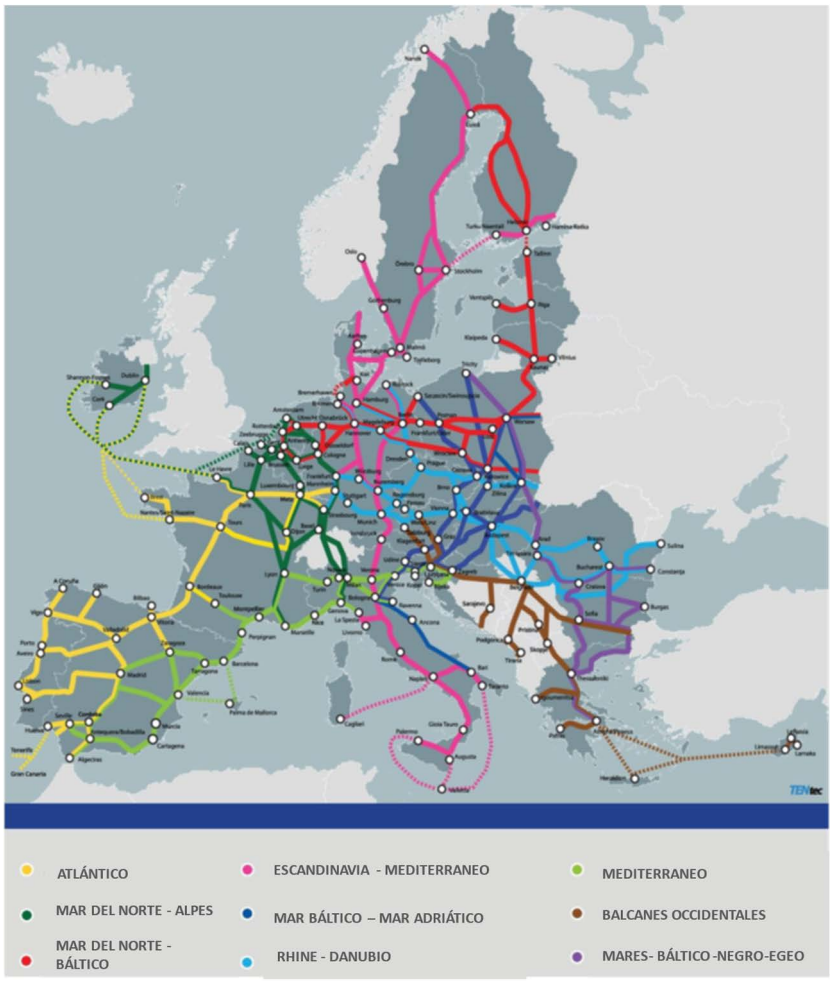
La Unión Europea (UE) y Centroamérica tienen una asociación estratégica de larga trayectoria basada en valores, historia y cultura compartidos, así como sólidos lazos económicos e intereses comunes. En cuanto al desarrollo de la infraestructura regional, la UE tiene varias fuentes de financiación y podrían ser una referencia para Centroamérica en la diversificación del mecanismo de ejecución de proyectos.

Perspectiva de la red transeuropea de transporte (RTE-E)

La Red Transeuropea de Transporte (RTE-T) es una red de transporte planificada en la Unión Europea. El objetivo de la RTE-T es abordar la implantación y el desarrollo de una red europea de líneas ferroviarias, carreteras, vías navegables interiores, rutas marítimas, puertos, aeropuertos y terminales ferroviarias, y el objetivo es colmar las lagunas, eliminar los cuellos de botella y las barreras técnicas, así como reforzar la cohesión social, económica y territorial en la UE.

El 17 de octubre de 2013 se anunciaron nueve corredores de la red básica, que abarcan los 27 Estados miembros. Cada corredor abarcará al menos tres modos de transporte, atravesará al menos tres Estados miembros e incluirá dos tramos transfronterizos. Los corredores de la red básica se basarán en la integración modal y la interoperabilidad, así como en el desarrollo y la gestión coordinados de las infraestructuras.

Figura 7.4.3 Corredores de Transporte Europeos



Fuente: RTE-T

Financiamiento de la Red RTE-T

La estructura del financiamiento de la RTE-T se muestra en la Tabla 7.4.1. Durante el periodo 2007-2013, la parte de las subvenciones de la UE, compuesta por el Programa RTE-T, el Fondo de Cohesión y el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), es de aproximadamente el 15% del presupuesto total, y las subvenciones y los préstamos ascienden a aproximadamente el 30%. Esto implica que la mayor parte del financiamiento (70%) debe ser aportada por los presupuestos de los Estados miembros, posiblemente ampliada por asociaciones público-privadas (APP) e ingresos de los proyectos.

Tabla 7.4.1 Financiamiento de la Red Prioritaria de la RTE-T

Proyectos prioritarios de la RTE-T	1993/96-1999 UE15		2000-2006 UE25		2007-2013 UE27	
	(Millardos de Euros)	(%)	(Millardos de Euros)	(%)	(Millardos de Euros)	(%)
Fondo/Contribución de la Unión	16.42	50.2%	30.71	32.8%	47.40	30.8%
Programa RTE-T	1.35	4.1%	2.80	3.0%	5.40	3.5%
Fondo de Cohesión	3.83	11.7%	7.00	7.5%	12.30	8.0%
FEDER	1.46	4.5%	4.81	5.1%	4.70	3.1%
Préstamos y garantías del BEI	9.78	29.9%	16.10	17.2%	25.00	16.2%
Otros recursos (nacionales)	16.32	49.8%	63.00	67.2%	106.60	69.2%
Costo total	32.74	100.0%	93.71	100.0%	154.00	100.0%

Fuente: Comisión Europea 2010

Las fuentes de financiamiento pueden resumirse de la siguiente manera [1]:

Financiamiento tradicional

Las subvenciones concedidas por los fondos RTE-T, el Fondo de Cohesión y el FEDER son las principales fuentes de financiamiento de la UE. El porcentaje máximo de la cofinanciación de la UE procedente de los fondos de la RTE-T se determina de la siguiente manera:

- 50% de cofinanciamiento disponible para los estudios preparatorios del proyecto RTE-T (incluyendo estudios de factibilidad y estudios ambientales);
- 50% para estudios y trabajos de los sistemas europeos de gestión del tráfico ferroviario (SEGT) (equipos en tierra y a bordo);
- 30% para el costo de los tramos transfronterizos de los proyectos prioritarios;
- 20% para los costos de otras obras de los proyectos prioritarios;
- 20% para la gestión del tráfico;
- 10% para los costos de los proyectos de transporte no prioritarios.

El porcentaje máximo del Fondo de Cohesión y del FEDER es del 85%. En cuanto a los préstamos y garantías del BEI, la mayor parte de la cofinanciación del BEI consiste en préstamos comerciales a largo plazo que, en general, se conceden previa evaluación del proyecto por parte del banco. El porcentaje máximo de cofinanciamiento es normalmente del 50%; en casos excepcionales, puede alcanzar el 75%.

Mecanismo "Conectar Europa" (MCE)

El MCE se ha desarrollado como principal instrumento financiero de apoyo a los programas de inversión en el marco de las orientaciones de la RTE-T. Sus objetivos son:

1. Suprimir los cuellos de botella y poner en marcha los enlaces que faltan (~80% del presupuesto máximo)
2. Garantizar un transporte sostenible y eficiente a largo plazo (~5% del presupuesto máximo)
3. Optimizar la integración y las interconexiones de los modos y mejorar la interoperabilidad (~15% del presupuesto máximo))

Se espera que el fondo genere un importante efecto de palanca y estimule una mayor financiación pública y privada.

Instrumentos "innovadores"

La Comisión Europea ha considerado cuatro instrumentos financieros como innovadores:

1. El Mecanismo de Financiamiento Estructurado (MFE):Creado en 2001 para apoyar proyectos prioritarios con instrumentos de mayor perfil de riesgo - con préstamos del BEI concedidos a los Estados miembros.
2. El Instrumento de Garantía de Préstamos para la Red RTE-T (IGPT):Creado en 2008 para atraer capital del sector privado. El BEI será un socio de riesgo compartido y gestionará la contribución de la CE al IGPT en nombre de la Unión.
3. Los bonos del proyecto de la UE: Esta iniciativa, iniciada con una fase piloto en 2012-13, tratará de atraer capital privado de inversores institucionales como compañías de seguros y fondos de pensiones. Con los Bonos del Proyecto se pretende aumentar la calificación crediticia hasta al menos el nivel A.
4. Fondo Marguerite: La inversión del presupuesto de la RTE-T en el Fondo Marguerite responderá a la necesidad de fondos propios de los proyectos de la RTE-T, garantizará un elevado apalancamiento y aumentará la eficacia y el valor de la ayuda financiera de la Unión, y promoverá la participación del sector privado en la financiación de los proyectos de la RTE-T.

