



FUNDACIÓN DE LOS
FERROCARRILES
ESPAÑOLES

colección

MONOGRAFÍAS
del FERROCARRIL

ECONOMÍA / REGULACIÓN

TRANSPORTE MULTIMODAL EN LATINOAMÉRICA. PASADO, PRESENTE Y FUTURO

Evaristo Martín Fernández
(Coordinador)



1ª edición, 2019

ECONOMÍA / REGULACIÓN

**TRANSPORTE MULTIMODAL EN LATINOAMÉRICA.
PASADO, PRESENTE Y FUTURO**

Evaristo Martín Fernández
(Coordinador)

Fundación de los Ferrocarriles Españoles



1ª edición, 2019



COLECCIÓN MONOGRAFÍAS DEL FERROCARRIL

Transporte multimodal en Latinoamérica. Pasado, presente y futuro

© Fundación de los Ferrocarriles Españoles

1ª edición, 2019

ISBN: 978-84-949318-2-6

Depósito legal: M-9140-2019

Coordinación editorial: Lourdes Orozco Torres

Diseño y maquetación: Belén Romeo

La elaboración de este documento ha sido coordinada por el Dr. Evaristo Martín Fernández, y han colaborado elaborando, actualizando o revisando, los textos: Raúl Vega Herrera, Argentina; Juan Ramón Negrete, Bolivia; Cassiano Lobo Pires, Brasil; Gabriela Morales, Chile; Marina Tijo, Colombia; Héctor Arce Cavallini, Costa Rica; Esteban López, Cuba; César Oswaldo Aguilar, Ecuador; Lorena Arriola, El Salvador; Carlos Samayoa, Guatemala; Marcia López, Honduras; Rafael Espinosa, México; Evaristo Martín, Nicaragua; Nino Aronne, Panamá; Juan Segalés, Paraguay; Juan Carlos Paz, Perú; Eduardo Yáñez, Venezuela.

Algunos de estos colaboradores participaron en el curso sobre Logística Intermodal Eficiente en el Transporte Ferroportuario Integrado, que fue impartido por la Fundación CEDDET y RENFE en el año 2015, y en segunda edición en el año 2016; y financiado por la AECID (Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo).

ÍNDICE

1. PRÓLOGO	3
2. ARGENTINA	9
3. BOLIVIA	29
4. BRASIL	57
5. CHILE	65
6. COLOMBIA	79
7. COSTA RICA	109
8. CUBA	135
9. ECUADOR	151
10. EL SALVADOR	161
11. GUATEMALA	169
12. HONDURAS	175
13. MÉXICO	181
14. NICARAGUA	219
15. PANAMÁ	223
16. PARAGUAY	233
17. PERÚ	245
18. VENEZUELA	251

PRÓLOGO

El comercio, la logística y el transporte son sectores de actividad económica que comparten la vocación de superar fronteras y poseen la capacidad de establecer vínculos que unen personas, empresas, comunidades, países o continentes.

Las redes configuradas para desarrollar estos vínculos pueden ser físicas o tangibles, como las infraestructuras o los servicios de transporte, pero tan importantes o más que éstas, son las redes que permiten el tránsito de la gestión del conocimiento.

Sin duda, el sector público desempeña un papel fundamental en este entramado porque estas redes se deben potenciar con compromisos firmes y duraderos, de forma que se atiendan los requerimientos de la demanda de transporte y logística, y a la vez se salvaguarde el bien común de la sociedad en su conjunto.

Un sector público que debe caracterizarse por ser impulsor de proyectos estratégicos y sostenibles de gran alcance que requieren, en muchos casos, de la colaboración de actores privados para promover el desarrollo económico y social.

Por ello, desde dentro del sector público, me parece necesario que un sistema tan importante como el ferroviario apoye y favorezca iniciativas que permitan fortalecer estos vínculos y faciliten el intercambio de ideas y experiencias, en definitiva, de conocimiento.

La edición de esta publicación “Transporte multimodal en Latinoamérica. Pasado, presente y futuro”, creo que contribuye a facilitar este tránsito de conocimiento entre importantes actores de este sistema.

La publicación muestra importantes proyectos ferroviarios que se han realizado en el pasado, se están desarrollando en la actualidad o están previstos en el futuro en casi todos los países latinoamericanos, y aporta una interesante información y datos, métodos de gestión y planificación, resultados, investigaciones y proyectos. Es decir, aporta conocimiento.

Y como Presidente del operador ferroviario de referencia en el sistema de transporte español me parece todavía más importante reforzar y potenciar los vínculos con Latinoamérica. Sin duda, Renfe Operadora tiene entre sus principales objetivos impulsar la cooperación entre España y los países iberoamericanos, entre los operadores y empresas ferroviarias. Prueba de ello es la inauguración de la nueva sede de la Asociación Latinoamericana de Ferrocarriles (ALAF) en Madrid, alojada en las oficinas centrales de Renfe.

Renfe es miembro de esta asociación desde 1998 y su presencia ha sido más activa en la última década, periodo durante el que la participación en la Asociación nos ha permitido tomar contacto con la recuperación de la actividad ferroviaria en varios países latinoamericanos e impulsar el desarrollo de acuerdos bilaterales y contratos de cooperación con empresas ferroviarias de diferentes países de Latinoamérica.

Este intercambio y colaboración es, sin duda, beneficioso para todos y va permitir el establecimiento y la implantación de nuevos proyectos para el desarrollo de nuestros países. Hay que continuar

aprendiendo de las experiencias de los demás y se gana valor cuando se trabaja en una red de gestión del conocimiento.

Es importante establecer una plataforma de conocimiento de las iniciativas ferroviarias en diferentes países y una fuente de contactos para entablar relaciones bilaterales. Y esta publicación, sin duda, contribuye a ello.

En definitiva, debemos seguir trabajando en el desarrollo de un modo de transporte como el ferroviario, ya que es una solución útil, segura y sostenible para atender las necesidades de movilidad que tenemos hoy día las sociedades actuales.

Madrid, febrero de 2018

Juan Alfaro
Presidente de Renfe Operadora

1. ARGENTINA

- Gestión ferroviaria argentina

Creación de las sociedades de administración de infraestructuras ferroviarias y la operadora ferroviaria persiguiendo nuevos criterios de gestión y rentabilidad. (Ley 26.352). Se aprueban respectivos estatutos (Decreto PEN 752/2008).

Administración de Infraestructuras Ferroviarias SE (ADIFSE) tiene a su cargo la administración de la infraestructura actual y la que se construya como, así también, su mantenimiento y la gestión de los sistemas de control de circulación de trenes. Confecciona y aprueba proyectos de infraestructura ferroviaria, se encarga de su construcción, rehabilitación y mantenimiento con fondos propios, de terceros o en forma asociada. Entre otras de sus funciones y competencias, se encuentra la intervención en materias relativas a la seguridad del transporte ferroviario. La sociedad obtiene sus ingresos por el cobro de cánones y alquileres de la explotación de la infraestructura. Debe confeccionar un registro del material rodante.

Sociedad Operadora Ferroviaria SE (SOFSE) tiene a su cargo la prestación de servicios de transporte ferroviario de pasajeros y el mantenimiento del material rodante y la infraestructura que esta utilice. Dicha prestación puede efectuarla por sí, por medio de terceros o asociada a estos últimos. Administra y dispone sobre el material rodante que le haya sido asignado para su operación.

Comisión Nacional de Regulación del Transporte (CNRT) es el organismo encomendado para efectuar las tareas de fiscalización de las operaciones, del pago de cánones y alquileres y otros cumplimientos de obligaciones por parte de concesionarios y prestatarios de servicios ferroviarios. Entiende a su vez en lo referente a transporte automotor de cargas y pasajeros. Tiene intervención en el transporte interjurisdiccional (entre dos provincias).

Belgrano Cargas y Logística SA (BCyL), constituida por Decreto PEN 566/2013. Tiene por objeto la prestación y explotación comercial de servicios ferroviarios, la operación y logística de trenes como la atención de estaciones y mantenimiento de equipos y material rodante. Inicialmente detenta su competencia en la red del Ferrocarril General Belgrano y una vez rescindidos los contratos a los concesionarios de cargas de los Ferrocarriles Urquiza y San Martín integra los mismos. Integran la misma la ADIFSE, la SOFSE y la Administración General de Puertos SE.

Ferrocarriles Argentinos SE, constituida por la Ley 27.132, tiene por objeto articular las funciones y competencias que tienen la SOFSE, la ADIF, la sociedad Belgrano Cargas y Logística y los concesionarios ferroviarios para lograr un mejor funcionamiento del sistema.

La Política de Reactivación de los Ferrocarriles de Pasajeros y de Cargas contempla la declaración de interés público y determina como objetivo prioritario a la misma. Así también, la renovación y mejoramiento de su infraestructura y la incorporación de tecnologías que provean a un mejor sistema de transporte ferroviario. (Ley 27.132). Entre sus objetivos se encuentran la administración de la infraestructura por parte del Estado Nacional y la participación público-privada en la prestación de servicios.

Asimismo, se establece la modalidad de acceso abierto a la red ferroviaria nacional. Para tal cometido, se crea el Registro de Operadores de Carga y de Pasajeros que incluirá a las personas físicas y jurídicas que se encuentren en condiciones de prestar (Decreto N° 1924/2015).

1.1. Proyectos o actividades que se han desarrollado en el pasado

Argentina ha experimentado en los últimos 25 años distintas transformaciones regulatorias, tal es el caso del transporte, que implicaron reformas institucionales, administrativo-legales y en las organizaciones empresariales. En el presente documento se presentan algunos de los desarrollos concretados y otros vislumbrados en la temática de la intermodalidad del transporte.

El país ha contado, antaño, con una importante red ferroviaria que era gestionada por la empresa estatal Ferrocarriles Argentinos hasta su privatización en los principios de los años noventa del siglo pasado. Esa privatización implicó el concesionamiento, en lo referente al transporte de cargas, de los distintos ferrocarriles (Roca, Sarmiento, Mitre, Urquiza y Belgrano) a operadores privados y en el caso de los servicios de pasajeros se transfirió a las provincias (dada la inexistencia de interesados privados) los servicios de larga distancia, y a concesionarios privados, los servicios del Área Metropolitana de Buenos Aires.

Años después, todas las líneas se encontraban conexas o transferidas a las provincias, salvo el Ferrocarril Belgrano de cargas. Inicialmente este fue cedido al Sindicato Unión Ferroviaria para su gestión operativa y en los últimos años se constituyó una denominada Sociedad Operadora de Emergencia (SOE) a la que se transfirió dicha gestión. La misma estaba constituida por una aceitera china (Sanhe Hopfull), los grupos empresarios argentinos SOCMA, EMEPA y Benito Roggio Transportes (estos últimos, ambos operadores de otras líneas ferroviarias) y por los gremios del transporte Unión Ferroviaria, La Fraternidad (maquinistas) y la Federación de Camioneros.

En el último tiempo, ante una situación general de incumplimientos y renegociaciones contractuales, hacen que se revea la regulación separándose la gestión de las infraestructuras de la explotación y operación de trenes. En este marco se rescindieron algunos de los contratos de concesión.

En el caso de los puertos, actores fundamentales de la cadena logística y de la intermodalidad, en lo que hace a la privatización, sucedió algo semejante. El Estado Nacional transfirió a las provincias la titularidad de los puertos (salvo en el caso puntual del Puerto Buenos Aires), se habilitaron puertos privados y en general se concesionaron los espacios y servicios portuarios a actores privados. En el caso de Buenos Aires, aún la Administración General de Puertos Sociedad del Estado es el ente que administra el puerto y la explotación se efectúa mediante operadores privados.

La red ferroviaria mermó en cuanto a dimensiones y su estado general, se deterioró. En lo referente a ella, la Administración de Infraestructuras Ferroviarias Sociedad del Estado (ADIF SE) en su corta trayectoria ha llevado adelante obras que han consistido en mejorar este modo de transporte en particular. Ello no contempló o supuso obras que incidieran en los restantes modos de transporte o realizando un proyecto multimodal en sí mismo, pero sí teniendo en cuenta la existencia de modos complementarios a la hora de planificarlos y justificar su realización.

En este sentido, se concluyó la renovación de algunos tramos del conocido Corredor “T” del Ferrocarril Gral. Belgrano (trocha angosta, 1 m), que comprende desde Embarcación – Avia Terai – Barranqueras – Rosario (“T”). Este corredor tiene en total 1.645 km de vía simple de trocha angosta, de los cuales en esta etapa se renovaron aproximadamente 450 km. Tiene como límites la localidad de Embarcación ubicada en la provincia de Salta, desde allí se dirige hasta la localidad de Joaquín V. González ubicada también en la provincia de Salta, de allí su punto medio se encuentra en la localidad de Avia Terai en la provincia de Chaco, y luego hasta la localidad de Barranqueras en el extremo noreste de dicha provincia (este tramo está proyectado ser mejorado en 2035, según la actual Administración Nacional) y desde Avia Terai hacia el sur, hasta Rosario, provincia de Santa Fe. El corredor atraviesa en su parte norte las subregiones agroproductivas del Noroeste, Noreste y el Chaco Árido Argentino. También es parte de la zona de captación de los productos provenientes de la

subregión agroindustrial del noroeste. La gran mayoría de la producción que se origina en estas zonas se transporta hacia el sur, a los centros de consumo y puertos de exportación, en particular Rosario. De esta forma es que a través de la mejora en la infraestructura ferroviaria se incentiva la utilización de modos complementarios, no solamente del vial para llegar a los centros de carga, sino también luego por su salida a los puertos.

Dentro de las obras que sí se pueden mencionar son las mejoras en las cabeceras de varios corredores como son Retiro, correspondiente al corredor Buenos Aires – Rosario y Constitución, correspondiente al Corredor Buenos Aires – Mar del Plata (las cuales son también utilizadas para el transporte de pasajeros). Otras obras llevadas adelante tienen que ver con el ingreso ferroviario en la Dársena E y Acceso Norte al Puerto de Buenos Aires.

Por otro lado, dado el arribo al país de material ferroviario importado, locomotoras, vagones e insumos (rieles, durmientes y fijaciones) y la necesidad de su posterior distribución a las obras, hizo que la ADIF SE, en conjunto con la Administración General de Puertos SE (AGPSE), llevaran adelante actividades logísticas las cuales han utilizado más de un modo de transporte. Estos han combinado la recepción de cargas en el puerto de Buenos Aires principalmente (aunque se han utilizado otros puertos como el de Rosario, San Nicolás y Campana) para su posterior distribución mediante el transporte ferroviario, barcazas o camiones a los sitios donde se llevaban adelante las obras.

La utilización de uno u otro modo en la logística del material ferroviario ha sido determinada por las distancias de las obras (las barcazas se utilizaron en distancias mayores, en segundo lugar el tren y los camiones para distancias relativamente más cortas), oferta disponible (en el caso de los trenes muchas veces el material rodante ha sido limitado por lo que necesariamente ha sido complementado con el uso de camiones), la necesidad de desocupar los centros de acopio y estiba de forma más o menos rápida y de acuerdo a aquellos servicios que tienen una operación más eficiente.

Para dimensionar la logística intermodal efectuada en la Dársena “E” del Puerto Buenos Aires, podemos resumir en que se descargaron de buque a muelle, unas 140.000 toneladas de rieles y más de 4.200 unidades de transporte en el término 5 años.

Material ferroviario importado por Argentina y descargado en Puerto Buenos Aires 2013-2017

AÑO	VAGONES	LOCOMOTORAS
2013	314	44
2014	474	0
2015	881	0
2016	1163	2
2017	1273	56

Finalmente, por esta necesidad logística y con el objeto de un mayor aprovechamiento del modo ferroviario, se han llevado adelante también pequeñas obras de infraestructura ferroviaria dentro del puerto de Buenos Aires en el tendido que ingresa a Dársena “E” (sitio explotado por la Administración General de Puertos SE, en que operan los buques que arriban con material ferroviario y cargas especiales).



Operación de descarga de vagones importados directamente a vía en muelle de Dársena “E” Puerto Buenos Aires.

En la provincia de Buenos Aires, el servicio de pasajeros era prestado por la estatal Ferrobaires (denominación comercial de la Unidad Ejecutora del Programa Ferroviario Provincial), emergente de los cambios regulatorios de la década de 1990. Esta firma estatal fue disuelta y transferidos el material ferroviario y personal a la empresa bajo jurisdicción de la Nación, Trenes Argentinos. Uno de los principales proyectos llevados adelante, en sus últimos tiempos, ha sido la construcción de la “Terminal Multimodal Ferroautomotor de Pasajeros” en la ciudad de Mar del Plata, ciudad balnearia y principal polo turístico del país en cuanto a turistas recibidos. Es además el principal destino de los servicios ferroviarios de larga distancia de pasajeros en Argentina. La operación de la misma se inició a mediados de 2017.

Para el proyecto, en jurisdicción de la antigua terminal ferroviaria, y a partir de la subutilización de los espacios físicos, se decidió construir un nuevo complejo que incluye la nueva terminal de ómnibus y una nueva terminal de ferroviaria de pasajeros. Con distintos inconvenientes, que se relacionan fundamentalmente con cuestiones interjurisdiccionales, significando un gran beneficio fundamentalmente para los usuarios, al concentrar en un solo nodo los dos modos de transporte de pasajeros terrestres.

Este proyecto se gestó bajo la figura de iniciativa privada presentada por el actual concesionario.



El otro proyecto en el que la empresa Ferrobaires ha participado y culminado, también vinculado al transporte multimodal de pasajeros, ha sido el la “Terminal Ferroautomotor de Chascomus” (localidad ubicada en el corredor Capital Federal-Mar del Plata). En este caso, se trata de un proyecto históricamente relegado (originalmente de la década del ’80 del siglo pasado) que incluyó la modificación de la traza ferroviaria (eliminando varios pasos a nivel y una serie de curvas). Este proyecto tenía avances, como han sido la transferencia dominial de las tierras que ocuparía y que la terminal de ómnibus ya se encontraba operando. Como en el caso anterior, el estado nacional lleva adelante el proyecto ferroviario. El proyecto y los servicios ferroviarios, desde diciembre de 2017, circulan por la nueva traza y utilizan la nueva estación.

En lo que refiere a la operación de trenes de cargas, en los últimos años y sobre un nuevo intento de dinamizar el flujo de cargas del Ferrocarril Belgrano, se crea una nueva entidad Belgrano Cargas y Logística SA que a posteriori incorpora a las líneas de los Ferrocarriles San Martín y Urquiza producto de la rescisión de los contratos de concesión. Las tres líneas tenían concepciones y modelos de gestión muy diferentes entre sí.

En la línea Belgrano (trocha métrica – 1 m-), la complementariedad entre modos era muy limitada. Se circunscribía a la descarga de granos en las terminales portuarias de Rosario (uno de los polos aceiteros y de procesamiento y exportación de cereales y oleaginosas más importantes del mundo). Varios años atrás operó una terminal de transferencia de contenedores en la localidad de Chenaut (provincia de Buenos Aires) que, tramo de camión mediante, se vinculaba con el Puerto de Zarate.

Por el contrario, las líneas San Martín (trocha ancha – 1,676 m) y Urquiza (trocha estándar o internacional – 1,435 m) llegaron a desarrollar, además del tráfico agrícola, una serie de bases logísticas con flujos de productos de consumo masivo entre ellas. La comercialización estaba integrada, para brindarle al cliente un servicio puerta a puerta, siendo la última milla, la distribución, realizada por camiones de terceros contratados a tal fin. El transporte se hacía en vagones cubiertos (box) y la unidad de carga, el pallet.

Asimismo, se efectuaba el retiro en planta de contenedores de exportación, que luego de efectuar los correspondientes trámites aduaneros en los predios propios, con depósito fiscal, tenían destino en diferentes puertos. De la misma forma, el último tramo, también implicaba un recorrido en camión, dada la ausencia de accesos ferroviarios a los puertos de contenedores (revertido en el caso del Puerto Buenos Aires, que desde 2011 cuando se recuperó la operación interna del tren, aunque manteniéndose los trayectos a playas de transferencia cercanas –near dock–).

Incluso, se había establecido un corredor entre Brasil y Argentina y entre Brasil y Paraguay, pasando por Argentina. Para esto era necesario un trasbordo de los contenedores en la zona fronteriza de Paso de los Libres – Uruguayana, dado que allí se unen la trocha métrica y la internacional. En algún momento llegó a haber tráfico de roadrillers en este corredor.

Dada la cualidad en esencia intermodal de un puerto, en tanto, es un espacio de transferencia de cargas y pasajeros de un modo de transporte a otro es que los mismos tienen un importante rol como facilitadores de la complementación entre modos. Se destaca Administración General de Puertos Sociedad del Estado, ente encargado de la administración y explotación del Puerto Buenos Aires, el mayor especializado en el transporte de contenedores. Dicha cualidad y especialidad data de los últimos 20 años y presenta como competidores la terminal Exolgan de Dock Sud (contiguo a Buenos Aires), la terminal TECPLATA (ciudad de la Plata distante a 60 km de Bs As) y de Terminal Zarate (a 90 km al norte de Buenos Aires y que cuenta con una instalación de transferencia near dock).

A raíz de la reforma de la regulación portuaria experimentada en principio de los años noventa (plasmada en la Ley 24.093) la Administración General de Puertos Sociedad del Estado abandona el control de todos los puertos del país, salvo el de Buenos Aires, y la explotación directa de los puertos. Implicando este último punto, la concesión y tercerización de los principales servicios portuarios, la estiba, carga y descarga de embarcaciones como del depósito de mercaderías.

Respecto a la oferta y operación del transporte intermodal, la Administración General de Puertos SE como administradora y explotadora del puerto de Buenos Aires ha facilitado infraestructuras (tendidos férreos y muelles para operaciones de tráfico rodado) como así también de locomotoras y personal para el arrime a muelle que redundaron positivamente en la oferta intermodal de cargas contenedorizadas.

Puerto Buenos Aires - Movimiento de vagones portacontenedores

AÑO	VAGONES
2011	3.341
2012	4.238
2013	6.059
2014	8.429
2015	7.232
2016	7.653
2017	7.374

En el caso del Puerto Buenos Aires, se ha pasado en los últimos 30 años de un nodo de transporte que operaba graneles (granos principalmente) y cargas generales a un puerto especializado en cargas contenedorizadas (el principal del país). Además de las operaciones con graneles químicos e hidrocarburos que se efectuaban en la parte hoy en día separada (dada la jurisdicción político administrativa distinta a la fecha) del Puerto Buenos Aires, conocida como Dock Sud.

Antes de esa transformación, el puerto tenía un importante flujo de cargas que ingresaban y egresaban mediante ferrocarriles que operaban en silos y en depósitos. A la fecha la nueva regulación y necesidades de la demanda han implicado el cambio de aquella tipología a un puerto concesionado a actores privados con áreas individualizadas y separadas para la operación y competencia.

La jurisdicción del Puerto Buenos Aires se ha modificado en 2016, por la cesión de terrenos empleados por depósitos fiscales y parte de una las playas ferroviarias. El motivo del desprendimiento de terrenos tiene raíz en la necesidad de financiamiento y localización de la obra denominada "Paseo del Bajo". Esta es una autopista (en gran mayoría en trinchera para el tránsito pesado) que conecta los actuales trazados de las autopistas Illia y Buenos Aires-La Plata. La obra contempla en parte de su tramo (sur) mantener una vía de acceso al haz de vías que quedarán en la Parrilla Empalme Norte.

En lo que refiere a proyectos que faciliten el transporte de cargas intermodal eficiente, además del caso de la intermodalidad ferrocarril y modo acuático, corresponde mencionar la existencia de facilidades para la operación de buques ferry y camiones, sistema RO-RO. Hasta 2016, un servicio regular de ferry de Buenos Aires a Uruguay carga camiones en instalaciones de Dársena Sur del Puerto Buenos Aires, el servicio fue suspendido. Se mantienen las operaciones de buques RO-RO para vehículos particulares de pasajeros que mantiene conectado Argentina con puertos del Uruguay.

El Puerto de Buenos Aires, como se mencionó, posee un muelle para operaciones de proyectos o cargas especiales (tal el caso de vagones y material ferroviario, servicios llevados adelante para la ADIF, Nuevos Ferrocarriles Argentinos y Belgrano Cargas y Logística).

A esta función intermodal inherente a los puertos, se pueden mencionar dos proyectos que han tratado de concretarse en un pasado próximo: el de Zona de Actividades Logísticas del Mercado Central y el Centro de Transferencia Multimodal en el relleno contiguo a Dársenas "E" y "F" al norte de la jurisdicción. En los dos casos, a la fecha, la concreción a la fecha o ha sido nula (primero) o inconclusa (segundo).

En el caso de la ZAL a desarrollarse en predios del Mercado Central, se trataba de una zona operativa que descomprimiera las efectuadas en el puerto implicando el traslado y relocalización de depósitos fiscales, controles aduaneros, sanitarios, coordinación de operaciones terrestres, mantenimiento y depósito de contenedores vacíos, transferencia modal (conexión con ferrocarriles y, en un futuro dadas las restricciones judiciales por motivos ambientales, uso de barcasas en el Riachuelo). Este predio se localizaba a unos 20 km del puerto y está conectado vía autopistas, ferrocarriles, el Riachuelo y cercano a terminal aérea de cargas en aeropuerto internacional (Ezeiza, Provincia de Buenos Aires).

En el segundo caso, el Centro de Transferencia Multimodal (CTM), se trata de un predio destinado al organización y estacionamiento de camiones, coordinación de tránsito portuario, áreas de servicio, playa de transferencia al ferrocarril, depósito de contenedores, área de consolidado-desconsolidado, etc. El mismo se vio condicionado por distintos factores.



En la Argentina, las terminales intermodales son explotadas, en general, por las mismas operadoras ferroviarias de las líneas en las que se encuentran situadas o conectadas. En el caso de las terminales en puertos, la explotación se efectúa o por parte de la administración portuaria (casos de Puerto Buenos Aires y La Plata, por ejemplo) en lo que refiere al movimiento interno de vagones y la carga y descarga la realizan concesionarios privados de las terminales portuarias o en los casos de puertos privados los operadores ferroviarios ingresan directamente a las zonas de carga y descarga.

En lo que refiere a la explotación portuaria la Administración General de Puertos SE ha prestado servicios portuarios (carga, descarga, estiba, depósito, clasificación, etc.) de mercaderías como así también la prestación directa de servicios generales (limpieza, gestión de residuos, electricidad, alumbrado, agua potable, etc.) a los buques desde su creación.

A esos servicios se le sumaba aquellos ferroportuarios que contemplan la recepción, despacho y estacionamiento de trenes, clasificación, carga y descarga de vagones, arrime a muelles, depósitos, silos y tanques. Estos se prestaban con personal y material de tracción propios de la Administración. Considerándose el mantenimiento del tendido interno como la eventual utilización de vagones de la AGP.

En el pasado, la Administración General de Puertos detentaba la administración del conjunto de los puertos comerciales de la Argentina y la explotación se efectuaba en forma directa. La AGP era, y continúa siéndolo, una empresa del estado.

Ahora bien, dicha circunstancia cambia en los años noventa dada la reforma del Estado que incluyó la desregulación de actividades económicas y la prestación privada de muchas de ellas. A estos lineamientos de política se le suman la descentralización político-administrativa de muchos entes y organismos, tal el caso de la AGP SE vinculada a la actividad portuaria.

Estos cambios quedan plasmados en la Ley 24.093 y en los Decretos 817/1992 y 769/1993. Por ello, únicamente el Puerto Buenos Aires queda bajo la órbita de la AGP, en tanto, se postergó la transferencia del mismo a la nueva autoridad local, el gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (que al momento de dicha legislación no existía). El resto de los puertos públicos de la Argentina se transfieren a las provincias y son gestionados, algunos por las mismas autoridades provinciales y otros por entes públicos no estatales con participación de autoridades gubernamentales y del sector privado.

Vista la transformación experimentada y arriba mencionada es que la AGP solo queda con la administración del Puerto Buenos Aires y la prestación de los servicios portuarios pasa a manos de concesionarios privados. Dada las condiciones del mercado de transporte que demandaba una fuerte inyección de capital, aumento de productividad y profesionalización del personal es que se efectuó el concesionamiento a operadores privados de terminales.

En lo que refiere a la sostenibilidad, la AGP inicia un nuevo rol de administrador del espacio portuario y contralor de la prestación de servicios portuarios en Buenos Aires que es llevada adelante por empresas privadas. Por lo que debe llevar adelante un control primario y subsidiario de los permisionarios y concesionarios del Puerto Buenos Aires en materias vinculadas a la sostenibilidad. Siendo las autoridades en la materia: la Subsecretaría de Puertos y Vías Navegables, la Secretaría de Ambiente de la Nación y la Prefectura Naval Argentina, en el caso de la autoridad del transporte es el Ministerio de Transporte de la Nación (en la actualidad). Es por ello también que su actuación en lo que refiere a la intermodalidad y sostenibilidad se ha visto supeditada a ello, pero ha impulsado acciones tendientes a optimizar el cuidado del ambiente, el mejoramiento de la interacción con el mismo y la mitigación de impactos del transporte. Entre ellas las vinculadas al incremento de la eficiencia del transporte facilitando la intermodalidad, aunque muchas veces las políticas e intereses de otras jurisdicciones o actores que han incidido de modo adverso.

En el caso de la Administración de Infraestructuras Ferroviarias (ADIF SE) de Argentina, que cuenta con un área de Ambiente, Seguridad e Higiene que ha desarrollado actividades, estudios y procedimientos necesarios para garantizar una adecuada gestión ambiental y social de los proyectos, a la vez de dar cumplimiento a la normativa nacional, provincial y municipal, de competencia en la materia.

Corresponde señalar que esto significa que la ADIF no ha realizado proyectos de sostenibilidad per se en donde el ferrocarril surge como la solución, sino que ha buscado que los proyectos ferroviarios que se llevan adelante sean sustentables. En realidad, este otro tipo de planificación surge en la elaboración de distintos Planes Estratégicos Territoriales impulsados por distintos Organismos, generando distintas leyes y empresas, que ponen la política ferroviaria en el foco. La ADIF recibe este “mandato” y actúa como constructora en consecuencia.

Las actividades realizadas por la ADIF (a través de sus equipos técnicos o la contratación de terceros) en el marco de buscar políticas de transporte sustentable, han sido las siguientes:

- Realización de la Evaluación Ambiental Estratégica: aborda la viabilidad ambiental, social y cultural del proyecto. Brinda insumos para el concepto operacional y anteproyecto preliminar.
- Realización de la Evaluación Ambiental Expeditiva. Esta evaluación ha servido como primer abordaje sobre los aspectos ambientales y sociales del proyecto, permitiendo identificar el grado de afectación del proyecto sobre el medio receptor, la sensibilidad del entorno, a la vez que permite identificar la necesidad de formular estudios adicionales a los Estudios de Impacto Ambiental (EIA) de cada una de las obras.
- Incorporación de las medidas de manejo ambiental y social a los pliegos de licitación para la construcción y la supervisión de obras.
- Control de la realización y aprobación de los Estudios de Impacto Ambiental (EIA). Este estudio permite identificar de manera anticipada las interacciones entre las acciones del proyecto y los factores del ambiente afectados en su área de influencia, a fin de proponer las medidas de mitigación específicas de cada impacto, para las etapas de construcción, operación y mantenimiento. Este estudio es en general exigido a la Contratista con su aprobación.

- Dar control y seguimiento al avance de la gestión ambiental del proyecto, en especial en lo relacionado al cumplimiento de las especificaciones e implementación del Plan de Gestión Ambiental (el cual dispone una serie de medidas y actividades a los fines de prevenir, mitigar y dar contingencia a los impactos y riesgos posibles de ocurrir durante la obra) que debe ser elaborado también por la empresa Contratista.

A su vez, la ADIF ha elaborado para cada uno de los proyectos una evaluación socioeconómica donde se incorpora como uno de los beneficios sociales la disminución de los impactos ambientales en relación a otros medios de transporte. Es así como sistemáticamente se han calculado las reducciones en contaminación (CO₂), cambio climático y ruidos. En general, se han utilizado metodologías de la Asociación Latinoamericana de Ferrocarriles (ALAF) para llevar adelante estas tareas. Esto significa que la sostenibilidad ha servido aportando fundamento para llevar adelante cada una de las obras.

Los Proyectos que han sido objeto de los distintos estudios mencionados han sido los siguientes:

- Renovación del Corredor Buenos Aires – Rosario. Línea Mitre. Atraviesa la CABA y provincias de Buenos Aires y Santa Fe.
- Renovación y Mejoramiento del Corredor Buenos Aires – Mar del Plata. Línea Roca. Se desarrolla enteramente en CABA y Provincia de Buenos Aires.
- Recuperación del Corredor “I” del Ferrocarril Belgrano Cargas. Línea General Belgrano. Se desarrolla en las Provincias de Santa Fe, Chaco, Salta y Santiago del Estero.

Los dos primeros proyectos apuntados principalmente al transporte de pasajeros, pero sin ignorar el de carga, mientras que en el último caso se da la situación inversa. Cabe señalar que para el ferrocarril Gral. Belgrano se realizaron estudios ambientales financiados por la CAF para todo el Corredor, del que se ejecutaron al 2016 unos 500 km de los 1.645 km totales.

En todos los casos los proyectos consistieron en la renovación y/o mejoramiento de vía, con alguna eventual nueva construcción de trazado y sus obras complementarias (estaciones, puentes, señalamiento, etc.).

Asimismo, en sus últimos años la provincial FERROBAIRES llevó adelante el cumplimiento de normativas de ante los organismos que se desempeñan como autoridad de aplicación y que se relacionan con la cuestión ambiental. Tal el caso del Organismo Provincial de Desarrollo Sustentable (OPDS), de la Provincia de Buenos Aires y de la Secretaría de Energía de la Nación. El primero es el organismo técnico en materia de cuidado ambiental de la provincia (por ej. residuos peligrosos) y el segundo se aboca la regulación y control del manejo de combustibles (que a su vez forman parte de exigencias para el goce de subsidios por combustible a empresas de transporte de pasajeros).

En el mismo sentido FERROBAIRES efectuó estudios esporádicos tendientes a determinar las externalidades de la prestación de servicios ferroviarios de la empresa y comparar con el transporte de pasajeros de larga distancia en ómnibus, principal competidor. Para esos trabajos, se tomaron de base publicaciones referidas a la temática, como el trabajo de consultoría INFRAS IWW para la Unión Internacional de Ferrocarriles (UIC), llamado Costes externos del Transporte, en particular su actualización del año 2004 y el Manual de Externalidades en el Transporte, promovido por la Asociación Latinoamericana de Ferrocarriles (ALAF).

En esos trabajos se estima una valoración económica de las externalidades a partir de las unidades de transporte, pasajeros por kilómetro en el caso del transporte de pasajeros (pkm). En el caso del Manual de ALAF, requiere la realización de una serie de cálculos, mientras que el de la UIC define un costo por unidad de transporte para cada modo.

Este cálculo estimativo, y comparativo, fue utilizado por FERROBAIRES para dimensionar las externalidades al transportar por carretera los pasajeros que anualmente utilizaban el ferrocarril.

1.2. Proyectos o actividades que se están desarrollando en la actualidad

En la actualidad, la generalidad de los proyectos ferroviarios en ejecución y programados se encuentran incluidos en el denominado Plan de Inversiones 2016-2023 del Ministerio de Transporte. El mismo tiene como prioridad la mejora del transporte de pasajeros, contemplando para ello la construcción y adecuación de estaciones, el señalamiento, la electrificación, la mejora de la red de 850 km, inversión en vías y el material rodante. Como así también existió el Plan Operativo Quinquenal (2015-2020).

La Administración de Infraestructuras Ferroviarias SE continua las obras en el mencionado Corredor T del Ferrocarril Belgrano (trocha angosta), con la finalidad de poder cubrir la renovación de vías de la traza de los ramales C12 (Avia Terai (Chaco)-Joaquin B. Gonzalez (Salta)) y C4 (Santiago del Estero) que conecta la región noroeste de la Argentina con puertos ubicados en el Río Paraná.

Por otro lado, se encuentra de manera avanzada la ejecución de obras en el Corredor Buenos Aires–Rosario. Si bien dicha renovación se planificó y justificó principalmente para el transporte de pasajeros, el mismo también es utilizado para el transporte de cargas y más aún con la prolongación que se encuentra proyectada desde Rosario hasta Córdoba. La renovación consiste en el mejoramiento de aproximadamente 300 km de vías de trocha ancha. La vinculación del corredor con los puertos existentes en los extremos, incentivaría el uso de modos complementarios. Se han efectuado algunos fletes ferroviarios de cargas contenedorizadas desde Zárate (provincia de Buenos Aires) hasta el Puerto Buenos Aires (los que directamente ingresaron al sector de estiba de contenedores de una de sus terminales concesionadas).

Los insumos, material ferroviario para las obras, han sido y siguen siendo distribuidos a los corredores Buenos Aires – Mar del Plata, Buenos Aires – Rosario y Corredor “T” de la línea Gral. Belgrano.

En el caso de la operadora estatal BELGRANO CARGAS Y LOGISTICA, se ha iniciado un plan para expandir la experiencia adquirida en las líneas San Martín y Urquiza a la línea Belgrano, que alcanza buena parte del norte del país, uniendo las ciudades más pobladas de Argentina.

De esta manera, está pronta se encuentra operativa la base Güemes, en la provincia de Salta en el norte del país, casi en el límite con Bolivia, que permitirá vincular mediante el modo ferroviario a diversas economías regionales con el objeto de ganar competitividad frente a su importante distancia a los puertos.

Además de base mencionada, la empresa BELGRANO CARGAS Y LOGISTICA SA cuenta con una red de terminales instaladas y proyectadas. Principalmente están dedicadas al manipuleo de productos de consumo en pallets y contenedores de exportación. Las que actualmente están operativas son las de Palmira, Alianza, Zárate y Garupá (las tres primeras de la línea San Martín y la última de la línea Urquiza).