Financiamiento de Concesiones y APP

Las asociaciones público-privadas, o APP, se están convirtiendo en un importante método de contratación para grandes proyectos de infraestructura. Algunos proyectos de RTE-T son gestionados por un concesionario privado, mientras que el sector público puede participar en forma de subvenciones, garantías de intereses o diversos tipos de riesgos compartidos. Varias APP han sido un fracaso financiero debido a las expectativas demasiado optimistas incluidas en los contratos (por ejemplo, la autopista M1, en Hungría), mientras que otras han sido criticadas por la autoridad de auditoría debido a la posibilidad de obtener beneficios sobre normales (por ejemplo, las autopistas A8 y A5, en Alemania). La redacción de contratos que incluyan tanto una garantía de reparto justo del riesgo por parte del "público" como una probabilidad mínima de beneficios supernormales ha seguido siendo un reto.

(2) Recomendaciones

La UE ha promovido el desarrollo de los corredores de la red principal a través del marco de la RTE-T. Refiriéndose a las experiencias de la UE, sería beneficioso para Centroamérica adoptar también los incentivos de subvenciones, préstamos, garantías y otros instrumentos financieros para apoyar los proyectos prioritarios identificados en el Proyecto.

- Subvenciones
  Los fondos de la RTE-T proporcionan un cofinanciamiento del 50% para los estudios de viabilidad y medioambientales, así como del 10 al 50% del coste de los proyectos. El BCIE y otros organismos internacionales de financiamiento también pueden estudiar la posibilidad de conceder subvenciones para promover la ejecución de los proyectos prioritarios.
- Préstamos y garantías
  Los préstamos y garantías del BEI pueden cubrir el 50% de los costos del proyecto. Con el esquema existente del BCIE, puede conceder préstamos a mediano y largo plazo, para financiar inversiones de entidades nuevas y en funcionamiento, incluyendo el refinanciamiento de obligaciones existentes.

[1] Referencia: "RTE-T Grandes proyectos. "Inversiones y costos" , Dirección General de Política Interior del Parlamento Europeo, 2013.

- Otros instrumentos financieros
  Los bonos de proyecto y la participación en el capital para promover la participación del sector privado en la financiación de los proyectos de la RTE-T también se preparan a través del BEI. El BCIE también puede realizar operaciones de cuasi-capital o de capital a través de deuda subordinada e inversiones de capital, por lo que estos instrumentos pueden ser priorizados hacia los proyectos identificados.

7.4.3 Monitoreo, seguimiento y evaluación del Plan Maestro

El ciclo de planificación se cierra con la definición del sistema de monitoreo, seguimiento y evaluación, el cual permite medir el impacto de la ejecución del plan en el sistema logístico regional, así como los distintos subsistemas y el nivel de vida de los centroamericanos. No obstante, debido a que esta es una experiencia novedosa en la región, es importante incluir en este plan dos consideraciones específicas:

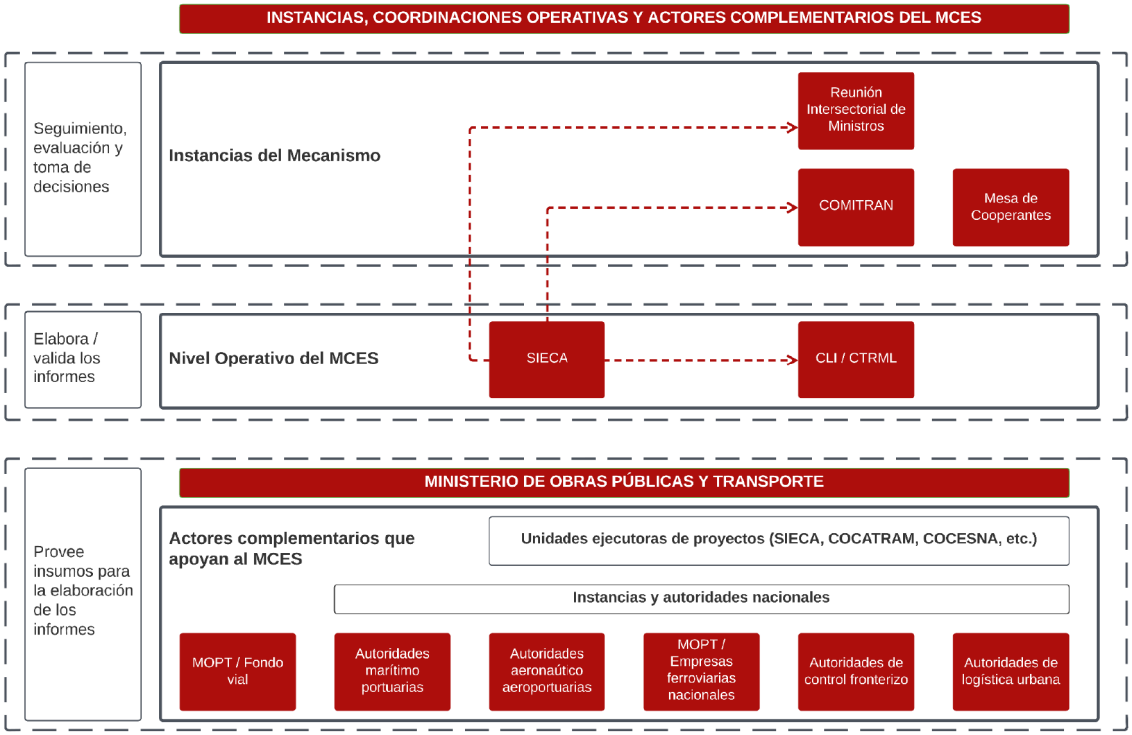
1. El Mecanismo de Coordinación, Evaluación y Seguimiento mediante la construcción y establecimiento de una estructura de trabajo y de toma de decisiones, para el seguimiento y evaluación del P/M, que tiene como objetivos:
   - Coordinar el establecimiento de la estructura para el seguimiento de los proyectos, así como evaluar el estado de avance en la ejecución de estos.
   - Revisar el estado de avance de los compromisos de los países y los organismos financieros y cooperantes con los proyectos del P/M, así como otros adicionales que puedan surgir.
   - Promover entre los responsables de la ejecución de los proyectos, la rendición de cuentas sobre la cooperación gestionada, comprometida, recibida y ejecutada.
   - Asegurar una coordinación y ejecución eficaz de los proyectos del P/M, desarrollados con l cooperación internacional.
   - Validar los procesos propuestos para el desarrollo de los proyectos.
2. La Estrategia de seguimiento y evaluación, que establece las metodologías que se utilizarán, como se estructuran los indicadores, en base a la gestión por resultados y cuáles son los procesos para reportar la información de los indicadores y avances en la ejecución del P/M. Dado que el sistema logístico regional es un sistema de servicio a otros sectores se considera particularmente útil desarrollar el sistema de indicadores siguiendo esta primera aproximación.

(1) Organización: el Mecanismo de Coordinación, Evaluación y Seguimiento (MCES) del Plan Maestro

En la Figura 7.4.4 se muestran las instituciones responsables de la gobernanza en tres niveles de intervención: 1) Nivel Decisorio de Coordinación, 2) Nivel de Gestión y Ejecución y 3) Nivel de Monitoreo.

En cuanto al Nivel de Monitoreo, se propone la siguiente estructura del Mecanismo:

Figura 7.4.4 Estructura del Mecanismo de Coordinación, Evaluación y Seguimiento del P/M



Fuente: JST/SIECA

La información será recibida en el nivel operativo del Mecanismo de Coordinación, Evaluación y Seguimiento (MCES), en donde se sitúa la CLI, que incluye la CTRML y la SIECA. En este caso, se elaboran informes con la información aportada por los actores complementarios que apoyan el MCES. Tanto la CTRML como la CLI podrán emitir análisis y recomendaciones técnicas para presentar al nivel político, integrado por COMITRAN y la Reunión Intersectorial de Ministros (COMIECO, COMITRAN, COSEFIN), informando a la Mesa de Cooperantes del P/M. En este nivel se conocen las recomendaciones técnicas y se toman las decisiones correspondientes. Por último, este nivel prepara y somete a consideración de la Cumbre de Presidentes los informes de avance general del P/M.