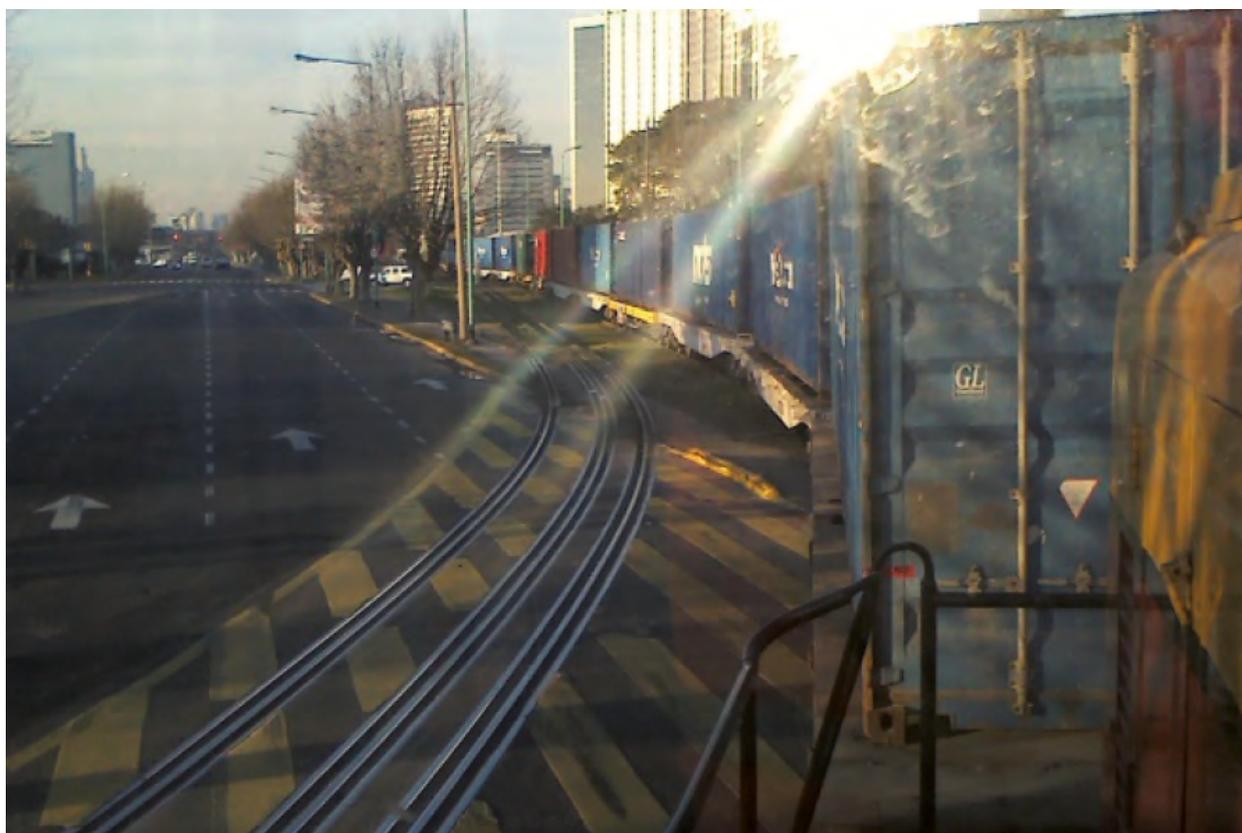
La base logística Palmira es la que origina el tráfico más significativo, ubicada en la provincia de Mendoza. Es una zona de bodegas y producción de agua mineral entre otros, que genera una significativa demanda de transporte hacia la región metropolitana de Buenos Aires y su puerto. Tiene, por lo tanto, capacidad para movilizar pallets, contenedores y efectuar la correspondiente operatoria aduanera. Cuenta con un centro de distribución muy importante que abarca aproximadamente la mitad de la superficie. Tiene naves techadas y una vía ferroviaria para carga y descarga. Allí se realizan los movimientos de pallets de camión a vagón y viceversa, así como los tránsitos a piso. Un segundo sector está destinado a los tráficos intermodales. Cuenta con una vía ferroviaria de acceso independiente y grúa pórtico para movimiento de contenedores. Un espacio está cercado por aduana

y es considerado depósito fiscal. Está emplazada sobre terrenos propios, propiedad exclusiva del ferrocarril, y no hay terceros participantes. Toda la operación es propia, la única participación externa es la de aduana. Por el lado de la provisión, los autoelevadores son alquilados y tienen servicio técnico contratado mensualmente.

Al desarrollo de terminales intermodales en instalaciones ferroviarias que aprovechen dicho modo de transporte, y principalmente aquellas que operan con contenedores les resulta beneficiosa la culminación de la obra del Acceso Ferroviario Norte al Puerto Buenos Aires, que permite el ingreso de trenes de trocha ancha y trocha métrica a la instalación portuaria administrada por la AGP. Este acceso elimina la necesidad de recorrer en camión un trayecto de aproximadamente 2 km en la zona más densa de la ciudad, con el correspondiente trasbordo y extra costo, potenciando así el empleo del tren.

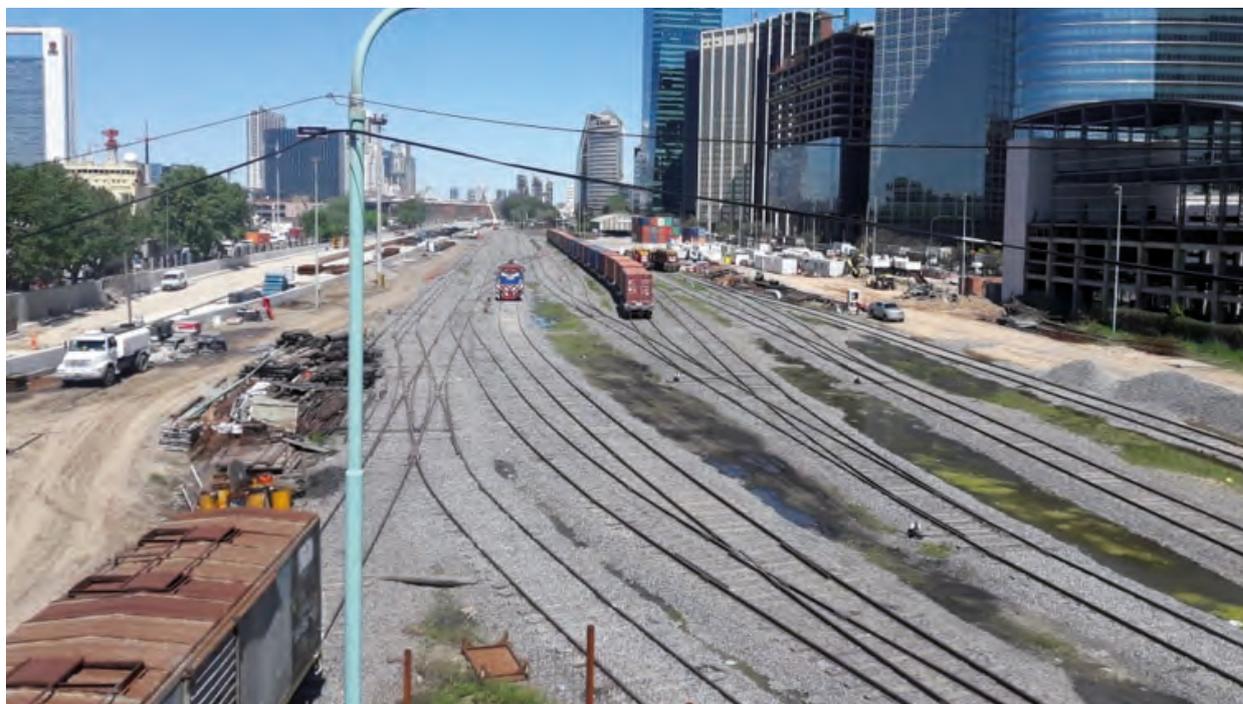
La AGP SE en lo que hace el aporte a facilidades para el transporte intermodal, además de efectuar operaciones como la mencionada recepción de material ferroviario importado y la infraestructura correspondiente, provee servicio de tracción y de personal para recepción, maniobra, estacionamiento, clasificación, arrime a terminales portuarias de formaciones ferroviarias portacontenedores. Con este servicio portuario se potencia la función de intermodalidad del nodo de transporte. La operación se completa con la descarga en terminales portuarias, siendo sus operadores los que aportan el equipo de estiba.

Este tipo de servicio ferroportuario, es prestado en el Puerto de La Plata, en que la administración portuaria además de facilitar la infraestructura provee de material tractivo y personal para la maniobra y el arrime de vagones a las distintas áreas de su jurisdicción. Efectúa movimientos internos y arrime de vagones de cargas.



Ingreso de formación ferroviaria a terminal portuaria desde parrilla de maniobras “Empalme Norte” (Puerto Buenos Aires) antes de iniciada la obra del Paseo del Bajo.

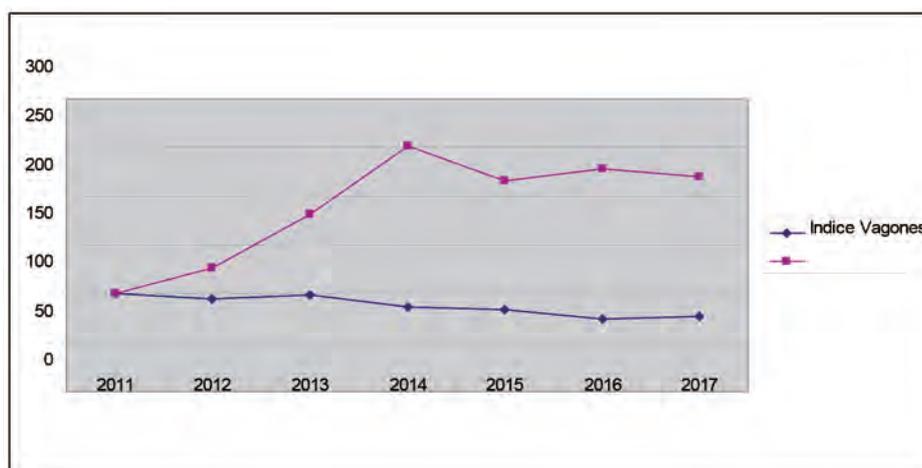
Como se mencionó, la jurisdicción del Puerto Buenos Aires se ha visto afectada por la disminución de su dimensión y en particular de la playa de maniobras Empalme Norte. Todo ello por la obra Paseo del Bajo y la reconfiguración del puerto que se encuentra en etapa de culminación de las concesiones actuales de sus tres terminales y que serán futuramente concesionadas a un solo operador. A su vez, los proyectos para la misma implicarán una separación de la operación de los buques de carga de los cruceros y la expansión del puerto en mediante acreción o rellenos en el Río de la Plata.



Actual y transitoria configuración de la Parrilla de Maniobras “Empalme Norte”. Se observa a la izquierda la zona desafectada con destino a ceder el espacio a la autopista “Paseo del Bajo”.

Cabe destacarse que, si bien ha existido una tendencia negativa o decreciente del comercio exterior en el país en los últimos años, y ello reflejado en el movimiento de contenedores en el Puerto Buenos Aires, el empleo del modo ferroviario –aunque tímidamente– incrementa su participación en el acceso de contenedores al puerto.

Gráfico I. Tendencia al empleo relativo del modo ferroviario para el acceso a Puerto Buenos Aires



A las obras de mejoramiento y rehabilitación de ramales que vinculan localidades del interior del norte argentino con terminales portuarias del denominado complejo ROSAFE (Rosario-Santa Fe) se le suman las obras en accesos y playas ferroviarias. Se encuentra en ejecución el “Proyecto Accesos Ferroviarios a los Puertos de Timbúes”. El mismo permitirá el acceso de formaciones ferroviarias a las instalaciones portuarias: COFCO, Vincentin-Glencore y L. Dreyfus, para la que fueron expropiadas las tierras necesarias y adjudicadas las obras en agosto de 2018. El proyecto incluye la construcción de una parrilla de 10 vías de 2 km de longitud cada una (en la cercana localidad de Oliveros, provincia de Santa Fe) y el tramo que la vincula con las terminales, todas ellas para trocha métrica (Ferrocarril Belgrano). Estas mejoras ampliarán la oferta intermodal permitiendo el mayor ingreso de formaciones ferroviarias de cargas a las terminales portuarias. Este proyecto permite que el denominado Corredor T arribe directamente a terminales portuarias.

Se está desarrollando un tráfico ferroviario binacional transcordillerano, entre localidades salteñas (Argentina) y el Puerto de Mejillones (Chile) por la rehabilitación del Ramal C14 del Ferrocarril Belgrano y que es operado por la empresa chilena FERRONOR.

En lo que refiere a la red ferroviaria del área Metropolitana de Buenos Aires, existen en ejecución proyectos en tramos puntuales, y que tienen por fin mejorar la vincularidad de la infraestructura ferroviaria con el automotor. Por tal motivo se están construyendo viaductos para elevar por sobre las calles y avenidas a la red ferroviaria. Este reduce la cantidad de pasos a nivel con los consiguientes riesgos y demoras en el tránsito, como el impacto ambiental, en lugares neurálgicos de la ciudad de Buenos Aires. Los viaductos en construcción son de las líneas San Martín, Belgrano Sur y Mitre. El total de los pasos a nivel evitados asciende a la cifra de 89. En el caso de estas intervenciones, están en tramos de las líneas ferroviarias con preponderancia de la circulación de trenes de pasajeros. No obstante ello, esos tramos también son utilizados por cargueros, muchos de ellos con origen-destino Puerto de Buenos Aires.

Además de los viaductos mencionados, está en obra el soterramiento de un importante tramo del ferrocarril Sarmiento. Otra obra que implica la construcción de un túnel de 18 km de largo y directamente vinculada a los trenes de pasajeros. Que pretende reducir el tiempo de viaje de las formaciones y evitar los riesgos demoras de los pasos a nivel.

Todos estos proyectos y acciones mencionados aportan a mejorar la disponibilidad u optabilidad del uso del modo ferroviario para lograr una mejor logística de cargas o transporte de pasajeros. Y con ello promover en muchos casos a la intermodalidad.

Respecto a las acciones vinculadas a la sostenibilidad se manifiesta como un avance, que la ADIF que solo expresaba su rol de inspector o controlador, gracias al fortalecimiento de las capacidades de gestión, ha tomado a su cargo la realización de los estudios, la obtención de las licencias ambientales, entre otras.

Para ello se han diseñado, desarrollado e implementado las herramientas de gestión y procedimiento requeridas para una adecuada gestión de proyectos en materia ambiental y seguridad laboral entre otras: manuales de buenas prácticas, tableros de control, plantillas relevamientos, checklist de inspección, evaluación de certificados, los cuales se encuentra actualmente utilizando.

Por último, en pos de consolidar este proceso han realizado convenios con la autoridad ambiental (oportunamente la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación) con el fin de promover, en los proyectos de desarrollo de infraestructura ferroviaria, el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales con equidad e inclusión social.

En el caso de la ADMINISTRACIÓN GENERAL DE PUERTOS SE dada la función de responsable primario del cuidado ambiental y de aspectos vinculados al planeamiento portuario, para ello lleva

adelante inspecciones y fiscalizaciones del cumplimiento de la normativa legal en temas ambientales por parte de permisionarios, concesionarios, proveedores, contratistas y otras firmas que operen en jurisdicción portuaria. Es parte de la gestión ambiental portuaria el garantizar la limpieza del espejo de agua y ejecutar el Plan contra Contingencias de Contaminación.

BELGRANO CARGAS Y LOGÍSTICA ha iniciado el recambio de locomotoras, con la incorporación de tecnología reciente, en reemplazo de las máquinas actuales que datan de hace 40 años, implicando un ahorro significativo de combustible por unidad transportada y una mejora en la eficiencia de los motores.

Un segundo aspecto que repercute directamente en la sostenibilidad es el aumento de la participación del ferrocarril en la matriz de transporte. El Plan Estratégico de Ferrocarriles Argentinos Cargas y Logística ha propuesto llevar del 5 al 10% la incidencia del ferrocarril hacia 2025. Esos objetivos son compartidos por planes actuales.

1.3. Proyectos o actividades que se prevén desarrollar en el futuro

A la fecha, los planes para el transporte ferroviario que están vigentes tienen por objetivo de largo plazo, año 2035, el completar la rehabilitación de la red con 20.000 km de vías y en lo que hace al transporte de cargas, el movilizar por este modo entre 80 y 100 millones de toneladas. El escenario de partida actual en lo que refiere a cargas, puede dimensionarse en el máximo de los últimos años, en 2011 cuando se transportaron más de 24 millones de toneladas. Representando esta última magnitud, solo el 3,42% de participación modal según datos de la Comisión Nacional de Regulación del Transporte.

En lo que hace al transporte de pasajeros, principal objetivo y mayor motivador de inversiones, de acuerdo a los planes vigentes, el foco se encuentra en el Área Metropolitana Buenos Aires, que en la actualidad traslada unos 330 millones de pasajeros por año. Siendo una ínfima porción los pasajeros interurbanos, menos de 2 millones anuales. Siendo estos datos del año 2015.

En el país, el ente responsable de la infraestructura, la ADIF SE, tiene proyectada distintas obras tendientes a la renovación, mejoramiento y construcción. Algunas de ellas iniciadas, otras planeadas para los próximos años. El completar el Corredor Rosario – Córdoba (500 km) continuación del Corredor Buenos Aires – Rosario, atravesando las provincias de Santa Fe y Córdoba. Como así también el corredor Rosario – Tucumán (900 km).

Se prevé, también, renovar tramos del Corredor Buenos Aires – Mendoza. Este pertenece al ferrocarril General San Martín. Su vía principal tiene una longitud de aproximadamente 970 km partiendo desde la Estación Cabred (Lujan, Provincia de Buenos Aires) hasta la Estación Gutiérrez (Maipú, Mendoza). La misma atraviesa las provincias de Buenos Aires, Santa Fe, Córdoba, San Luis y Mendoza. En el Corredor se brindan servicios de transporte de carga, en general de cereales y productos alimenticios, y también existen servicios de transporte de pasajeros. Las vías son de trocha ancha.

La rehabilitación y mejoramiento de las redes ferroviarias proveerían beneficios al Área Metropolitana de Buenos Aires y sus puertos, en tanto, mejoras en la calidad del transporte ferroviario de cargas fomentaran su empleo. Incluso existen planes para construir una vía exclusiva para el tránsito de trenes de cargas al Puerto Buenos Aires, que vincule a todas las líneas ferroviarias en un punto previo o cercano al difuso límite de la región metropolitana. Su concreción permitiría salvar el inconveniente de las limitaciones de la circulación de formaciones de carga frente a las restricciones que supone el uso de una red de pasajeros con altas frecuencias.

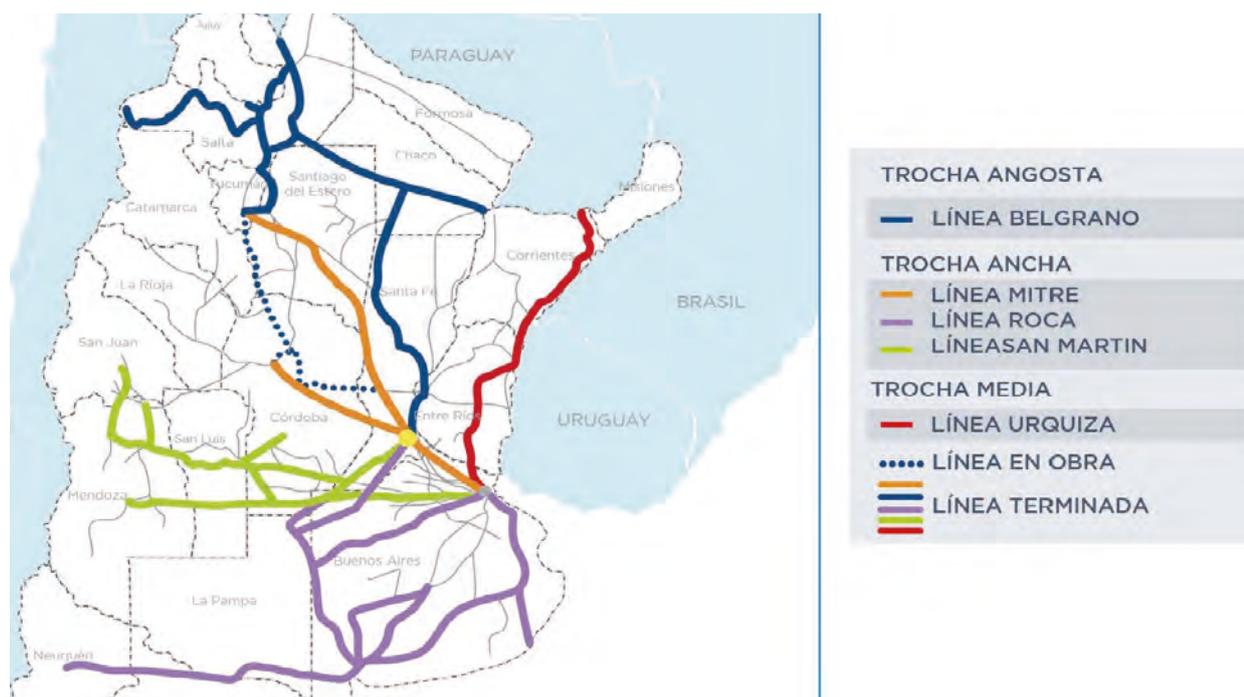
En el caso particular del Puerto Buenos Aires, existen proyectos de vincular sus actuales parrillas ferroviarias a una cercana que permita la operación con cargas locales. Siendo la administración

portuaria la operadora de las mismas. Por lo tanto, incentivan el uso de modos complementarios, sobre todo el portuario. En lo que refiere al Puerto de La Plata, se estima que se construirá el tramo faltante para el ingreso directo a la nueva terminal de contenedores TECPLATA SA.

Otros proyectos ferroportuarios están previstos, como el caso de la playa de transferencias de Loma Paraguaya, en el Puerto de Bahía Blanca. Para lo que se han iniciado la mejora de unas 12 hectáreas de suelo y se prevé la mejora y adecuación de los accesos. En este puerto se prevé sea uno de los extremos del “Proyecto Logístico Vaca Muerta”. El mismo forma parte del corredor de abastecimiento para la industria petrolera que se estima incrementaría su volumen a raíz de la explotación de forma no convencional del yacimiento de Vaca Muerta que ocupa una importante porción de las provincias de Neuquen, La Pampa, Mendoza y Río Negro.



El “Proyecto Logístico Vaca Muerta” contempla el mejoramiento y adecuación de vías del Ferrocarril Roca entre el Puerto de Bahía Blanca y la localidad de Añelo en Neuquen. La distancia que separa un punto de otro es de unos 1400 km de vías que serán parte de la intervención, entre construcción nueva, mejoramiento y rehabilitación. Las obras se estima que comiencen en 2019 y la circulación de trenes de este proyecto en 2023, planeándose que la velocidad de circulación sea de 90 km/h y el transporte de 4,1 millones de toneladas para 2030.



En cuanto a la administración de las bases logísticas mencionadas y planeadas por Belgrano Cargas y Logística, se tiene la intención de conformar consorcios de gestión integrados por los diversos actores intervinientes. De los mismos, deberían participar: las autoridades nacionales, regionales y locales, además de las distintas cámaras empresarias y sindicatos. De esta manera, se lograría comprometer a los interesados para lograr una buena gestión, en un esquema similar al utilizado en muchos puertos. Se estima que el pasar de una operación a demanda a una de trenes de horario incrementaría los clientes más pequeños.

Se ha planeado, en línea con el desarrollo de las bases, cambiar la unidad de carga ofertada. Para ello se pasará del paletizado, implicando la manipulación de la carga en las bases, con los consiguientes riesgos, tiempos y costos extra, a la contenedorización.

A mediano plazo, las bases proyectadas una vez instaladas deberían dedicarse al trasbordo de contenedores camión – tren, tren – camión. La empresa proyecta contar con una flota de contenedores propios, para la consolidación en planta y la desconsolidación en el destino, lo que sería la alternativa cuando los productos no son de importación o exportación.

A través del convenio con la República Popular de China y la China Machinery Engineering Corporation (CMEC) con las cuales en la Argentina se ha realizado un acuerdo bilateral para la obtención de crédito para obras (en las líneas Gral. Belgrano y Gral. San Martín, utilizadas para la carga) y para la adquisición de insumos de empresas de dicho origen, es que se prevé por un tiempo importante la llegada de insumos desde el exterior y por ende el uso continuado de los servicios de transportes multimodales. Este convenio fue ampliado en 2017, incrementando el monto original del crédito otorgado.

Otro proyecto, que se ha difundido, es el motivado por la Asociación Intermodal de América del Sur (AIMAS), el Consorcio de Gestión del Puerto de Bahía Blanca, entre otros entes y que tiene por objeto el desarrollar un corredor intermodal aprovechando tendidos de vías existentes y una ruta nacional como eje troncal norte-sur con vinculación al denominado Corredor Bioceánico Norpatagónico. Este eje tendría vinculación con los puertos cercanos y pretende el desarrollo de playas de transferencia. Las inversiones a realizar se pretende que se desarrollen bajo la modalidad de Participación Público-Privada, en el que exista participación de empresas de transporte automotor y otros actores de la logística.

Respecto a las implicancias en el sector portuario de alcance de este trabajo, dada la regulación vigente y la participación de la Administración General de Puertos SE en la operadora ferroviaria Belgrano Cargas y Logística podrían generar un ámbito auspicioso para el incremento de operación ferroviaria en el Puerto Buenos Aires. No obstante, a esto debería mejorarse la regulación específica de transporte multimodal. En este sentido, la AGPSE está avanzando al incremento de facilidades para el intermodalismo. La concreción de obras que proveen a la accesibilidad del modo ferroviario, contribuyen a ello.

Existían algunos proyectos que la disuelta empresa Ferrobaires se encontraba con intención de llevar adelante y que su transferencia a la órbita de la Nación hace que se desconozcan posibles materializaciones. Entre ellos se encontraba el construir una variante de vías del ferrocarril “por fuera” de la actual trama urbana, que se vinculará al corredor que parte de Mar del Plata hacia el sur (con punta de rieles en la localidad de Miramar, distante a unos 50 km). Otro sería el reactivar la traza ferroviaria que vincula el predio de la actual Estación Mar del Plata cargas con el puerto de la Ciudad de Mar del Plata. Este puerto se destaca por dos características principales: ser el principal puerto pesquero de la Argentina y ser el puerto con mayor superficie “de abrigo” logrado artificialmente del país.

Construir la nueva terminal ferroviaria de cargas. Para ello, una de las ubicaciones que se plantea se encuentra en terrenos contiguos al actual Parque Industrial en la ciudad de Mar del Plata (<http://www.mardelplata.gob.ar/Contenido/parque-industrial>).



Infraestructura ferroviaria actual.



Infraestructura ferroviaria planteada.

La potencial estación multimodal de cargas de la ciudad de Mar del Plata se analiza su localización en inmediaciones del parque industrial dado el potencial de demanda de transporte del mismo. Este proyecto implicaría la expropiación de tierras y un mecanismo de concesión exclusiva de explotación.

Como se mencionó en las actuales acciones, en lo que refiere al desarrollo de la intermodalidad y el transporte de pasajeros, Esta planeado, una vez ejecutadas algunas obras de la red ferroviaria de la Ciudad de Buenos Aires, el iniciar la Red de Expresos Regionales (RER). Este proyecto supone la conexión subterránea de las redes metropolitanas de ferrocarril, contemplando para ellos la electrificación de las líneas que utilizan material tractivo diésel de forma tal que permita su circulación por los 16 kilómetros de túneles a construir. Todas las líneas concluirán en una estación central subterránea en el centro de la ciudad. Este proyecto reducirá el cambio de medio de transporte, como hoy frecuentemente efectuado por los pasajeros.



A futuro, la operadora ferroviaria BELGRANO CARGAS Y LOGÍSTICA tiene en sus planes incorporar una cuota de biodiésel en el consumo de las locomotoras con el fin de limitar la demanda de combustibles fósiles. El principal obstáculo en la actualidad para alcanzar el objetivo en la logística de la distribución hacia las estaciones de servicio de la red.

A futuro, desde la ADIF SE, se pretende realizar un estudio sobre costes externos. Dicho estudio pretende recopilar información sobre la emisión de los distintos tipos de vehículos desde la década del 2000, una inclusión de las emisiones por tonelada kilómetro (tkm) para los diferentes segmentos de carga. Analizar la influencia de la densidad de la red de los distintos modos de transporte en las emisiones, analizar los costos inducidos por la accidentalidad, otros asociados al ruido, congestión, consumo energético de fuentes no renovables, costos adicionales por mantenimiento de infraestructura o ampliación y costos adicionales en zonas urbanas.

Este estudio pretende ser una línea base para el país y brindar datos para la toma de decisiones en la comparación de proyectos entre los distintos modos de transporte, en el tema de financiación se debe empezar a desarrollar lo planteado en el Plan Maestro de Transporte Intermodal, en el sentido de crear impuestos a la adquisición de nuevos vehículos, cargos por congestión, plusvalías, peajes urbanos, contribuciones de las empresas privadas beneficiarias de las obras, valorización por la construcción de las obras y el sistema de pago de regalías por la explotación de los recursos naturales.

2. BOLIVIA

2.1. Proyectos o actividades que se han desarrollado en el pasado

Ferrovial Oriental S.A. (FO) ha desarrollado e implementado una terminal logística en el principal patio de transferencia de carga en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra. Así mismo ha adquirido en calidad de arrendamiento una terminal de almacenamiento de granos y derivados de soya en la frontera con Brasil, esto permitirá completar la cadena logística de servicio a los clientes que en su mayoría son la agroindustria de soya. Otro punto importante es la creación de una empresa subsidiaria de transporte carreteros de pasajeros; los resultados no han sido buenos, pero permiten obtener la experiencia suficiente para poder en el futuro encarar similares negocios sobre modos complementarios de transporte de mercancías y pasajeros.

Al no tener Ferrovial Oriental S.A. (FO) una interconexión ferroviaria con Argentina en servicio por la caída de tres puentes muy cerca de la frontera con Bolivia, permanentemente buscamos formas de realizar transbordos de mercancías en territorio boliviano o argentino, por ejemplo, hace algún tiempo venimos realizando una operación de transbordo de trigo en la última estación de salida de Argentina Salvador Maza de camión argentino a vagón boliviano donde FO se hace responsable de todo el proceso de transferencia de la carga, realizando servicios de maniobras en patio y trámites aduaneros para el despacho de las mercancías y realizando el transporte por territorio boliviano para la entrega en destino final Santa Cruz.

Esta operación ha permitido brindar una solución integral logística a un cliente que en su momento estaba por abandonar el ferrocarril y que ahora gracias a esta solución otras empresas vienen solicitando este servicio desde frontera hasta sus depósitos o un centro de distribución que FO se encuentra gestando en la ciudad de Santa Cruz para brindar un servicio más integral.

FO ha creado la Gerencia de Terminales y Logística, lo cual permite a nuestros clientes en su mayoría agroindustriales, el desarrollo del paquete de: servicio de almacenaje, transporte por vía férrea y carretera, y descarga en un puerto propio en Puerto Quijarro – Bolivia (frontera con Brasil) a orillas de la hidrovía Paraguay-Paraná. En tal sentido el único eslabón que nos falta ofrecer al cliente es el transporte fluvial. Así mismo, se ha creado otra empresa filial que ofrece transporte por camión a los clientes considerados pequeños y que transportan lo que denominamos “carga suelta” y por razones obvias preferimos que se vaya en camión y no por ferrocarril.

A continuación, se da detalle de las instalaciones y maquinaria del puerto granelero:

Terrenos (35 hectáreas)	Oficinas administrativas
Muelle de embarque (2: 1 granos 1 aceites)	Silos de almacenaje (2)
Tanques de almacenaje (3)	Elevadores y cintas transportadoras
Cinta transportadora de embarque móvil retráctil	Bobcats (2)
Cargadora mecánica (1)	Sistema de guinches eléctricos
Tanques ferroviarios (6 TQ's)	Balanza de flujo
Herramientas menores	

En las siguientes líneas, podemos resumir lo realizado por FO:

- Puerto granelero de soya y derivados para el transporte intermodal camión-vagón-barcazas sobre la hidrovía Paraguay- Paraná:

A continuación, se da detalle de las capacidades del puerto granelero y aceites:

- Capacidad de silaje: 42.000 toneladas.
 - Silo cónico capacidad de 18.000 toneladas.
 - Silo horizontal capacidad de 24.000 toneladas (dos divisiones).
 - Tres tanques para aceites vegetales (soya - girasol) con una capacidad de 6.100 m³.
 - Red integral de cintas transportadoras capacidad de 900.000 toneladas al año.
 - Red contra incendios.
- Capacidad de descarguío:
 - Camiones 160 toneladas / hora: 6 camiones hora.
 - Bodegas ferroviarias 200 toneladas / hora: 5 bodegas hora.
 - Cisternas ferroviarias 150 m³ / hora: 4 tanques ferroviarios hora.
- Capacidad de carguío:
 - Barcazas de granos 450 toneladas / hora: 6 barcazas por día.
 - Barcazas de aceites 200 toneladas / hora: 3 barcazas por día.
 - 3 km lineales de desvíos ferroviarios.
 - Accesos camineros.



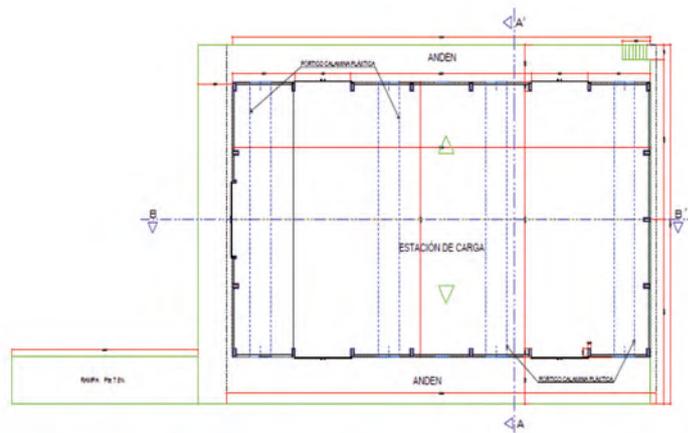
Fotos panorámicas de la terminal logística portuaria.

- Terminal de Transporte Intermodal de Productos Siderúrgicos en la estación de Corumba – Brasil, compuesta por un patio de almacenaje al aire libre, una grúa pórtico, oficinas y parqueo de camiones. Tiene una capacidad de transferencia de 300.000 toneladas por año. En 2014 se logró transportar más de 227.000 toneladas. A continuación, se muestra un registro fotográfico:



Vista de instalaciones de transferencia de carga.

- Terminal de Transporte Intermodal de Productos Alimenticios Perecederos como Malta, Lúpulo, harina y otros en la Terminal Logística de Guaracachi y Parque Industrial ubicado en Santa Cruz, compuesta por dos naves de almacenaje cubierto y parqueo de camiones para la transferencia de carga camión-vagón. Adjuntamos un registro fotográfico:



Terminal Logística Guaracachi.



Terminal Logística Parque Industrial.

En temas ambientales, a continuación se explica de manera detallada los programas de sostenibilidad más importantes realizado por FO:

Programas de concienciación ambiental



Programa Tren de Vida.



Revista sobre Rieles.

Gestión de aguas servidas de trenes de pasajeros



Sistema de Recolección de Aguas Negras Gu.



Sistema de Almacenamiento de Aguas Negras Neg.

Las siguientes imágenes ilustran los programas de sostenibilidad que ha realizado Ferrovial S.A. (FO); a efectos de entendimiento, nosotros lo denominamos programas de Gestión Ambiental:



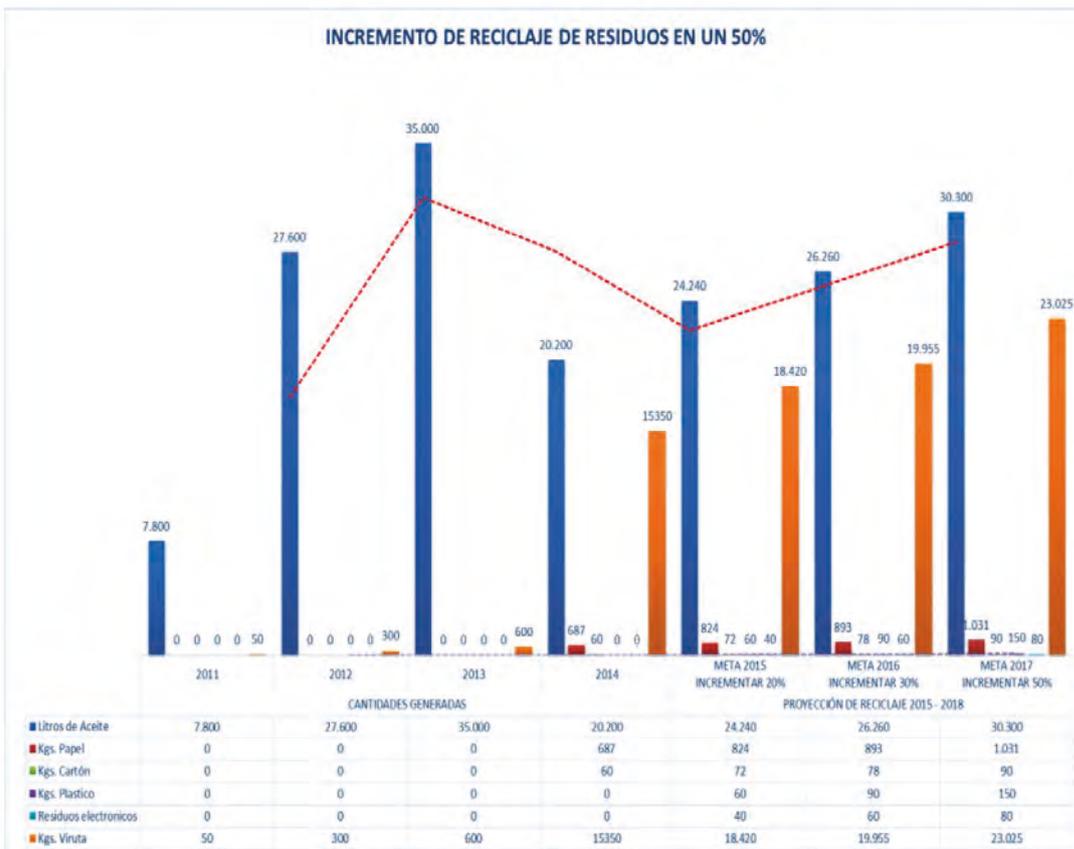
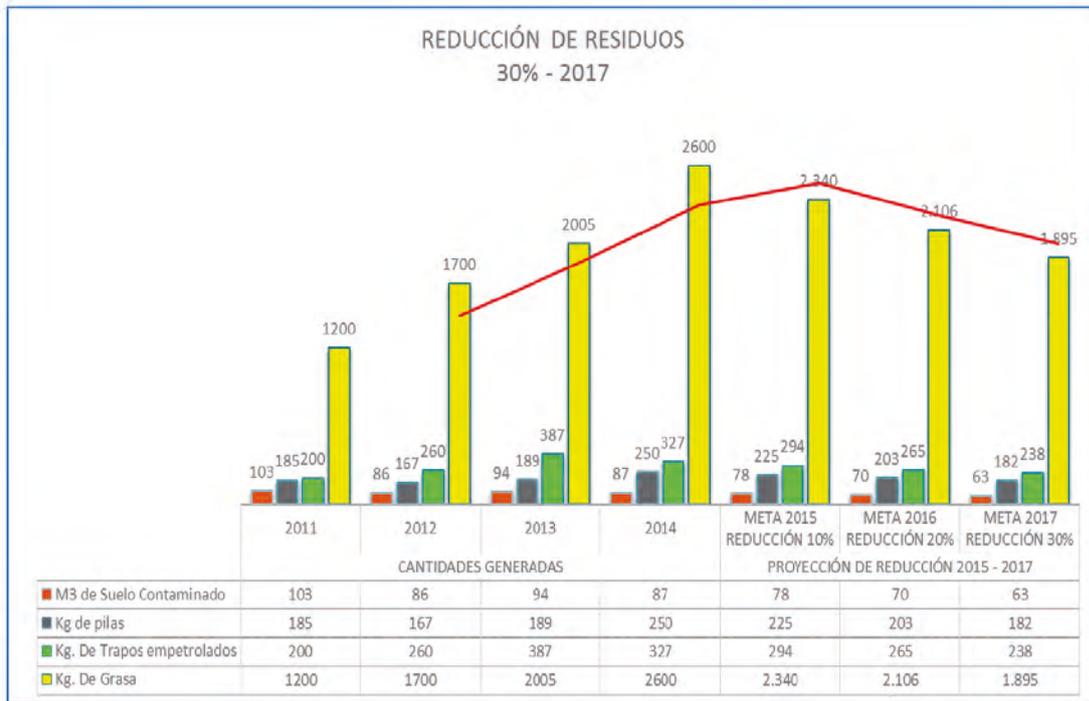
Punto limpio (reciclaje de papel).