La SIECA interviene a través de la DITIL y el Centro de Estudios para la Integración Económica. En este nivel del monitoreo también intervienen como apoyo los centros de investigación, instituciones académicas y tanques de pensamiento de la región que serán organizados por la SIECA, para dar seguimiento al P/M y se contempla la evaluación de los proyectos, con el objeto de retroalimentar la toma de decisiones y lograr la implementación oportuna de acciones correctivas.

La propuesta de fortalecimiento de la SIECA incluye estructurar el Observatorio Regional de Movilidad y Logística, como una unidad administrativa de la DITIL que adicional a sus funciones de generación de datos y estadísticas, deberá dar seguimiento a los indicadores de seguimiento y evaluación del P/M. También es importante mencionar que en los temas ambientales el rol de monitoreo es de competencia de la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD), que estaría apoyando los trabajos que implemente la SIECA.

En el plano nacional, se plantean las fuentes primarias de información, tomando de base la estructura de trabajo o de gobernanza del P/M, como se muestra en Figura 7.4.5.

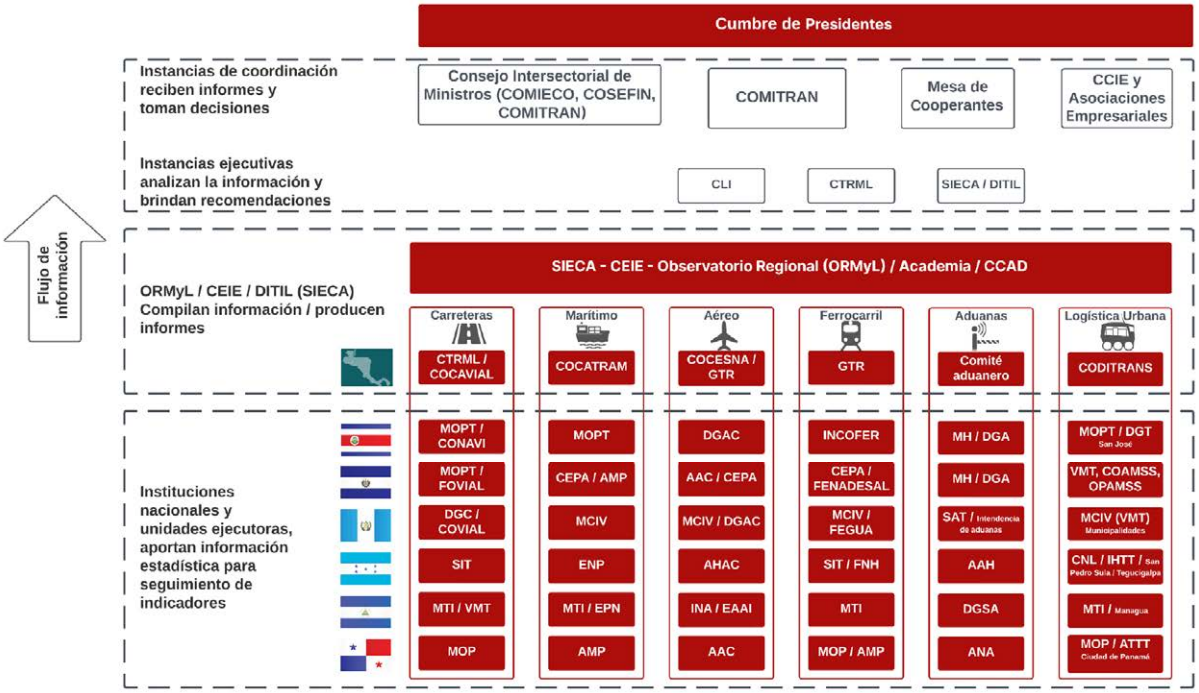
La propuesta es que los Ministerios de Obras Públicas y Transporte, a través de la CTRML, compilen la información que aporten las instancias sectoriales técnicas por eje de transporte (carretero, marítimo, aéreo, ferroviario, aduanas y logística urbana), según los formatos y fechas que defina SIECA a través de la DITIL y el Observatorio Regional de Movilidad y Logística. Esto se realizará a partir de la propuesta de que la función de compilación a nivel nacional de datos, estadísticas, indicadores, se hará por los Ministerios de

Obras Públicas y Transporte y en tanto se logra concretar Observatorios Nacionales de Movilidad y Logística en cada país (si se instalan en cada país).

En tanto no se disponga de estos observatorios nacionales, se nombrará un delegado por cada ministerio de transporte bajo la coordinación del delegado de la CTRML que apoye en:

1. Participar en la definición de la estrategia y plan de acción para el monitoreo y evaluación del P/M.
2. Participar en la definición del Observatorio Regional de Movilidad y Logística.
3. Compilar y hacer gestiones para la consecución de la información que se acuerde para la primera fase de consecución de los indicadores que se acuerde.
4. Proponer y gestionar apoyos para organizar el Observatorio Nacional de Movilidad y Logística.
5. Participar en la definición de fichas técnicas de los indicadores y formatos para presentar la información, entre otros.

Figura 7.4.5 Detalle de la Estructura del Mecanismo de Coordinación, Evaluación y Seguimiento del P/M

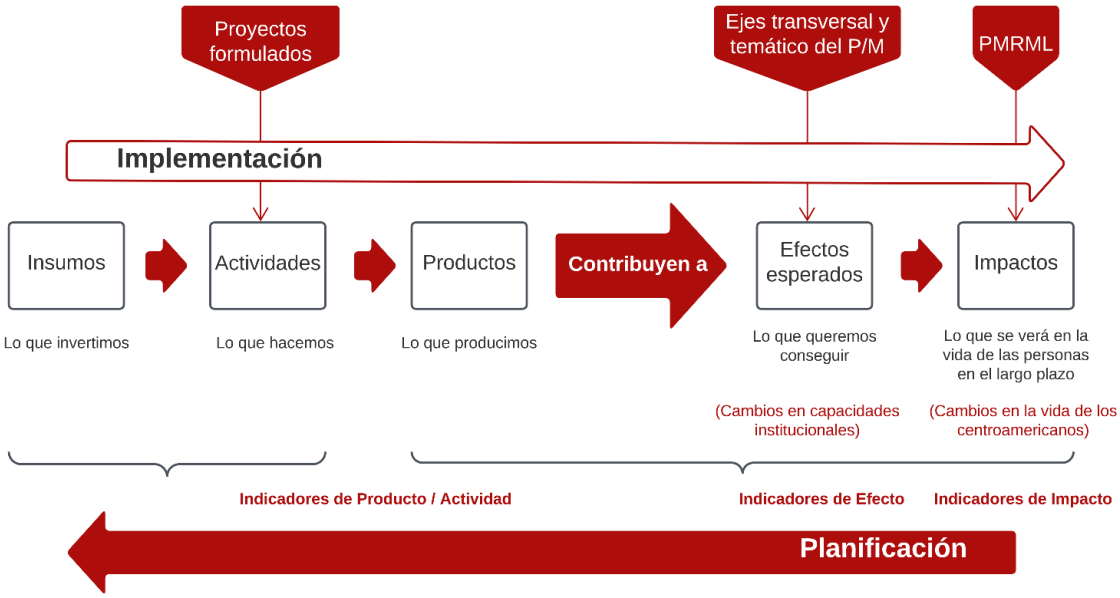


Fuente: JST/SIECA

(2) Estrategia de monitoreo, seguimiento y evaluación del Plan Maestro

El concepto clave del monitoreo y de la evaluación es hacer una medición a través de indicadores "de efecto", que se consideran como los cambios en las capacidades o comportamientos institucionales, y por último contribuyen a los cambios en las vidas de las personas a largo plazo y estos se miden a través de indicadores "de Impacto", es decir, aquellos que buscan contribuir a lograr los objetivos estratégicos y visión del P/M y de la PMRL, instrumento rector en el tema.

Figura 7.4.6 Concepción del Seguimiento y Evaluación del P/M



Fuente: JST/SIECA

como El objetivo general del monitoreo es establecer los lineamientos que permitan dar seguimiento a la contribución del P/M mediante la construcción de un sistema regional de movilidad y logística competitivo, eficiente, efectivo, seguro, resiliente y redundante, que integre los diferentes modos de transporte, así como retroalimentar sobre la relevancia, la eficacia, la eficiencia y la sostenibilidad de las acciones realizadas.

Tiene como objetivos específicos los siguientes: 1) Establecer guías y pautas comunes para la recopilación de información; 2) establecer los mecanismos y procesos de seguimiento y evaluación; 3) monitorear el proceso de ejecución de los proyectos, sus productos y su contribución a los indicadores de efectos y de impacto del P/M; 4) compilar información cuantitativa y cualitativa sobre las tendencias en materia de transporte, movilidad y logística en la región; 5) sistematizar las lecciones aprendidas, las buenas prácticas y los principales obstáculos; 6) intercambio de perspectivas sobre la relevancia, eficacia, la eficiencia y la sostenibilidad de las acciones.