Recopilador (disposición adecuada de pilas y baterías).

- Reciclaje de aceite.
- Reciclaje de residuos metálicos (escorias).

En el gráfico siguiente mostramos el desempeño de sustentabilidad de FO:



Complementando a los programas ya desarrollados, actualmente se promueve la gestión y conciencia ambiental a través de programas de reciclajes llamados: “Punto Limpio” y “Recopiladores” con un alto compromiso de los trabajadores.

El programa “Punto Limpio” busca crear una conducta responsable en el manejo de los residuos que se generan en las labores administrativas, además de ordenar oficinas e imprimir únicamente lo que sea necesario.

A su vez, el programa “Reco-pila-dor” consiste en recuperar las pilas y/o baterías usadas para que no sean desechadas en cualquier lugar y sus residuos, altamente nocivos, generen contaminación al medio ambiente.

A través de Programas de Orden y limpieza se irrumpe a una práctica enfocada al mantenimiento integral de la empresa, no sólo de maquinaria, equipo e infraestructura, sino del entorno de trabajo, considerando como actores principales a todas las personas que se desenvuelven en él.

La finalidad es estandarizar los procesos que se desarrollan bajo una línea de producción limpia, es decir, optimizando recursos para eliminar desperdicios y consolidar un sano ambiente laboral.

Asimismo, rescatando la experiencia del programa Líderes de Seguridad, se amplió el ámbito de acción de este grupo, incorporando la temática ambiental, consolidando de esta manera una gestión integral de la seguridad industrial, operativa y salud ocupacional, con la gestión ambiental. Esta integración del área permite identificar riesgos operativos y ambientales que puedan afectar de manera directa hacia el área de incidencia del ferrocarril, a fin de tomar las medidas de prevención y mitigación en tiempo oportuno.

Terminal de Transporte Intermodal de Productos Siderúrgicos en el patio de maniobras de la estación de Corumba – Brasil, conjuntamente por Ferroviaria Oriental S.A (FO) de Bolivia en sociedad con la compañía de Logística TRANSACO y América Latina Logística (ALL) de Brasil. Esta Terminal de Transferencia de Carga está compuesta por un patio de almacenaje al aire libre, una grúa pórtico, oficinas y parqueo de camiones. Tiene una capacidad de transferencia de 300.000 toneladas por año. La Gestión 2014 se logró transportar más de 227.000 toneladas.

Del mismo modo, en el ramal occidental, la Empresa Ferroviaria Andina S.A. ha incursionado con el transporte multimodal ferroviario-camión con la poca carga de importación que recibe desde el sector chileno.

Para ello ha recurrido a la contratación esporádica de camiones, puesto que no se cuenta con una flota propia en la empresa.



El transporte del que tengo conocimiento fue con cátodos de cobre provenientes desde el sector chileno. El intercambio férreo se hacía en la frontera de Avaroa (Bolivia)-Ollagüe (Chile); desde ahí continuaba viaje hasta la ciudad de Oruro donde se transfería la carga a camiones, continuando viaje en este modo hasta Santa Cruz, donde nuevamente se transfería la carga a ferrocarril de la red oriental (Ferroviaria Oriental).

El transporte fue por lote, cantidad y tiempo definidos, por lo no se vio la oportunidad para una inversión a largo plazo.

La mejor práctica que se ha podido aprender fue en el caso del manejo documentario, ya que con un solo documento (la hoja porte) se podía manejar todos los modos, obviamente sin contar aquellos estrictamente necesarios por los temas aduaneros.

Este aspecto, además, ha permitido una sinergia con la Aduana Bolivia, que hoy por hoy simplifica muchos aspectos documentarios, habiéndose adecuado además los sistemas de gestión.

Por otro lado, con el afán de cumplir con las demandas de algunos clientes dentro del transporte local, la empresa tiene convenios con otros operadores que se encargan de la transferencia de cargas desde los vagones hacia sus volquetas y desde ahí continúan por corto tramo hacia las puertas del cliente.

El transporte no se hace necesariamente con todos los clientes, por los costos implícitos, por lo que al momento de negociar tarifa se analiza el tema de la responsabilidad y entrega de la carga (sobre bodega ferroviaria o puesta en puerta del cliente); normalmente el cliente prefiere tenerlo sobre bodega, haciéndose responsable por la transferencia hacia sus camiones.

La Empresa Ferroviaria Andina (FCA) es un operador multimodal en Bolivia, ha realizado varios ensayos en función a la demanda, pero básicamente se enmarca en el transporte ferroviario-carretero.

En una primera instancia, la empresa ha desarrollado alianzas estratégicas con la Aduana Nacional de Bolivia, certificando varias estaciones como recintos aduaneros. Por tanto, podíamos transportar cargas desde frontera hasta una estación y depositarlas, hasta que se concluya con el trámite de “desaduanización” o nacionalización. Esto normalmente se aplicaba a cargas de importación.

De este modo, el cliente podía disminuir tiempos de flete de camiones que cruzan frontera para depositar su carga sobre nuestras bodegas. El servicio incluía un aforo en la tarifa para costos de manipuleos y estibaje entre el camión-bodega tanto en origen como en destino, normalmente a cargas ensacadas entre Villazón (frontera con Argentina) y Viacha (cercana a la ciudad de La Paz).

Actualmente, la aduana ha emitido resoluciones que obligan al cliente a nacionalizar su carga en frontera, por tanto, toda la carga que se recibe sobre bodega ya cuenta con los papeles necesarios para ser distribuida y/o transportada sin restricciones dentro del territorio nacional, por lo que prácticamente nuestras estaciones que funcionaban como extensiones aduaneras ya no tienen razón de ser, mermando en cierta forma una fortaleza en el servicio.

Sin embargo, nuestra oferta no se ha modificado y normalmente la empresa se hace cargo desde la recepción de carga, estibaje y manipuleo del trasvasije camión-bodega en origen, transporte por aproximadamente 400 km por ferrocarril y en destino nuevamente estiba-manipuleo de la carga bodega-camión, y desde ahí hasta las dependencias del cliente por camión aproximadamente 40 km. Para ello, adicionalmente, se ha desarrollado una cooperación con operadores de volquetas y camiones en el destino de la carga.

En el mercado de mayor rentabilidad que es el transporte de minerales a granel se tiene dos tipos de servicio pero que se usan bajo la misma modalidad:

- La primera es del transporte de concentrado de zinc y plomo de Minera San Cristóbal, servicio que se realiza bajo contenedores tipo olla de una capacidad de aprox. 20 toneladas de propiedad del cliente, depositando 2 ollas en un carro plano y formando convoyes de hasta 54 carros. Este servicio es muy regular de convoyes definidos diariamente de entre 41 a 52 carros prácticamente los 365 días al año. Se realiza desde la Mina San Cristóbal hasta el puerto de Mejillones en Chile en trenes exclusivos.

La carga sobre contenedor es responsabilidad del cliente y esta se produce con un proceso automático de llenado de ollas. Posteriormente, con la ayuda de un puente grúa estos son depositados en los carros planos, maniobrando con un trackmovil durante una jornada para completar el convoy, todo este proceso es responsabilidad del cliente y se realiza en sus instalaciones, donde la empresa cuenta con una casa de máquinas para mantenimiento del parque de locomotoras y carros asignados al servicio. La responsabilidad se transfiere hacia la empresa cuando se han concluido con los documentos y la carga esta lista para ser movilizada.

- La segunda es del transporte de concentrados de mineral (zinc, plomo, cobre, entre otros) en bodegas tipo caja de 40 toneladas de capacidad; se realiza desde varios puntos (estaciones) del país hacia Antofagasta Chile. El proceso en origen normalmente es responsabilidad del cliente y este con sus propias volquetas lleva el concentrado desde su planta hasta nuestra estación y las vacía en las bodegas a su costo y responsabilidad, la empresa adquiere responsabilidad sobre la carga cuando la bodega se halla cerrada y precintada, con documentos listos para su transporte.

Ambos tipos se hacen bajo una misma modalidad, ya que se tiene un convenio con el Ferrocarril Antofagasta Bolivia (FCAB) avalado por una serie de tratados internacionales y contratos, donde toda la carga de exportación, ya sea de trenes exclusivos de Minera San Cristóbal o el de Minerales bolivianos, se la realiza en la frontera Avaroa (Bolivia) y Ollague (Chile), donde bajo un convenio de intercambios se transfiere la responsabilidad del transporte FCA-FCAB. Desde ahí el FCAB se encarga de llevar la carga ya sea hacia el puerto de Mejillones o hacia el puerto de Antofagasta, donde el cliente a su vez contrata los espacios en puerto (o ante puerto) de otros operadores que almacenan el producto hasta tener un volumen importante que pueda ser despachado hacia los buques, también contratados por el cliente.

Lamentablemente, esa es nuestra oferta multimodal actualmente utilizada, la empresa reconoce que no cuenta necesariamente con el material necesario y/o infraestructura para una oferta de servicio con contenedores o de otro tipo de oferta que simplificaría enormemente tiempos y formas de transporte que actualmente es responsabilidad del cliente. Por ende, como empresa estamos enmarcados con una oferta de transporte meramente más que de un servicio multimodal.

La forma de trabajo actual es una desventaja en sí como empresa y que además castiga enormemente al cliente, quien en el caso de Minerales bolivianos debe negociar con los sindicatos de volquetas una tarifa, con FCAB la tarifa hasta frontera, con el FCAB la tarifa desde frontera hacia el puerto (o ante puerto), con los operadores para el almacenaje y la transferencia hacia el buque y finalmente con la naviera para que su carga llegue a destino.

Como FCA deberíamos tener la capacidad de entregar una facilidad al cliente y una sola negociación de tarifa; por otro lado deberíamos adquirir un control logístico de toda la cadena y ofertar un servicio desde origen en las puertas del cliente y como mínimo hasta el depósito sobre buque en Antofagasta.

Para ello, se deberían emprender dos grandes proyectos, diversificar la oferta del material remolcado y migrar de una oferta de vagón o bodega hacia una de contenedor y carro plano, y el segundo en que varias de nuestras estaciones deberían convertirse en puertos secos de transferencias de contenedores, equipados con puentes grúa o grúas móviles. Por tanto, el cliente solo debería

contratar el servicio comunicando el volumen y la fecha de atraque del barco en puerto; desde ahí como FCA deberíamos tener la capacidad logística para cubrir el proceso de carga, espera (almacenamiento), arrastre y depósito en buque del volumen contratado.

Actualmente, se trabaja sobre las mismas estaciones de transferencia de hace 20 años sin mayores mejoras que un par de muros, y en algunas de ellas tampoco existen muros de resguardos físicos, aprovechando el “derecho de vía” como excusa para lugar de transferencia.

El problema se complica, ya que el Estado boliviano, cuando otorgó la licencia de operación en el contrato de capitalización, también otorgó varias estaciones bajo diagramas de instalaciones. Con el paso del tiempo y el crecimiento de las ciudades, los diagramas no son reconocidos dentro del “derecho” propietario de la empresa y/o estado sobre el terreno de una u otra estación; por tanto, no en todas las estaciones se puede obtener siquiera el permiso para amurallarlas.

En las estaciones donde se tiene transferencia de carga camión/bodegas, normalmente los camiones circulan sobre tierra, no se tiene vías asfaltadas o ripiadas; por tanto, si el camión circula a una velocidad relativamente elevada, produce polvo a su paso, lo que molesta nuestros vecinos.

Finalmente, cuando el camión se ubica frente a la bodega para la transferencia de carga, en algunas estaciones se ha construido una franja de cemento para evitar que el producto derramado entre en contacto directo con el suelo y se facilite la limpieza, en los lugares donde no se tiene la franja de cemento, se tiene una medida administrativa de mitigación con la instrucción de que el cliente debe tender una carpa o lona de plástico en el piso mientras dure el proceso de transferencia; una vez terminado el proceso de transferencia, el cliente debe recoger la carpa y llevarla en el interior de su camión.

Es mucho maltrato al cliente ya que, encima de no proporcionarle las facilidades para la transferencia del producto, le exigimos que a su costo implemente las carpas como medidas paliativas para evitar una contaminación al suelo.

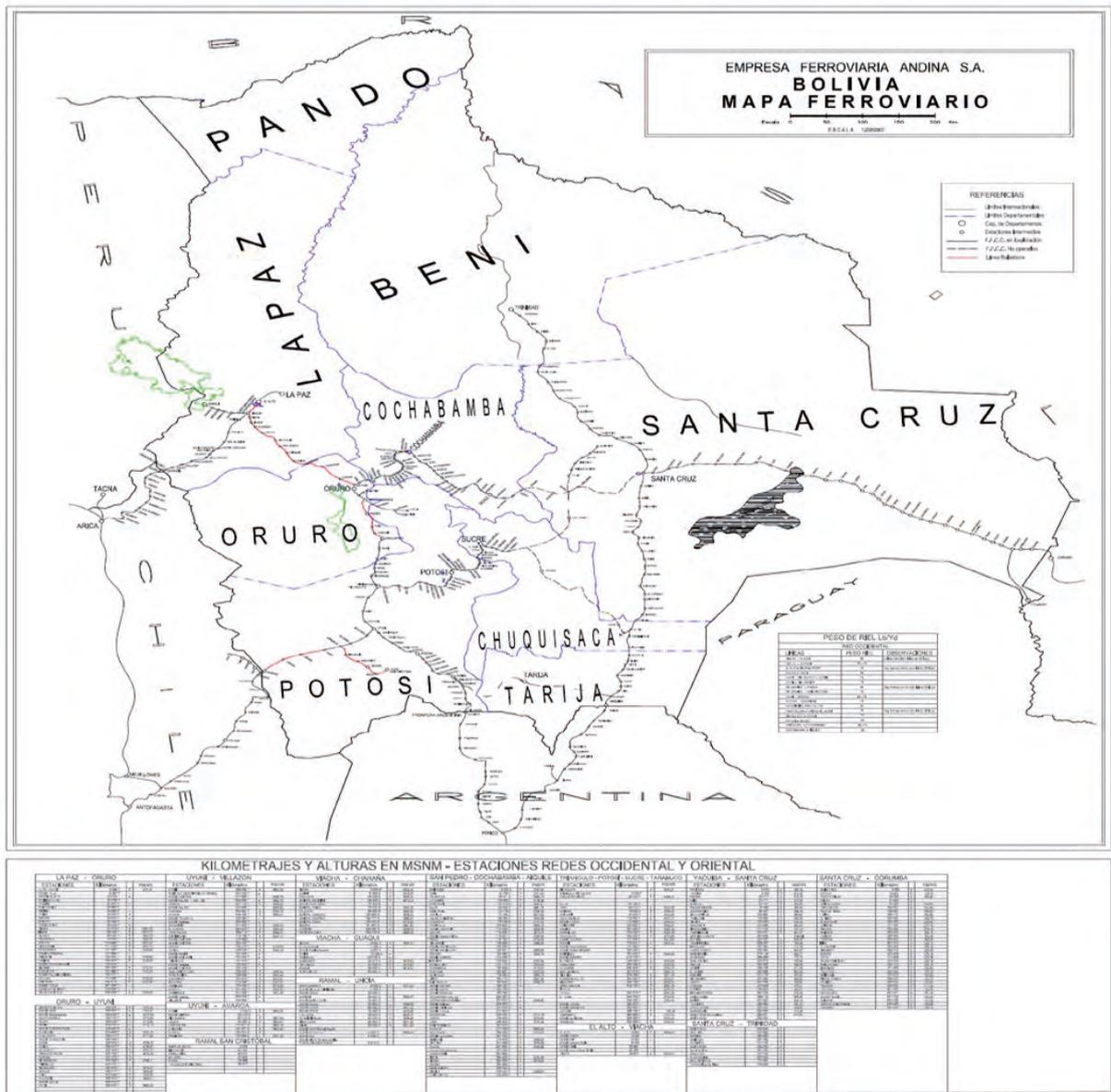
Sobre las terminales logísticas el avance es prácticamente nulo, ya que nuestras estaciones únicamente son estaciones de transferencia de carga, en algunas y por tiempos reducidos se dispone de depósitos donde el cliente puede almacenar por algún tiempo producto hasta tener un volumen que pueda ser transportado en una cantidad atractiva de carros.

Otro problema que se atraviesa es que las ciudades donde opera mi empresa se han ido desarrollando alrededor de las estaciones, sin una visión de transporte a futuro, y actualmente estas se encuentran al centro de las ciudades rodeado de calles muy angostas donde los vecinos y la vida propia de las zonas no permiten los desplazamientos de camiones de alto tonelaje.

Hace una par de meses se cuenta con un nuevo directorio en la empresa y ha cambiado la situación accionaria.

El nuevo directorio cuenta con experiencia en transporte logístico que ha desarrollado con mucho éxito con la otra empresa ferroviaria del país (Ferroviaria Oriental). Aún no se ha concluido la etapa de diagnóstico, sin embargo, se ha anunciado que habrá muchos cambios a nivel de infraestructura y es de esperarse que estos proyecten estaciones logísticas de gran envergadura, tomando en cuenta el proyecto multinacional del corredor bioceánico Brasil-Bolivia-Perú-Chile y cuyo nodo logístico estará en las ciudades donde ahora opera FO.

Se adjunta como figura, el mapa ferroviario de Bolivia, donde FO opera en la parte occidental (izquierdo) de la figura y como se puede observar entre ambas redes no existe una interconexión ferroviaria. Y los proyectos que se manejan al menos son dos.



2.2. Proyectos o actividades que se están desarrollando en la actualidad

Actualmente, FO tiene varias actividades relacionadas con la logística intermodal, entre ellas el transporte de malta que proviene de la Argentina por el río Paraná-Paraguay en bolsas big-bag y arriba en Puerto Quijarro, región ubicada en la frontera con Brasil a una distancia de 640 km de Santa Cruz. Este servicio logístico es más completo que en el anterior caso, porque iniciamos con la recepción de las mercancías en un puerto boliviano, la transferencia de la carga se realiza a vagón o en su defecto a camión bajo la responsabilidad de Ferroviaria Oriental que también se encarga de realizar los trámites documentales para el despacho, continuando con el transporte con destino a un centro de distribución en Santa Cruz para su despacho a las plantas cerveceras en toda Bolivia.

También se está desarrollando una terminal logística de transferencia de carga (cemento) en la ciudad de Santa Cruz. Esta infraestructura permitirá atender la demanda de transporte y logística de la fábrica de cemento más grande de Bolivia, que está por finalizarse en una localidad muy cerca de la frontera

con Brasil (Yacuces). Mediante esta terminal se permitirá la distribución de cemento para atender el 80% de la demanda nacional.

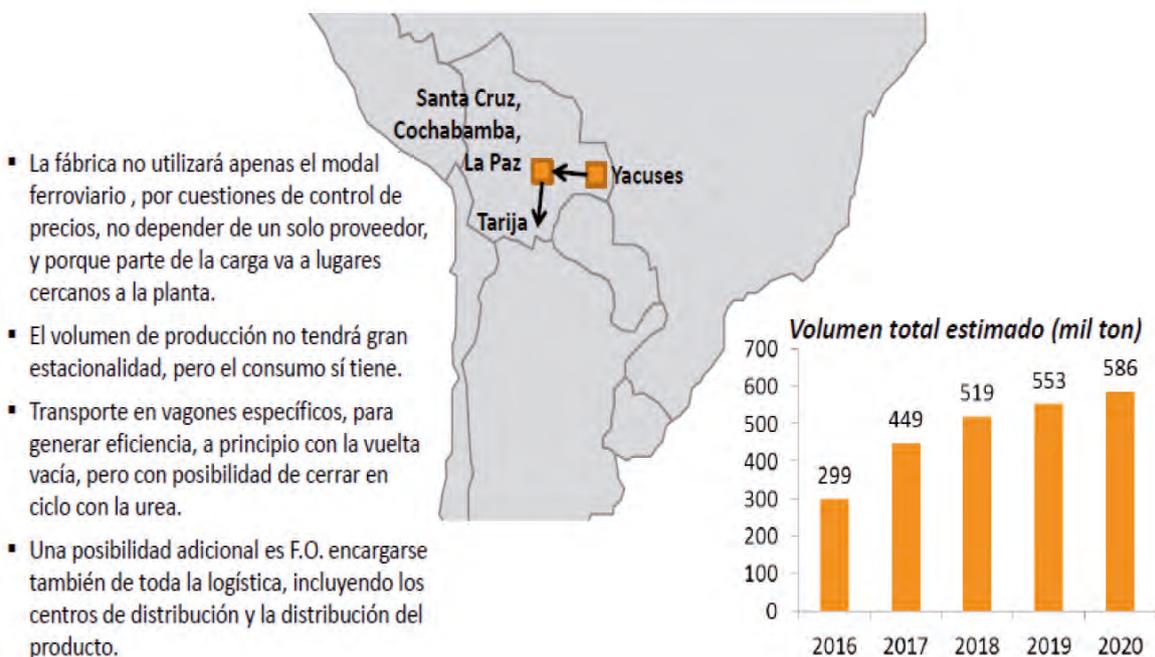
En materia de tecnología en la operación, se busca la implementación de surcos, los cuales siguen en la etapa de desarrollo y validación para su aplicación. Asimismo, la adquisición de nuevas locomotoras (CR-23), con capacidad tractiva de 2.400 toneladas, asimismo la capacitación de las diferentes tripulaciones para el manejo de las mismas. Y la compra de vagones plataforma para ampliar el parque remolcado, con la finalidad de mejorar el servicio de transporte y captar nuevos nichos de mercado.

También FO tiene convenios con empresas de logística de transporte carretero, además ha adquirido un Puerto Granelero orillas del Río Paraná en Rosario (Argentina). Esto permitirá atraer clientes de Argentina y además ser un punto de carga y descarga de las barcazas que llegan de Puerto Quijarro (Bolivia). Además de esto, se tiene previsto crear una empresa propia de camiones que forme parte de la cadena de transporte ofertada por FO a nuestros clientes grandes que transportan granos y derivados de soya, combustibles líquidos y productos siderúrgicos.

A modo ilustrativo, FO encara los siguientes proyectos:

- **Centro de Distribución Logística de Guaracachi**, que, si bien utilizará una cadena multimodal de transporte, también se prevé incorporar transportes intermodales. En el siguiente cuadro se muestran, a manera gráfica, características de este desarrollo.

La nueva fábrica de Itacamba en Yacuces va a contribuir para un mayor equilibrio entre cargas con destino a Quijarro y cargas con destino a Guaracachi.

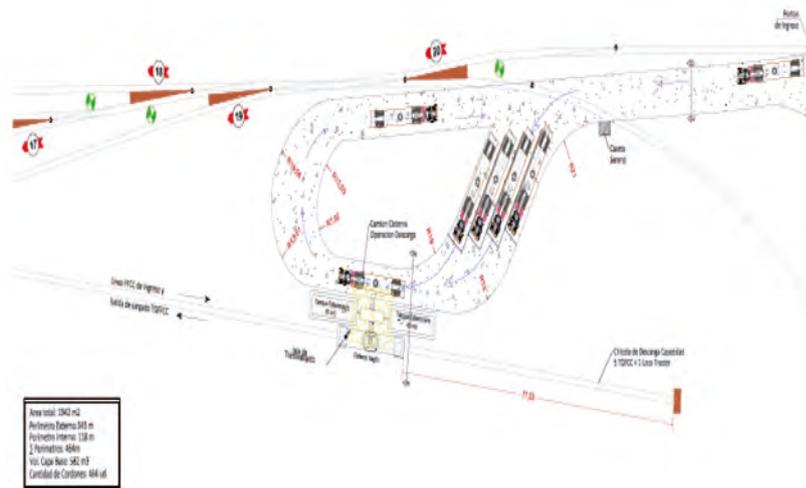


- La fábrica no utilizará apenas el modal ferroviario, por cuestiones de control de precios, no depender de un solo proveedor, y porque parte de la carga va a lugares cercanos a la planta.
- El volumen de producción no tendrá gran estacionalidad, pero el consumo sí tiene.
- Transporte en vagones específicos, para generar eficiencia, a principio con la vuelta vacía, pero con posibilidad de cerrar en ciclo con la urea.
- Una posibilidad adicional es F.O. encargarse también de toda la logística, incluyendo los centros de distribución y la distribución del producto.

- **Terminal logística de transferencia de carga (cemento) en la ciudad de Santa Cruz:** esta infraestructura permitirá atender la demanda de transporte y logística de la fábrica de cemento más grande de Bolivia, que está por finalizarse en una localidad muy cerca de la frontera con Brasil (Yacuces). Mediante esta terminal se permitirá la distribución de cemento para atender el 80% de la demanda nacional.



- **Terminal de logística para el trasvasijado de combustible líquido (gasoil) en la frontera con Argentina (estación de Yacuiba):** esto será un punto importante de trasiego de carga, ya sea del modo camión-vagón o viceversa para atender la importación de este combustible desde Argentina hacia Bolivia (150.000 toneladas/año).



- **Terminal de Carga Salvador Mazza – Argentina:** es una terminal de transferencia de trigo proveniente de Argentina en camiones hacia vagones graneleros y posterior importación a Bolivia. Esta infraestructura actualmente se encuentra en el patio de maniobras de la estación de Salvador Mazza (Argentina).



En la parte Andina, Ferrovial Andina (FCA) cuenta con varias estaciones principales, en las que se realiza la transferencia intermodal con cierta facilidad, como son Potosí, San Pedro, Viacha, Tupiza, Villazón, y con mayores dificultades Oruro y Uyuni. El común denominador es el mismo, el acceso de los camiones es por camino de tierra, por tanto, para evitar mucha contaminación a su paso, estos deben circular a una velocidad moderada. En algunas estaciones, las vías se hallan deterioradas, por lo que pasada la época de lluvias la circulación de camiones es aún menor.

En cuanto a infraestructura, tan solo las estaciones de Potosí, Viacha, Villazón y Tupiza cuentan con muros que delimitan en cierta forma el área operativa de los vecinos contiguos.

Sobre equipamiento, normalmente la transferencia se realiza con la contratación de personal (a cuenta el cliente) que se encarga de manipular la carga desde los camiones del cliente hacia las bodegas.

En el caso de los minerales a granel cabe recalcar que estos se estacionan prácticamente al borde de la bodega y depositan su carga en el interior, desde donde son llevados a los cabezales por los estibadores. En el caso de cargas ensacadas, el estibador carga en su espalda los sacos desde el interior del camión y los deposita en los cabezales.

Actualmente en un recinto privado se realiza la transferencia de Clinker desde góndolas hacia volquetas usando medios semimecanizados, donde un pequeño bobcat desde el interior de la góndola deposita el clinker en las volquetas y desde ahí se lleva al recinto del cliente. Para hacer espacio y que ingrese el bobcat al interior de la góndola, inicialmente unos estibadores empujan el producto por medio de los abatibles de la góndola, y el producto cae en cintas transportadoras que depositan en la volqueta el producto.

Anteriormente este proceso se realizaba en la estación San Pedro, pero como es una estación que no cuenta con muros perimetrales los vecinos argumentaron contaminación por partículas en suspensión (pues es un proceso de polvos muy sucio) y se tuvieron que suspender las operaciones y finalmente trasladarlo al servicio privado.

Actualmente la empresa, no con mucho apoyo de la alta dirección, pero sí de forma continuada, ha entrado en una etapa de control de nuestros impactos ambientales, entre ellos ha desarrollado una cadena de controles dos veces al año, como lo manda nuestra ley de medio ambiente, de los principales contaminantes en nuestro modo de explotación; entre ellos se tiene identificado:

- Emisiones de material particulado por el aire en las actividades de carga/descarga de material (minerales, sobre todo) a granel, desde y hacia camiones/bodegas. Para ello dos veces al año en las estaciones donde se presenta esta actividad se monitorea la calidad de aire en plena actividad, con una medición puntual y otras 3 en colindancias cerca de nuestros vecinos más cercanos; posteriormente se evalúan y de ser necesario se implementan medidas de mitigación.
- Emisiones de contaminantes hacia cuerpos de agua, producto de las labores de mantenimiento. Para ello, se toman dos veces al año mediciones para evaluar las concentraciones de DBO y DQO, así como aceites y grasas en las descargas que efectuamos hacia cuerpos de agua. Producto de estas mediciones se han detectado altos niveles de estos parámetros en nuestras maestranzas de mantenimiento de locomotoras, como medida correctiva se han construido cámaras desgrasadoras de dos etapas, que actúan sobre aguas estacionarias, decantando los cuerpos de agua frente a los aceites y grasas. La limpieza debería hacerse periódicamente de las cámaras, depositando el agua contaminada en turriles metálicos que posteriormente se entregan a empresas recicladoras de aceite.
- Contaminaciones en el factor suelo. Existen dos actividades, donde se tiene una alta probabilidad de generar impacto contra el factor suelo. Estas son: la primera durante el proceso de carga/descarga de material a granel desde y hacia los camiones/bodegas de tren; y la segunda proveniente de las labores de mantenimiento o circulación de nuestros trenes (locomotoras). Para ello, más a nivel de control, se toman muestras aleatorias del suelo dos veces al año, y se analizan para evaluar el nivel de contaminación generado en el caso de las actividades de carga/descarga. Se analiza el nivel de ese material frente a una muestra patrón. En el caso de las locomotoras, se analiza el nivel de hidrocarburos frente a una muestra patrón.
- Emisiones de gases de combustión: se realiza a nivel de certificación de tres locomotoras elegidas aleatoriamente una vez al año y se analiza el nivel de emisiones y si estas están dentro de los límites de la Norma Bolivia NB62002 que fija el límite de opacidad menor o igual al 75%.
- Todas las mediciones presentadas anteriormente son elevadas hacia la autoridad competente, que es el Ministerio de Medio Ambiente y Agua. De forma anual este a su vez es evaluado y de resultar contrario a la declaración presentada, puede derivar en la suspensión de la licencia hasta la adecuación y/o cierre definitivo de la empresa.

Actualmente, la empresa para financiar sus inversiones y otros ha recurrido tanto a las líneas de crédito bancarias como a la emisión de bonos bancarios. Sinceramente desconozco a detalle cómo funciona este tipo de financiamiento, pero con ellos, la empresa ha podido soportar en los últimos años las inversiones y gastos en general.

La empresa atraviesa en la actualidad una etapa de números rojos, ya que por tercer año consecutivo y por varios factores externos (e internos) no se han podido obtener ganancias, cerrando aproximadamente con medio millón de USD de pérdida cada año. El 2015 se cerró con un margen mayor de pérdida.

Esto ha derivado en un cambio de situación accionaria recientemente, donde el nuevo grupo inversor está en un proceso de diagnóstico para evaluar la situación real. El mayor problema que se atraviesa es la composición propia de la empresa, ya que el contrato de capitalización establece una situación accionaria de 50% en manos privadas y 50% en manos del Estado, a través de las administradoras de pensiones. Sin embargo, la situación solo funciona al momento de pagar los dividendos y de inyectar capitales.

Finalmente, mencionar que el contrato de capitalización obliga a la empresa a ejecutar un nivel mínimo de inversión de forma anual. La empresa ha cumplido de forma regular, en montos aproximados: vía ejecuta aproximadamente 3 millones de USD, locomotoras entre 2 a 3 millones, y bodegas/carros entre 1 a 2 millones.

2.3. Proyectos o actividades que se prevén desarrollar en el futuro

FO, siguiendo esta línea estratégica de desarrollo y crecimiento, está preparando un servicio logístico integral para dos grandes proyectos en desarrollo, transporte de cemento y transporte de urea.

El primero viene en sentido Puerto Quijarro – Santa Cruz a una distancia de 600 km y se pretende transportar alrededor de 500.000 toneladas en el año 2019; se encuentra en el diseño final de un centro de distribución en Santa Cruz para distribuir desde esta ciudad al interior del país por cuenta y responsabilidad de Ferrovial Oriental. Para lograr esto, hemos alcanzado una alianza estratégica con la empresa cementera para la exclusividad del transporte con el compromiso de construir y asignar vagones dedicados a este tráfico.

El segundo tráfico, que ya se ha comenzado a realizar, tiene como origen la localidad de Bulo-Bulo distante a 200 km de Santa Cruz y destino Puerto Quijarro a 640 km de Santa Cruz, donde se cuenta con depósitos para almacenar la cantidad suficiente de producto para despachar a Brasil por camión o ferrovía y a Paraguay y Argentina por la hidrovía Paraguay-Paraná. Los volúmenes a transportar son similares al anterior y en todo el proceso Ferrovial Oriental es la responsable por el transporte multimodal.

También FO, próximamente, prevé la construcción de una terminal de transvasiado de combustible líquido (gasoil) en la frontera con Argentina (estación de Yacuiba). Esto será un punto importante de trasiego de carga, ya sea del modo camión-vagón o viceversa, para atender la importación de este combustible desde Argentina hacia Bolivia.

Otro proyecto importante es la consolidación de una terminal de transferencia de trigo proveniente de Argentina en camiones hacia vagones graneleros y posterior importación a Bolivia. Esta infraestructura actualmente se encuentra en la estación de Salvador Mazza (Argentina).

Por último, FO está desarrollando un proyecto de puerto fluvial en Rosario (Argentina), donde se prevé ser una terminal de recepción de granos y derivados que vienen en barcas desde Puerto Quijarro (Bolivia) vía hidrovía Paraguay-Paraná y posterior exportación a mercados de ultramar vía Atlántico.

Desde el 2016 en adelante, como consecuencia de algunas alianzas estratégicas y otras derivadas de la confianza de clientes que apuestan por el ferrocarril, y los beneficios que este les puede brindar a futuro, por su capacidad de inversión, seguridad en el transporte, tarifas y servicios en general; se pueden mencionar los siguientes:

- Transporte de urea de una planta ubicada a 200 km al norte de Santa Cruz con destino a los países vecinos de Brasil, Paraguay y Argentina.
- Transporte de fierro de construcción de Brasil ubicado a 460 km de la frontera con Bolivia con destino a Santa Cruz y otras ciudades del interior del país.
- Transporte de cemento de una planta ubicada a 600 km de Santa Cruz con destino a Santa Cruz y otras ciudades del interior del país mediante un centro de distribución.
- Transporte de con destino a Rosario-Argentina con servicio de almacenaje en puerto Quijarro-Bolivia y Puerto Rosario-Argentina.

FO pretende convertirse en una empresa líder de transporte intermodal en el cono sur de Latinoamérica. Para esto viene desarrollando un Centro Integral de Logística en el principal patio ubicado en Santa Cruz. En su fase uno estará dedicado a la logística de cemento, que vendrá de la fábrica más grande de Bolivia de Yacuces (a 572 km de distancia); a continuación, se hace referencia a este proyecto:

- FO, en base a requerimientos de recepción y despacho de cemento como carga paletizada, tiene previsto la construcción del Centro de Distribución Guaracachi a inicios del año 2016.
- El centro de distribución Guaracachi vendría a clasificarse como una estación de transferencia multimodal, ya que se recibirá mercadería por medio de transporte trenes y se despachara dicha carga por medio de camiones de carga.

Se deberá lograr una eficiencia en los procesos capaz de alcanzar las metas requeridas del Centro de Distribución cuando se encuentre funcionando a su máxima capacidad proyectada:

- Capacidad de procesamiento diario: 2.000 toneladas de cemento en pallets de 2,25 toneladas cada uno. Tiempo de descarga de un tren: menor a 16 horas.
- Rango horario para despacho de camiones: 8 a 10 horas.

El desarrollo final del proyecto se basó a las experiencias adquiridas en la visita programada realizada a instalaciones de Votorantin, en la ciudad de Maringa, Brasil; en Centro de Distribución de dicha ciudad procesa una cantidad de cemento similar a la requerida y se tomó como base de partida para el desarrollo del Centro de Distribución Guaracachi.

A pesar de que algunas limitaciones previnieron alcanzar una obra de magnitud similar a la de Maringa, se optimizaron otras áreas del proyecto para lograr los objetivos ya delineados.

Los sectores clave en que se divide el Centro de Distribución, tal como se ha proyectado, son:

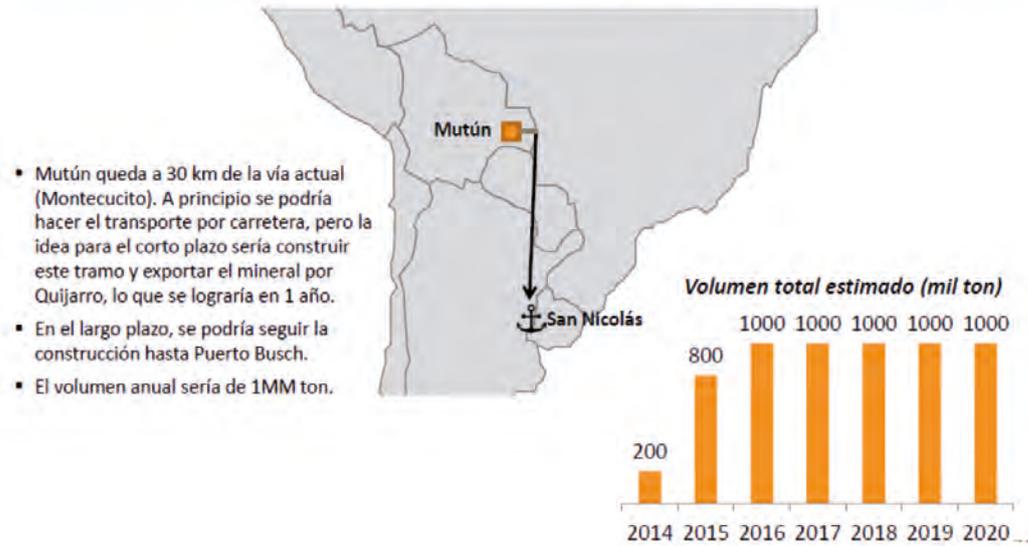
- Playa de descarga a cielo abierto.
- Galpón de almacenamiento bajo techo.
- Oficinas de administración de almacenes y playa.
- Parqueo de camiones.
- Oficinas para administración de la comercializadora de cemento.

El proyecto incluirá dos vías férreas paralelas, a cada lado del Centro de Distribución, y tres calzadas para movimiento de camiones.