La Estrategia de Monitoreo, Seguimiento y Evaluación se caracterizará de la manera siguiente:

- Asegurará el seguimiento a nivel: 1) de los indicadores; 2) de la implementación de los proyectos; 3) ejecución financiera.
- Se basará en una metodología de análisis en tres niveles de intervención. Es decir, a nivel de: 1) Proyectos; 2) Estrategias; 3) Visión, objetivos y lineamientos.
- Definirá el rol de cada uno de los actores involucrados, así como los flujos de información entre ellos.
- Estará al servicio de varios usuarios: 1) el Mecanismo de Coordinación, Evaluación y Seguimiento; 2) los representantes de los países centroamericanos; 3) los miembros de la Mesa de Cooperantes; 4) las varias instituciones del Sistema de Integración Centroamericana; 5) la sociedad centroamericana, en general.

Actualmente, no existe una unidad y un presupuesto específicos para el seguimiento de la actividad regional de transporte y logística en Centroamérica. Para monitorear el progreso del P/M se requiere establecer la unidad específica. Considerando la estructura de implementación de este proceso de formulación del P/M en curso, la SIECA debería ser la organización corresponsable de la actividad de monitoreo también. Sin embargo, es necesario contar con expertos adicionales, presupuesto y un fuerte apoyo de cada país. Además, algunos de los indicadores que se propondrán a continuación requieren un estudio de campo o un trabajo de procesamiento de datos. Esta unidad, administrativa en la SIECA (Observatorio Regional de Movilidad y Logística) deberá:

- Reportar periódicamente al MCES sobre los avances.
- Monitorear la contribución de los proyectos a los indicadores de efecto e impacto.
- Recopilar información sobre las principales lecciones aprendidas, buenas prácticas y obstáculos en la implementación de los proyectos, a nivel de estrategias y visión, objetivos y lineamientos estratégicos del P/M.
- Monitorear el uso de recursos financieros en la implementación de la Estrategia.

El MCES será apoyado por la SIECA / Observatorio Regional de Movilidad y Logística que contará, para la medición de efectos e impactos:

- En un primer momento, con delegados de instancias regionales como el Centro de Estudios de la Integración Económica (CEIE), COCATRAM, COCESNA, organismos regionales como CEPAL y cooperantes.
- Mantendrá comunicación permanente con las agencias ejecutoras de los proyectos.
- Las agencias ejecutoras deberán generar informes periódicos sobre los avances en la implementación de los proyectos, así como sobre la contribución de las actividades al cumplimento de los indicadores de producto a nivel de proyecto, destacando lecciones aprendidas, buenas prácticas y principales obstáculos en la implementación de las actividades de los proyectos.
- La SIECA apoyará en la gestión de cooperación internacional para organizar e implementar Observatorios Nacionales de Logística. Al respecto, se conoce que Honduras, dispone de un observatorio nacional en la SIT, que podría servir de modelo al resto de países.

(3) Propuesta de indicadores para el seguimiento y evaluación del Plan Maestro

La información de base, así como la construcción de indicadores se consideran como herramientas para la medición del seguimiento e impacto del P/M y de la Política Marco, de la cual se deriva. Para alcanzar los objetivos del P/M de forma eficiente y eficaz, es necesario acompañar la ejecución de un trabajo continuo de seguimiento y evaluación. La siguiente tabla muestra los indicadores de seguimiento propuestos para confirmar el progreso según las directrices del P/M. Hay que tener en cuenta que algunos indicadores fueron recogidos a través del estudio para formular dicho plan. Sin embargo, es necesario actualizarlos y revisarlos periódicamente cuando esté en funcionamiento el Observatorio Regional de Movilidad y Logística[2].

La selección de indicadores debe tomar en cuenta lo siguiente:

1. Construir una propuesta mixta de indicadores objetivos y subjetivos (de registro, percepción) que pueden apoyar los análisis para interpretar tendencias.
2. Tomar en cuenta que la limitación central para selección de los indicadores podría ser la metodología, el costo, la sistematicidad, y la tipificación diversa entre países que a veces no permite comparabilidad.
3. Se debe propiciar la armonización y complementariedad con iniciativas existentes: Banco Mundial, BID Observatorio de Logística, CEPAL, COCATRAM, entre otros.
4. Se debe establecer un balance entre indicadores que sea manejable y tenga capacidades instaladas suficientes para cubrir los principales resultados.
5. Hacer una clara distinción entre indicadores de impacto y efecto (manifestación-afectación/ integralidad vs. desempeño institucional, comportamiento, factores riesgo y condiciones sociales/ componentes objeto de acción).
6. Generar indicadores de integración económica y de impacto social y ambiental del P/M, especialmente aquellos relacionados con ODS.

[2] Este Observatorio propuesto en el Capítulo 7.4.1.2 del P/M será una unidad dentro de la DITIL en la SIECA, en la que la Dirección General de Integración Económica, Facilitación del Comercio y Transporte (DGIEFCT) y el Centro de Estudios para la Integración Económica de la SIECA (CEIE) serán unidades corresponsables. El objetivo es contar con una unidad especializada que brinde información oportuna y objetiva a los encargados de la toma de decisiones sobre el avance en la ejecución del P/M, así como del estado de los servicios de infraestructura, movilidad, logística y transporte en la región.

Esta propuesta es de carácter referencial. Los indicadores finales deberán definirse por un grupo técnico intersectorial, donde podría haber representación de centros de pensamiento, expertos de organismos internacionales como CEPAL, BID, COCATRAM y otros.

El Sistema de Monitoreo elegido se basa en tres subsistemas de indicadores:

- Indicadores de impacto: que están relacionados a la visión, objetivos estratégicos del P/M.
- Indicadores de desempeño: este sistema está basado en indicadores medidos respecto a su propia evolución en cada uno de los Ejes Transversales y Sectoriales, considerando sus resultados como indicadores de efecto.
- Indicadores operativos: en cada Eje Estratégico se define una serie de indicadores para monitorear aspectos críticos de su desempeño, considerándose indicadores de producto.

Se presentan a continuación una propuesta de indicadores como ejemplos.

a) Indicadores de impacto o a nivel estratégico

Se considera que los mismos deben ser pertinentes, convenientes, medibles y se cuente con disponibilidad de información y pueden ser operativos. Los mismos deben ser congruentes y alinearse con el objetivo general de la PMRML y del P/M. En cuanto a los desempeños logísticos, existen indicadores internacionales que los miden, tales como:

- Índice de Facilitación Comercial (ETI, por sus siglas en inglés).
- Índice de Desempeño Logístico (LPI, por sus siglas en inglés).
- Índice de Competitividad Global (GCI, por sus siglas en inglés).
- Doing Business (DB).
- Índice de Competitividad Marítima.
- Disponibilidad y calidad de la infraestructura de comunicación y transporte.
- Conectividad y acceso a mercados.
- Infraestructura.
- Procesos aduanales.
- Facilitación del comercio.
- Servicios logísticos y de transporte.
- Calidad de la infraestructura ferroviaria.
- Infraestructura con capacidad para atender los volúmenes de carga.
- Capacidad en el patio de contenedores y en los equipos de carga y descarga en muelles de
- contenedores.
- Procesos aduaneros y facilitación del comercio.
- Tiempos de exportación (con y sin inspección física).
- Porcentaje de unidades inspeccionadas.
- Tiempos de transporte terrestre.
- Servicios logísticos y de transporte.
- Calidad y disponibilidad del servicio de transporte.
- Costos de exportación e importación.

En la medida de lo posible, es importante para la competitividad de la región que los indicadores internacionales se monitoreen, aunque no todos ellos estén directamente relacionados con las acciones del P/M. Por otro lado, la tabla a continuación presenta la lista propuesta de indicadores de impacto a nivel estratégico.