El proyecto se ubica dentro del radio urbano de la ciudad de Santa Cruz de la Sierra, zona Este, dentro de la playa de maniobras ferroviarias de Ferroviaria Oriental, según el siguiente detalle:

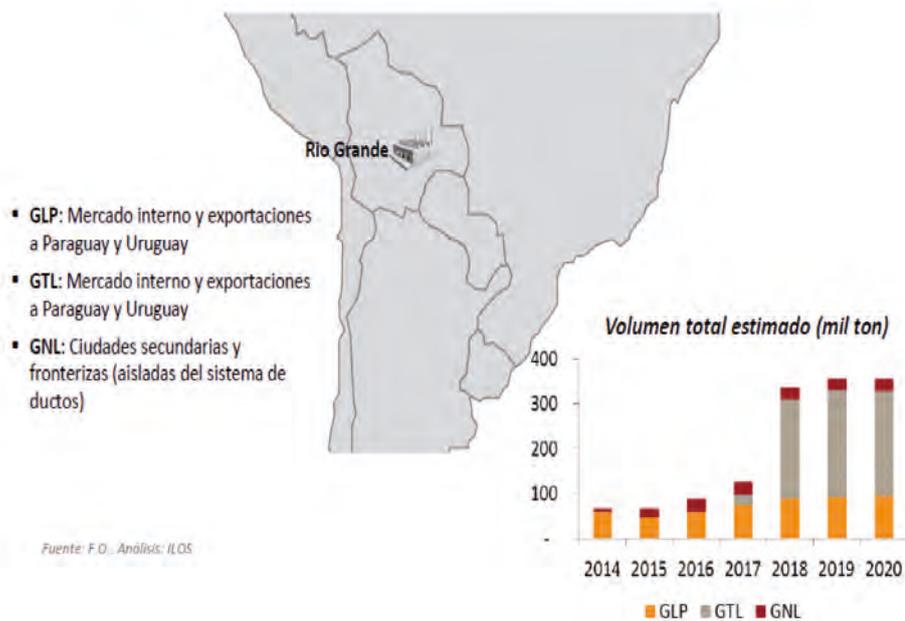
A modo gráfico se muestran los proyectos a desarrollar por FO en el futuro, como la construcción de Terminales Intermodales y Logística, para atender los proyectos comerciales que se detallan a continuación:

El proyecto del hierro del Mutún es el proyecto individual que generaría más volumen de carga, a pesar de se tratar de un recorrido pequeño.

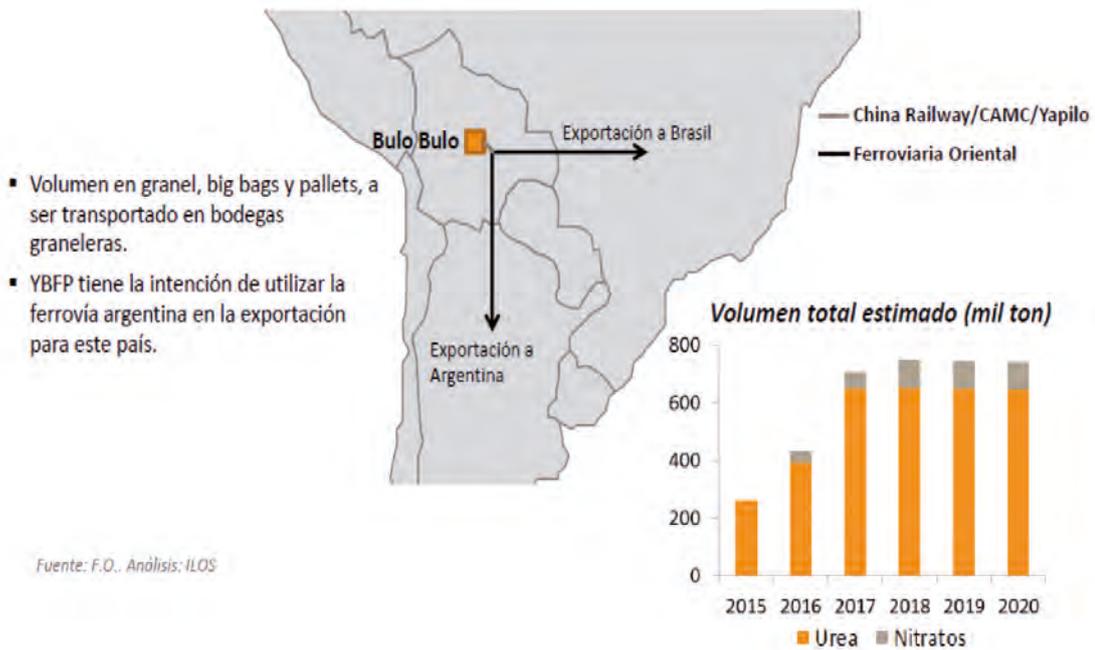


Terminal Ferroportuaria en Puerto Busch para mineral de hierro de futura planta siderúrgica de Mutún.

El volumen total potencial de Río Grande llegaría a más de 350 mil ton en 2020.

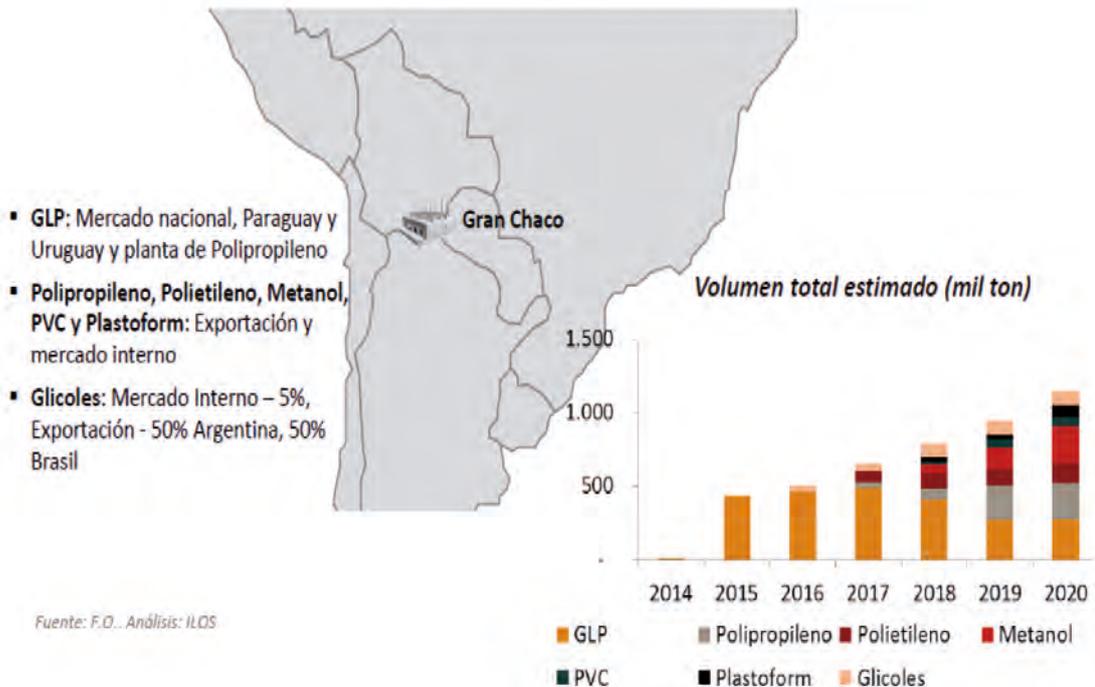


Terminal de Logística para transporte intermodal - multimodal de derivados del gas natural.



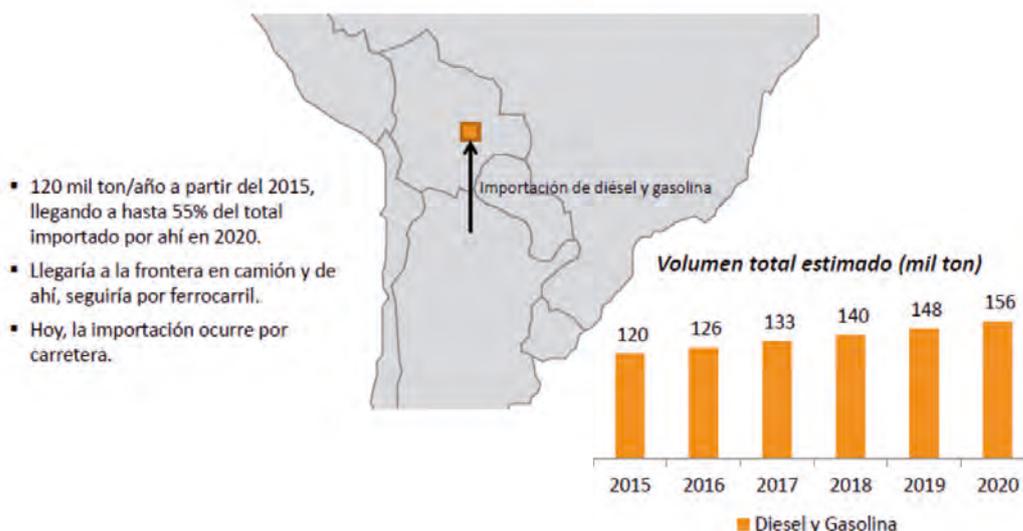
Terminal de Logística para transporte intermodal - multimodal de urea y amoniaco.

El proyecto Gran Chaco es una gran inversión que va a generar grandes volúmenes de carga para el tramo sur de F.O. La estimación del potencial total para el 2020 es de 1.150 mil ton.



Terminal de Logística para transporte intermodal - multimodal de productos petroquímicos.

Existe un proyecto para que la importación de diésel y gasolina, que hoy suele ocurrir por carretera, pase a entrar al país por ferrocarril.



Terminal de Logística para transporte intermodal - multimodal – Trasvasijado de diésel importado de Argentina a vagones cisterna.

Está en los planes de Ferrovial Oriental en el corto plazo desarrollar actividades de explotación de terminales intermodales y logísticas para atender coyunturalmente el transporte de urea a granel. Este es un proyecto promovido por el Gobierno boliviano y en la actualidad se encuentra en fase de construcción de la planta que se encuentra ubicada en la localidad de Bulo-Bulo al norte de Santa Cruz a una distancia de 200 km.

Este proyecto, desde sus inicios, contemplaba realizar el transporte por ferrocarril, sin embargo, debido a un retraso en el avance de obras ferroviarias por las empresas adjudicatarias, se estima su conclusión no antes de 2-3 años y la puesta en marcha de la planta estaría para el primer trimestre del año 2017. Esta situación nos está llevando a desarrollar entonces un proyecto logístico que nos permita atender la demanda de transporte que en su primer año estaría alrededor de 350.000 toneladas y en el quinto año en 600.000 toneladas para atender principalmente los mercados de Brasil, Paraguay y Argentina.

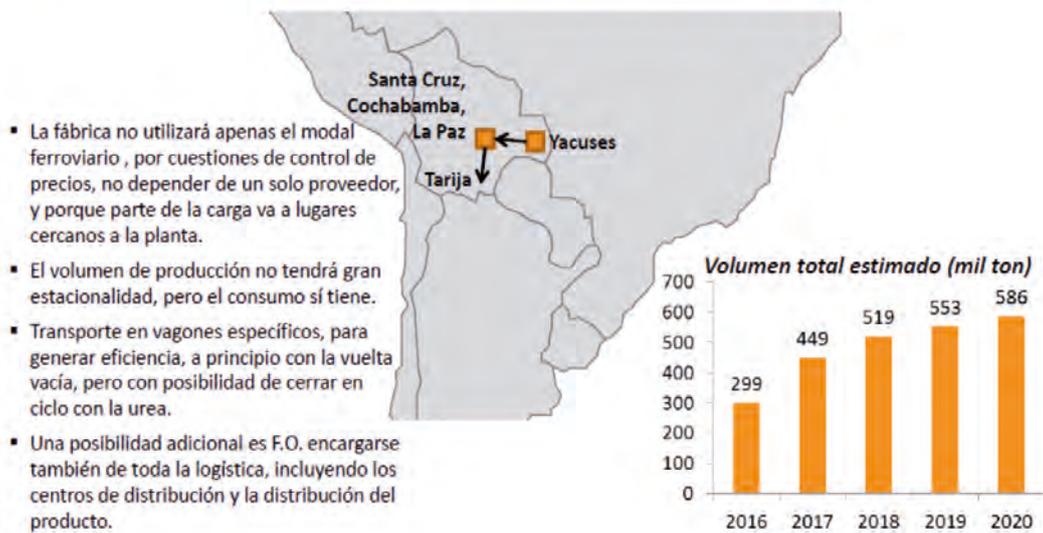
En este escenario, por tanto, Ferrovial Oriental está diseñando otra alternativa logística para no dejar que el transporte terrestre tome protagonismo y comprometa los grandes volúmenes que tiene este proyecto a futuro. Para ello, estamos en fase preliminar de diseño de la futura logística que consiste en desarrollar esta terminal intermodal y logística en la localidad de Montero, ubicada a 60 km de Santa Cruz, donde contamos con una estación ferroviaria que deberá ser acondicionada para este fin, habiendo el espacio necesario para recibir camiones con las UTIS para transferir a plataformas ferroviarias que se encontrarán en áreas apropiadamente acondicionadas.

Una vez realizada la transferencia de las UTIS de camión a plataforma ferroviaria, el tráfico continuará a frontera con Brasil a una distancia de 640 km para realizar nuevas operaciones logísticas que permitan despachar las UTIS en barcazas sobre el río Paraguay – Paraná con destino a Paraguay y Argentina y por camión o ferrocarril a Brasil. Por lo tanto, debe desarrollarse en este punto otra terminal intermodal y logística para la recepción y despacho de la urea.

Un segundo proyecto que se viene gestando es el desarrollo de una terminal intermodal y logística en Santa Cruz para mover todo lo concerniente a mercaderías industrializadas provenientes de China y otros países para desconsolidación y distribución en todo el territorio boliviano y también para mercancías en tránsito a otros países. Todo esto del transporte de las UTIS es algo poco explorado para Ferrovial Oriental, pero de mucho interés para la expansión de nuestro negocio.

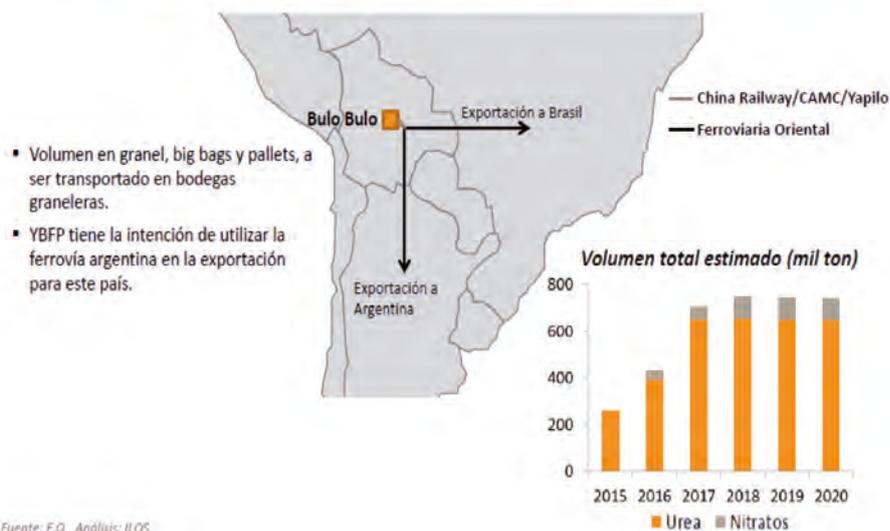
FO, en el futuro, tiene previsto desarrollar las terminales logísticas ubicadas en tres plantas de producción de productos acabados, tales como urea y nitratos (ubicado en la parte central de Bolivia), gas licuado de petróleo y petroquímica (ubicado en el sur del país) y de cemento (parte este del país). A continuación, se muestran las potenciales logísticas a ser cubiertas:

La nueva fábrica de Itacamba en Yacuses va a contribuir para un mayor equilibrio entre cargas con destino a Quijarro y cargas con destino a Guaracachi.



Terminal Logística de transporte de cemento.

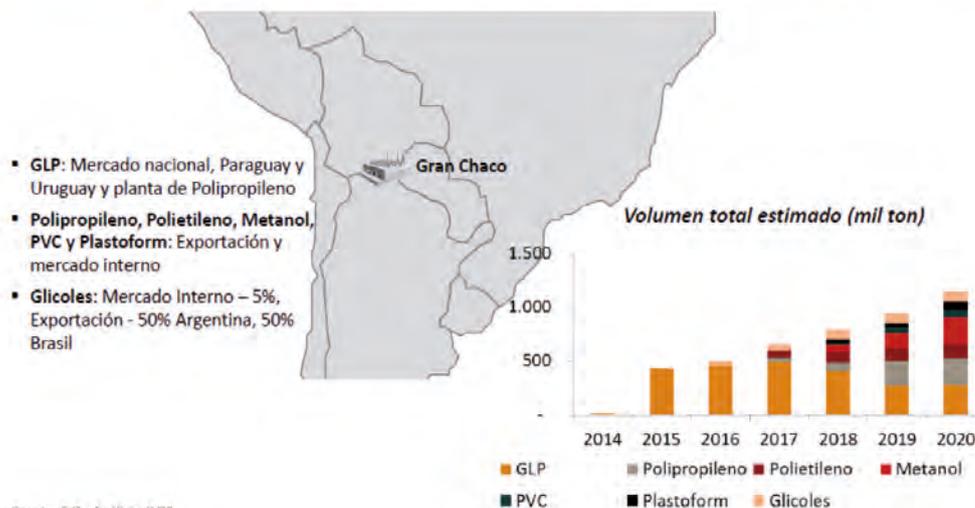
Este proyecto es un poco incierto, porque las obras del ferrocarril a Bulu Bulu están a cargo de otras empresas. Sin embargo, por su experiencia, F.O. podría ser más competitiva.



Fuente: F.O., Análisis: ILOS

Terminal Logística de transporte de urea y nitratos Bulu Bulu.

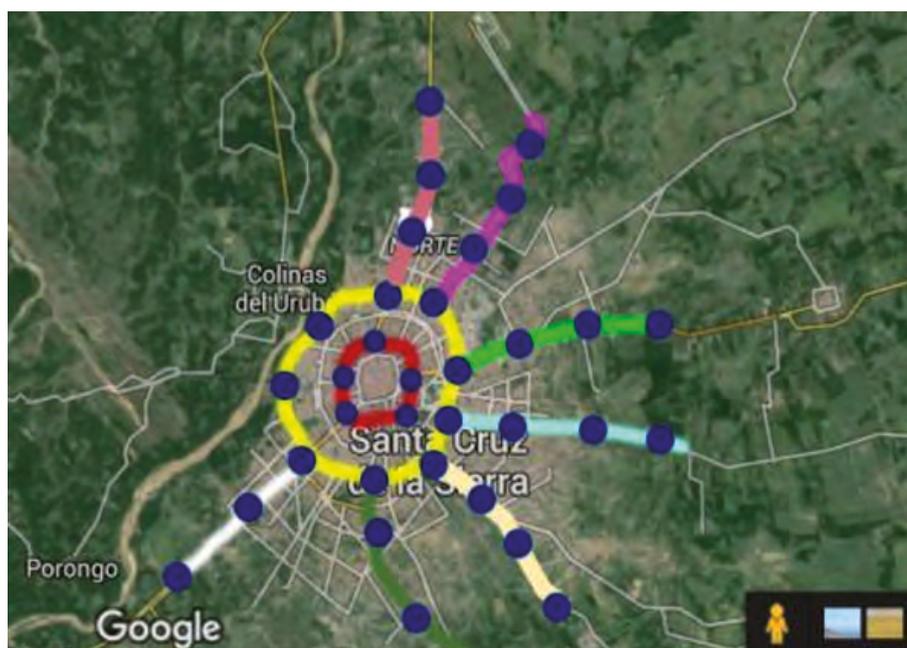
El proyecto Gran Chaco es una gran inversión que va a generar grandes volúmenes de carga para el tramo sur de F.O. La estimación del potencial total para el 2020 es de 1.150 mil ton.

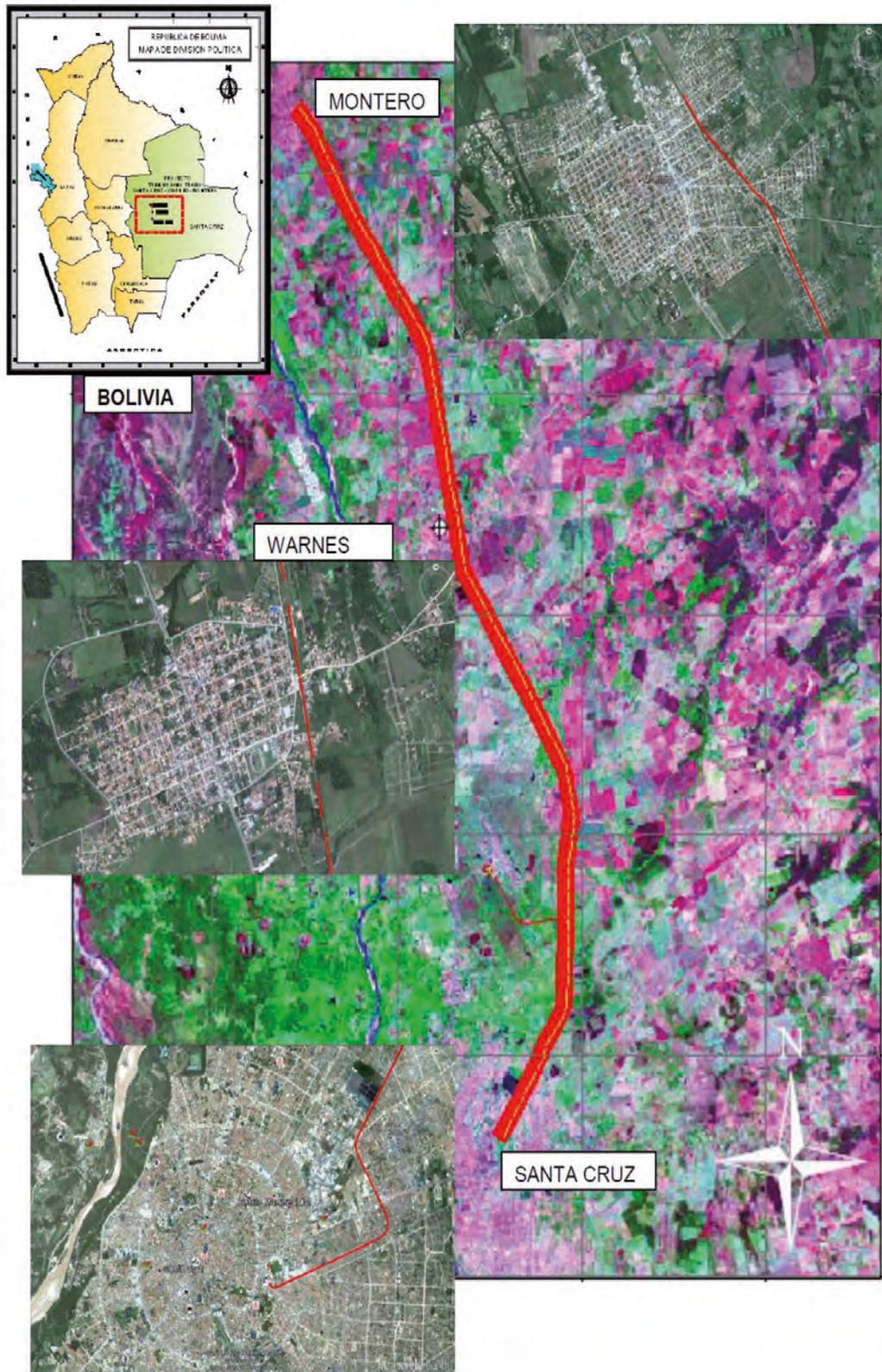


Terminal Logística de transporte de hidrocarburos – petroquímica frontera Bolivia - Argentina.

Tren interurbano Santa Cruz – Warnes (cercanías)

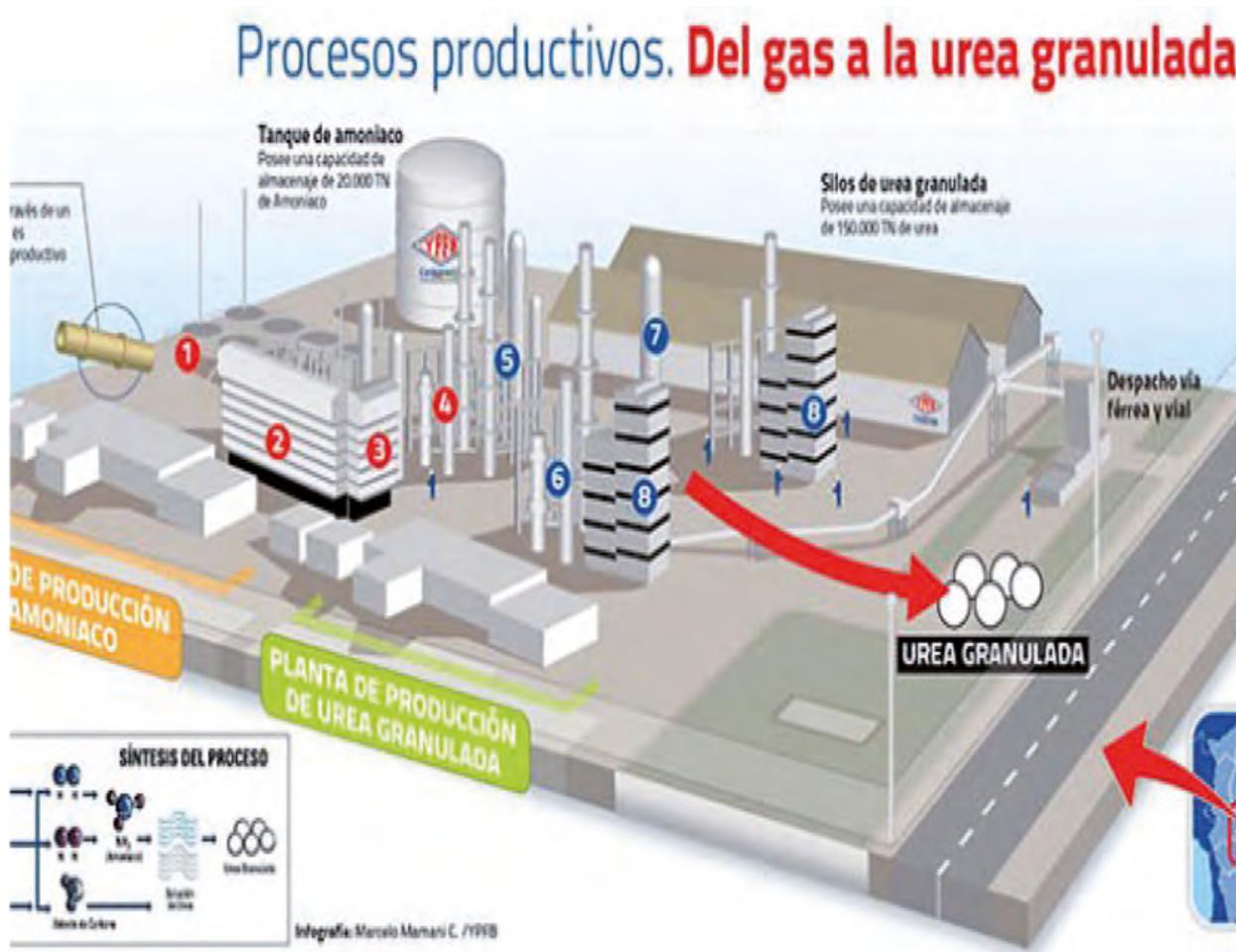
El Proyecto de Rehabilitación del Tren Urbano Santa Cruz – Warnes – Montero tiene como elemento a favor cubrir la necesidad de implementar un sistema de trenes urbanos que responda al Plan Nacional de Desarrollo y al Plan de Gobierno de Bolivia, en el sentido de promover el transporte multimodal y en especial el transporte férreo. Tiene también a su favor ser una respuesta a la limitada oferta de infraestructura del transporte por carretera, a la creciente cantidad de accidentes de tránsito que se registran en las carreteras y, fundamentalmente, ante la necesidad de implementar un servicio de transporte masivo que ayude a resolver la congestión vehicular existente en el Tramo Santa Cruz – Warnes – Montero. El elemento en contra serán los costos de construcción que demandará este proyecto.





Terminal logística planta de producción de urea – amoniaco

El Proyecto consiste en la construcción de una Terminal Logística para el carguío de urea y amoniaco desde esta planta ubicada en el corazón de Bolivia y de modo que pueda ser transportado vía tren hasta Brasil y Argentina. Todos los costos de construcción corren por cuenta del Estado boliviano.

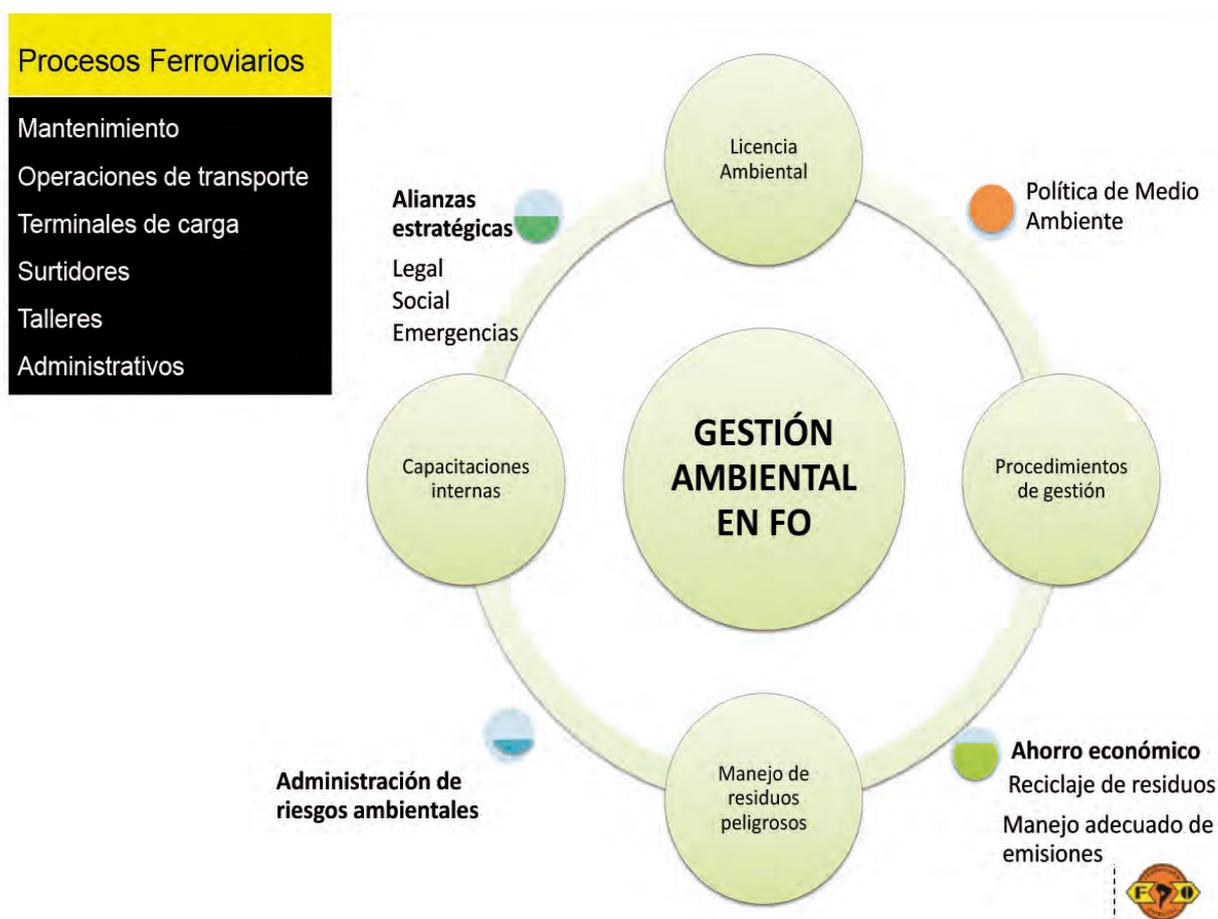


Terminal ferropuertuaria puerto Busch – ferrovía motacucito - mutún

El objetivo principal del Proyecto es orientar el desarrollo económico y social de las regiones del Departamento de Santa Cruz, así como de todo el Estado Plurinacional de Bolivia, teniendo en cuenta su conservación y la protección del medio ambiente.

Con la implementación del proyecto se pretende realizar el diseño, ejecución, control de calidad y puesta en marcha de la denominada Vía Férrea Motacucito – Mutún – Puerto Busch, con el fin de brindar un transporte que enfoca el desarrollo de la industria de minerales y de productos derivados del área de Mutún, promoviendo el desarrollo económico y social en armonía con el medio ambiente.

En materia de gestión ambiental, actualmente FO sigue trabajando en mejorar la Gestión Ambiental y para tal efecto ha elaborado el Plan de Gestión Ambiental 2015-2018, del que detallamos los aspectos más importantes:



El FCA apuesta a los corredores bioceánicos y al no tener una conexión ferroviaria entre ambas redes, es de esperarse que de manera inmediata se trabaje con una opción de transporte multimodal camión-ferrocarril con base de transferencia en o entre las ciudades de Santa Cruz y Oruro, para ello se debería equipar por lo menos las instalaciones de FO:

- Con accesos para los camiones, de manera que se genere la menor cantidad de partículas en suspensión.
- Playas de transferencia con las condiciones necesarias para evitar contaminación del suelo, aire y del producto a ser transferido.
- Depósitos transitorios de contenedores, carga ensacada y/o a granel.
- Playas de estacionamientos de camiones.
- Parrillas ferroviarias con una suficiente cantidad de desvíos con acceso a camiones y de formación de convoyes.
- Seguridad Física trazable, de acuerdo a la demanda y exigencias de una certificación de operador económico autorizado, como por ejemplo cámaras de seguridad, controles de acceso de personal interno y externo, controles de camiones, etc.
- Infraestructura propia de transferencia, es decir puentes grúas, pórticos, grúas, carretillas, montacargas, locomotoras de maniobras, etc.
- Infraestructura administrativa, oficinas, baños y servicios auxiliares de comunicaciones, sistemas, etc.

El futuro del transporte para FO debe contemplar las producciones limpias, ya sea de minerales a granel y/o cargas ensacadas; es decir, trabajar con terminales adecuadas y con medios automáticos o mecanizados de transferencia. Ello implica la inversión en vías de acceso, infraestructura y maquinaria, además de las tecnologías de posicionamiento que permitan la búsqueda georreferenciada de UTIs.

La idea es convertir aquellas terminales que aún conservan adecuadas vías de acceso carretero en las ciudades, y convertirlas en puertos secos (debido a nuestra condición de país sin acceso al mar), de forma que el cliente pueda optar por almacenaje hasta contar con un volumen importante de su producto y hasta poder contar con el transporte por ferrocarril hacia la exportación; o de la forma contraria, para las cargas de importación, usar las terminales o estaciones como puntos de almacenamiento y desde ahí dosificar las entregas hacia sus instalaciones.

Finalmente, si la idea es optar por la acreditación como Operador Económico Autorizado (OEA) de aduanas, se deberá trabajar mucho en proporcionar y demostrar seguridad en toda la cadena logística, ya sea desde la recepción del producto, su almacenamiento, el despacho de la UTI, transporte férreo, intercambios con otros ferrocarriles y transferencias hacia barcos. Para ello, se deberá contar con las tecnologías de CCTV, rastreo y otros que acompañen la cadena y demuestren el cumplimiento de los estándares requeridos.

Por otro lado, en el último año se ha dado mucho poder de participación a las comunidades y organizaciones sociales para ejercer control sobre los impactos generados por las industrias.

Una de las mayores debilidades que tiene la empresa, es en el tema de suelos, ya que las inversiones requeridas para minimizar el impacto sobre este factor requieren mucho capital económico en el impermeabilizado de rutas de circulación, en las estaciones y playas de transferencia.

Finalmente, mencionamos que se tienen varios proyectos que no se están ejecutando por la falta de capital de inversión. Entre ellos, uno de los más importantes es la repotenciación de las locomotoras S900. Para ello, se prevé necesario un capital de 1,5 a 2 millones de USD para una locomotora. El proyecto consiste en modificar esta serie de locomotoras, cambiando su actual motor diésel del tipo MAN, por motores GE o GM. Consecuentemente se deben modificar los generadores por alternadores principales y secundarios; el gobernador electroneumático por uno electrónico basado en microprocesador; aumentar la capacidad de los actuales motores de tracción; y mejorar los sistemas de frenos. La gran limitante que se tiene es que la serie 900 requiere bogies tipo BoBoBo que no son muy comerciales mundialmente, por ello es determinante conservar las dimensiones externas de la caja, sobre todo por el largo; por lo que el proyecto debe iniciarse sobre el bastidor antiguo de una locomotora, ya que los radios por donde circula esta LDE son mínimos y las pendientes máximas.

El segundo desafío más importante es el de acondicionar la vía que conecta Viacha hacia la frontera Charaña - Visviri (Chile). Para ello se debe dimensionar un proyecto de mejora de las vías, cambio de rieles a por lo menos 75 lbs, durmientes, etc. Si bien la vía actualmente está en explotación únicamente para el servicio de pasajeros, requerirá inversiones importantes para estar en condiciones de una explotación de tránsito masivo de carga entre los puertos de Arica – Chile hacia y desde el resto de Bolivia.

El tercer desafío es la mejora de nuestro material remolcado, que consiste en definir como empresa el tipo de material, que debería pasar por carros planos porta contenedores, en lugar del clásico material de bodega. Para ello, se requerirá la adquisición de nuevos pares montados, bogies, plataformas, etc.

Como se puede apreciar los desafíos son varios, sin embargo, la financiación debe salir de la propia empresa, asumiendo los costos y riesgos. Para ello se ha de recurrir al capital del nuevo grupo inversor o a la banca privada.

El FCA apuesta a los corredores bioceánicos y, al no tener una conexión ferroviaria entre ambas redes, es de esperarse que de manera inmediata se trabaje con una opción de transporte multimodal camión-ferrocarril, con base de transferencia en o entre las ciudades de Santa Cruz y Oruro. Para ello se deberían equipar por lo menos las instalaciones de FO:

- Con accesos para los camiones, de manera que se genere la menor cantidad de partículas en suspensión.
- Playas de transferencia con las condiciones necesarias para evitar contaminación del suelo, aire y del producto a ser transferido.
- Depósitos transitorios de contenedores, carga ensacada y/o a granel.
- Playas de estacionamientos de camiones.
- Parrillas ferroviarias con una suficiente cantidad de desvíos con acceso a camiones y de formación de convoyes.
- Seguridad física trazable, de acuerdo a la demanda, y exigencias de una certificación de operador económico autorizado, como, por ejemplo, cámaras de seguridad, controles de acceso de personal interno y externo, controles de camiones, etc.
- Infraestructura propia de transferencia, es decir, puentes grúas, pórticos, grúas, carretillas, montacargas, locomotoras de maniobras, etc.
- Infraestructura administrativa, oficinas, baños y servicios auxiliares de comunicaciones, sistemas, etc.

En temas ambientales, el FCA considera que es importante que la alta dirección empiece a tomar conciencia sobre los riesgos implícitos técnicos y legales que tiene el incumplimiento a la normativa ambiental, ya que de lo contrario el tema ambiental puede cerrar industrias y empresas, y las medidas de mitigación, correctivas y/o preventivas posteriores son extremadamente caras.

3. BRASIL

3.1. Proyectos o actividades que se han desarrollado en el pasado

3.1.1. Ferrocarriles de mercancías

El 15 de agosto de 2012, el Gobierno Federal lanzó el PIL (Programa de Inversiones en Logística) con el objetivo de ampliar la escala de las inversiones en infraestructura vial, ferroviaria, hidroviaria, portuaria y aeroportuaria en Brasil. En líneas generales, el Programa establece directrices, con el fin de restablecer la planificación integrada de los transportes, para implantar una red de infraestructura de transporte moderna y eficiente, capaz de proveer mayor competitividad al país, así como fomentar el desarrollo económico y social.

El 9 de junio de 2015 fue anunciada por el Gobierno Federal la segunda etapa del PIL, dando continuidad al proceso de modernización de la infraestructura de transportes del país, y visando también la reanudación del crecimiento de la economía. En lo que concierne al modo ferroviario, el programa busca ampliar la utilización del transporte ferroviario de carga, crear una red ferroviaria moderna e integrada, aumentar la capacidad de transporte por ferrocarril, y disminuir los obstáculos logísticos. El programa garantizará la aplicación de R\$ 86,4 mil millones en la construcción, modernización y mantenimiento de 7,5 mil km de líneas férreas. El modelo de concesión mantiene las premisas de ferrocarril en trocha ancha, con alta capacidad de transporte de cargas, trazado geométrico optimizado y alta velocidad. Con ello, será posible rescatar el transporte ferroviario como alternativa logística. Adicionalmente, son premisas básicas del modelo: asegurar el derecho de paso con miras a la integración de las mallas de las concesiones existentes y nuevas; mejorar la competencia en el modelo de operador verticalizado; adoptar el modelo de licitación por otorgamiento o compartición de inversión; y utilizar el procedimiento de manifestación de interés para desarrollar los estudios de viabilidad.

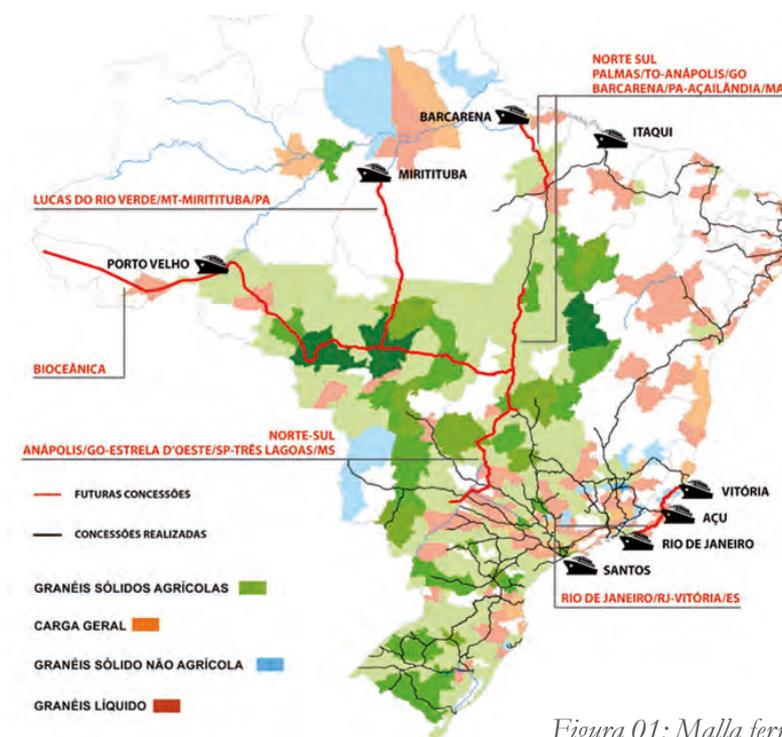


Figura 01: Malla ferroviaria y concesiones [1].

- **Proyectos de concesionarias**

Duplicación Boa Vista - Evangelista de Souza. La obra de duplicación de la vía ferroviaria entre Boa Vista y Evangelista de Souza, por ALL - América Latina Logística Malha Paulista S.A. (260 km), tiene como objetivo, el obtener aumento de la seguridad y capacidad de tráfico de trenes, y consecuente aumento de disponibilidad de transporte ferroviario de cargas.

- **Proyecto Rondonópolis**

El Proyecto Rondonópolis de ALLMN -América Latina Logística Malha Norte S.A., conceptualiza la construcción de un nuevo tramo de 262 km, desde Alto Araguaia (MT), hasta el municipio de Rondonópolis (MT). La expansión de la malla ALL Malla Norte, contempla además la construcción de terminales de salida de la producción agrícola.

3.2. Proyectos o actividades que se están desarrollando en la actualidad

3.2.1. Ferrocarriles metropolitanos

- **Línea 13 Companhia Paulista de Trens Metropolitanos (CPTM)**

La línea, de 12,2 km, conecta la estación Engenheiro Goulart (conexión con Línea 12 de CPTM) a la estación Aeropuerto-Guarulhos, conectada a la Terminal 1 del aeropuerto. La Línea 13 comenzó la operación comercial el día 04/07/2018.

3.2.2. Ferrocarriles de mercancías

- **Ferrovía Norte-Sur (Ouro de Goiás/GO – Estrela D'Oeste/SP)**

El trecho Anápolis / GO - Estrela D'Oeste / SP, es la continuación de la Ferrovía Norte-Sur, en los estados de Goiás y São Paulo, y está en fase final de construcción. La llegada al municipio de Estrela D'Oeste / SP, permitirá la conexión de la Ferrovía Norte-Sur con la malla ferroviaria existente, concedida a ALL - América Latina Logística Malha Paulista S.A.; posibilitando el acceso al Puerto de Santos, ubicado en el litoral del estado de São Paulo. El tramo ferroviario comprendido entre los municipios de Estrela D'Oeste / SP y Três Lagoas / MS, atravesará una región que tiene vocación agrícola e industrial, con producción de celulosa.

Extensión: 895 km

Inversión estimada: R\$ 4,9 mil millones

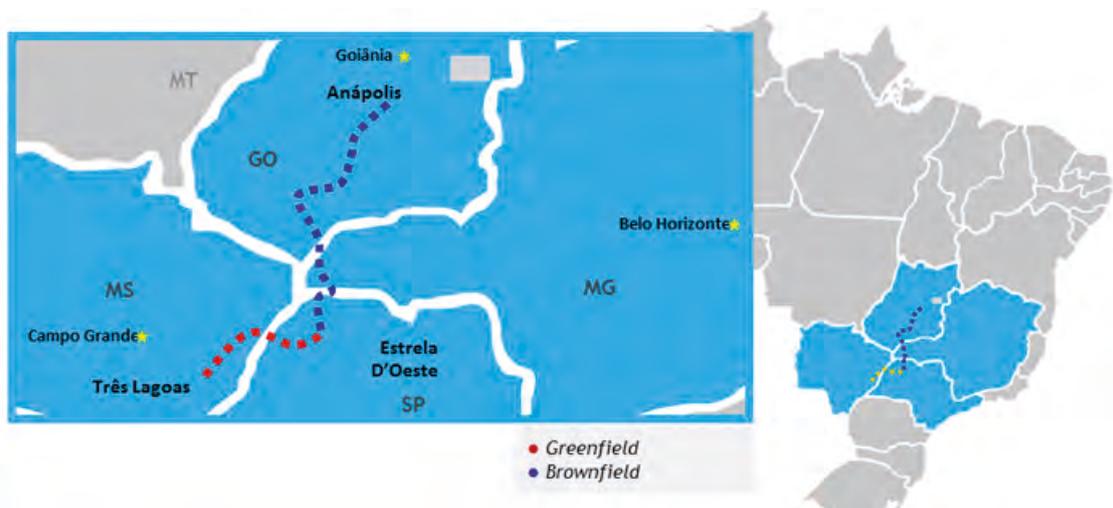


Figura 02: Ferrovía Norte-Sur (Ouro de Goiás/GO – Estrela D'Oeste/SP) [1].

- Ferrovía de Integración Oeste-Leste (FIOL)

Con cerca de 1527 km de extensión, la Ferrovía de Integración Oeste Este – FIOL conectará el futuro puerto de Ilhéus (en el litoral de Bahia) a Figueirópolis (en Tocantins), punto en que se conectará con la Ferrovía Norte del Sur.

Beneficios:

- Reducir los costes de transporte de granos, alcohol y minerales destinados a los mercados internos y externos.
- Aumentar la producción agroindustrial de la región, motivada por mejores condiciones de acceso a los mercados nacional e internacional.



Figura 03: Ferrovía de Integración Oeste-Leste [2].

3.3. Proyectos o actividades que se prevén desarrollar en el futuro

3.3.1. Ferrocarriles de mercancías

- Ferrovía entre Rio de Janeiro y Espírito Santo

El ferrocarril que interconecta los estados de Río de Janeiro y Espírito Santo, es integrante de la segunda etapa del PIL. Los estudios técnicos presentados fueron desarrollados por los Gobiernos de los Estados de Río de Janeiro y Espírito Santo, y ofrecidos al Gobierno Federal, proponiendo trazado referencial.

El ferrocarril que conecta Río de Janeiro al Espírito Santo, tiene como propuesta conectarse con la malla concedida a MRS Logística SA, en el municipio de Nova Iguaçu / RJ, y a la Estrada de Ferro Vitória Minas, concedida a Vale SA, en el municipio de Cariacica / ES. El trazado referencial atraviesa 25 municipios. La conexión posibilitará acceso a los puertos de los estados de Río de Janeiro y Espírito Santo, mejorando la logística de importación y exportación de cargas de la región Sudeste.

El trazado propuesto tiene una extensión de aproximadamente 580 km, y fue diseñado en trocha ancha y mixta. Es un trazado moderno, con rampa máxima del 1% en ambos sentidos que tuvo como directriz evitar conflictos ambientales con las Unidades de Conservación Rebio União y Poço das Antas, y minimizar conflictos socioeconómicos.

Extensión: 572 km

Inversión estimada: R\$ 7,8 mil millones



Figura 04: Ferrovia entre Rio de Janeiro y Espírito Santo [1].

- **Bioceánica**

El Ferrocarril Bioceánico es un proyecto estratégico para crear una salida alternativa al Pacífico, y el acceso a los mercados asiáticos. En esta etapa se incluyen los tramos comprendidos en los estados de Goiás, Mato Grosso, Rondônia y Acre. Otra importante característica de la Ferrovia Bioceánica, es la integración con la Ferrovia Norte-Sur, en el municipio de Campinorte / GO, facilitando el acceso de las áreas productoras de commodities agrícolas del Centro-Oeste, a la red ferroviaria existente y a los puertos del litoral brasileño.

Extensión: 3500 km

Inversión estimada: R\$ 40 mil millones



Figura 05: Ferrovia Bioceánica [1].

- Lucas do Rio Verde/MT - Itaituba/PA

El Ferrocarril Lucas del Río Verde / MT - Itaituba / PA (Distrito de Miritituba), tiene como objetivo mejorar el flujo de la producción agrícola del Centro-Oeste, conectándose en el Pará al Puerto de Miritituba, en la hidrovía del Tapajós. Las mejoras logísticas proporcionadas traerán mayor competitividad a las commodities agrícolas brasileñas.

Extensión: 1140 km

Inversión estimada: R\$ 9,9 mil millones

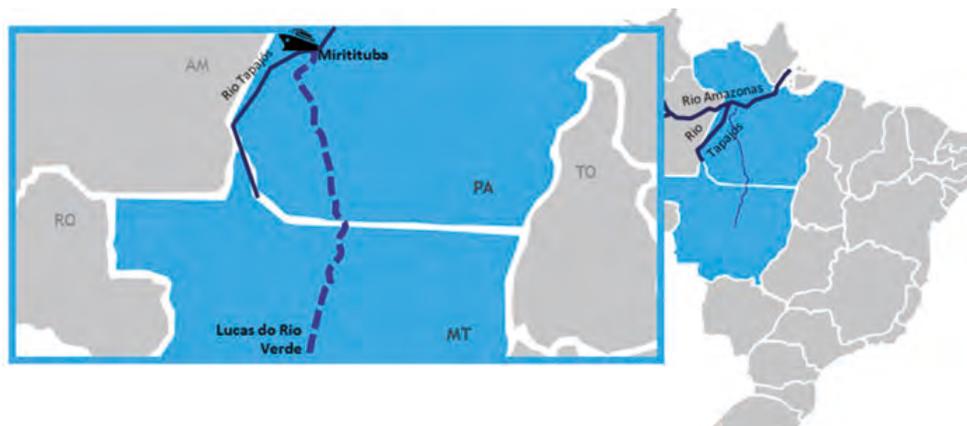


Figura 06: Ferroviária Lucas do Rio Verde/MT - Itaituba/PA [1].

- Norte-Sur (Açailândia/MA – Barcarena/PA e Palmas/TO – Anápolis/GO)

El tramo Açailândia / MA - Barcarena / PA, promoverá acceso al puerto de Vila do Conde, municipio de Barcarena, en el estado de Pará. Por su ubicación más cercana a los mercados europeo y norteamericano, se convierte en una alternativa competitiva para el comercio exterior. El tramo Palmas / TO - Anápolis / GO, ya construido, servirá como eje estructurante para el transporte ferroviario, conectándose al polo logístico de Anápolis.

Extensión: 1430 km

Inversión estimada: R\$ 7,8 mil millones

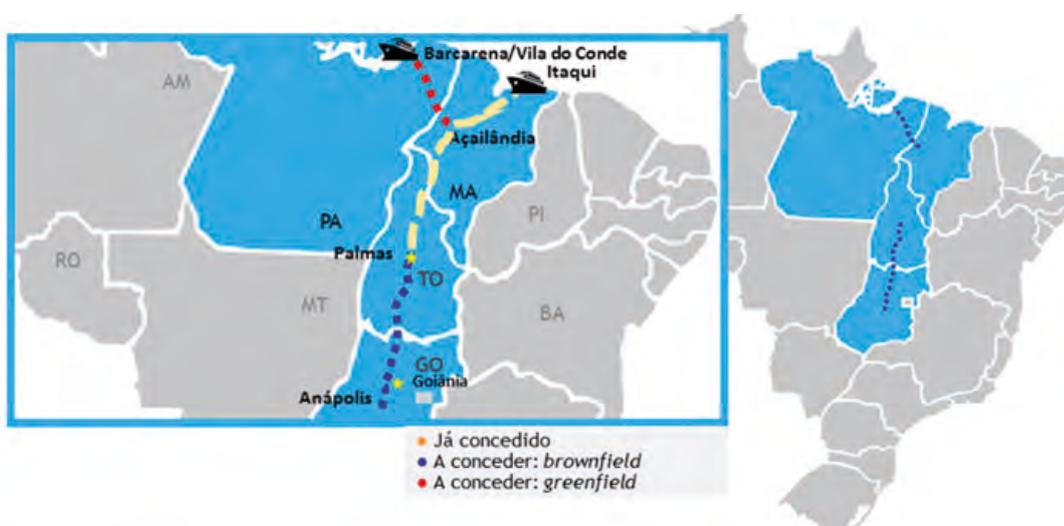


Figura 07: Norte-Sur (Açailândia/MA – Barcarena/PA e Palmas/TO – Anápolis/GO) [1].

- **Conexión de la Ferrovia Norte-Sur con la Transnordestina**

La interconexión de Porto Franco / MA a Eliseu Martins / PI, con 620 km de extensión, permitirá la conexión de la FNS (Ferrovia Norte-Sur) con la ferrovía Transnordestina. Esta conexión cambiará la logística de salida de la producción agrícola y mineral de la región, y permitirá el acceso a puertos de grandes calados, más eficientes y de menores costos, del norte y noreste del país.

La región donde se desarrolla este ferrocarril está formada por cerrados adecuados a la plantación de soja; caña de azúcar, para producción de alcohol; y maíz; pero sufre de carencia de infraestructura de transportes.

La implantación del ferrocarril, además de hacer la integración regional entre el Nordeste, el Centro Oeste y el Norte del país, proporcionará una logística de transporte que viabilizará el aumento de la producción agrícola, y el desarrollo de provincias minerales de la región.



Figura 08: Conexión de la Ferrovia Norte-Sur con la Transnordestina [2].

- **Ferrocarril del Pantanal**

El Ferrocarril del Pantanal, con aproximadamente 734 km, interconectará el municipio de Panorama / SP a Porto Murtinho / MS, a orillas del Río Paraguay, en el Pantanal sur mato-grossense, y atenderá a una región de alta densidad de producción agrícola.

En las regiones de Maracaju / MS y Brasilândia / MS, se identifican grandes cantidades de cargas, notablemente soja, maíz y azúcar, que se suman a la producción económica de las otras regiones del estado, en la demanda por una infraestructura de transporte capaz de agilizar su flujo y evitar futuros problemas.

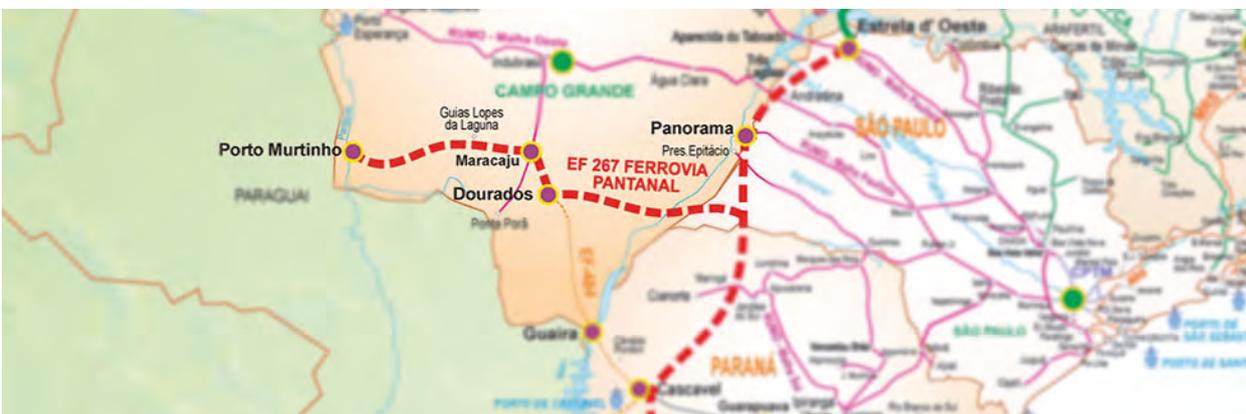


Figura 09: Ferrocarril del Pantanal [2].

- Ferroanel Norte – São Paulo

El actual sistema ferroviario de transporte de carga que transpone la macrometrópolis de São Paulo, se muestra saturado, presentando baja capacidad de flujo de cargas; resultante del creciente conflicto de intercambio de las vías férreas entre el transporte metropolitano y de carga.

Debido a este conflicto, los trenes de carga que necesitan transponer la región metropolitana de São Paulo, sólo logran utilizar los rieles metropolitanos mediante rigurosa restricción de horarios (circulación de trenes de carga fuera de los horarios de pico, y durante las "ventanas nocturnas"), con restricciones en la longitud de los trenes y con una velocidad extremadamente reducida.

Es sabido que la disminución del intervalo de circulación entre los trenes metropolitanos en la macrometrópolis de São Paulo, llevará, por un lado, a un aumento de la capacidad del transporte ferroviario metropolitano y, por otra, a una reducción gradual, en la ya restringida capacidad de transporte de cargas en las vías compartidas, hasta su total extinción. Siendo así, la solución adecuada, para eliminar la restricción dada por la transposición de la macrometrópolis de São Paulo por trenes de carga, en la implantación del Ferroanel Norte.

El Ferroanel Norte de São Paulo, es una vía férrea de aproximadamente 53 km de extensión, ubicada fuera del perímetro urbano de la Región Metropolitana de São Paulo (RMSP), y que interconectará las estaciones de Perus (Zona Norte de la ciudad de São Paulo) a Eng. Manoel Feio (Itaquaquecetuba / SP), orientada exclusivamente al tráfico ferroviario de cargas.

La implantación de esta nueva vía hará posible segregar el tráfico ferroviario de cargas, en las que el origen y/o destino estén fuera de los contornos de la región central de la RMSP, del tráfico metropolitano; cuya operación conjunta es difícil y conflictiva, en función de las diferencias entre los requisitos técnicos y operativos existentes, entre los sistemas de pasajeros y las cargas.

El Ferroanel Norte podrá mover cerca de 67 millones de toneladas de carga hasta el año 2040, demanda compuesta fundamentalmente por contenedores, productos siderúrgicos, cemento, graneles vegetales (soja, salvado y maíz), azúcar, arena (para la industria del vidrio), fertilizantes, celulosa y coque. Además, deberá retirar cerca de 7.300 camiones/día de las carreteras, a largo plazo.

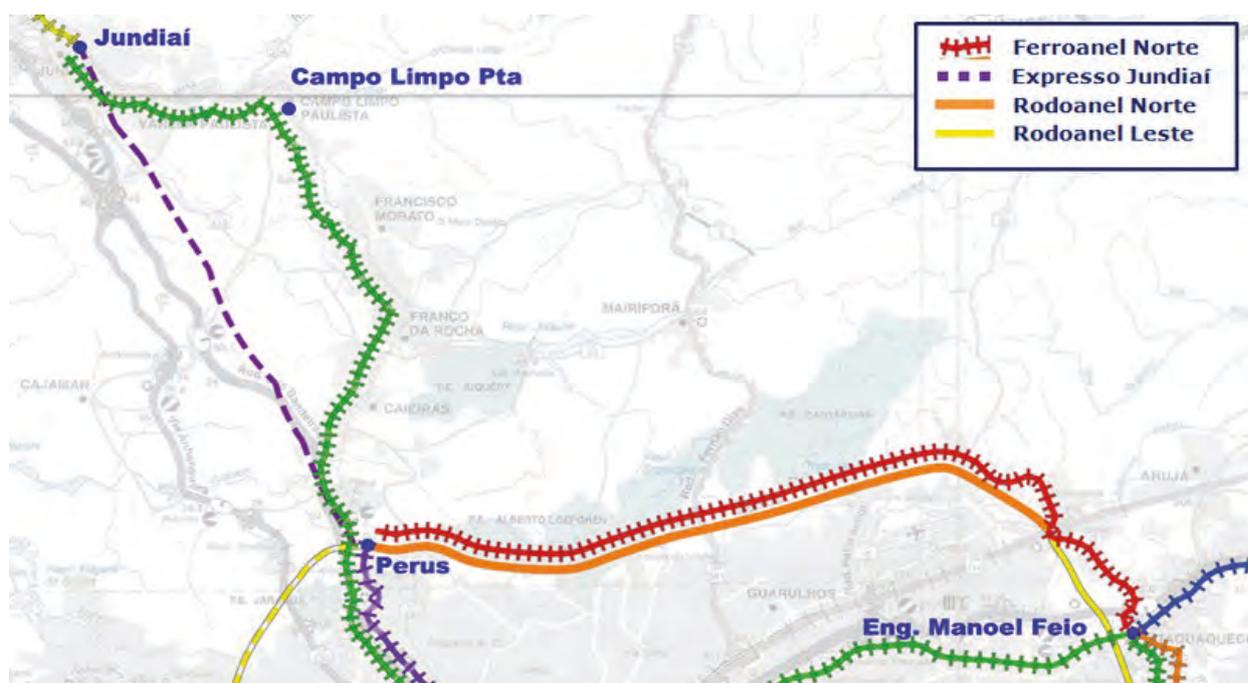


Figura 10: Ferroanel Norte – São Paulo [1].

La construcción del Ferroanel Norte, incrementará el uso eficiente del sistema ferroviario en la RMSP, además de contribuir a la separación del tráfico entre trenes de carga y de pasajeros, con ventajas para ambos sistemas.

- **Proyectos de concesionarias**

Duplicación de la Estrada de Ferro Carajás. Este proyecto, prevé aumentar de 130 millones de toneladas métricas al año (mtpa), a 150 mtpa, la capacidad de transporte y salida de las minas de Carajás, en Pará. Para ello, Vale S.A. duplicará 115 km del Ferrocarril Carajás, comprará locomotoras, vagones, y construirá el cuarto muelle del Terminal Marítimo de Ponta da Madeira.

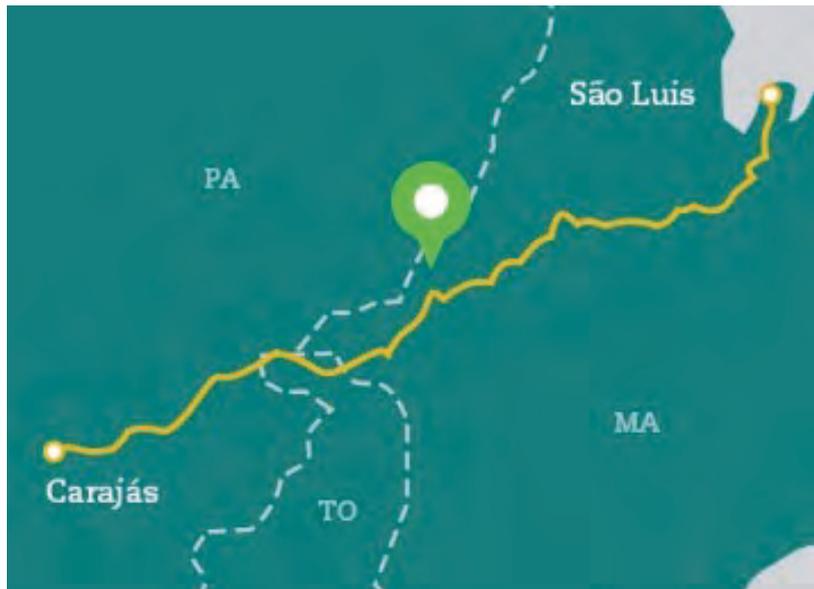


Figura 11: Estrada de Ferro Carajás [3].

3.4. Referencias

- [1] EPL –Empresa de Planejamento e Logística S.A. (<https://www.epl.gov.br/ferrovias2>)
- [2] VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A. (<http://www.valec.gov.br/>)
- [3] Vale S.A. (<http://www.vale.com/brasil/PT/business/logistics/railways/Paginas/default.aspx>)
- [4] Castorino, A. B. Plano Trienal de Investimentos das Concessões Ferroviárias 2014-2016. ANTT: Brasília, 2016. 86 p.
- [5] ANTT - Agência Nacional de Transportes Terrestres (<http://www.antt.gov.br/ferrovias/index.html>)

4. CHILE

4.1. Proyectos o actividades que se han desarrollado en el pasado

La Empresa de los Ferrocarriles del Estado (EFE), evaluó la factibilidad del proyecto de corredores ferroviarios para la Zona Central y Sur de Chile, para que existan “puertos secos” que permitan transportar carga por el medio ferroviario, y distribuirlas en las grandes ciudades a través de camiones u otro medio menor.

Durante 2014, diferentes foros gubernamentales han evaluado diversos factores que contribuirían a mejorar el desempeño logístico del país, considerando que esta actividad es una plataforma habilitante clave para aumentar productividad y sofisticación exportadora de Chile. Múltiples ha sido los aspectos discutidos, no obstante, brindar a los diferentes Operadores Logísticos y transportistas en general, la posibilidad de utilizar eficientemente las distintas modalidades de transporte, es aún tema recurrente y, por supuesto, una tarea pendiente.

Durante la presentación del Observatorio Logístico impulsado por el gobierno, dependiente del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (MIT) (diciembre de 2014), se estableció que existen ineficiencias en las cadenas logísticas que afectan la productividad de nuestra economía, entre las cuales destacan: la alta variabilidad y lead-time en la oferta; participación modal ineficiente; burocracia y demora excesiva en trámites; una creciente atomización en transporte carretero; baja calidad de infraestructura ferroviaria; atomización y falta de capital social en el sector; debilidad en capital humano técnico y operativo; insuficiente digitalización de tramites de comercio exterior y portuarios e interoperatividad de diversos sistemas; y falta de planificación multimodal de Infraestructura.

Considerando la capacidad exportadora e importadora de Chile, estos factores hacen que sea cada vez más relevante, el movimiento eficiente de insumos y productos desde el punto de origen a destino. Considerando lo anterior, diferentes expertos del sector público y privado, han situado a la multimodalidad del transporte de carga en un sitio de gran relevancia. Esta conclusión no es nueva, ya desde 2005 entidades como la Asociación Logística de Chile (ALOG), han señalado la necesidad de que la agenda logística del país, considere diferentes ejes de acción en materia de transportes, los cuales (para estos efectos) se resumen en: establecer políticas de inversión en infraestructura, e implementar el transporte multimodal.

Si bien el proceso de concesiones impulsado por el Gobierno chileno en los últimos años, y la consecuente incorporación de capital y gestión privada en carreteras, puertos y aeropuertos, ha sido una contribución positiva a los crecientes flujos del transporte de carga; quedan tareas pendientes en el terreno de la planificación, adecuadas a las necesidades de infraestructura en el mediano y largo plazo, integrando los distintos medios de transporte bajo una visión logística. Ello implica, trazar en forma inteligente carreteras, líneas de ferrocarriles y nodos de transferencia en un sistema integrado, que permita a los usuarios optar libremente en el mercado, entre los distintos medios de transporte, privilegiando la relación costo/beneficio.

De acuerdo a las mediciones internacionales, el desempeño de la cadena logística nacional de exportación en su etapa inland, es inferior a los países competidores, tanto respecto de los tiempos de despacho, como de la variabilidad de los mismos. Esta situación se transforma en una debilidad, porque mayores tiempos e incertidumbre en los despachos, constituyen un obstáculo al comercio internacional, a través de mayores costos indirectos, menor credibilidad y menor competitividad.

En esta lógica, según el CNIC, Chile presenta ventajas geográficas para el transporte interno de la carga, debido a la cercanía entre las plantas productoras, situadas preferentemente en los valles centrales, y los puertos de salida. Sin embargo, de acuerdo al Índice de Desempeño Logístico, y a las investigaciones desarrolladas por el Banco Mundial, el tiempo que toma enviar un cargamento completo al extranjero, medido desde la planta de producción (EXW), hasta la salida desde el puerto o aeropuerto (FOB), está sobre los mejores estándares internacionales.

De acuerdo a este indicador, el lead time promedio de la carga nacional es de 3,5 días, muy superior a los 2,5 días de Australia y a los 1,3 días de Nueva Zelanda. Tomando en cuenta estas referencias, existen etapas del proceso exportador, además de las relacionadas con la documentación, en las que se puede ser mucho más eficiente. Entre estas se incluyen: transporte desde la planta al puerto, revisiones de aduaneras y técnicas de la carga, y almacenamiento y manipulación de la carga en puerto.

Si a estos prolongados tiempos de despacho, se suma una mayor incertidumbre en la duración de los mismos, se completa la descripción de un proceso que desfavorece la competitividad de las exportaciones en los mercados internacionales.

En el caso de la empresa FEPASA (Chile), siempre se ha incluido el transporte rodoviario, para ir en conjunto a licitaciones de carga. En Chile, parte importante de los grandes volúmenes de carga son generados por la minería, la cual, en muchos casos, se ubica en la cordillera de los Andes, donde es difícil o poco conveniente, acceder con ferrocarril.

Asimismo, en servicio puerta a puerta, el modo rodoviario es un excelente aliado para el ferrocarril chileno.

Yendo a ejemplos concretos, nuestra empresa ha participado en licitaciones de transporte de cartulinas y celulosa, en plantas que se encuentra alejadas a 10 o 15 km de la vía férrea, donde el transporte del producto por camión, en contenedores hasta el ferrocarril, ha sido una de las soluciones ofrecidas al cliente. Y también, ha participado en la licitación de derivados de cobre, los cuales son transportados por camión en contenedores desde la mina, y luego llegados a puerto por el ferrocarril, etc.

Cerca de 58 mil millones US\$, deben invertir los sectores público y privado en Chile en infraestructuras, entre 2014 y 2018, para mantener la competitividad. Así lo señala el informe “Infraestructura Crítica para el Desarrollo” de la Cámara Chilena de la Construcción (CChC) que fue presentado en diciembre de 2015.

Cerca del 75% de los recursos que se necesitan para los próximos cuatro años, son de obras en vialidad -incluidos 12.500 km interurbanos-, transporte urbano, y energía. El estudio estima que el 54% de los recursos, podrían provenir de aportes fiscales, y el 46% restante de los particulares. El texto también señala que las inversiones a 2023 sumarían 112.588 millones US\$.

La cifra de inversión demuestra, la necesidad de desembolsar anualmente alrededor del 5% del PIB nacional en infraestructura, petición que también ha realizado el gremio, otros años.

En materia de vialidad y transporte urbano, las inversiones que se requerirían son 21.774 millones US\$ a 2018, mientras que al 2023 el monto se eleva a 32.330 millones US\$. Lo anterior, no considera las obras en el área de vialidad interurbana que suman 10.345 millones US\$, para los próximos cuatro años. La cifra sube a 25.863 millones US\$ si se analiza la próxima década.

El texto indica que el incremento de la tasa de motorización presiona a la infraestructura vial, tanto para transporte privado, como público. La inversión, añade, debe orientarse a disminuir las brechas existentes entre las ciudades del país. Por ejemplo, Santiago tiene 15.864 km de vialidad, mientras que el Gran Concepción posee 3.072 km, pese a ser la segunda zona más relevante al respecto.

En uno de sus capítulos denominado vial urbano, señala que se debe reforzar la oferta de metro y tranvía. Se indicó que la cantidad de buses urbanos de Santiago -unas 6.430 unidades- triplica a la flota de ciudades como París, Washington y Madrid. Estas últimas, a la vez, superan los 103 km que posee la red de Metro capitalina.

4.1.1. Aeropuertos

Sobre el sector aeroportuario, el estudio señala que el déficit en infraestructura no está tan ligado a pistas, sino a servicios complementarios y terminales de pasajeros. Por ello, se plantea que la inversión a 2018 debe llegar a 1.402 millones los US\$.

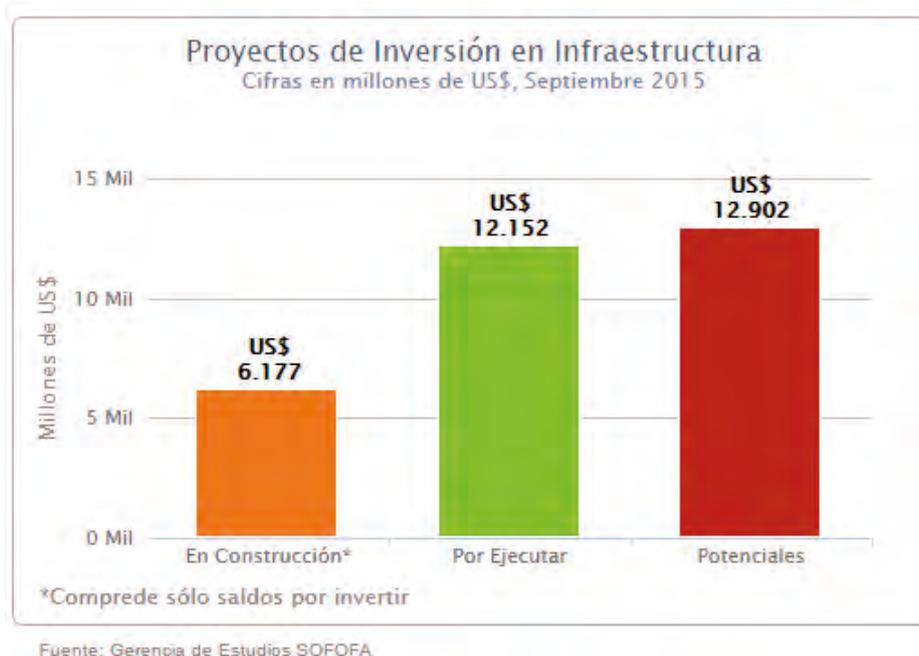
4.1.2. Trenes

En el rubro ferroviario, se deberían desembolsar 2.614 millones US\$ en los próximos cuatro años. Esto, para duplicar la carga transportada, y hasta cuadruplicar la cantidad de pasajeros movilizados. Para el ámbito portuario, se proponen inversiones diferenciadas según la zona. En el norte debería ampliarse la oferta de carga granelera, y en el sur austral apoyar la actividad pesquera y acuícola. Se estiman 2.645 millones US\$ a 2018.

4.1.3. Mop ve nueva fórmula para inversiones

La infraestructura que se diseñe hoy, debe apuntar a resolver las necesidades de Chile dentro de unos 15 años, cuando el país podría tener un PIB per cápita de 30 millones US\$. Eso, si se mantiene un crecimiento económico moderado del 3 a 4% anual.

El MOP afina un plan para mejorar la inversión anual en infraestructura, vinculándola anualmente a un porcentaje del PIB, actualmente la inversión en infraestructura ronda 2,3% del PIB, mientras estudios internacionales apuntan a que en un país como Chile, esto debería ser 3,5% del producto. Por lo que está conversando con otros ministerios para avanzar en esta iniciativa.



En el caso de FEPASA (Ferrocarril del Pacífico S.A.) no tiene experiencia en el pasado sobre diseño o implementación de “Infraestructuras Nodales”. Se ha especializado, al igual que el resto del mercado

en Chile, en el transporte de cargas de grandes volúmenes que no requieren de mayor tratamiento ni distribución.

En la Empresa de los Ferrocarriles del Estado, se han desarrollado en el pasado un proyecto de explotación de terminales intermodales y logísticas, como la explotación del terminal intermodal “San Borja”, ubicado en Santiago, a mediados del año 2009. Se terminó por refaccionar el antiguo terminal, para construirlo con alta tecnología, lo que permite conectar 3 modalidades: buses interurbanos (cercaos a la provincia de Santiago), Metro de Santiago, y el Terminal de Ferrocarriles que conecta el Centro y Sur del País; pensado en que los pasajeros tienen una alta movilidad por las zonas mencionadas. Esta explotación permitiría que al menos entre unas 400.000 a 500.000 personas pudieran conectarse de forma fácil y expedita.

Asimismo, en el Puerto de Arica, el año 2011, se ha realizado un proyecto de explotación intermodal logística, en el cual, el transporte de carga que proviene desde Bolivia, sea descargado íntegramente en las instalaciones del puerto, y que se puedan generar diversas modalidades de tránsito para dicha carga; permitiendo optimizar el recurso, y estableciendo mecanismos de disposición de ciertos productos como prioritarios, en tránsito, etc. Siendo un puerto que proactivamente establece la mejor forma de operar en conjunto con la empresa FCALP.

A una escala muy rudimentaria, las empresas ferroviarias han hecho uso de estaciones de transferencia intermodales, para satisfacer las necesidades básicas de transferencia de la carga:

- Se cambiaron los antiguos trenes diésel por trenes eléctricos que permitieron bajar la emisión de gases contaminantes a la atmósfera.
- Se habilitaron servicios de cercanías, con las regiones cercanas a la capital, para disminuir el uso de vehículos motorizados y transportar más pasajeros por kilómetro recorrido.
- Se realizaron proyectos con empresas forestales y mineras, para transportar la carga en trenes, evitando el alto flujo de camiones por las carreteras, y aumentando la eficiencia por tonelada transportada.