Tabla 7.4.2 Propuesta de Indicadores de Impacto a Nivel Estratégico

Visión, Objetivos estratégicos	Propuesta de indicadores
1. Visión	• Porcentaje de inversiones en materia de construcción, reparación o ampliación de proyectos de transporte, movilidad y logística, respecto a presupuestos nacionales anualmente. • Población servida por la red vial estatal. • Velocidad media por la red de carreteras. • Costo medio de desplazamiento. • Tiempos promedio de recorrido en la red de carreteras
2. Objetivos estratégicos	• Participación del transporte en el PIB. • Población total. • Superficie. • PIB. • Importación de servicios de transporte. • Exportación de servicios de transporte. • Exportaciones – valor. • Exportaciones volumen. • Importaciones – valor. • Importaciones - volumen. • Atracción de inversiones.
3. Eje Transversal sobre el Ámbito Productivo y del Comercio	• Calidad de la infraestructura de comercio (Índice de desempeño logístico). • Carga transportada total y por país y por modo de transporte (valor y %).
4. Eje Transversal sobre Movilidad de Personas	• Número total de pasajeros transportados a nivel nacional y regional. • Pasajeros transportados por modos de transporte (cantidad, %).
5. Indicadores ODS-EAE	• EAE-1 ODS 8: Área de producción a centro logístico principal (km). • EAE-2 ODS 9: Volumen de carga por modalidad de transporte (t-km). • EAE-3 ODS 11: Cobertura de la población del corredor principal y red de transporte (personas). • EAE-4 ODS 2: Número de rutas alternas en caso de desastres (no.). • EAE-5 ODS 3: Número de accidentes (no.). • EAE-6 ODS 14,15: Impacto en las áreas sensibles (ha.). • EAE-7 ODS 13: Emisiones GEI por año (CO_2/año).

Fuente: JST

b) Indicadores de ejecución del Plan Maestro o indicadores de efecto

Tener un sistema de seguimiento y control de resultados puede ser más útil si son compatibles con los sistemas de indicadores logísticos internacionales de uso habitual. Para ello se pueden tomar de referencia indicadores internacionales o indicadores que proponga la SIECA, los países o el Observatorio regional de movilidad y logística.

Para la estructuración del sistema de indicadores, se toman como marco las estrategias, objetivos y proyectos definidos en los ejes temáticos y corredores de integración económica. Los planteamientos de medición del sistema de indicadores propuestos se basan, en general, en la valoración de las variables como las siguientes:

- Existencia de iniciativas públicas o privadas en el área correspondiente.
- Niveles y grados de formulación de planes de acción en cada una de las áreas analizadas.
- Grado de integralidad de los planes que afectan a cada una de las líneas estratégicas.
- Proyectos concretos para el avance en la línea estratégica considerada, y grados de integralidad en su formulación.
- Avances en la implementación de planes y proyectos estratégicos.
- Niveles de articulación de estrategias integrales en cada línea estratégica, incluyendo la institucionalidad específica para su desarrollo.

En este proceso de definición y medición de los indicadores es preciso tomar en cuenta que los mismos se definirán de acuerdo con los siguientes componentes:

Tabla 7.4.3 Propuesta de Indicadores de Ejecución del P/M.

Estrategias, componentes	Indicadores
1. Nivel de corredor estratégico	• Indicadores de tiempos (velocidad promedio). • Indicadores de costos (valor del flete de transporte por km recorrido). • Número de proyectos identificados por modo de transporte. • Número de proyectos con financiamiento. • Número de proyectos en ejecución. • Número de proyectos ejecutados. • Inversiones estimadas. • Inversiones efectuadas.
2. Nivel de acciones y proyectos complementarios.	Los mismos se establecerán según los proyectos a incluirse en el P/M, sin embargo una muestra puede considerar: • Número de indicadores propuestos. • Número de cursos impartidos. • Número de personas capacitadas.
Nivel de ejes sectoriales	
1. Eje de Infraestructura Vial y Transporte Terrestre	• Índice de calidad de la infraestructura vial (Foro Económico Mundial). • Red total de carreteras. • Red de carreteras CA. • Tramos en mal estado en carreteras CA en los países. • Proyectos de rehabilitación, mantenimiento, ampliación. • Número de puentes. • Kms. de autopistas. • Kms. de red primaria. • Kms. de red secundaria. • Kms. de otras redes. • Kms. de red pavimentada. • Número de camiones de carga. • Edad promedio de la flota. • Vehículos totales. • Número de empresas de transporte automotor de carga. • Empresas con 1 o 2 vehículos. • Vehículos por operador. • Empleo directo. • Consumo de diésel. • Consumo de gasolina. • Número y porcentaje de vehículos eléctricos. • Emisiones estimadas de CO2. • Cargas transportadas-productividad. • Cargas transportadas-total. • Distancia media recorrida. • Tráfico vehículos de carga. • Distancia recorrida por camión. • Viajes vacíos. • Ocupación media de la bodega. • Tarifa media de carga. • Indicadores relativos a nivel de renovación de flotas.
2. Eje Marítimo - Portuario	• Índice de calidad de la infraestructura portuaria (Foro Económico Mundial). • Puertos con servicio internacional. • Número de terminales de cruceros. • Cruceros recibidos anualmente. • Número de pasajeros en cruceros. • Número de puertos de contenedores y capacidad.

Estrategias, componentes	Indicadores
	• Número de puertos graneleros y capacidad. • Otros puertos y capacidad. • Transporte Marítimo de Corta Distancia - TMCD. • Transporte marítimo de carga-internacional. • Transporte marítimo de carga-productividad. • Movimiento portuario de contenedores. • Carga transportada en cabotaje marítimo. • Tarifa media de carga-cabotaje marítimo. • Indicadores de conectividad marítima. • Datos de flujos de carga y descarga en los puertos principales. • Tiempos de rotación de los buques. • Indicadores para cada uno de los subsistemas que componen la operación portuaria.
3. Eje Aeronáutico - Aeroportuario	• Índice de calidad de la infraestructura aeroportuaria (Foro Económico Mundial). • Aeropuertos internacionales. • Aeródromos. • Aeropuertos internacionales de carga. • Transporte aéreo de carga-nacional. • Transporte aéreo de carga-internacional. • Transporte aéreo de carga-productividad. • Indicadores de conectividad aérea. • Indicadores de capacidad de carga en bodegas.
4. Eje de Transporte Ferroviario	• Índice de calidad de la infraestructura ferroviaria (Foro Económico Mundial). • Kms. red ferroviaria total. • Kms. red ferroviaria en uso. • Locomotoras totales. • Vagones de carga. • Edad promedio de los vagones. • Empleo directo. • Combustibles consumidos. • Energía eléctrica consumida. • Emisiones estimadas de CO2. • Cargas transportadas (nacionales)-productividad. • Cargas transportadas (nacionales). • Número de pasajeros transportados. • Tarifa media de carga. • Tarifa media de boleto pasajero.
5. Eje de Gestión Coordinada de Fronteras	• Índice de calidad de la infraestructura fronteriza (Foro Económico Mundial). • Calidad y eficiencia del despacho aduanero. • Número de puestos fronterizos. • Toneladas de carga por puestos fronterizos. • Pasajeros por puesto fronterizo. • Indicadores de tiempos en línea de espera y revisión.
6. Eje de Logística Urbana	• Índice de calidad de la infraestructura logística urbana (Foro Económico Mundial). • Superficie de centros logísticos. • Instalaciones de frío totales. • Instalaciones de frío de uso público. • Costos logísticos. • Ranking LPI.
7. Indicadores Compuestos	• PIB/Per Cápita. • Balanza comercial/PIB. • Transporte/PIB. • Camiones/Per Cápita. • Densidad de carretera (Km/km^2).

Fuente: JST/SIECA

c) Indicadores operativos o de resultados

Para el sistema de indicadores de monitoreo operativo, es decir los indicadores de producto, los mismos se establecen a partir de los lineamientos y proyectos propuestos en el P/M. Será el Observatorio Regional, el encargado de proponer los mismos, sin embargo, a título indicativo se plantean los siguientes:

Tabla 7.4.4 Propuesta de Indicadores de Monitoreo o de Resultados del Plan Maestro

Directrices	Indicadores
1. Garantizar la coherencia entre el plan regional y los planes nacionales	1. Número de planes maestros nacionales de transporte y logística revisados y aprobados basados en el P/M regional. 2. Número de proyectos ejecutados entre los proyectos enumerados en el P/M.
2. Establecer un sistema de seguimiento y evaluación	3. Número de países en los que se ha establecido una plataforma de seguimiento de los P/M. 4. Número de indicadores de seguimiento recopilados. 5. Número de proyectos revisados sobre la base de la actividad de seguimiento.
3. Aumentar la resiliencia de la infraestructura de transporte movilidad y logística	6. Número de rutas alternas habilitadas en caso de desastres. 7. Número de planes de contingencia adoptados en terminales, puertos y aeropuertos. 8. Número de proyectos con medidas de mitigación, protección o adaptación al cambio climático incluidas.
4. Reducir el costo y el tiempo de la logística y la movilidad	9. Precio medio del transporte de mercancías entre las capitales de CA. 10. Tiempo medio de liberación en los puntos fronterizos. 11. Tiempo medio de viaje de los camiones para pasar por las principales ciudades. 12. Tasa media de carga de contenedores.
5. Mejorar la disponibilidad y la calidad de las infraestructuras e instalaciones	13. Proporción de carreteras en buen estado en 11 corredores. 14. Longitud de las principales carreteras. 15. Número de aeropuertos y puertos para el transporte internacional de mercancías. 16. Número de almacenes y terminales de camiones a lo largo de los 11 corredores.
6. Reducir el impacto negative sobre el medio ambiente y la sociedad	17. Número de infraestructuras de transporte situadas en la zona de idoneidad para el desarrollo en la EAE. 18. Volumen estimado de emisiones de CO_2 del sector del transporte (CO_2/año). 19. Medidas de protección en áreas sensibles (ha) en área de influencia de los proyectos.
7. Lograr una integración modal sostenible	20. Número de terminales intermodales. 21. Cobertura de la población del corredor principal y red de transporte de personas. 22. Número de modos utilizados desde el origen hasta el destino de carga y personas.
8. Mejorar la eficiencia de la logística con tecnologías avanzadas y transformación digital	23. Número de proyectos ejecutados sobre la base de esta directriz.
9. Reducir la incertidumbre en la logística	24. Número de camiones con cobertura de movimientos físicos en tiempo real (GPS, RFID) o documental. 25. Número de accidentes por modo de transporte.
10. Integración sostenible con las actividades económicas	26. Número de ZEE a lo largo de los 11 corredores. 27. Volumen de productos estratégicos transportados en los 11 corredores. 28. Volumen de carga por modalidad de transporte.
11. Asegurar un marco normativo, financiero e institucional integrado y coherente	29. Número de reglamentos, normas, manuales y leyes integrados y coherentes sobre el sector del transporte y la logística en Centroamérica.

Directrices	Indicadores
12. Reforzar la industria logística, los recursos humanos y las instituciones regionales relacionadas con el sector logístico	30. Número de políticas sectoriales revisadas y aprobadas basadas en el P/M regional.
13. Reforzar la industria logística, los recursos humanos y las instituciones regionales relacionadas con el sector logístico	31. Número de recursos humanos formados en el sector público relacionados con el P/M. 32. Número de recursos humanos formados en el sector privado relacionados con el P/M.

Fuente: JST/SIECA

Es importante tomar en cuenta que los indicadores identificados en este documento son referenciales o indicativos. La tarea inmediata consiste en generar indicadores estadísticamente válidos y comenzar la implementación gradual del sistema que recopile, compile, analice resultados y tendencias y genere una evaluación regular del impacto de las acciones, así como de factores exógenos en el sistema regional de logística y sus componentes.

Varios de los indicadores ya son medidos y reportados por diversas instituciones nacionales o internacionales. Sin embargo, su validación final depende del MCES, quién establecerá la metodología para su validación. Se sugiere utilizar únicamente fuentes oficiales para la generación de información que alimente las estadísticas que procesará el MCES / Observatorio Regional de Movilidad y Logística. En cuanto a indicadores de percepción, se considera que a nivel regional se puede promover la implementación de encuestas cada cierto tiempo para levantamiento de índices de percepción.

(4) Plan de monitoreo y evaluación

Una vez definidos los indicadores, se deberá acordar elementos como:

1. Priorizar y programar en el tiempo la medición de los indicadores seleccionados.
2. Elaborar fichas técnicas de cada indicador.
3. En las fichas se deberá establecer la fuente de información, periodicidad, formatos y otros datos técnicos, que es necesario consensuar en el MCES, procurando llegar a hablar el mismo idioma y manejar conceptos comunes.
4. Para cada indicador, se deberá definir la línea base y las metas a alcanzar en los tiempos que se establezca. En este mismo P/M se ha identificado que el corto plazo puede ser a 2 años (2025), mediano plazo, 7 años, (2030) y largo plazo a 12 años (2035).
5. Fijar tiempos para enviar información de datos y estadísticas para el monitoreo y la evaluación.
6. Para la evaluación definir:
    I. Objetivos, metodología y criterios de evaluación.
    II. Documento guía del proyecto.
    III. Propuesta de indicadores y recogida de información.
    IV. Procesos y metodologías de análisis, prospección, recomendaciones, entre otros.

Adicionalmente se deberán definir los formatos y contenido de los informes que debe producir el MCES.

1. Informes de avance de proyectos, preparados por las unidades ejecutoras, los cuales pueden ser semestrales.
2. Informes de avances del P/M (indicadores de producto y efecto, se presentarán anualmente). Estos se presentarán al COMITRAN, Reunión Intersectorial de Ministros, Cumbre de Presidentes y Mesa de Cooperantes.
3. Informes de evaluación de resultados e impactos del P/M cada 2 o 3 años, los cuales también deberán someterse a la consideración del COMITRAN, la Reunión Intersectorial de Ministros, la

Cumbre de Presidentes del SICA y la Mesa de Cooperantes, así como a la sociedad centroamericana en general.

Para implementar el Plan de Seguimiento y Evaluación y apoyar al MCES, es importante adoptar algunas acciones como las siguientes:

- Incluir formación y capacitación para realizar sus procesos de evaluación.
- Gestionar financiamiento para apoyar las acciones que implica la implementación de la estrategia y apoyar el funcionamiento del MCES.
- Publicación de informes.
- Realización de eventos públicos para presentación de informes y otros.

RECUADRO 2: Sistema de vigilancia de la circulación de camiones en México

Institución y plataforma

El Laboratorio Nacional de Sistemas de Transporte y Logística (SiT-LOG) es una unidad estratégica de investigación aplicada que desarrolla sinergias con instituciones académicas, empresas, gobierno y sociedad civil, con el fin de generar nuevos productos y servicios de valor añadido en las áreas de transporte, logística y cadena de suministro. El laboratorio se encuentra en el Instituto Mexicano de Transporte (IMT)

El Sit-LOG está utilizando datos de GPS recogidos de camiones para crear un mapa digital que mida el flujo de tráfico de los principales corredores de mercancías del país. El proyecto, denominado EraclituX, ha estado recopilando, analizando y modelando los datos de las empresas asociadas a la Cámara Nacional del Autotransporte de Carga (CANACAR) y que operan en 16 corredores prioritarios. El EraclituX fue creado por el IMT utilizando únicamente software de programación gratuito, pero tardó 3 años en ponerse en marcha debido a las dificultades iniciales para obtener los datos. El programa incluye tres etapas: construcción de la plataforma, adición de capas y datos, e identificación de los problemas específicos que podría abordar esta herramienta.

Marco Legal

Para recoger los datos del GPS de los operadores de transporte privado, es necesario un marco legal.

En 2018 se introdujeron dos normativas importantes en México y Estados Unidos. Una de las políticas ordena el uso de GPS en los vehículos de doble remolque, mientras que la otra establece directrices para el tiempo de conducción y las pausas, muy parecidas a los requisitos de las Horas de Servicio (HOS) en Estados Unidos.

Dado que cada año mueren 16.500 personas en las carreteras mexicanas, ambas medidas pretenden aumentar la seguridad vial. Dado que el robo y el secuestro son amenazas graves en México, la seguridad vial ha recibido mucha atención. Algunas flotas ya han empezado a poner en práctica los requisitos de la normativa para mantener la seguridad de los conductores, como la instalación de GPS en los camiones para saber siempre dónde están los conductores. Incluso algunas flotas han introducido cámaras de vídeo.

En el ámbito normativo, los cambios en la legislación han sido difíciles; de hecho, en 2016, una conferencia del sector celebró una reunión oficial y declaró de forma inequívoca que se necesitaban restricciones más estrictas para mejorar las normas de seguridad y reducir el número de incidentes en los que se ven involucrados los camiones pesados. La normativa no aborda específicamente la seguridad, pero algunas de las ventajas secundarias de los equipos también pueden ayudar con los problemas relacionados con la seguridad.

NOM-087: Los conductores deben llevar un registro de tiempos

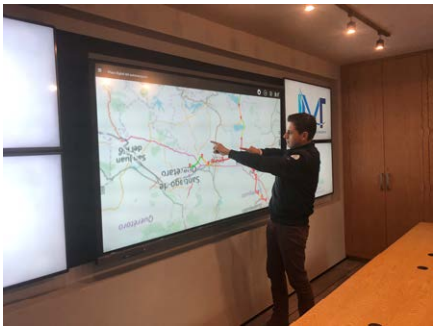
El gobierno detalla los tiempos de conducción y los descansos para la norma HOS en la NORMA Oficial Mexicana NOM-087-SCT-2-2017. El gobierno quiere que los conductores minimicen la fatiga tomando descansos de 30 minutos después de 5 horas de conducción, o 30 minutos distribuidos en 5 horas y 30

minutos, dependiendo de la ruta. Además, los conductores están obligados a llevar un registro de conducción, que puede ser en papel o digital.