Las políticas de transporte sostenible son un tema poco desarrollado en Chile, si bien existen políticas de parte de la Empresa de Ferrocarriles del Estado, estas no pasan de ser declaraciones de buenas intenciones, que no se concretan en la realidad. Sin embargo, y para ser justos, la empresa ha hecho un esfuerzo para disminuir las emisiones de CO₂ a la atmósfera, lo cual va acompañado evidentemente de una disminución en el consumo de combustible. Para esto, la empresa realiza un control y seguimiento del estado de los motores diesel de las locomotoras, para mejorar la eficiencia en el proceso de combustión. Y se han tenido experiencias con distintos sistemas de ahorro de combustible, como son: imanes de proveedores israelíes, aditivos al combustible, etc. (sin resultados evidentes).

Este es uno de los proyectos, insertos en el Plan Trienal:

MANEJO DE RESIDUOS INDUSTRIALES				
Proyectos Inversión	MMUSD			
	2014	2015	2016	Total
1.2.3 Manejo de residuos industriales	1,0	0,0	0,0	1,0

El objetivo principal del proyecto de manejo de residuos industriales, está enfocado en dar un cabal cumplimiento al marco normativo, contenido en el Decreto Supremo DS 148 “Reglamento Sanitario sobre el Manejo de Residuos Peligrosos”, el cual debe ser llevado a efecto, a través de la ejecución del “Plan de Manejo de Residuos Peligrosos - EFE”, junto con dar cumplimiento al Decreto Supremo 594, que aprueba el Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo, y al Decreto con Fuerza de Ley 725, que establece el Código Sanitario.

El ámbito del proyecto comprende a todas las instalaciones propiedad de EFE que se encuentren a lo largo de su vía férrea.

EFE no tiene suficiente experiencia en esquemas de financiación, ni de costos externos. Si bien, el mercado para la obtención de fondos en Chile es suficientemente amplio, las inversiones fuertes en material rodante se han hecho con capitales propios.

Por otra parte, en los costos externos suficientemente estudiados, no existe un método reconocido por el Estado, para hacerlos parte de las evaluaciones económicas.

4.2. Proyectos o actividades que se están desarrollando en la actualidad

Específicamente hablando del transporte de carga, se elaboró en 2013, el Plan de Impulso a la Carga Ferroviaria (PICAF), en conjunto con el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (MTT). En el que se propone, un curso de acción para generar inversiones que permitan que la red ferroviaria capte 11,5 millones de toneladas de nuevas cargas, que permitan duplicar la participación modal, de la participación del ferrocarril, dentro del transporte de carga a nivel nacional, antes del fin de la presente década. Considerando especialmente, la necesidad de reducir los costos logísticos de las cargas que se mueven por el país, y las nuevas inversiones ante las crecientes cifras de comercio interno y externo, que genera, que iniciativas como el Puerto a Gran Escala (PGE), a desarrollarse en la región de Valparaíso, deba contar con un sistema ferroviario preparado para asumir el rol propuesto.

Se espera que este estudio abarque el análisis y evaluación, a nivel de pre-factibilidad, de las inversiones en infraestructura (y sistemas asociados), necesarias en los corredores ferroviarios que componen la zona central del país, para aumentar y dinamizar el transporte de carga por ferrocarril; atrayendo a nuevos clientes, y permitiendo aumentar la capacidad de carga con los existentes; considerando especialmente su conexión con los puertos de la región de Valparaíso (San Antonio, Valparaíso y Ventanas).

Los corredores a considerar, tanto en su situación actual, como en la proyectada, son los siguientes:

- Alameda – Puerto (Valparaíso)
- Alameda – Barrancas (San Antonio)
- Alameda – Puerto (Valparaíso)
- Alameda – Barrancas (San Antonio)
- Paine – Talagante
- Paine – Los Lirios
- San Pedro – Ventanas
- Llay Llay – Los Andes
- Los Andes – Río Blanco
- Proyecto “Circunvalación Santiago”

Como punto de entrada y salida de productos del extremo norte del país, y países vecinos, se han preocupado en contar con una logística que minimice la problemática de los productos en tránsito, sean estos viales, ferroviarios y de almacenaje; cumpliendo con el requerimiento de cantidades de elementos para traslado, estados de la infraestructura, cantidad de áreas de acopio, y principalmente asegurar la cantidad de espacio para carga Boliviana en tránsito, por el tiempo que establecen los tratados entre ambos países.

Para tal efecto, se intervino en el ferrocarril Arica (Chile) - La Paz (Bolivia), en la construcción de Antepuerto (parqueo de camiones desde y hacia puerto), en la construcción de Zona de Respaldo (Puerto Seco). Además, se participa en los nuevos trazados de ingreso a puerto desarrollados por la ciudad, para el mejor manejo de carga y su impacto vial, minimizando la congestión y la problemática ciudad – puerto.

En el caso de TRANSAP, el proyecto más fuerte, transfiere alrededor de 1 millón de toneladas anuales de ácido sulfúrico por ferrocarril, provenientes de la fundición Caletones, ubicada en la cordillera de la VI región, hasta el puerto de San Antonio, ubicado en la V región de Chile. El ácido baja desde la fundición en camiones, y es transferido al ferrocarril en la estación de transferencia de Los Lirios; luego se lleva hasta el puerto, en donde es almacenado, y luego transferido a buques que llevan este ácido hasta la II región de Chile, en donde es utilizado por la gran minería del cobre.

Una serie de inversiones en la infraestructura de los puertos, para incrementar la participación ferroviaria en la transferencia de carga, se acordó en los convenios de cooperación firmados entre Grupo EFE y los puertos de Valparaíso y San Antonio. Todo esto, para poder cumplir de la mejor forma el Plan Nacional de Desarrollo Portuario, impulsado por el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que entre sus principales objetivos, busca que el 30% de la carga portuaria sea transportada por medio del ferrocarril.

En el caso de Valparaíso, se estudiará la construcción de una estación intermodal en el sector de Yolanda, y la pavimentación de la vía "La Vieja", por donde se realizaría la salida de los vehículos de carga desde la futura estación. El acuerdo, también contempla el mejoramiento de la vía férrea entre Santiago y Valparaíso, además del estudio para realizar un re-diseño del trazado que existe actualmente.

Asimismo, en San Antonio, el acuerdo firmado, considera la creación de una estación intermodal en el sector de Barrancas, que servirá como centro de transferencia entre camiones y trenes, para realizar con mayor eficiencia y rapidez, la operación de carga y descarga de contenedores.

El Grupo EFE, y los puertos de San Antonio y Valparaíso, están de acuerdo en la importancia que posee para el Estado, y para la competitividad del comercio exterior del país, el potenciar el modo de transporte de carga por tren. Por lo que parece fundamental, establecer un marco de colaboración que permita potenciar el desarrollo del modo ferroviario, y así, aumentar la participación de este modo en la transferencia global de carga desde los puertos.

Gonzalo Davagnino, Gerente General de Puerto de Valparaíso, señaló que “este proyecto impulsado por EPV, busca aumentar el porcentaje de transferencia de carga ferroviaria a través de nuestras terminales, y mejorar la performance logística del puerto hacia nuevos mercados, permitiendo conectar al puerto con su hinterland, a través de todos los modos de transporte, entrando así a la categoría de los puertos de clase mundial”.

En tanto, Aldo Signorelli, Gerente General del Puerto de San Antonio, valoró el acuerdo firmado con EFE, y sostuvo que “los puertos del país necesitan el ferrocarril, nosotros tenemos un sello concreto que se basa en que más del 30% de nuestra carga se mueva por tren, y para eso requerimos avances específicos que están firmados en este convenio”.

El martes 28 de abril de 2015, se firmó un importante convenio de colaboración entre la Empresa de Ferrocarriles del Estado (EFE) y la Empresa Portuaria Valparaíso (EPV), que sienta las bases para el desarrollo conjunto del futuro Terminal Intermodal Yolanda (TIY) de Puerto Valparaíso, en la zona noreste de la bahía porteña; iniciativa que resultará de gran relevancia de cara al futuro “corredor bioceánico” que el Estado impulsa para la zona macrocentral.

El acuerdo contempla, entre otras acciones: diseñar y ejecutar los estudios que sean necesarios para desarrollar el TIY; realizar conjuntamente inversiones que permitan concretar la iniciativa, entre ellas, la pavimentación de la “vía vieja”; comprar terrenos y mejorar la vía férrea entre Santiago y Valparaíso; y organizar actividades vinculadas con la promoción del modo ferroviario, investigación y desarrollo tecnológico.

El proyecto impulsado por EPV, busca aumentar el porcentaje de transferencia de carga ferroviaria a través de nuestros terminales, y mejorar la performance logística del puerto hacia nuevos mercados, permitiendo conectar al puerto con su hinterland, a través de todos los modos de transporte, entrando así a la categoría de los puertos de clase mundial.

El futuro desarrollo de este terminal intermodal, hace patente el compromiso del puerto con la ciudad de Valparaíso, asegurando la recuperación del ferrocarril para la actividad portuaria local, y sentando las bases futuras, para establecer un flujo de carga y pasajeros permanente entre la comuna y la capital.

Cabe señalar que la materialización del TIY, representará una inversión de 95 millones US\$, incluyendo la compra de terrenos, el desarrollo de infraestructura y la adquisición de equipamiento para concretarlo.

Buscando incrementar la participación del modo ferroviario, en la transferencia de carga desde los puertos, Grupo EFE firmó un convenio de cooperación con la Empresa Portuaria Talcahuano-San Vicente (EPTSV), de la región del Biobío.

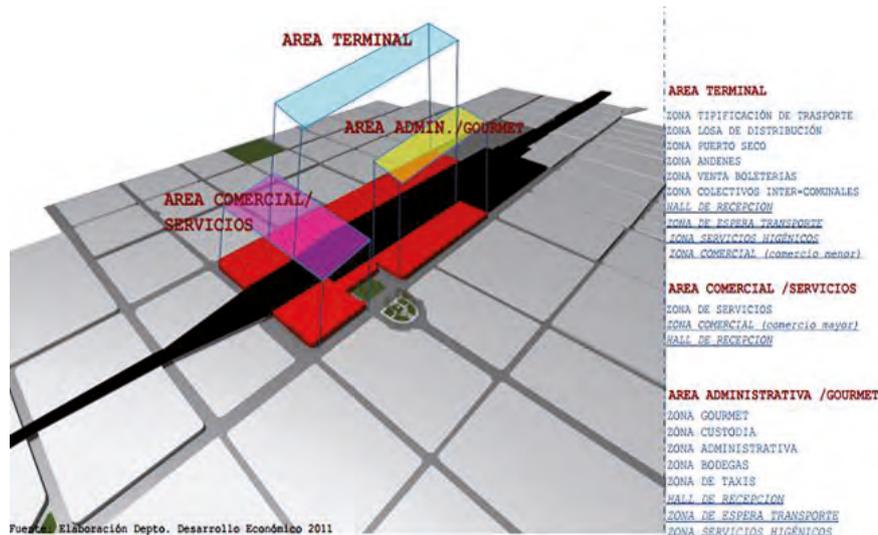
Este convenio marco de cooperación, incluye una serie de acciones conjuntas entre Grupo EFE y EPTSV, para desarrollar la infraestructura ferroviaria que necesita el puerto, e incrementar la cantidad de carga transferida al ferrocarril, entre las que se encuentra: diseñar y ejecutar estudios, realizar inversiones, y presentar proyectos ante las instituciones del Estado responsables de autorizar estos procesos. También se contempla que ambas empresas pueden asesorarse mutuamente, y realizar actividades comunes relacionadas con la promoción.

Este acuerdo con el puerto de San Vicente, se suma a los convenios de cooperación firmados con puertos de la zona central, como Valparaíso y San Antonio, con el fin de alcanzar la meta establecida en el Plan Nacional de Desarrollo Portuario, impulsado por el Ministerio de Transporte, que entre sus principales objetivos busca que el 30% de la carga portuaria sea transportada por medio del ferrocarril.

A pesar de que el proyecto aún está “en pañales”, avanzando en una de las primeras etapas, ya está la decisión de mejorar la infraestructura de la estación de trenes y del terminal de buses en la Ciudad de Talca (VII Región Sur de Chile), contemplando la unión entre ambas estaciones con la construcción de un centro comercial.

La idea es unirlos por medio de una pasarela construida desde la de 11 oriente, sobre la línea del tren, hasta llegar al terminal de buses, simulando el concepto que tiene el terminal San Borja de Santiago. Se contempla crear un centro recreativo entre ambos destinos, donde los pasajeros puedan recorrer el lugar saliendo de una estación para entrar a otra al final del recorrido.

“Para crecer necesitamos superficie, por eso nos hemos contactado y aliado con ferrocarriles, para hacer un trabajo en conjunto, sin embargo, las políticas internas de ellos se han demorado más de lo esperado. Todo esto, debe ser parte de un proyecto específico que permita encontrar el equilibrio en el uso de los espacios”, declaró Rojas.



Ampliar el acceso y acoger más entradas y salidas de buses, son los principales factores por el cual se está desarrollando este proyecto. El estudio de evaluación y localización del terminal de buses de Talca, partió en noviembre del 2013, mientras que los recursos serán dispuestos por la Seremi de Transportes y telecomunicaciones, a través de los Fondos Transantiago, considerando entre 15 y 20 mil millones de pesos.

Las licitaciones de energía eléctrica para la operación de los trenes, se han enfocado en privilegiar la generación de energías renovables, generando incentivos a aquellas generadoras que invierten en este tipo de tecnologías. Es así, como se ha logrado incrementar en un 30% la utilización energía solar, y a su vez disminuir en un 40% la energía generada por centrales a combustión (Petróleo y Carbón).

Se han adquirido nuevos trenes que consumen un 25% menos de energía que los antiguos, permitiendo ser más económicos, eficientes y amigables con el medio ambiente. Actualmente, la empresa se encuentra invirtiendo en la adquisición de nuevos carros para el transporte de contenedores, distintos a todos los que se encuentran en el mercado nacional. Estos, son carros portacontenedores de 25 m que permiten el traslado de hasta 4 teus simultáneamente. El objetivo es mejorar la capacidad de arrastre de nuestras locomotoras, haciendo un uso más eficiente de la relación tara/carga que permite el peso por eje de nuestras vías (25 ton/eje). Con esto, se espera obtener como resultado la disminución de emisiones, para transportar la misma cantidad de contenedores, sacando camiones de las carreteras que de otro modo deberían llevar estas cargas, y contribuiremos a disminuir los costos externos del transporte carretero.

4.2.1. Conservación de infraestructura de estaciones y agotamiento de napas subterráneas

Las instalaciones de Metro Valparaíso en las cuales no se advierten situaciones complejas han cumplido 6 años desde su construcción. Se hace necesario atender en ellas el deterioro natural que han experimentado, especialmente aquellas estaciones que poseen una infraestructura de hormigón descubierto o elementos de acero expuestos a la corrosión ambiental (estaciones borde costero). Por otra parte, las mesaninas de las estaciones del interior (desde Quilpué a Peñablanca) se anegan constantemente en las épocas de lluvia, por encontrarse bajo superficie, y por no contar con elementos de agotamiento de napa suficientes.

Por ello, se hace necesario definir un proyecto con el levantamiento de las condiciones de la infraestructura de todas las estaciones, determinando y priorizando las necesidades de mantención, a fin de evitar el deterioro de éstas, y mantener sus condiciones. Una vez resuelto el proyecto se ejecuta el programa de mejoramiento y mantención.

4.2.2. Habilitación de energía solar en estaciones para energía eléctrica y calentar agua

El uso de la energía solar es cada vez más importante para el país, los costos de fabricación de paneles solares son cada vez más bajos, se suma a esto que en marzo de este año 2012 se publicó en el diario oficial la ley NET METERING, que básicamente regula y promueve el uso de energías renovables no convencionales. La idea es poder aprovechar los elevados niveles de radiación existentes en los sectores del interior de la región, y evaluar la factibilidad técnica-económica de implementar tecnologías de este tipo, enfocándose a minimizar los costos de facturación por consumos de demanda máxima y energía. Actualmente, en cada centro de trabajo existe un termo eléctrico para generar agua caliente.



El desarrollo de tecnologías que hacen el uso de energía solar para calentar agua, podrían generar ahorros importantes en el consumo de energía eléctrica (nuestro principal insumo). Por ello, se requiere la implementación de paneles fotovoltaicos del tipo on grid, los cuales permiten inyectar energía en sincronismo a la red eléctrica y/o implementación de paneles solares del tipo off grid, los cuales permiten mantener respaldo en los sistemas de alumbrado, cuando existen cortes de energía. Analizar la viabilidad de construir colectores solares, para generar

agua caliente en los centros de trabajo: Palomera, Viana, Cocheras, SER Villa Alemana y Limache.

4.2.3. Financiamiento

El Plan Trienal de Inversiones se financia mediante Aportes Fiscales, endeudamiento con 100% garantía del Estado, venta de activos, convenios provenientes de la Ley Espejo Transantiago, y bonos de carbono, de acuerdo a la siguiente distribución:

SOS	MMUSD			
	2014	2015	2016	Total
Inversiones	315,5	376,7	418,8	1.111,0
Inversiones Suburbanas Pasajeros y Cruces	107,8	83,0	93,3	284,1
Inversiones (Resto)	207,7	293,7	325,5	826,9
Fuentes	315,5	376,7	418,8	1.111,0
Aportes del Estado	65,5	65,5	65,5	196,5
Deuda - Ley Espejo para pasajeros y cruces	107,8	83,0	93,3	284,1
Deuda 100% garantizada	45,2	84,6	104,9	234,7
Deuda respaldada con flujos futuros de proyectos de pasajeros	24,6	28,0	40,2	92,8
Deuda respaldada con recuperación IVA	23,7	4,8	11,6	40,1
Deuda Banca Privada	3,8	49,9	47,8	101,5
Deuda con Aporte de Privados	40,0	57,3	53,7	151,0
Venta Bono Carbono	4,9	3,6	1,8	10,3
Saldo	0,0	0,0	0,0	0,0

Actualmente, la empresa se encuentra participando en la licitación del transporte intermodal de concentrado de cobre, el cual será transportado en Utis, dispuestas para este propósito.

CONSOLIDADO (MM\$)	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Ingresos canon y peajes a Operadores	63.718	71.073	72.163	72.479	72.582	73.086	73.689
Costo de operación	-	-	-	-	-	-	-
	62.923	67.246	69.472	69.515	69.552	69.537	69.548
GANANCIA BRUTA	795	3.827	2.691	2.964	3.030	3.549	4.141
Gastos de administración	-	-	-	-	-	-	-
	20.345	20.345	20.345	20.345	20.345	20.345	20.345
EBITDA sin compensación	-						
	19.550	16.518	17.654	17.382	17.316	16.796	16.204
SPO Metro Valparaíso	3.254	3.325	3.325	3.325	3.249	3.249	3.249
SPO TMSA	15.927	14.207	15.386	15.364	15.428	15.374	15.375
SPO Fesub	4.150	4.128	4.115	4.109	4.103	4.098	4.095
Aumento frecuencia Metro Valparaíso		91	734	1.001	1.376	1.696	2.151
Extensión Coronel Fesub		229	294	361	430	501	575
Servicio Alameda - Malloco				6.163	6.371	6.582	6.797
Servicio Santiago - Batuco					1.067	1.297	1.541
EBITDA proyectado	3.780	5.462	6.200	12.942	14.707	16.000	17.578

En este caso, la financiación de la inversión corre por cuenta de la empresa, a través de sus propios recursos (al ser una empresa ferroviaria privada), mientras que los costos externos, si bien son conocidos, no son traspasados a la evaluación económica.

4.3. Proyectos o actividades que se prevén desarrollar en el futuro

Se espera obtener información técnica que apoye la identificación de las alternativas que resulten social y privadamente rentables de implementar. También, se solicita la determinación de las tecnologías a utilizar en los corredores, tanto para infraestructura como señalización, control y gestión del tráfico, etc., que permitan maximizar la utilización de la red ferroviaria, siempre, dentro del marco de fluidez que la operación necesita para ser constante, óptima y eficiente.

Además, se considera la necesidad de simular las operaciones de la red en general, tanto las que se realizan en las cabeceras de cada par origen-destino (puertos, terminales intermodales, patios, entre otros), como la circulación de los trenes entre esos puntos. La intención es también, estimar las inversiones necesarias para que la infraestructura sea capaz de gestionar de la mejor forma posible, las nuevas cargas o los aumentos futuros de las actuales (ya sea por crecimiento estructural y/o nuevos proyectos de expansión), evitando así que la propia infraestructura restrinja el aumento de carga, como el alargamiento de desvíos de cruce (para alojar trenes más largos) o los cambios de los sistemas de gestión del tráfico, movilización de trenes, señalización y comunicaciones. Con esto, será posible dimensionar las mejoras o nuevas infraestructuras, según cada caso, para su óptimo funcionamiento.

Finalmente, se considera también la evaluación de la construcción de un nuevo corredor, que permita circunvalar la ciudad de Santiago por el costado poniente, conectando las vías de Santiago al sur,

Santiago – San Antonio, y Santiago – Valparaíso, permitiendo tener una vía de interconexión entre esos corredores, sin pasar por el sector de las estaciones Alameda y Quinta Normal, que estarán saturadas por la operación de trenes de pasajeros.

4.3.1. Alameda – Puerto (Valparaíso):

Considerar ampliación del puerto Valparaíso, la cual implica la ampliación de 120 metros lineales en Terminal Pacífico Sur, y la construcción del nuevo Terminal Cerros de Valparaíso. Se proyecta una capacidad de 2,3 MM TEU/año para el puerto completo.

Eventual construcción del PGE (1era Etapa: 2023, 2da Etapa: 2032), con un tráfico estimado de hasta 3 MM TEU/año, lo que, sumado a los 2,049 MM TEU/año que tendrá de capacidad el puerto, permitirá superar los 5 MM TEU/año. Se considera una tasa de captura de entre el 40% y el 60% (contenedores).

Considerar el Proyecto Terminal Intermodal Yolanda (TIY), modelo de operación, equipamiento, tecnología e infraestructura. Además incluye: la pavimentación de vía “La Vieja” que une el sector de Yolanda con los terminales portuarios, y el desplazamiento de la vía férrea de pasajeros, en el sector de Yolanda hacia la avenida España, de manera de generar un solo paño para la operación de la TIY.

Considerar modificaciones del trazado, para servicios de carga y pasajeros, que se encuentran en evaluación.

Considerar un análisis del estado actual del túnel Matucana (entre las estaciones Alameda y Yungay), obteniendo detalles estructurales, de su construcción y operacionales, pensando en su posible uso futuro en el transporte de cargas peligrosas.

Considerar conexión con la red de FERRONOR en Calera, y eventuales acuerdos para transbordo de carga entre ambas redes (EFE y FERRONOR), con la distribución del transporte que esto genere, ya sea dentro del corredor Alameda – Puerto, como a otras partes de la red de EFE (no necesariamente de la zona central), si procediese.

4.3.2. Alameda – Barrancas (San Antonio) y Paine - Talagante:

Considerar ampliación de Puerto Central (PCE), y San Antonio Terminal Internacional (STI), para una capacidad de 1,7 MM TEU/año, con una tasa de captura del 30% aproximadamente (contenedores).

Eventual construcción del PGE (1era Etapa: 2023, 2da Etapa: 2032), con un tráfico estimado de hasta 6 MM TEU/año, lo que sumado a una capacidad de 2,3 MM TEU/año de capacidad de los otros puertos, permitiría llegar a 8,3 MM TEU/año para todo el puerto de San Antonio, considerando una tasa de captura de entre el 40% y el 60% (contenedores).

Énfasis en la simulación de terminales Barrancas y Santiago, la operación ferroviaria y gestión del tráfico, considerando los cortes temporales y los aumentos de otras cargas.

Diseño del patio Barrancas y estudio de factibilidad para su construcción.

Proyecto “Circunvalación Santiago”.

Propuesta de trazado y estimación de inversiones.

Considerar, como base para lo anterior, los resultados de los dos proyectos anteriores (Alameda – Puerto y Alameda – Barrancas).

Además, se solicita considerar la iniciativa privada (de interés público), para la construcción de un túnel internacional de baja altura entre Chile y Argentina, conectando Los Andes y Mendoza con un corredor de trocha ancha (proyecto “Corredor Bioceánico Aconcagua”), y cómo afectará el transporte de carga y pasajeros en toda la zona central.

Recuperación y mejora de líneas férreas interiores a puerto.

Comunicación directa entre puerto y áreas de respaldo (parqueos de camiones y puerto seco).

Desarrollo de nuevas áreas de carga en puntos de la cadena logística. Vías exclusivas de carga. En Chile nuestra geografía nos obliga a hacer uso del transporte bi modal, dado que el ferrocarril no puede acceder en todos los casos a los centros de producción o acumulación de cargas.

En este momento, la empresa trabaja en un par de proyectos de transporte de graneles en grandes volúmenes. El primero es el transporte de cemento desde el puerto de San Antonio, hasta plantas de procesamiento ubicadas en nuestra capital, Santiago. En este caso la modalidad es buque, tren, camiones de distribución. Adicionalmente, participamos de una licitación para el transporte de concentrado de cobre desde el mineral de El Teniente, ubicado en la cordillera de la VI región, hasta el puerto de San Antonio. Este proyecto requiere que el concentrado de cobre sea bajado en camión desde la mina, hasta la estación de transferencia que carga nuestro ferrocarril.

4.3.3. Para el caso actual de transporte de carga de las empresas TRANSAP y FEPASA

Nuestra empresa busca reducir la multimodalidad, intentando empujar al sistema para que orígenes y destinos de los productos sean operados por el ferrocarril. Y hasta cierto modo nos ha resultado. Se comenzará a operar un servicio de transporte de cemento a granel, para lo cual el cliente ha dispuesto en el puerto de San Antonio instalaciones especiales para recibir, almacenar y cargar luego el ferrocarril. Del mismo modo en destino, Santiago de Chile, la planta que procesa este producto tiene la infraestructura necesaria para recibir al tren. No obstante lo anterior, es una necesidad la complementariedad de los modos rodoviario y ferroviario, y no descartamos seguir participando en nuevos proyectos de ambos modos.

El Gobierno, busca pasar de los actuales 30 millones de pasajeros anuales, a 100 millones, con seis servicios, entre ellos, trenes locales en La Araucanía, Los Ríos y Los Lagos.

4.3.4. Proyecto para la estación Central

Ocho años de plazo se fijó la Empresa de Ferrocarriles del Estado (EFE) para más que triplicar la cantidad de pasajeros que traslada actualmente y llegar a 100 millones anuales en 2022. La meta es parte de los dos próximos planes trienales que rigen el crecimiento de la compañía.

Evaluable en 7.482 millones US\$, el plan maestro contempla 18 proyectos. Entre ellos, seis nuevos servicios, corredores, terminales de carga, y mejoramiento de infraestructura. Entre los más llamativos está un ferrocarril Santiago-Valparaíso (de 1.200 millones US\$), capaz de mover hasta seis millones de pasajeros y 21 millones de toneladas de carga al año.

Además, un servicio que conecte Santiago y Concepción en solo cuatro horas (1.680 millones US\$), y otro "interciudades" de 50 minutos de duración, entre Victoria, Temuco, Freire (con conexión al nuevo aeropuerto de La Araucanía) y Loncoche, para 930 mil personas al año.

Con 130 millones US\$, se proyecta uno similar entre Puerto Montt, Alerce, Llanquihue y Osorno.

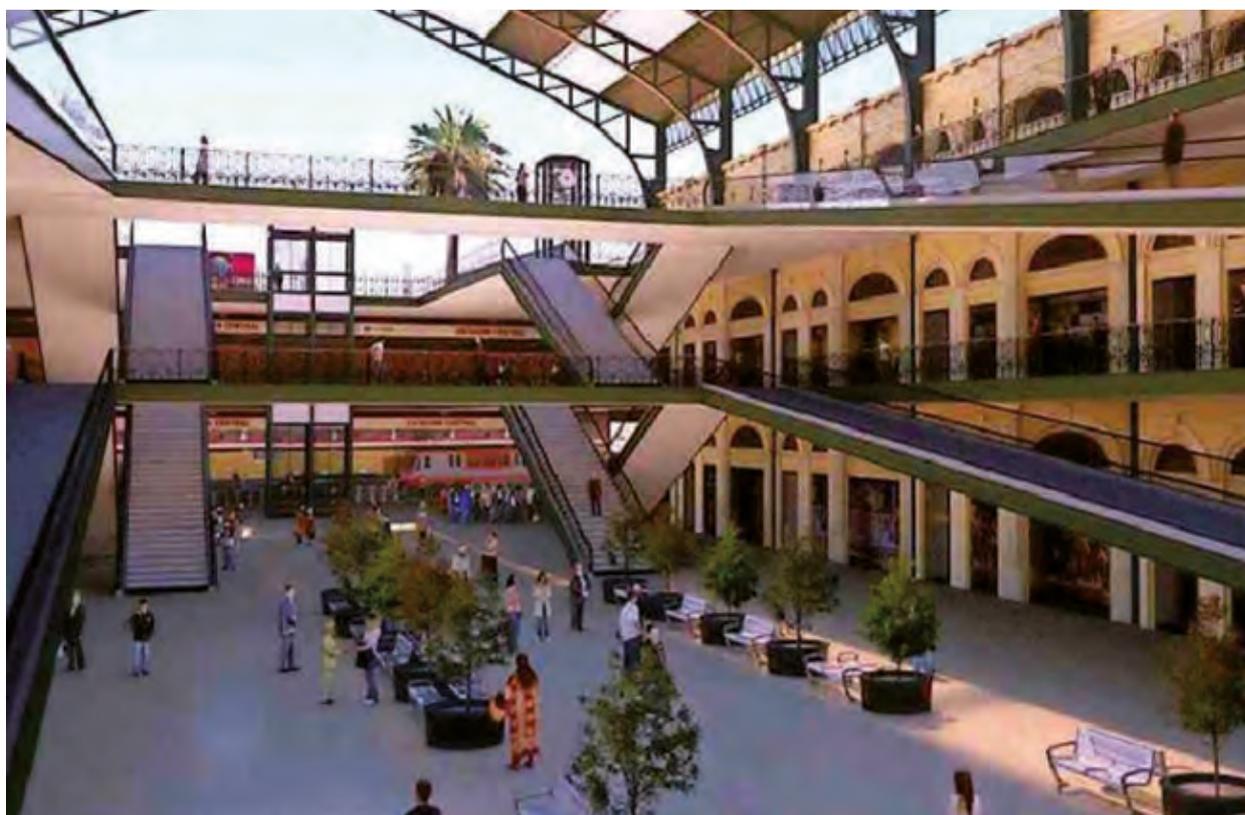
¿Cómo financiar una inversión de esa magnitud? El Presidente del Directorio de Grupo EFE, apunta a complementar el aporte fiscal, con el concurso de la inversión privada. El directorio encargó un estudio, a una serie de personas expertas en concesiones, una contraparte interna y una consultora, para ver cuál es el modelo de negocios aplicable a cada proyecto. Por lo que se va a trabajar con el MOP y la Dirección de Presupuestos.

Para el ex ministro de Obras Públicas Carlos Cruz, secretario ejecutivo del el Consejo de Políticas de Infraestructura (CPI), aplicar el modelo de concesiones al desarrollo ferroviario es posible:

"Hoy está concesionado el transporte de carga. Hay que ver si es posible concesionar la construcción de las líneas. Yo creo que sí, pero hay que ver bajo qué modelo legal, qué esquema contractual, a qué plazo. Hay que pensarlo".

Entre los proyectos en que se busca incluir a los privados, está la construcción de cinco centros intermodales en la periferia de Santiago (Paine, Maipo, Malloco, Talagante y Batuco), para que los trenes transfieran carga a camiones. Para conectarlos, EFE construirá una red de 55 km entre Malloco y Batuco que costará 144 millones US\$.

Además de nuevos servicios, los próximos planes trienales contemplan intervenciones urbanas en Santiago. Una, es la remodelación total de la Estación Central. Ahí se busca hundir la vía férrea y los andenes a 27 metros de profundidad, para que el servicio continúe hacia el metro Quinta Normal, futura estación terminal del proyectado ferrocarril Santiago-Batuco, y construir un corredor verde en Marcoleta. Asimismo, se apunta a optimizar la transferencia de 12.071 pasajeros, que se estima llegarán cada hora al recinto hacia el metro.



- 35 mil millones US\$ es el déficit de infraestructura de transportes en Chile, según el Consejo de Políticas de Infraestructura (CPI).
- 5.100 km de vías férreas hay en el país. Ahí se mueven 30 millones de pasajeros al año.
- 325 millones US\$ costará un ramal del tren Santiago-Valparaíso que se plantea hacia el aeropuerto AMB.

La empresa percibe la necesidad de desarrollar nodos logísticos que actúen como acumuladores de carga, y de este modo potenciar la utilización del tren.

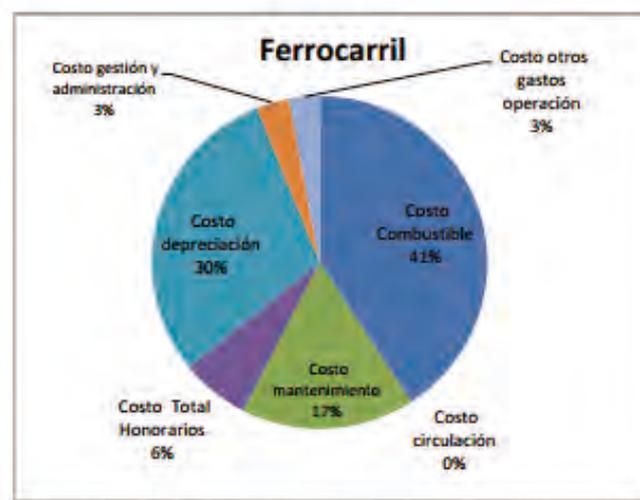
Hoy el mayor centro de consumo es la capital Santiago, y no cuenta con infraestructura nodal.

Hay empresas de operadores logísticos que prestan servicios para la recepción y distribución de cargas, pero de manera rudimentaria y sin aprovechar las eficiencias de cada modo.

4.3.5. Caso FEPASA -TRANSAP

La empresa se encuentra trabajando en un proyecto de estación de transferencia barco/ferrocarril para el transporte de clinker (como usuario). Sin embargo, este proyecto sólo se enfoca en la transferencia de un mono producto hacia el ferrocarril, no considerando otros servicios logísticos.

En el futuro, se implementarán dos nuevos servicios de cercanías, permitiendo disminuir el alto tráfico por las carreteras, de las personas que necesitan trasladarse a la capital. Estos proyectos permitirán un ahorro en tiempos de viajes, disminuir el desgaste prematuro de las carreteras, permitiendo un ahorro en su mantención, y bajar la tasa de accidentalidad, la cual sube año a año en la actualidad.



Implementar un tren de alta velocidad entre Santiago y la ciudad de Concepción que permitirá ser una alternativa viable al viaje en avión, disminuyendo con esto la cantidad de kilómetros aéreos y por consiguiente su contaminación.

Actualmente, EFE tiene dos proyectos que esperan reducir la emisión de CO₂ a la atmósfera. El primer proyecto buscará estandarizar la conducción de los maquinistas, con el objeto de optimizar parámetros de conducción más eficiente, esto a través de la implementación de buenas prácticas de conducción. Hasta ahora, estas buenas prácticas se han implementado intuitivamente, sin embargo, es difícil cuantificar que porcentaje del ahorro de combustible corresponde como resultado de esta política. Por este motivo, la empresa se encuentra estudiando la inversión en un sistema de monitoreo en tiempo real del consumo de combustible, de modo de conseguir una herramienta que permita evaluar los resultados de estas políticas.

5. COLOMBIA

5.1. Proyectos o actividades que se han desarrollado en el pasado

Para América Latina, el transporte marítimo marcó el inicio, no solo de la conquista, si no del comercio con el mundo; de igual forma, el transporte fluvial fue el aporte inicial al desarrollo y al comercio en nuestros países, seguido por el transporte férreo; pero llegado el sistema carretero, fue dejando en el olvido estos dos valiosos sistemas de transporte.



En Colombia, desde el año 1905, con la creación del Ministerio de Obras Públicas y Transporte, y hasta el año de 1994, el Gobierno nacional tuvo a cargo la construcción y operación de toda la infraestructura de transporte, de las terminales aéreas, fluviales, marítimas y terrestres, contando para ello, con personal técnico y operativo apoyado por una infraestructura operativa muy fortalecida.



La infraestructura vial carretera a cargo de la Nación, estaba compuesta no solo por las vías nacionales, troncales y transversales, si no, por una red complementaria de vías secundarias, entregadas algunas de ellas a los departamentos a partir de 1994, cuando igualmente se dio inicio al sistema de concesiones

para atender parte de la red vial nacional, creándose para ello el Instituto Nacional de Concesiones “INCO”; hoy Agencia Nacional de Infraestructura “ANI”, y la otra parte a cargo directamente del Instituto Nacional de Vías “INVIAS”, quien al principio asumió las concesiones viales.



Bajo la premisa de un cambio de modo de transporte, podría decirse que Colombia a través del Ministerio de Obras Públicas y Transporte, hoy Ministerio de Transporte, desarrolló la construcción y explotación de terminales con una logística orientada únicamente al cargue y descargue de mercancías de importación y exportación, y para el transporte de pasajeros (para servicios de cabotaje y transporte fluvial). El almacenamiento estaba limitado a procesos de legalización de la carga en el caso de transporte marítimo, y no había oferta de valor agregado; igualmente, con la construcción de las estaciones de tren para los servicios de transporte férreo, en

combinación con el transporte por carretera. Para la prestación del servicio de transporte de pasajeros por carretera, se han construido terminales en coordinación con las autoridades locales.

Se construyeron 5 terminales marítimas de servicio público, para el manejo de carga de importación y de exportación, ubicadas en Buenaventura y Tumaco, en la costa Pacífica, y en Santa Marta, Barranquilla y Cartagena, en la costa Caribe. De igual manera se construyó y operó infraestructura aeroportuaria tanto nacional como regional.



En el caso de los puertos marítimos, contaban con espacios cubiertos para protección a la carga, maquinaria para facilitar su manejo, y personal que se especializaba mediante un aprendizaje que se daba por observación y transmisión de conocimientos, de trabajador a trabajador. Los puertos presentaron serias dificultades por falta de personal, poca preparación, escasos medios técnicos, mínimos recursos económicos, muelles insuficientes, etc., que no les permitía

responder a las necesidades reales del país, y no estaban adecuados para atender el pedido, cada vez mayor, de servicios para barcos y carga. Con el objetivo de solucionar esta problemática, se creó en 1959 la empresa Puertos de Colombia, liquidada en 1991.

En la década del 90, el Gobierno de Colombia en procura de brindar mejores opciones de competitividad para el país, facilitando el flujo de bienes y procurando disminuir sus costos, optó entre otras estrategias por iniciar un programa de recuperación de la línea férrea inactiva, invertir en infraestructura aeroportuaria, mejorar el sistema portuario marítimo, mejorar las especificaciones y mantenimiento de la red vial nacional, con participación de capital privado, a través del sistema de concesiones, ante la carencia de recursos estatales.