NOM-012: Requerimiento de GPS para vehículos de doble remolque

La NORMA Oficial Mexicana NOM-012-SCT-2-2017, que modifica versiones anteriores de la ley que regula los pesos y medidas de los camiones, ahora exige que los camiones de doble remolque obtengan lo que se denomina "autorización expresa" antes de operar. Los vehículos tienen que incluir elementos de seguridad como reguladores de velocidad y luces de circulación diurna, así como un sistema de seguimiento por GPS que pueda informar sobre la velocidad, para que se les conceda esta autorización. Además, obliga a los vehículos a permanecer en el carril de la derecha a menos que haya un exceso de tráfico y permite a la Secretaría del Ministerio aplicar medidas de seguridad adicionales durante los días festivos.

Figura 7.4.7 Sistema de Seguimiento y Análisis del Movimiento de Camiones en México



Fuente: JST

(5) Herramienta de control del tráfico

Además de los datos del GPS, existe la posibilidad de recopilar la información sobre el tiempo y el volumen de los viajes con RFID en las fronteras terrestres de Centroamérica. Actualmente hay algunos problemas de interferencia en los detectores RFID en las fronteras. Sin embargo, existe la posibilidad de utilizar el sistema RFID en varios campos, como la supervisión de camiones en la zona fronteriza terrestre para la seguridad y el análisis del flujo de mercancías para el desarrollo industrial integrado y los planes de logística.

a) Introducción del sistema RFID en Centroamérica

En junio de 2014, la reunión de Jefes de Estado y de Gobierno de los países del Sistema de la Integración Centroamericana (SICA) estableció el desarrollo de una propuesta para estandarizar los procedimientos fronterizos, facilitar el comercio y aumentar la velocidad de los movimientos comerciales intra y extrarregionales y fortalecer la capacidad competitiva de la región. En respuesta a este mandato presidencial, COMIECO, SIECA, BID y USAID conformaron un equipo interfuncional para implementar un Plan de Trabajo que, en su fase inicial, incluye la ejecución de medidas de facilitación del comercio a corto plazo. Esto comprendió la elaboración de la estrategia en la que se contemplan 5 medidas de facilitación del comercio de corto plazo, incluyendo la "Medida 4: Registro de medios de transporte a través de dispositivos de radiofrecuencia RFID".

En septiembre de 2016, la COMIECO resolvió agilizar la implementación de las 5 acciones prioritarias de corto plazo. Asimismo, encomendó a la SIECA la gestión de los esfuerzos de cooperación que pudieran apoyar a los países en la implementación de estas.

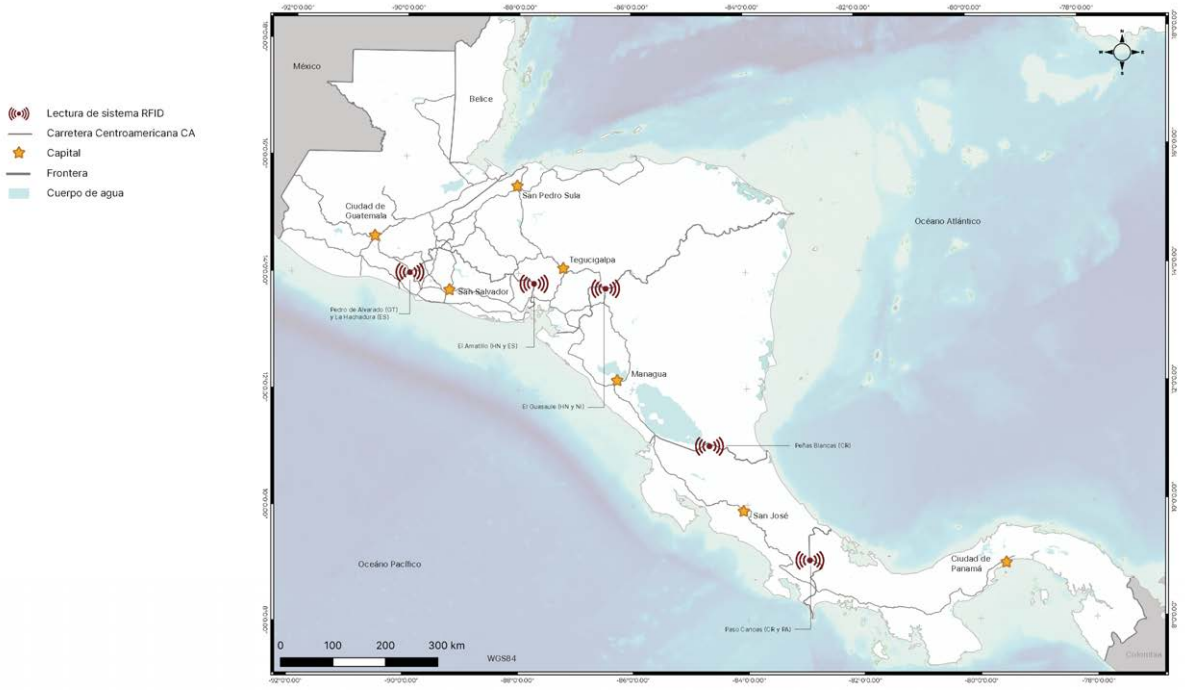
De 2016 a 2020, USAID y el BID han brindado cooperación cumpliendo con la acción 4 de la estrategia, que ha consistido en la provisión de asistencia técnica y donaciones, suministro de equipos, etiquetas de medios de transporte, aplicaciones del sistema RFID, capacitación de funcionarios y difusión a los actores

de la cadena logística. Se han instalado equipos de lectura de radiofrecuencia en las fronteras continentales de la región centroamericana (ver Figura 7.4.8).

En mayo de 2019, la COMIECO aprobó varios documentos relacionados con el sistema RFID, los cuales proporcionan una guía para la operación del sistema y el proceso de registro de los medios de transporte.

En abril de 2020, la Instancia Ministerial de la Unión Aduanera entre la República de El Salvador, la República de Guatemala y la República de Honduras estableció que a partir del 1 de octubre de 2020, el uso de etiquetas de radiofrecuencia (RFID) o su equivalente sería obligatorio para todos los medios de transporte de carga terrestre con matrícula de los Estados Miembros, que pasen por sus Puntos Integrados de Frontera y realicen operaciones de tránsito aduanero internacional. Sin embargo, a partir del 1 de octubre de 2020, se emitió una nueva disposición que amplía el plazo de la disposición y establece que entrará en vigor a partir del 1 de enero de 2021.

Figura 7.4.8 Puntos de Lectura del Sistema RFID en Centroamérica



Fuente: JST

Por otro lado, es importante destacar el arduo trabajo que los servicios aduaneros de los Estados miembros han realizado a partir de 2019 hasta la fecha para registrar los medios de transporte terrestre (vinculando las etiquetas RFID y los números de placa de los medios de transporte). Según las cifras de la SIECA a mayo de 2020, se ha registrado un número aproximado de 17.200 medios de transporte de carga.

Por último, en cuanto al uso y funcionamiento actual de los equipos RFID, este consiste en la lectura de las etiquetas RFID vinculadas a los medios de transporte de carga terrestre que cruzan la frontera. Por lo tanto, el potencial de la tecnología RFID sigue siendo importante. Permite mejorar el control y reducir el tiempo en los pasos fronterizos, ya que incorpora aspectos como la automatización de procesos y la reducción de pasos o etapas en el proceso.

Tabla 7.4.5 Cobertura de las Etiquetas RFID

País	Número de camiones registrados en la base de datos de la SIECA*	Número total de etiquetas entregadas **	Número de camiones con etiquetas RFID en mayo de 2020
Costa Rica	21,484	24,100	-
El Salvador	11,684	12,800	-
Guatemala	12,172	12,800	-
Honduras	7,372	7,600	-
Nicaragua	12,537	13,600	-
Panamá	4,481	4,700	-
Total	**69,730**	**75,600**	**17,200**

* Base de datos de transportistas actualizada y servicios aduaneros de Centroamérica a partir de diciembre de 2019.

** Incluidas las etiquetas donadas por USAID, BID, UE/BID (INTEC2)

Fuente: Plataforma regional de registro o etiquetado, gestionada por la SIECA

RECUADRO 3: Estudio de caso para el análisis del volumen y el tiempo de tráfico en las fronteras

Análisis del volumen de tráfico en las fronteras

Para el análisis del impacto de COVID-19 en el volumen de tráfico de camiones en las fronteras terrestres, se utilizaron los datos de los registros RFID en tres lugares: 1) Pedro de Alvarado/ La Hachadura (GT/SV) y 2) Peñas Blancas (CR/NI). Los datos del registro RFID no estaban disponibles para otras fronteras debido a un error del sistema.

Metodología

Antes del análisis del tráfico, los datos del registro RFID se clasificaron para eliminar los registros duplicados de los mismos números de matrícula de los vehículos. Las 48 horas se fijaron como umbral para convertir el registro RFID en una fecha de tráfico de vehículos. Tras la clasificación, se calculó el volumen de tráfico semanal de los vehículos equipados con etiqueta RFID en cuatro lugares desde principios de abril hasta mediados de agosto de 2020 teniendo en cuenta los datos disponibles. Como resultado, los registros RFID de 1,50 millones de registros se convirtieron en 0,32 millones de tráfico de vehículos. Hay que tener en cuenta que el volumen de tráfico calculado con este análisis no es el volumen total de tráfico en las fronteras, sino el tráfico de vehículos con etiqueta RFID. Por lo tanto, el volumen de tráfico calculado es diferente del volumen de tráfico real en las fronteras, pero el cambio porcentual de vehículos equipados con una etiqueta RFID puede utilizarse para comprender el impacto de COVID-19. Además, hay que tener en cuenta que el volumen de tráfico después de la pandemia de COVID-19 se comparó con el volumen durante la tercera semana de enero de 2019, ya que los datos de registro continuo en 2018 no estaban disponibles.

Resultados del análisis

1. La Hachadura frontera (GT/SV, PF-001-SV)

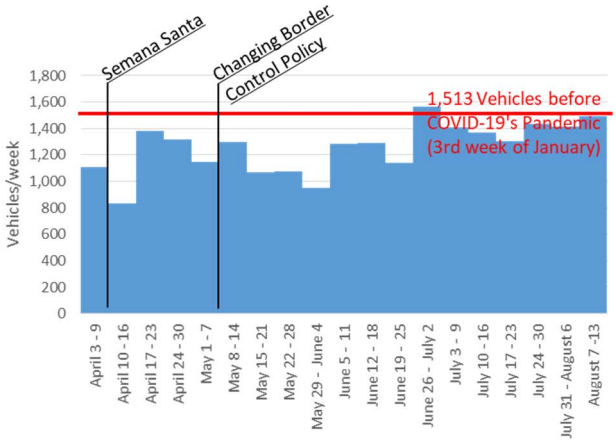
   La Figura 7.4.9 muestra el volumen de tráfico semanal de los vehículos equipados con etiqueta RFID en La Hachadura. A partir de abril de 2020, el volumen de tráfico ha aumentado y ha alcanzado casi el mismo nivel de volumen de tráfico de la tercera semana de enero de 2020.

2. Peñas Blancas frontera (CR/NI, PF-001-CR)

   La Figura 7.4.10 muestra el volumen de tráfico semanal de los vehículos equipados con etiqueta RFID en Peñas Blancas. En mayo de 2020, el volumen de tráfico descendió bruscamente. El volumen de tráfico ha aumentado ligeramente a partir de junio, pero sigue siendo el 60% del tráfico de la tercera semana de enero de 2020. Una de las razones de la gran disminución de la proporción es el brote de COVID-19 y sus contramedidas tomadas por los gobiernos. La frontera se cerró el 17 de mayo de 2020 durante aproximadamente una semana y se reforzaron las pruebas

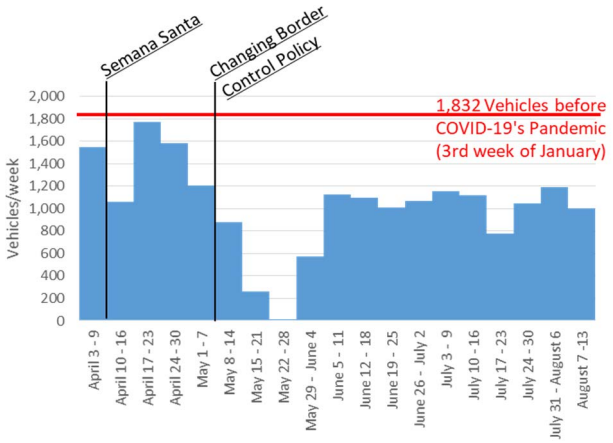
sanitarias en la frontera para evitar un nuevo brote de COVID-19. Como resultado de estas acciones, provocó un largo tiempo de espera en la frontera que llevó a una gran caída en el volumen de tráfico.

Figura 7.4.9 Volumen de Tráfico Semanal en La Hachadura



Fuente: JST con datos de registro RFID

Figura 7.4.10 Volumen de Tráfico Semanal en Peñas Blancas



Fuente: JST con datos de registro RFID

Análisis del tiempo de despacho en las fronteras

El impacto en el tiempo de viaje en las fronteras se analizó utilizando los datos de los registros RFID proporcionados por la SIECA. El análisis se realizó en la frontera Pedro de Alvarado/ La Hachadura (GT/SV), donde se pueden obtener los registros RFID de las antenas de ambos países durante el periodo de análisis. La Figura 7.4.11 ilustra la ubicación de las antenas en ambos países. Debido a la restricción de la ubicación de las antenas, en el análisis se calculó el tiempo de viaje de Guatemala a El Salvador.

Figura 7.4.11 Ubicación del Análisis del Tiempo de Viaje (Pedro de Alvarado/La Hachadura) Metodología



Fuente: JST

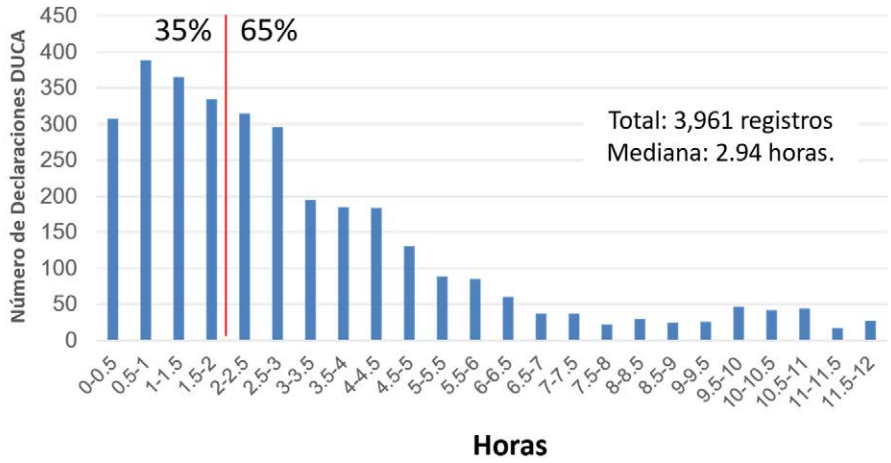
Metodología

El tiempo de viaje se calculó con registros RFID que pueden coincidir con el número de documento DUCA en ambos países (3.961 muestras en julio de 2020). Por lo tanto, el análisis se basa en el número de documento DUCA, cuya unidad es diferente del número de vehículos. Cabe señalar que se utilizaron los registros más antiguos para ambos países si contienen múltiples registros RFID con el mismo número de documento DUCA.

Resultados del análisis

La siguiente figura ilustra el histograma del tiempo de paso de Guatemala a El Salvador en la frontera Pedro de Alvarado en julio de 2020. A través del análisis, se descubrió que los vehículos tardan mucho en pasar por la frontera. Aunque el treinta y cinco por ciento (35%) de las muestras pasan la frontera en dos horas, el otro sesenta y cinco por ciento (65%) tarda más de dos horas.

Figura 7.4.12 Tiempo de Paso en la Frontera Pedro de Alvarado/La Hachadura (GT a SV)



Fuente: JST con datos de la SIECA

b) Recomendaciones

El sistema RFID puede utilizarse para controlar el impacto de la implementación del M/P en el futuro. Se recomienda resolver el problema de las interferencias lo antes posible y ampliar la frontera de cobertura.

Por ejemplo, la RFID puede correlacionar la matrícula del vehículo, el número de documento y la información sobre las mercancías transportadas de forma instantánea, mientras que los funcionarios introducen manualmente la información en la base de datos en el procedimiento actual. Como resultado de la utilización de la RFID, el tiempo de paso de los vehículos puede disminuir, lo que ayudará a reducir el coste del transporte de mercancías. Además, la automatización de las aduanas mediante RFID aliviará el riesgo de pandemias como la COVID-19 al reducir los procedimientos aduaneros presenciales.