Mediante la privatización se introdujeron importantes mejoras en el sistema portuario marítimo a partir de la expedición de la ley 1 de 1991, por la cual se expidió el Estatuto de Puertos Marítimos para Colombia. Los puertos públicos se convirtieron en facilitadores del comercio exterior y un aliado estratégico para todos los actores involucrados en la cadena logística, tanto exportadores, como importadores, facilitando la gestión del Gobierno Nacional. A partir de entonces, se vienen haciendo esfuerzos económicos y administrativos con la implementación de tecnologías, logística interna y externa, prestación de mejores servicios, todo con el propósito de mejorar y modernizar las operaciones portuarias, incrementar su capacidad, competitividad y eficiencia. En ello, tienen aún un gran reto para seguir avanzando.

Hoy los terminales de transporte público marítimo, se encuentran en concesión a través de sociedades portuarias regionales. Colombia cuenta con: 10 zonas portuarias marítimas, ocho de ellas en la Costa Caribe: La Guajira, Santa Marta, Ciénaga, Barranquilla, Cartagena, Golfo de Morrosquillo, Urabá y San Andrés; y dos en el Pacífico: Buenaventura y Tumaco; 183 instalaciones portuarias, de las cuales 105 son de servicio privado, y 78 de servicio público.



Los muelles privados solo movilizan carga de sus propias empresas, obligando al sector productivo en general, especialmente al no tradicional, a utilizar los servicios prestados por las Sociedades Portuarias Regionales; no obstante, es frecuente la utilización de muelles privados para el manejo de carga de terceros, previa autorización por la autoridad competente.



Los puertos públicos de iniciativa privada, son puertos que día a día realizan grandes esfuerzos por especializarse y ofrecer mejores servicios. Tal es el puerto de Contecar especializado en contenedores, y dispone de grúas pórtico gigantes que pueden mover la carga de los grandes buques de 14.000 TEU, que pasarán por el canal de Panamá y el muelle de la Sociedad Portuaria Terminal de Contenedores de Buenaventura (TCBuen), la cual recibió el buque Maersk Edinburgh, uno de buques más grandes del mundo, procedente de Asia a principios de 2016.

Los puertos marítimos, son por excelencia facilitadores del comercio exterior, y aliados estratégicos para todos los actores involucrados

en la cadena logística, tanto de parte del sector oficial, como privado.

En Colombia, el 94% del tráfico de mercancías que pasa a través de los puertos, es producto de operaciones de comercio exterior, principalmente hidrocarburos y carbón que salen del país por las sociedades portuarias de La Guajira, Morrosquillo y Magdalena. La capacidad nacional instalada es de 302,6 millones de toneladas por año (MTA); de ellas, Cartagena mueve 89, Morrosquillo 65, Santa Marta 62, La Guajira 36, Buenaventura 30, Barranquilla 15, Tumaco 2.6, Turbo 1.5, y San Andrés 0.6. Capacidad que requerirá ser ampliada en los próximos años, y como ejemplo de ese requerimiento tenemos que la Superintendencia de Puertos y Transporte registra, que mientras en 2004 se exportó vía marítima 81,9 millones de toneladas de carga, en el año 2015 se alcanzó los 165,6 millones, siendo el sector de los gráneles líquidos (petróleo, gas natural licuado, gasolina, químicos y alimentos líquidos, como aceite) el de mayor peso.



Además de la infraestructura portuaria, existe infraestructura logística desarrollada por privados, algunos de los cuales, prestan igualmente servicio público, y en este punto representan especial interés las zonas francas.

En lo que respecta al tema aéreo, en las últimas décadas ha sido un sector con un amplio crecimiento en el país, el crecimiento de la demanda por viajes de pasajeros (cerca de 29 millones en el año 2014) y carga, ha implicado que se realicen esfuerzos económicos importantes, para mejorar la infraestructura de los aeropuertos y terminales de carga aérea, lo que ha llevado a grandes inversiones en el sector.

El Departamento Nacional de Planeación de Colombia “DNP”, ha desarrollado en el pasado documentos de política pública o de asignación de recursos a proyectos de modos complementarios, pero hasta el momento no ha existido una verdadera visión intermodal o de modos complementarios en el país, lo que se ve reflejado en una matriz de transporte nacional predominantemente carretero. Han existido documentos de política sobre transporte ferroviario y sobre transporte fluvial, en esfuerzos aislados y no sostenidos durante el tiempo, como una política de estado.

Buscando fortalecer este esfuerzo, recientemente se llevó a cabo la estructuración de un Plan Maestro Fluvial y el Plan Maestro de Transporte Intermodal, los cuales básicamente constituyen un proceso evolutivo y metodológico, para orientar los esfuerzos en el corto, mediano y largo plazo del sector de infraestructura y transporte, incluida la institucionalidad; con una visión integral y de país, a través de

una red de infraestructura que logre conectar a las ciudades, las regiones, las fronteras y los puertos, priorizando los proyectos que mayor impacto tendrán para la economía nacional.

Igualmente, busca aumentar las capacidades del país para enfrentar los retos del comercio exterior, integrar el territorio buscando generar mejores oportunidades para los habitantes de las regiones más alejadas y, finalmente, ser una plataforma para que Colombia deje atrás sus décadas de atraso y crezca de manera ordenada, de modo coherente con las necesidades del mundo actual, y pueda sentar los pasos para un futuro próspero dentro de una economía globalizada.

El Ministerio de Transporte de Colombia, no ha desarrollado ofertas y operación de transporte multimodal, con la implementación de la política nacional logística y el intermodalismo. Por lo que se espera abrir estos espacios.

5.1.1. El transporte multimodal

Colombia se rige por las normas generales del código de comercio, y en forma más particular por los preceptos del acuerdo de Cartagena, hoy Comunidad Andina de Naciones; decisiones 331 de 1993 y 393 de 1996; el decreto 149 de 1999, por el cual se reglamentó el registro de operadores de transporte multimodal; y la resolución 425 de 1996, de la junta del acuerdo de Cartagena, que establece los requisitos y procedimientos para la inscripción en el registro de operadores de transporte multimodal; y por el estatuto aduanero y sus normas reglamentarias, recientemente actualizado. Es un procedimiento regido por estos acuerdos internacionales, lo que le imparte carácter supranacional, cuyo servicio se presta a través de Operadores de Transporte Multimodal. Medidas proteccionistas, de tipo reglamentario o aduanero, hacen difícil el desarrollo de las operaciones multimodales en forma eficiente y ágil.

El transporte multimodal es otro de los temas que requiere ser abordado con mayor profundidad, existen algunos operadores de transporte multimodal, y se espera con los cambios en el estatuto aduanero mejorar la eficiencia portuaria.

En cuanto al tema de movilidad con los países limítrofes (Venezuela, Ecuador, Perú y Brasil), no existe un interconexión eficiente, los temas de infraestructura vial se trabajan de manera separada, y solamente se tiene algunos acuerdos y acercamientos para el tema de cruces de frontera terrestre, por lo que no se han desarrollado estrategias integrales que faciliten y optimicen la prestación de servicios de transporte, bajo el esquema de transporte multimodal, desaprovechando optimizar la construcción y uso de infraestructuras, y frenando el flujo de las mercancías y el desarrollo e integración de países hermanos.

5.1.2. Logística

A través de los Planes Nacionales de Desarrollo, en particular el PND 2010 -2014, y en las bases del PND para el 2014- 2018, estableció las directrices para la implementación de una Política Nacional Logística. Lo que dio origen a los documentos CONPES 3547 de 2008 “Política Nacional Logística”, en línea con otras medidas en materia de política nacional para el transporte de mercancías; contenida en los documentos CONPES 3489 de 2007 – Política Nacional de Transporte público automotor de carga; 3469 de 2007 - lineamientos para el control de la mercancía y la seguridad en los nodos de transferencia de comercio exterior; 3527 de 2008 – Política Nacional de Productividad y Competitividad.

Actualmente, se están finalizando una serie de planes sectoriales para transporte (transporte fluvial, multimodal, plan de seguridad vial etc.), y se hace sentir la necesidad de un esfuerzo adicional de coordinación y de reflexión para implementar una política nacional de logística integral y de movilidad eficiente en el país.



El Departamento Nacional de Planeación, es la entidad encargada de dictar las políticas públicas en lo relacionado con las terminales intermodales y logísticas, en coordinación con el Ministerio de Transporte, Ministerio de Industria, Comercio y Turismo; para ello ha creado la unidad técnica de ejecución logística, con cargo a un crédito del BID. En el pasado, se ha expedido la Política Nacional Logística que como resultado identificó la importancia de las instalaciones logísticas para el intercambio modal, que permite organizar el transporte en condiciones óptimas para operadores y usuarios. Para ello, se necesita disponer de plataformas donde se realicen las operaciones de intercambio modal, para lo cual se identificaron los ámbitos logísticos del país, y a su vez se identificaron corredores logísticos a lo largo y ancho del país. Lo anterior dio como resultado, la identificación de terminales intermodales y logísticas en el país, como centros de carga aérea, zonas de actividades logísticas portuarias, puertos secos, plataformas multimodales, áreas logísticas de distribución urbana, áreas logísticas de apoyo en fronteras, y áreas logísticas de consolidación y desconsolidación de cargas.

Como resultado, el Gobierno Nacional debía promover el desarrollo de las anteriores terminales intermodales y logísticas, y generar las condiciones propicias para implementarlas a través de la inclusión, en un régimen de impuestos especial (zonas francas). Para su implementación se deben adelantar estudios específicos de demanda, de micro ubicación logística, y de disponibilidad de suelo, así como, de viabilidad financiera.

Una política que evidencia este tipo de apoyo, fue la ley de Páez, declarada constitucional mediante sentencia número C407 de 1995, que surge como una respuesta a los problemas generados por las catástrofes naturales sucedidas en 1983, en la ciudad de Popayán, capital del Departamento del Cauca; y a la avalancha del río Páez, que afectó los departamentos de Cauca y Huila. Esta ley otorgó incentivos tributarios de carácter nacional (exención de impuesto de renta) para las empresas que se constituyan dentro de la zona afectada por el fenómeno natural. A partir de la Ley Páez, quedaban exentas del impuesto de renta y complementarios, las nuevas empresas del sector agrícola y ganadero, microempresas, establecimientos comerciales, industriales, turísticos, y las compañías exportadoras y mineras, que no se relacionen con la exploración o explotación de hidrocarburos. La exención regiría por un período de diez años.

5.1.3. Transporte sostenible

Colombia en el pasado no desarrolló políticas de transporte sostenible. A nivel nacional, el transporte por carretera es el modo predominante. Desde hace mucho tiempo, cuando el transporte fluvial paso a ser solamente un medio de comunicación en regiones apartadas, como el pacífico, llanos orientales y Amazonía; el transporte férreo entró en decadencia; y a nivel urbano desapareció el tranvía; tomo fuerza la prestación del servicio a través de empresas de transporte afiliadoras de

vehículos. El transporte en Colombia, sobre todo en lo urbano, representa un verdadero problema por contaminación, congestión, ruido, toda esta situación exige que se tomen medidas que permitan superar y solucionar los cuellos de botella en materia de transporte; por ello, el Gobierno nacional se esforzó en estructurar en el año 2015 el Plan Maestro de Transporte Intermodal, el cual además de considerar una cartera de proyectos para el corto, mediano y largo plazo, constituye una verdadera herramienta de planificación que satisfaga las necesidades del país.

Uno de los principales cuellos de botella, lo representa el acceso a las ciudades (transporte de última milla). El transporte en las ciudades, en especial en la ciudad de Bogotá, el transporte urbano de servicio público constituye un gran reto, que se ha venido abordando con sistemas de transporte masivo.



Trasmilenio en Bogotá.

5.1.4. Trasmilenio en Bogotá

El Gobierno nacional formuló una política pública de transporte urbano de pasajeros, orientada a la implementación de sistemas de transporte que atendieran las necesidades de movilidad de la población, bajo criterios de eficiencia operativa, económica y ambiental, apoyando iniciativas en proyectos de transporte público, basadas en la utilización de vías exclusivas y buses de alta capacidad.

Como estrategias para la consolidación de la política pública, se proponen acciones bajo responsabilidad de las ciudades, como la eliminación de la sobreoferta, y la vinculación de inversionistas privados en la prestación del servicio, a través de procesos de competencia por el mercado.

Los costos de la infraestructura de los sistemas de transporte masivo han sido financiados 100% con recursos públicos, mientras los costos de operación y de plataforma tecnológica para el recaudo han sido asumidos por empresas privadas.

Sistemas de transporte masivo



Mío en Cali.



MetroLínea - Bucaramanga.

En las principales ciudades del país, Bogotá, Cali, Cartagena, Barranquilla, Bucaramanga, Medellín y Pereira, se estructuraron sistemas integrados de transporte masivo en los corredores principales, con carriles exclusivos para la operación de buses de alta capacidad, e integración en los aspectos físico, tarifario y operacional, bajo esquemas de cofinanciación entre la Nación, municipios y sector privado.

En Bogotá, la inversión pública (cerca de US\$195 millones), y privada (estimada en US\$100 millones) en el sistema TransMilenio, ha permitido movilizar 640.000 pasajeros al día en su primera fase, con una velocidad promedio de 26 km/h.

La localización de los destinos de viaje, en términos generales, tiende a ser concentrada en áreas de alta densidad de empleo, donde el valor del suelo es elevado, con lo cual, la demanda por capacidad de transporte, converge en ciertos corredores. La consolidación de actividades en las ciudades, induce a una concentración de rutas, principalmente en los corredores que dan acceso al centro.

Bogotá en el año 2008, estimó en cerca de US\$480 millones para poner su malla vial en buen estado, y el costo del mantenimiento rutinario sobrepasa los US\$75 millones anuales, mientras que los ingresos por concepto de la sobretasa a la gasolina ascienden a US\$75 millones al año; estos montos no incluyen el costo de expansión de la malla vial.

Los sistemas de transporte masivo tienen como objetivo que las ciudades cuenten con sistemas de transporte público eficientes, generando consumos energéticos muy inferiores, y el ambiente de las ciudades recibiría cargas contaminantes menores.

5.1.5. Transporte masivo en bogotá: transmilenio



Inversión pública para el Sistema Integrado de Transporte Masivo – Transmilenio

Ciudad	Presupuesto Nación	%	Presupuesto Territorial	%	Total Presupuesto
Bogotá	\$3.620.571.091.138	59%	\$2.526.246.084.279	41%	\$6.146.817.175.417 \$ constantes 2008

Desembolsos Nación	%	Desembolso Territorial	%	Total Desembolsos
(\$2009) \$1.965.282.363.966	54%	\$1.327.272.956.807	53%	\$3.292.555.320.773

Fuente: Informe Estado de los Proyectos. Unidad Coordinadora del Proyecto Ministerio de Transporte.

Los aportes de la Nación se financian en buena medida con recursos de crédito asumidos con la banca multilateral, mientras que los de las entidades territoriales se sustentan principalmente en el recaudo de la sobretasa a la gasolina, e igualmente en créditos de la banca multilateral con el aval de la Nación.

El marco legal de la financiación del transporte masivo (Leyes 086/1989 y 310/1996), ha sentado las bases del modelo actual.

5.1.6. Estructura del sistema de transporte masivo

La infraestructura es suministrada por la entidad territorial, para el caso de Bogotá por el Instituto de Desarrollo Urbano “IDU”, establecimiento público de la Alcaldía Mayor de Bogotá.

Esta infraestructura está compuesta:

- Troncales
- Estaciones
- Patios y Portales
- Puentes peatonales
- Infraestructura complementaria: andenes, alamedas, plazoletas, rutas alimentadoras, ciclorrutas.

Recaudo

Operado por el sector privado con cargo a los ingresos por operación e incluye los siguientes componentes:

- Centro de control pertenece a la empresa que opera el sistema
- Equipos
- Tarjetas inteligentes
- Manejo fiduciario privado de fondos recaudados

Servicio

El sistema de transporte se presta por parte del sector privado adjudicado por concesión con cargo a los ingresos generados por la operación del sistema. Incluye:

- Buses de transporte masivo que pertenecen a empresas del sector privado.
- Empresas privadas propietarias y titulares de los buses para troncales y alimentadores
- Empleados de las empresas privadas prestadoras del servicio.

La empresa operadora adjudica y administra las concesiones otorgadas a los operadores privados de los buses y alimentadores, y ordena pagos a los agentes del sistema a la empresa fiduciaria que administra los recursos.

Existen tres tipos de servicios:

- Servicios corrientes, que se detienen en todas las estaciones del recorrido sobre el corredor exclusivo.
- Expresos, que se detienen solo en determinadas estaciones sobre el corredor exclusivo.
- Alimentadores y complementarios, que transportan pasajeros sobre rutas alimentadoras, las cuales hacen parte de la malla vial de la ciudad, de carácter no exclusivo.



Se implementó, además, un sistema de transporte público “SITP”, como instrumento de conectividad con los barrios. Se continúa trabajando sobre el Programa de Sistemas Estratégicos de Transporte Público (SETP), para ciudades intermedias con población entre 250.000 y 600.000 habitantes.

La alta demanda de viajes, la mayoría de transporte público, derivada del crecimiento de la población urbana, ha generado un incremento desorganizado de unidades de transporte público inapropiadas, superando las posibilidades de modernización y ampliación de la infraestructura vial, con el consiguiente

aumento de la congestión del tránsito y el deterioro de las condiciones ambientales, favoreciendo el transporte individual inseguro, de mala calidad. Todo esto, incide negativamente en la calidad de vida de los pobladores y en la eficiencia de las actividades económicas. El programa busca apoyar ciudades que permitan a sus ciudadanos tener opciones seguras de movilidad, bajo el principio de calidad de vida, eficiencia económica, equidad social y protección ambiental.



El Programa contribuye a mejorar la calidad de vida de los habitantes de Pasto, Popayán, Armenia, Santa Marta, Sincelejo, Montería, Valledupar, Neiva, Manizales, Buenaventura, Villavicencio e Ibagué; al reducir el tiempo de viaje, ampliar la oferta y cobertura del transporte público, brindar una mayor comodidad a los usuarios y contribuir a la calidad del aire. La población de menores recursos es el principal usuario del transporte público, y frecuentemente tiene que hacer

recorridos más largos y combinaciones de viaje; por lo que la integración física y tarifaria influirá en la disminución de los costos de transporte, que representan una parte importante de su gasto cotidiano.

El ordenamiento del tránsito, la reducción de la congestión, la utilización de buses con tecnología moderna de bajas emisiones y el mejor aprovechamiento de los espacios urbanos, incidirán en la disminución de las emisiones de gases de efecto invernadero, así como en la disminución de la contaminación del aire, la reducción de los niveles de ruido y de los accidentes.

El monto estimado para la implementación de los SETP en estas 7 ciudades, es de cerca de US\$1.100 millones, de los cuales US\$880 millones corresponderían a las inversiones públicas, y US\$220 millones a las inversiones privadas (renovación de flota, recaudo, patios y talleres). De las inversiones públicas, el 70% sería aporte de la nación, y el 30% de los municipios beneficiarios. Esta sería la primera de

una serie de operaciones a futuro, estimada en US\$340 millones, a ser financiada con un préstamo de US\$250 millones, y una contrapartida de US\$90 millones, aportada por los municipios participantes.

El Programa financiará:

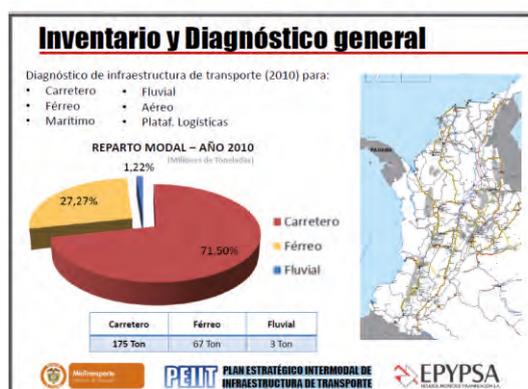
- Estudios técnicos de ingeniería y de gestión ambiental relacionados a las obras del SETP
- Ampliación, rehabilitación y pavimentación de las vías urbanas
- Adquisición de predios
- Construcción y renovación de andenes y ciclorrutas
- Construcción y/o adecuación de paradores, terminales de transferencia y espacios públicos
- Sistema de gestión y control de tráfico, incluyendo un centro de control semafórico
- Gastos operativos de la Unidad Coordinadora Ministerio de Transporte (MT)

Resultados esperados:

- Físicos, que comprenden la ejecución de las obras que adicionalmente trae beneficios de generación de empleo
- Operativos, tales como reducción de tiempos y costos de transporte
- Recuperación del espacio urbano, mediante el mejoramiento de andenes, pasos peatonales, ciclovías, paraderos, áreas de acceso, franjas de circulación para peatones, elementos de señalización de vías y unidades de iluminación
- Institucionales, que incluyen la gestión planificada, ordenada, eficiente y transparente del tránsito y transporte urbanos
- Empresariales, al mejorar los aspectos organizativos de las empresas participantes
- Patrimoniales, pues la mayoría de ciudades recuperarán sus centros históricos con programas asociados, bajo la perspectiva del mejoramiento de su movilidad.

5.2. Proyectos o actividades que se están desarrollando en la actualidad

El abandono histórico del ferrocarril y de la navegabilidad fluvial en Colombia, trajo consigo un reparto modal desequilibrado hacia el modo carretero, de baja sostenibilidad y baja eficiencia, con graves repercusiones económicas y sociales para el país, por lo cual, la actual política está encaminada al desarrollo y fortalecimiento del intermodalismo y la logística integral.

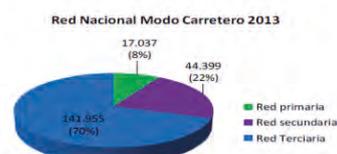


91,44% de la red de transporte nacional corresponde al modo carretero



Longitud Total Red de Transporte (Km)

Red	Longitud (Km)	% Total red nacional
Carretero	208.392	91,44%
Férreo	794	0,35%
Fluvial	18.225	8,19%
TOTAL	222.411	100%



Fuente: ARI: Red primaria a cargo de la Nación concesionada; Inviás: Red primaria a cargo de la Nación no concesionada. Red secundaria a cargo de los departamentos; Grupo del Plan Vial Regional – Dirección de Infraestructura - Ministerio de Transporte; Instituto Nacional de Vías, Agencia Nacional de Infraestructura.



Dentro de este nuevo marco de asumir el intermodalismo, toma especial relevancia el desarrollo de proyectos férreos y fluviales (ríos Magdalena y Meta), para integrar con las carreteras un sistema vial eficiente, generando grandes beneficios económicos, sociales y ambientales para el país.

Debido a la configuración geográfica de Colombia, su sistema de carreteras se ha consolidado parcialmente a través de las vías troncales que recorren el país en el eje norte-sur. En el sentido este-oeste, la red vial no ofrece una adecuada articulación y complementación con la red troncal. Adicionalmente, las condiciones de estado, capacidad y nivel de servicio que ofrecen las vías, no son uniformes a lo largo de los corredores. En un mismo corredor se puede pasar de tramos o sectores viales con adecuados niveles de servicio, a sectores con bajos niveles de servicio, tanto en infraestructura como en operación.

La infraestructura vial de Colombia consta de 17.382 km de red primaria, que se ha venido ampliando con la construcción de dobles calzadas; 38.043 km de red secundaria; y 135.679 km de red terciaria que requieren inversiones importantes. El Gobierno nacional, está desarrollando un ambicioso programa para mejorar su infraestructura vial (nacional y regional), férrea, fluvial, área, y portuaria, mediante el mecanismo de Asociaciones Público Privadas, y sistema de concesiones. Lo que ha permitido darle un nuevo rumbo al sistema vial colombiano; siendo el programa bandera las llamadas Carreteras “4G”, llamadas formalmente Cuarta Generación de Concesiones Viales, que tienen como objetivo la construcción y operación mediante concesión, de más de 8.000 km de carreteras, incluyendo 1,370 km de doble calzadas y 159 túneles, en más de 40 nuevas concesiones.

El sistema férreo, constituye una red desarticulada e ineficiente, y el sistema fluvial en términos generales es muy precario, por esto, el Ministerio de Transporte, acompañado del mejoramiento carretero que se está dando, está orientado a una planeación que permita optimizar las bondades de cada modo de transporte, a través de un servicio intermodal y la prestación de un transporte multimodal. El transporte férreo, actualmente moviliza casi en su totalidad carbón, mediante contratos de concesión de la línea férrea activa

El transporte fluvial, presta actualmente un servicio a comunidades donde el transporte por carretera es limitado, y solamente en este momento, se está desarrollando un proyecto para la recuperación de la navegabilidad del río Magdalena; vía fluvial que actualmente tiene un movimiento de carga, de aproximadamente 2 millones de toneladas por año. Existe un gran potencial en el modo fluvial especialmente con los ríos Magdalena y Meta, por su ubicación dentro de la región más poblada y productiva del país, pero solamente en este momento se cuenta con una política a partir de la adopción en 2015 de un Plan Maestro Fluvial, fortalecido con el Plan Maestro de Transporte Intermodal.

El Plan Maestro de Transporte Intermodal, estructurado en el año 2015, liderado por la Vicepresidencia de la República en coordinación con el Departamento Nacional de Planeación, junto con el Ministerio de Transporte, permitirá articular los distintos modos de transporte y llevar al desarrollo de una verdadera política intermodal de transporte. Este plan será alimentado por planes modales como el Plan Maestro Fluvial de transporte de carga y pasajeros, llevado a cabo en colaboración con los Países Bajos, que pretende restablecer el transporte fluvial en complemento al transporte carretero. El punto de partida, comprende una cartera de proyectos, que deben ser definidos y estructurados para las condiciones que se vayan presentando en el país, y que en una primera fase comprende:

Tabla 7. Red Básica-Aeropuertos Sistema Ciudades (primera década)

Aeropuerto	Costo (Bil COP)
Bogotá (ED 2 + expansión ED1)	\$ 10,27
Medellín (2ª pista + terminal Monroig)	\$ 1,92
Cali	\$ 0,16
Barranquilla	\$ 0,09
Cartagena	\$ 0,39
Bucaramanga	\$ 0,09
Cúcuta	\$ 0,01
Eje Cafetero ¹	\$ 0,51
Nariño	\$ 0,11
Villavicencio	\$ 0,01
Pasto	\$ 0,01
Tunja-Sogamoso	\$ 0,01
Santa Marta	\$ 0,03
Manizales	\$ 0,1
Biohacha	\$ 0,1
Valledupar	\$ 0,01
Bogotá	\$ 0,07
Popayán	\$ 0,07
Flamenco	\$ 0,2
Ipiales	\$ 0,15
Quibdó	\$ 0,1
Apartadó-Turbo	\$ 0,1
Mocoa	\$ 0,1
San José del Guaviare	\$ 0,1
Arauca	\$ 0,14
Pto. Comerio	\$ 0,1
Pto. Trujillo	\$ 0,1
Misú	\$ 0,1
Ireña	\$ 0,17
San Andrés	\$ 0,44
Buenaventura	\$ 0,08
TOTAL	\$ 15,73

NOTA: Actualmente, se están iniciando de modernización en 11 aeropuertos de país. El PNT se concentra en 11 principales ciudades de las aglomeraciones del Sistema de Ciudades. Estas inversiones aeroportuarias incluyen los requisitos por aumento de volumen de operaciones y los Planes Maestros Aeroportuarios.
1. Incluye el capítulo 13 para mejor detalle.

Tabla 4. Red Básica-Fluviates (primera década)

Proyecto	Km	Costo (Bil COP)
Canal del Dique	117	\$ 1,20
Río Meta	851 + 14 km carretera	\$ 1,93
Río Atrato	450	\$ 0,45
TOTAL	1.432	\$ 3,58

Tabla 5. Red Básica-Férreos (primera década)

Proyecto	Km	Costo (Bil COP)
Tren del Pacífico	410	\$ 2,70
Tren Bogotá-Belencio (con variantes)	257	\$ 0,70
Tren La Dorada-Chiriguán (con variantes)	522	\$ 0,70
TOTAL	1.189	\$ 4,10

Tabla 9. Red Básica-Tramos saturados por tráfico (primera década) (Red vial primaria)

Tramo	Intervención	Km Intervenido	Costo (Bil COP) ²
NIVEL 1			
Palermo-Navis	Construcción de doble calzada	18	\$ 0,17
Granada-Acacias	Construcción de doble calzada	54	\$ 0,38
Planeta Rica-Sincalejo	Construcción de doble calzada desde Sincalejo hasta La Yé y mejoramiento desde la Yé hasta Planeta Rica	116	\$ 1,13*
Bogotá-Villavicencio	Construcción doble calzada en el primer tercio del tramo	40	\$ 5,28
NIVEL 2			
Cartagena-Barranquilla (Costalibida) ¹	Construcción de doble calzada y las variantes de Bayona, Camencia, Lanza, Sabanalarga y Barano	117	\$ 0,51
La Manuella-La Pintada	Construcción de doble calzada	100	\$ 0,75
Puerto Triunfo-Sanuario	Construcción de doble calzada	130	\$ 1,96
La Paila-Catacá	Construcción de doble calzada	62	\$ 2,52
NIVEL 3			
Chinchiná-Fresno	Construcción de la doble calzada	113	\$ 1,19
Zipaquirá-Barbosa ¹	Construcción de doble calzada	141	\$ 2,61
NIVEL 4			
Quibdó-La Mansa-Bolombolo	Construcción de doble calzada desde Ciudad Bolívar hasta Bolombolo y mejoramiento desde Quibdó hasta Ciudad Bolívar	168	\$ 1,39
Villata-Guaduas ¹	Construcción de doble calzada	36	\$ 3,50
NIVEL 5			
Yopal-Arauca	Construcción de doble calzada desde Yopal hasta Pto de Arzobispo y mejoramiento en el resto del tramo	360	\$ 2,84
Pasto-Popayán	Construcción variante Popayán, doble calzada Popayán-Tirreño y mejoramiento en el resto del tramo	219	\$ 5,05
TOTAL		1.674	\$ 29,27

NOTA: Costos señalados con asterisco (*) estimados por mejoramiento.
1. El costo total de proyecto incluye CAPEX y OPEX a 10 años.
2. Proyectos en los que se ha mejorado la red vial primaria.



Tabla 6. Red Básica-Puertos (primera década)

Intervención	Costo (Bil COP)
Mantenimiento de canales (zonas portuarias de La Guajira, Santa Marta, Barranquilla, Cartagena, Morrosquillo, Urabá, San Andrés, Buenaventura, y Tumaco)	\$ 0,10
Nuevos canales (Buenaventura y Cartagena)	\$ 0,54
TOTAL	\$ 0,64

Tabla 11. Redes de Integración (primera década)

Proyecto	Intervención	Km Intervenido	Costo (Bil COP)
NIVEL 1			
Cuatro Vientos - El Banco	Pavimentación	10	\$ 0,03
Corredor Multimodal de la Selva: Guaviare – Vaupés	Carretera y puerto	45	\$ 0,20*
NIVEL 2			
Corredor Premio Nacional de la Paz: Paiji - La Montañita	Pavimentación	22	\$ 0,09
Vía de Integración Pacífico: Návita - San José del Palmar – Armermanuevo	Nueva vía	30	\$ 0,12
Transversal de la Enseñada: Tumaco - San Agustín – Pácora	Nueva vía	45	\$ 0,20*
Ruta de la Consolidación: San Vicente del Caguán - San José del Guaviare	Rehabilitación	381	\$ 2,43
NIVEL 3			
Corredor Norte del Cauca: Mondorío - San Pedro	Pavimentación	23	\$ 0,11
Troncal Oriente del Putumayo: Pto. Leguízamo - La Tagua	Nueva vía	30	\$ 0,15
Transversal Monte Líbano - Pto. Libertador Tierrata	Nueva vía	105	\$ 0,41
NIVEL 4			
Río Suro-Caucheras	Rehabilitación	25	\$ 0,21
Carretera del Renacimiento: Sonson - La Dorada	Pavimentación	52	\$ 0,27
Corredor de las Palmeras: Fuente de Oro - San José de Guaviare	Rehabilitación	194	\$ 0,51
NIVEL 5			
Conexión Cauca Nariño: Bolívar - San Pablo	Pavimentación	60	\$ 0,23
Corocora - Cravonorte (Arauca)	Rehabilitación	70	\$ 0,27
Corredor Cerromatoso - Tarazá	Mejoramiento	150	\$ 0,66
PVC Troncal de la Productividad: Majagual - Magangué - Calamar	Nueva vía	150	\$ 0,91
PVC Anillo Turístico de La Guajira	Nueva vía	400	\$ 2,56
OTROS NIVELES			
Ánimas - Puerto Meluk	Pavimentación	48	\$ 0,28
Ruta de los Judages: Destacación - La Florida	Rehabilitación	64	\$ 0,29
Transversal Sur del Bólvor: Achí - Tiquisio - La Mata	Nueva vía	100	\$ 0,41
Transversal de la Oportunidad: Popayán - López - Guapi	Nueva Vía	270	\$ 2,50
Pamplona - Saravena - Arauca	Rehabilitación	315	\$ 2,20
Corredor del Palmar: Coconuco - Palmará - San José de Isnos	Pavimentación	41	\$ 0,30
Jurín-Barbacoes	Rehabilitar	45	\$ 0,41
Corredor del Catumbuzo: La Mata - Convención - Tibú - Río de Oro	Nueva vía	285	\$ 1,44
TOTAL		2.960	\$ 17,19

NOTA: Costos señalados con asterisco (*) estimados por adelantado.
1. El costo total de proyectos incluye CAPEX y OPEX a 10 años.

Tabla 8. Red Básica-Plan de Mejoramiento Sostenible (primera década) (Mantenimiento red vial primaria no concesionada)

Proyecto	Km Intervenido	Costo (Bil COP)
Santander de Quilichao - Florida - Pradera - Palmira, Lela-Tumboc, Celi-Iersundi	165	\$ 0,33
Puerto de Surco-Magangué-San	60	\$ 0,13
Vigal-La Cabaña-Saravena-Arauca	466	\$ 0,76
Popayán-Magangué-Campo-Tachepal	777	\$ 0,52
Quilichao-Magangué-Barranquilla	233	\$ 0,69
Ortega-Santander-EI Julio-San Cayetano-La Orodina-Convención-Cucuta-La China; Cúcuta-Puerto-Santander	329	\$ 0,95
Medellano-Buenaventura-La Victoria-Cartago-Armermanuevo-Arauca	200	\$ 0,45
Río Negro-San Alberto	76	\$ 0,25
Hija Negro-Tarameá-Guzatán	273	\$ 0,51
Bonito-Guapi	9	\$ 0,02
Granada-San José del Guaviare-Calamar	360	\$ 0,65
Saguasno-EI Cerezo-Aguazul	120	\$ 0,24
Quibdó-La Manza-Florencia (Ejido Antioqueño)	202	\$ 0,69
La Virginia-Apa	32	\$ 0,09
Turmequé-Araú-EI Espino-Pedregal-Tipón-Guachacá-EI Espino-Tiguaná-Samaniego; Ipiales-Las Lajas	330	\$ 0,76
Chupatá-Ortega-Guamo	84	\$ 0,16
Puerto Arzobispo-EI Ponerón	47	\$ 0,15
Florencia-Villavieja	166	\$ 0,51
Popayán-La Perla-Puerto	147	\$ 0,48
San Andrés y Providencia	45	\$ 0,15
Hulla-Caquetal-Ortizhuasi-Florencia-Abarbura-Florencia	155	\$ 0,33
Puerto-Mocaná y San Miguel-Santa Ana	202	\$ 0,48
Granada-La Estrella	117	\$ 0,46
EI Banco-Te de Argona-Codazzi-Samalaque-EI Burro	186	\$ 0,35
EI Volcán-Santander-San Marcos	43	\$ 0,09
La Unión-Sonson	54	\$ 0,15
Tarajá-Chigachá-Puerto Boyacá	293	\$ 0,76
Santa Lucia-Morán-Ortizhuasi-Lavetas-Sabaneta	120	\$ 0,59
Popayán-Candelaria-Labernita-Tosico-Teruel-Hito-Mayarú	266	\$ 0,81
Nuevo Puerto Rico-Montaña-Horconia	343	\$ 1,09
Carretera del Occidente de Popayán-Popayán-EI Renacer-Popayán-Muncheque-Tambá-EI Tablón	104	\$ 0,37
Popayán-Cuacajalco-Bufo-EI Totón-Silva-Piedras-Morales	167	\$ 0,47
Atalá-La Reina-Quibdó	273	\$ 0,71
Puerto-Iguazero-Mogana	138	\$ 0,38
Hito-EI Bólvor-Santiago-Santa Rosa-Nenas	278	\$ 0,88
La Huta-Fuente-Silva	147	\$ 0,55
Catacal-Santander-Convención-Puerto	91	\$ 0,21
Caldero-Tumbo-Hate-Santandé-Tibú	119	\$ 0,42
Santander-San Juli-Graña (Barichana)	138	\$ 0,42
Turija-Palo	118	\$ 0,38
Hito-Silviana-La Cabaña	158	\$ 0,54
Pamplona-Saravena	150	\$ 0,54
Puerto-Quilichao-Salamanca-Plato	186	\$ 0,48
Misasa-La Loma	123	\$ 0,37
Capangapi-La Palma-Vicari	34	\$ 0,13
Luzerna-Puerto-Carribe	97	\$ 0,31
Itatá-Pedregal-Santa Ana-Andrés de Bujubá-Calderas	54	\$ 0,20
Leticia-Tarapacá	23	\$ 0,06
Puerto y zonas interconectadas	162	\$ 0,27
TOTAL	7.869	\$ 21,13

5.2.1. Plan maestro fluvial

Se han identificado aspectos claves para incentivar la complementariedad con el modo carretero o férreo; identificando cinco elementos principales:

- Infraestructura fluvial
- Ordenamiento institucional
- Operación
- Promoción
- Financiamiento.

A través de este Plan, el Gobierno de Colombia ha formulado una visión especial para el modo de transporte fluvial colombiano. Esta visión consiste en:

- Impulsar el movimiento de carga en las vías fluviales por los ríos de Colombia; brindando conectividad con los puertos marítimos de forma más eficiente, y convertirlo en un mecanismo para incrementar el comercio transfronterizo. Con estos ríos, eficientemente utilizados, habrá mayores asentamientos de comunidades en sus riberas, dinamizando la productividad y el comercio, en mayor medida en aquellas regiones de sus zonas de influencia e impacto positivamente en términos generales a Colombia.
- Para tener un transporte fluvial eficiente, la presencia de terminales multimodales en el interior del país a lo largo de los ríos y una conexión vial eficiente, es un requerimiento básico.
- Impulsar el movimiento de personas en los ríos de Colombia, brindando una conexión entre el sistema de ciudades más eficiente, con una infraestructura fluvial (muelles y embarcaciones) más

adecuada para la comodidad, seguridad y economía de las personas. Usar algunos ríos y ensenadas como atractivos turísticos que impulsen el sector y desarrollen las regiones.

El Plan Maestro Fluvial, destaca que los elementos esenciales que se deben dar para un transporte fluvial exitoso, en todo el mundo, son los siguientes:

- Vías navegables en buen estado
- Suficientes volúmenes de carga y/o pasajeros que pueden ser transportados
- Un ordenamiento institucional transparente y bien organizado por parte del Gobierno
- Un sistema de transporte eficiente, seguro y que cumple con los estándares, con un enfoque medio ambiental y social.

- **Objetivo del plan maestro fluvial**

Combinando los elementos esenciales y la visión del Gobierno de Colombia, el objetivo principal de este PMF, es obtener un sistema de transporte fluvial que sea:

- **Competitivo:** El propósito, es desarrollar un sistema de transporte que sea atractivo, para pasajeros, propietarios de carga y empresas de logística, analizando los costos y beneficios logísticos que tiene que ofrecer el sistema. Debe ser un sistema de transporte fluvial, con vías navegables en buen estado, con suficiente carga y pasajeros para transportar, un sistema respaldado y bien organizado por parte del Gobierno que debe ofrecer unos costos bajos a los usuarios para empezar a ser atractivo. El desafío, es encontrar flujos de transporte que puedan transferirse a un sistema de transporte por vías fluviales, como opción independiente, o como un sistema multimodal. Además, para ser más competitivo y ampliar el flujo de los productos, es importante tomar en cuenta la integración regional internacional, con países limítrofes como Venezuela, Perú, Ecuador y Brasil.
- **Limpio:** En principio, el transporte por río es uno de los modos de transporte más limpios en cuanto al uso de energía, niveles de emisiones y desechos. Sin embargo, en ocasiones, el transporte por vías fluviales no es siempre el modo de transporte más limpio, especialmente cuando, por ejemplo, se utiliza una flota vieja que genera más emisiones, consume más energía y produce más desecho.
- **Seguro:** La tasa de accidentes del transporte fluvial es generalmente muy baja, lo que la convierte en un método seguro de transporte de pasajeros. En varios países (por ejemplo, en los Países Bajos), el transporte de mercancías peligrosas por río es el modo preferido, debido a sus altos niveles de seguridad, y el nivel de control que puede ejercerse en este sistema.
- **Desarrollo social:** Para desarrollar regiones aisladas y poder aumentar la presencia del Estado en estas regiones, la conexión con estas regiones es muy importante y se puede mejorar a través de los ríos. Además, se pueden utilizar algunos ríos y ensenadas como atractivos turísticos, para impulsar el sector turismo en el país. También, tiene que ser sostenible ambientalmente e integrador del país, mejorando la conectividad.

PORTAFOLIO DE PROYECTOS	VALOR DEL PROYECTO (\$ millones)
1. Navegabilidad río Putumayo entre Puerto Asís y Leticia	\$859.492
2. Navegabilidad río Meta entre Puerto López y Puerto Carreño	\$1.773.487
3. Navegabilidad río Guaviare entre San José y Puerto Inírida	\$635.673
4. Navegabilidad río Vaupés entre Calamar y Mitú	\$580.942
5. Conexión mediante carretera La Tagua - Puerto Leguízamo	\$24.672
6. Conexión mediante carretera Quibdó - Istmina	\$76.364
7. Conexión mediante carretera San José del Guaviare - Calamar	\$86.938
8. Interconexión con carretera Puerto La Banqueta vía Puerto López - Puerto Gaitán	\$43.422
9. Interconexión río - carreteras río San Jorge Magangué - La Mojana	\$163.799
10. Interconexión ríos - carretera piedemonte Puerto Asís - Arauca	\$4.198.049
11. Especial: Acuapista del Pacífico Tumaco - Buenaventura	\$346.007
12. Especial: Circuito turístico Cartagena - Mompós	\$118.498
13. Especial: Circuito turístico Girardot - Neiva	\$125.617
	\$8.832.960

Objetivos específicos:

- La rehabilitación y expansión de la infraestructura fluvial
- El mejoramiento de la gobernanza y del sistema del transporte.

Ordenamiento institucional:

- Creación de la Agencia Nacional de Navegación y Puertos (ANP)
- Formulación del Estatuto de Navegación y Transporte Fluvial, para dar herramientas ejecutivas, legales y administrativas a la ANP.

Acciones a mediano y largo plazo las cuales se enuncian a continuación:

- Mejorar el transporte intermodal mediante nodos de transferencia adecuados
- Integrar los sistemas de información de transporte fluvial regional (como lo hizo Perú, Brasil, Venezuela y Ecuador)
- Centralizar funciones en la ANP: Integración de las funciones de transporte fluvial de Cormagdalena (después de finalizar la APP), de INVIAS y ANI.

- Estrategias para mejorar la operación del transporte fluvial:

- Estrategia para integrar eficientemente las vías navegables al sistema de transporte: El propósito de esta estrategia, es identificar flujos de carga que pueden ser trasladados a las vías navegables, ya sea de un extremo a otro, o en una situación multimodal. Esta estrategia está compuesta por tres posibles acciones:
 - Fortalecer la posición competitiva del transporte fluvial, a través de la reducción de los costos operacionales y la mejora del rendimiento operacional
 - Incrementar la demanda de transporte cerca de las vías navegables, con la creación de áreas comerciales ‘húmedas’, lo que significa que ambos orígenes de transporte fluvial están ubicados directamente sobre vías navegables, y la política de utilización de terreno para atraer negocios en áreas portuarias
 - Impulsar el movimiento de cargas más peligrosas y carga sobredimensionada, en las vías navegables.
- Estrategia para crear un sistema de transporte fluvial más seguro: Se deben considerar el estado físico de las embarcaciones y cómo son operadas, la tripulación, gestión de buques, respuesta ante de emergencias. Esto lleva a los siguientes elementos:
 - Mejorar el estado técnico de la flota, el equipamiento y las instalaciones portuarias
 - Proveer información de gestión de tráfico
 - Seguimiento de buques
 - Seguimiento de la carga, en especial las cargas peligrosas
 - Mejoramiento de los sistemas de reducción de catástrofes y de respuesta de emergencia
 - Sistema unificado de inspección y monitoreo
- Estrategia para lograr un transporte fluvial limpio: Se proponen las siguientes acciones:
 - Establecer estándares para los niveles de emisiones de los buques
 - Establecer un sistema de incentivos para las mejoras del rendimiento ecológico, innovación y renovación de flota

- Introducir módulos de SIF
- Establecer un sistema básico de análisis de riesgo y de respuesta ante emergencias.

- **Promoción del transporte fluvial**

El principal objetivo de la promoción del transporte fluvial en Colombia, es mejorar la imagen y la posición del transporte fluvial en el país, para generar una mejor aceptación por parte del público, y resaltar las características de este modo de transporte. El objetivo final es promover el cambio modal hacia el transporte fluvial.



Un ejemplo que vale la pena mencionar de la importancia que representa el transporte fluvial en Colombia, es el proyecto portuario privado internacional de uso público en la ciudad de Barrancabermeja, Departamento de Santander; construido y operado por la multinacional IMPALA, del Grupo suizo Trafigura, que tiene como objetivo: Garantizar que todas sus operaciones a nivel mundial se lleven a cabo con los más altos niveles de seguridad posible, y de acuerdo con todos los procedimientos aplicables de mejores prácticas. Lo que aplica no sólo en su fuerza de trabajo, sino para sus grupos de interés y el de las comunidades donde operan. Han construido una estrategia que les ofrece a sus clientes un acceso vital a los mercados, y nuevas oportunidades para el negocio global de materias primas.

El proyecto aspira mover 1.5 millones de toneladas de carga seca, y aproximadamente 3 millones de toneladas de carga líquida, en la primera fase: Esta obra representa una oportunidad inigualable para Colombia, porque le permite insertarse en los mercados globales diversificando su capacidad exportadora. El proyecto apuesta por la transformación del río Magdalena en una ruta altamente competitiva, mediante un moderno sistema integrado de transporte multimodal que conectará, a lo largo de esta vía y con el terminal portuario, operaciones terrestres y fluviales. Todo esto mejorará la capacidad de movilización de mercancías importadas hacia los centros de consumo, y la competitividad exportadora del petróleo y del carbón. Este proyecto no solo representa beneficios comerciales, sino, la implementación de una política de empleo enmarcada en la normatividad existente, que busca dar prioridad a la participación del capital humano local, adelanta igualmente procesos de formación de capital humano, y el desarrollo social de sus comunidades.

La primera parte de la moderna terminal portuaria Impala Terminales Barrancabermeja, ubicada en la margen derecha del río Magdalena, en una extensión de 50 hectáreas y con reservas de suelo de

más de 200 Has, con un muelle de atraque de 1.200 metros en su primera fase; permite la Operación de Líquidos, en un área de 3,3 hectáreas. Cuenta con capacidad para manejar crudos livianos, crudos pesados y nafta, tiene capacidades de almacenamiento de 6.000 barriles para crudos, y de 8.000 barriles para nafta.

Los crudos llegan a la Terminal en carrotaques, y se descargan utilizando seis posiciones de descarga dispuestas en tres islas. El crudo se bombea hasta los tanques de almacenamiento por medio de bombas de transferencia y luego es cargado en barcazas fluviales. La nafta, está llegando a bordo de barcazas fluviales que se pueden descargar desde cuatro posiciones de muelle, hasta los tanques de almacenamiento. Luego pasa a ser cargada por medio de bombas en carrotaques, a través de las instalaciones de carga, para ser transportada a su destino final en instalaciones petroleras.

La capacidad de almacenamiento será de 30 mil toneladas de gráneles sólidos en sus dos silos horizontales, 720 mil barriles para hidrocarburos. Además, estarán funcionando con toda su capacidad dos depósitos, uno de 7.500 metros cuadrados, y otro de 4.700 metros cuadrados, para el manejo de contenedores y carga general, respectivamente. Las cinco sub terminales, tienen capacidad para almacenar 30 mil toneladas de gráneles, 720 mil barriles para hidrocarburos y 50 mil toneladas de carbón.

Esta zona portuaria, impacta de manera especial en el altiplano Cundi-Boyacense, los Santanderes, y Casanaré, entre otras regiones del país.

5.2.2. Carga por ferrocarril

El crecimiento ha impulsado al Estado a promover proyectos como la doble línea Chiriguana – Ciénaga y el ferrocarril del Carare. Este corredor férreo del Carare, permite por una parte potenciar la explotación comercial de la red férrea nacional, integrándose al corredor férreo Central, y representa una solución de transporte para la explotación a gran escala de los carbones Cundinamarca, Boyacá, y Santander, destinados a exportación.

Ilustración 5-11. Proyecto de ferrocarril Tren del Carare



Fuente : Ministerio de Transporte



El proyecto inicia en jurisdicción del municipio de Lenguazaque, departamento de Cundinamarca, hasta la Vizcaína (Santander), y mediante una red transversal se integraría a con otro proyecto férreo Bogotá – Belencito, en Boyacá; buscando potenciar los yacimientos de materiales pétreos y minerales, de las regiones de Cundinamarca, Boyacá y Casanare; transformando la explotación de pequeñas minas en proyectos de asociación a través de la asociación de pequeños productores.

Con la integración a la red férrea nacional, se busca llevar la explotación de estos carbones a puertos en la costa Caribe (Océano Atlántico), lo que podría darse en combinación con redes fluviales además de su integración con el modo carretero. En este proyecto, se requiere la construcción de 542 km de vía férrea, de los cuales 397 km corresponden a líneas nuevas, 73 km para rehabilitación de una línea existente, y 72 km de apartaderos; en los estudios desarrollados se prevé la construcción de 42 túneles y 33 puentes.

La red férrea en Colombia es yárdica (914 mm) por lo que el desarrollo del proyecto sería en estas condiciones. El proyecto cuenta con unos estudios preliminares, pero debe avanzar a estudios definitivos, y realizarse los estudios ambientales.

- Red Férrea del Pacífico

La denominada Red Pacífico, es operada por La Sociedad de Transporte Férreo de Occidente S.A, y comprende Buenaventura – Cali – Cartago – Palmira, y se trabaja en la recuperación del tramo Zarzal la Tebaida.

La concesión del Pacífico hoy cuenta con diez locomotoras y 130 plataformas, y está movilizando además de carbón, otros productos, como acero, rollos de diferentes metales, cemento, y también contenedores con varios tipos de productos. La concesión cuenta con plataformas de tecnología de punta, para la parte administrativa y la operación, y ofrecen un servicio multimodal combinando tren y camión, para los clientes que están ubicados sobre la vía férrea y tienen acceso férreo.



Figura 6. Red férrea del Pacífico
Fuente: Ferrocarril del Oeste S.A.



Variante Buga - Buenaventura: Ha sido sugerida por Ministerio de Transporte y por la Sociedad de Transporte Férreo de Occidente S.A. (hoy Ferrocarril del Oeste). Implica la construcción de 100 km de vía nueva (al menos 10 serían en túnel), y mejora la capacidad y nivel de servicio de la futura doble calzada Buga - Loboguerrero - Buenaventura. Es conveniente complementar este proyecto, mediante: a) la conexión del tren de Occidente con el Distrito Carbonero de Amagá o Medellín (192 km); b) implementar un puerto seco en Buga, Mediacanoa o sitios intermedios, para transbordo de contenedores de camión a ferrocarril.

El mayor problema de esta estructura férrea son las pronunciadas pendientes entre Buga y Buenaventura; la capacidad en este corredor puede llegar a 3 millones de toneladas por año, una cifra no despreciable si se considera que por este puerto del Pacífico, se mueven unos 15 millones de toneladas.

ETAPA 2: Formulación del Plan Estratégico Intermodal de Infraestructura de Transporte
Escenario Intermodal



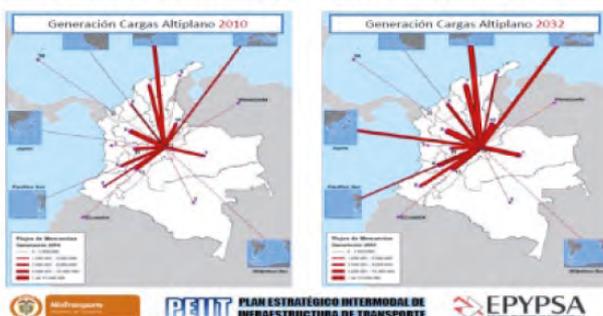
- Corredor Férreo del Carare

Puede integrarse en el escenario intermodal con otras redes férreas, como el Sistema Férreo Central; otro proyecto por desarrollar, que reactivaría el servicio de transporte ferroviario de carga y pasajeros, desde el centro del país hacia el Puerto de Santa Marta y viceversa. Y extendiendo la vía férrea concesionada, para permitir el acceso por este modo de transporte al Departamento del Tolima, incluyendo la construcción de la variante férrea en la Dorada.

Igualmente puede conectarse con el proyecto férreo Bogotá – Belencito (262 km), y ramal La Caro-Zipaquirá-Lenguazaque (76 km), que de acuerdo con estudios (2010), tiene una demanda de 60.000 viajeros en ambos sentidos, y 106.000 t/año.

La operación de este corredor implica el desarrollo armónico de terminales de transporte para pasajeros, tanto en el modo carretero, como fluvial con el férreo; el desarrollo de puertos, terminales de carga y centros logísticos para el manejo de la carga. El Gobierno nacional lo declaró corredor estratégico de transporte, donde está prevista como política nacional, la integración de los diferentes modos de transporte (carretero, férreo y fluvial).

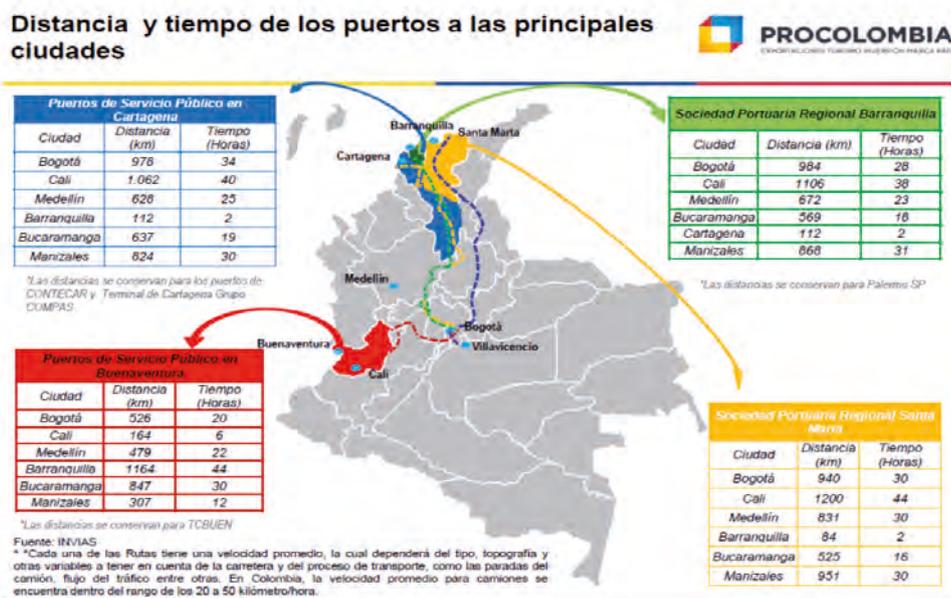
Generación de cargas por Regiones



Atracción de cargas por Regiones



Los servicios ferroviarios no solamente cubrirían carga especializada, en el caso del carbón, sino igualmente, se podrían beneficiar otros sectores económicos cuya carga tenga esa vocación, como lo es el cemento, hierro, abonos, gránulos, transporte de contenedores, etc. Y el transporte de pasajeros como un valor social a la región de influencia.



Actualmente el servicio férreo es para carga cautiva como el carbón, por lo cual, cuenta con infraestructura especializada, y es transportada hacia los puertos marítimos de Colombia. Y hasta hace un tiempo, hacia Venezuela vía carretera, los carbones de Norte de Santander que hoy son exportados por puertos localizados en la costa caribe colombiana. El desarrollo y mejoramiento del sistema férreo conlleva el desarrollo de infraestructura portuaria especializada.

5.2.3. Logística integral

Como parte de esta política intermodal, y dentro de un contexto de brindar un espacio de discusión y análisis a nivel nacional, a fin de considerar y validar las bases para la política nacional de logística y movilidad, que promuevan el desarrollo sostenible del país de manera integral, el Ministerio de Transporte llevó a cabo, en noviembre y diciembre del año 2015, un taller nacional de logística y movilidad. El evento, con el apoyo de la CEPAL, la participación del Departamento Nacional de Planeación “DNP”, la DIAN, otras entidades públicas y privadas, gremios de transporte, empresariales y comerciales, y la academia; concluyó con la firma de acuerdos sectoriales de competitividad ASC, como un mecanismo institucional que busca el acuerdo entre el sector público y el privado, para la definición y coordinación de las estrategias y políticas comercial e industrial.

Los ASC son por excelencia el instrumento básico para la realización coordinada de acciones conjuntas, y constituye un distintivo de la actual estrategia de la política logística, al constituirse en el espacio propicio para la coordinación de las acciones específicas; en el cual el Gobierno desempeña el papel de facilitador, y el sector privado asume la responsabilidad de instrumentalizar y hacer operativos, cada uno de los planes y programas para el mejoramiento y fomento de la estructura productiva del país, y el alcance de niveles superiores de competitividad.

5.2.4. Objetivos de los acuerdos sectoriales de competitividad

- Establecer un diálogo permanente entre los agentes que diseñan y ejecutan la política industrial y el sector empresarial, con el propósito de realizar un diagnóstico conjunto de los problemas, y definir medidas para enfrentarlos a nivel de las cadenas productivas. Mediante este mecanismo institucional se busca, minimizar los efectos negativos del carácter fragmentado y asimétrico de la información que poseen los distintos agentes económicos.

- Promover una estructuración de esquemas de integración vertical en cadenas productivas, con miras a crear la capacidad para transferir y asimilar tecnologías modernas, innovar el diseño de productos y procesos, mejorar la calidad, y aprovechar las ventajas competitivas dinámicas. Igualmente, iniciar programas de adiestramiento del recurso humano que puedan aprovechar y potencializar de manera efectiva la tecnología. De la misma forma, comprometerse con el desarrollo de nuevos esquemas gerenciales que conduzcan al fortalecimiento de la firma, para enfrentar eficazmente el reto de la competitividad.
- Confluir en la búsqueda de mayores niveles de competitividad, diseñando planes y estrategias a mediano y largo plazo, en áreas como el desarrollo tecnológico, el diseño industrial, la reconversión, la modernización y la capacitación de recursos humanos.

Además de estos objetivos generales, el Gobierno se compromete a crear un entorno macroeconómico adecuado a la inversión, asegurar la estabilidad de las reglas de juego, desarrollar una adecuada infraestructura física y social, y avanzar en la superación de las fallas de mercado; con el único propósito, de aprovechar externalidades positivas, y facilitar condiciones favorables mediante programas de financiamiento, capacitación de recursos humanos, y desarrollo tecnológico.

Con la implementación de la Política Nacional Logística, el Departamento Nacional de Planeación, con el objetivo de estudiar a un nivel más detallado la posible ubicación de las terminales intermodales y logísticas, en áreas identificadas en estudios realizados; dispuso recursos para ejecutar estudios de demanda y prefactibilidad, para la ubicación de plataformas logísticas y potenciar el comercio exterior colombiano. Para tal fin, se realizaron estudios en la zona central del país, para desarrollar plataformas logísticas en la cuenca media del río Magdalena que comunica el centro del país con los puertos del Caribe. Los resultados fueron una señal del Gobierno nacional, para la vinculación del capital privado que, sumado a las inversiones en infraestructura vial y fluvial, han promovido, que actualmente inversionistas estén desarrollando estudios detallados y de micro ubicación, así como, de disponibilidad del suelo y viabilidad financiera, para desarrollar estas plataformas en la parte alta del proyecto de recuperación de la navegabilidad del río Magdalena.

Desde el Gobierno nacional y local, se está impulsando y desarrollando estudios de prefactibilidad y factibilidad para el desarrollo de plataformas logísticas por parte del sector privado. Se ha trabajado sobre una Plataforma Logística en Buenaventura, principal puerto en el pacífico colombiano, para Soacha que tendrá un alto impacto en la movilidad de Bogotá y municipios circunvecinos.

5.2.5. Plataformas logísticas

Mediante la expedición de la ley 1682 de 2013, se adoptaron medidas para los proyectos de infraestructura de transporte, infraestructura logística especializada que contempla los nodos de abastecimiento mayorista, centros de transporte terrestre, áreas logísticas de distribución, centros de carga aérea, zonas de actividades logísticas portuarias, puertos secos, y zonas logísticas multimodales; para lo cual el Ministerio de Transporte, y el Departamento Nacional de Planeación, vienen realizando estudios de prefactibilidad y factibilidad, e igualmente están involucrados entes territoriales y privados.

En lo referente a la prestación del servicio de transporte en Colombia, es uno de los servicios que actualmente merece mayor atención en busca de soluciones, tanto a nivel urbano, como nacional y regional. La situación de la ciudad capital Bogotá, es la que representa mayor desafío, y los resultados de la implementación del sistema de transporte masivo no han dado los resultados esperados, y han generado una problemática adicional por el uso masivo de motos.

A través de políticas acompañadas de reglamentación, se impulsa la renovación del parque automotor, tanto en pasajeros, como en carga. Para facilitarlos, las empresas de transporte deben constituir unos fondos.

El transporte de carga que cuenta dentro de su parque automotor, con un número considerable de vehículos con más de 20 años de servicio. El Ministerio de Transporte lleva a cabo un programa de chatarrización de vehículos, donde el propietario del vehículo, lo entrega y recibe unos recursos para la compra de un nuevo vehículo o para otros fines. Igualmente se establece por norma la vida útil máxima de los vehículos de servicio público, y desarrolla un programa de capacitación en conducción eficiente.

Para combatir la informalidad, se implementó el registro de despachos de carga. Las empresas deben administrar la flota que tengan a su servicio, y tienen la obligatoriedad de vincular a los conductores al sistema de seguridad social.

Desde los gobiernos locales se motiva el uso de la bicicleta como medio alternativo de transporte, el uso de taxis y motos eléctricas y el caminar. Los usos eléctricos no cuentan con buenos servicios que faciliten su operación y resultan un tanto costosos.

El Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC), se desarrolla bajo la coordinación del Departamento Nacional de Planeación, el apoyo del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, la Unidad Nacional para la Gestión de Riesgo de Desastres, y el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales.

5.2.6. Transporte multimodal

Colombia es consciente de la necesidad de fortalecer el transporte multimodal, sobre todo cuando el Plan Nacional de Desarrollo incentiva el desarrollo de la pequeña y mediana industria, como mecanismo para fortalecer la economía de Colombia. En esta tarea de facilitar los procesos de comercio, el Gobierno nacional adoptó como medida, el Decreto 1894, por el cual se fortalecen los Operadores Económicos Autorizados; figura que le permite a las empresas simplificar sus procesos de importación y exportación, en cumplimiento a estándares internacionales.

Dentro de estos ajustes se incluye, la inspección no intrusiva por parte de la Policía Antinarcóticos. Y en el caso puntual de las operaciones de exportación, habrá una menor cantidad de inspecciones físicas por parte del IMVIMA (control y vigilancia de la calidad y seguridad de los productos farmacéuticos y alimenticios), del ICA (control técnico sobre las importaciones de insumos destinados a la actividad agropecuaria, así como, de animales, vegetales y productos de origen animal y vegetal, a fin de prevenir la introducción de enfermedades y plagas que puedan afectar la agricultura y la ganadería del país). Las mercancías a exportar, serán revisadas por estas entidades y por la DIAN (Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales), en las instalaciones de la compañía exportadora. Es un paso muy importante para disminuir costos logísticos de transporte.

Como mecanismo de fortalecimiento, se crea en esta norma la Comisión Intersectorial, integrada por los ministerios de Comercio, Industria, Turismo y Transporte, la Dian, la Aerocivil y la Policía Nacional. Su función primordial consiste, en la Implementación y Seguimiento del Sistema de Inspección No Intrusiva.

5.2.7. Aéreo

La red de aeropuertos de Colombia está conformada por 590 aeropuertos y campos de aterrizaje, de los cuales: 75 son de propiedad de Aerocivil, 14 de los Departamentos, 94 Municipales, 9 Militares, 185 de Fumigación, 214 Privados.

Actualmente la Unidad Administrativa Especial Aeronáutica Civil (Aerocivil), como regulador del espacio aéreo colombiano, es la autoridad encargada de velar por la operación y control de 75 aeropuertos del país, contando con el segundo aeropuerto más importante de América Latina en el año 2011.

Hoy existen siete concesiones aeroportuarias para diecisiete aeropuertos.



Del total de estos aeropuertos, once (11) están calificados como internacionales: El Dorado de Bogotá, Ernesto Cortissoz de Barranquilla, Simón Bolívar de Santa Marta, Rafael Núñez de Cartagena, José María Córdova de Rionegro, Alfonso Bonilla Aragón de Cali, Alfredo Vásquez Cobo de Leticia, Palonegro de Bucaramanga, Matecaña de Pereira, Sesquicentenario de San Andrés, y Camilo Daza de Cúcuta.

La mejor opción de operación, es a través de concesiones de grupos de aeropuertos, lo que permite, además, una mayor atención de aquellos aeropuertos de interés regional para modernizarlos física y tecnológicamente; mejorando las condiciones de esas terminales aéreas, y brindando mayor comodidad y seguridad a los viajeros, contando con la capacidad de atender el creciente flujo de turistas y la expansión económica. En especial aquellos ubicados en la Costa Pacífica colombiana, los Llanos Orientales, la región de la Amazonía, y capitales de departamento.

Bogotá, al ser el Distrito Capital del país con la mayor población, es la de mayor oferta y demanda de vuelos. Esto lleva, a que se presente una clara dominancia del Aeropuerto Internacional El Dorado (alrededor del 50% de los pasajeros, y 70% de la carga transportada por el medio aéreo). También los aeropuertos de Cali y Medellín tienen una participación significativa.

El reto cubrir con eficiencia el tráfico aéreo que en Colombia es el tercero en tamaño en Latinoamérica.

5.3. Proyectos o actividades que se prevén desarrollar en el futuro

Se declararon corredores de importancia estratégica a nivel carretero desde una visión de conexión fluvial, férrea, y aeroportuaria, y se está trabajando en la implementación de una política nacional logística como apoyo a esa interconexión, mediante zonas especiales de actividades logísticas, puertos secos, etc. Pero es necesario trabajar con mayor énfasis en una política logística integral.

La incorporación del sistema férreo al sistema de transporte nacional, es indispensable para el desarrollo económico del país, al igual que el desarrollo comercial de la navegabilidad de los ríos colombianos. Y debe pensarse desde un punto de vista amplio para la movilización de diferentes tipos de carga, no solamente para el carbón, e involucrar aspectos y servicios sociales de valor agregado a las comunidades en su área de influencia (Colombia es un país con diferencias marcadas en la calidad de vida y serias deficiencias de comunicación); puesto que estos corredores, permitirían la conexión de las zonas de producción, con los centros de consumo y los centros estratégicos de exportación e importación, movilizand o altos volúmenes de carga y mejorando sustancialmente la competitividad; pues muchos productos colombianos no pueden competir ni siquiera internamente, si no se ofrecen servicios de transporte más económicos y oportunos acompañados de una logística integral. Lo que además afecta positivamente a otros medios de transporte, como el carretero, optimizando su parque automotor con recorridos más cortos, y permite un mejor estado de la red vial carretera.

En el tema portuario, tanto marítimo, como fluvial, Colombia tiene grandes retos en el desarrollo de nueva infraestructura, para potenciar y convertir las infraestructuras existentes en verdaderos puertos de clase mundial. Debe orientar su visión, a aprovechar las ventajas que le da nuestra posición geográfica, y desarrollar economías de escala que tengan puertos con una infraestructura, y unos servicios adecuados para clasificarse como HUB.

En Colombia, el 94% del tráfico de mercancías que pasa a través de los puertos es producto de operaciones de comercio exterior, principalmente hidrocarburos y carbón que salen del país por las sociedades portuarias de La Guajira, Morrosquillo y Magdalena. La capacidad nacional instalada es de 302,6 millones de toneladas por año (MTA), de ellas, Cartagena mueve 89, Morrosquillo 65, Santa Marta 62, La Guajira 36, Buenaventura 30, Barranquilla 15, Tumaco 2.6, Turbo 1.5 y San Andrés 0.6.

ZONA PORTUARIA	EXPORTACION	IMPORTACION	COMERCIO EXTERIOR	CABOTAJE	FLUVIAL	MOVILIZACIONES A BORDO	TRANSBORDO	TRANSITO INTERNACIONAL	TRANSITORIA	Total general
CIENAGA	41.889.554		41.889.554	-	-					41.889.554
GOLFO DE MORROSQUILLO	38.980.484	116.973	39.097.457	197	-					39.097.654
GUAJIRA	34.548.794	512.232	35.061.026	-	-					35.061.026
CARTAGENA	6.717.757	7.496.717	14.214.474	435.555	4.730	79.264		17.037.875	6.214	31.778.112
BUENAVENTURA	3.976.017	11.643.829	15.619.846	525	-		378.117		57.563	16.056.050
BARRANQUILLA	3.733.709	6.549.145	10.282.853	24.502	12.028		1.436	43.493	55.948	10.420.260
SANTA MARTA	1.884.039	6.438.205	8.322.244	13.251	-		15.389			8.350.884
Z.P. RIO MAGDALENA	30.625	157.092	187.717	12.721	-			1.262.071		1.462.509
TUMACO	1.170.583		1.170.583	26.391	1.307					1.198.281
SAN ANDRES	141	124.417	124.558	107.604	-					232.162
Total general	132.931.703	33.038.610	165.970.313	620.744	18.065	79.264	394.942	18.343.439	119.725	185.546.491

Tráfico Portuario por Zonas Portuarias en el año 2014.

Como se puede observar, el tráfico portuario demanda cada vez mejores servicios de manera integral, y Colombia debe hacer un gran esfuerzo por mejorar el trámite de inspecciones y autorizaciones.

ZONAS PORTUARIAS	2014	%	2013	%	2012	%	% VAR 2014-2013	% VAR 2013-2012
CIENAGA	41.889.554	22,6%	32.731.103	17,9%	23.838.603	13,7%	28,0%	37,3%
GOLFO DE MORROSQUILLO	39.097.654	21,1%	36.999.982	20,2%	34.502.859	19,9%	5,7%	7,2%
GUAJIRA	35.061.026	18,9%	33.671.073	18,4%	32.927.748	19,0%	4,1%	2,3%
CARTAGENA	31.778.412	17,1%	32.597.275	17,8%	30.826.356	17,8%	-2,5%	5,7%
BUENAVENTURA	16.056.050	8,7%	16.248.184	8,9%	15.072.938	8,7%	-1,2%	7,8%
BARRANQUILLA	10.420.260	5,6%	9.778.364	5,3%	7.965.653	4,6%	6,6%	22,8%
SANTA MARTA	8.350.884	4,5%	18.759.434	10,2%	25.868.320	14,9%	-55,5%	-27,5%
Z.P. RIO MAGDALENA	1.462.509	0,8%	1.206.963	0,7%	1.123.453	0,6%	21,2%	7,4%
TUMACO	1.198.281	0,6%	881.867	0,5%	1.183.282	0,7%	35,9%	-25,5%
SAN ANDRES	232.162	0,1%	214.228	0,1%	179.121	0,1%	8,4%	19,6%
TURBO	-	0,0%	13.953	0,0%	10.862	0,0%	-100,0%	28,5%
Total general	185.546.791	100%	183.102.426	100%	173.499.194	100%	1,3%	5,5%

En el tema aéreo, el Gobierno nacional implemento la política de red de aeropuertos colombianos, con un total de 202 aeropuertos, entre comerciales, militares, municipales, y privados, de los cuales, brindan cobertura y servicio en los 32 departamentos y el Distrito Capital de Bogotá. En este sentido se han asignado concesiones por grupos de aeropuertos, con el objetivo de garantizar el sostenimiento y la operación de toda la infraestructura portuaria.

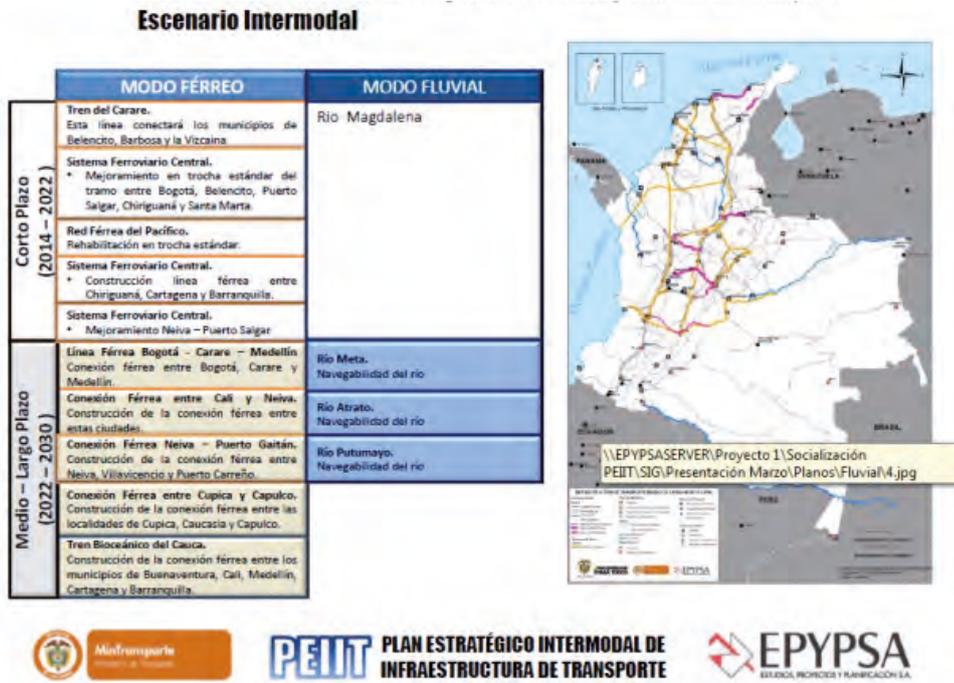
Para la economía colombiana es una prioridad el desarrollo del intermodalismo, y la implementación de una política logística integral realmente operativa. Estos son los grandes retos que el país debe enfrentar en un futuro inmediato. Todo esto, debe ir acorde con una normatividad que brinde seguridad jurídica, confianza para las partes, desentrobe la actividad económica, y brinde mejores oportunidades de inversión.

En el futuro se deberá profundizar el Plan Maestro de Transporte Intermodal en cada una de las regiones del país, para llevarlo a nivel de la red regional; así mismo, el Departamento Nacional de Planeación pretende desarrollar un Plan Maestro de Transporte Férreo, en colaboración con el Gobierno de Francia, que permita atacar no solo temas de infraestructura, logística e intermodalidad, sino tarifas, acceso a ciudades, acceso a terceros, y financiación.

Con el desarrollo del intermodalismo, se generan espacios que faciliten ofrecer servicios de transporte, competitivos y fiables, en beneficio de todos los sectores implicados públicos y privados.

En los proyectos de infraestructura de transporte se buscará la optimización del sistema de movilidad integrado, la adecuada organización de los diversos modos de transporte, y la creación de las cadenas logísticas integradas. Para ello, se tiene previsto impulsar el desarrollo de infraestructura logística especializada, mediante APP o inversiones privadas. Esto permitirá fortalecer la operación portuaria, marítima, y el transporte por carretera, unido al transporte fluvial y férreo.

Etapa 2: Formulación del Plan Estratégico Intermodal de Infraestructura de Transporte



El mayor volumen de carga tiene como punto de encuentro el centro del país, con destino o proveniente de los puertos marítimos ubicados la Costa Atlántica, Pacífica, y en especial Buenaventura; así como, del sur, del oriente, y del norte del país. Por lo cual, es imperativo el desarrollo de plataformas logísticas en los accesos a Bogotá, máxime si se tiene en cuenta el problema de congestión de la ciudad capital, así como, en otros sitios estratégicos del país; incluidas las ciudades donde se encuentran localizadas zonas portuarias, y en ciudades como Cali, Medellín, Bucaramanga, y Villavicencio, por su actividad económica, y en otras por su posición estratégica, como el eje cafetero.

Todo ello, estará apoyado por el desarrollo de proyectos viales, como las vías de cuarta generación y aeroportuarios; como la construcción de un aeropuerto alternativo al aeropuerto el Dorado, principal terminal del centro del país ubicado en Bogotá. Por promover zonas francas, centros de consolidación, desconsolidación, y de almacenamiento de carga que favorezca la competitividad del país.

Colombia se encuentra en un punto donde se ha dado cuenta, lo importante que es tener un sistema interconectado de transporte que permita su fluidez, tanto interno, como internacional. Fortaleciendo los niveles de competitividad que le permitan posicionar al país, en un punto atractivo para el comercio internacional.

En el futuro, el Departamento Nacional de Planeación, prevé desarrollar un Plan Maestro de Logística a nivel nacional, que permita identificar y actualizar las infraestructuras nodales en el país, y que también se articulen con el desarrollo territorial de las distintas municipalidades. Así mismo, el Gobierno Nacional pretende apoyar el establecimiento de otras terminales intermodales, como la de la Tebaida, donde termina el ferrocarril del Pacífico; y Puerto Salgar, donde inicia el proyecto de recuperación de la navegabilidad del río Magdalena, que permitirá atender las principales zonas productivas y de consumo, conectando el modo carretero con el fluvial, y el modo carretero con el férreo.

El Gobierno promueve la inversión a través del sector privado, tanto en la construcción, como en el mejoramiento de infraestructura logística especializada, especialmente en lo aeroportuario y marítimo.

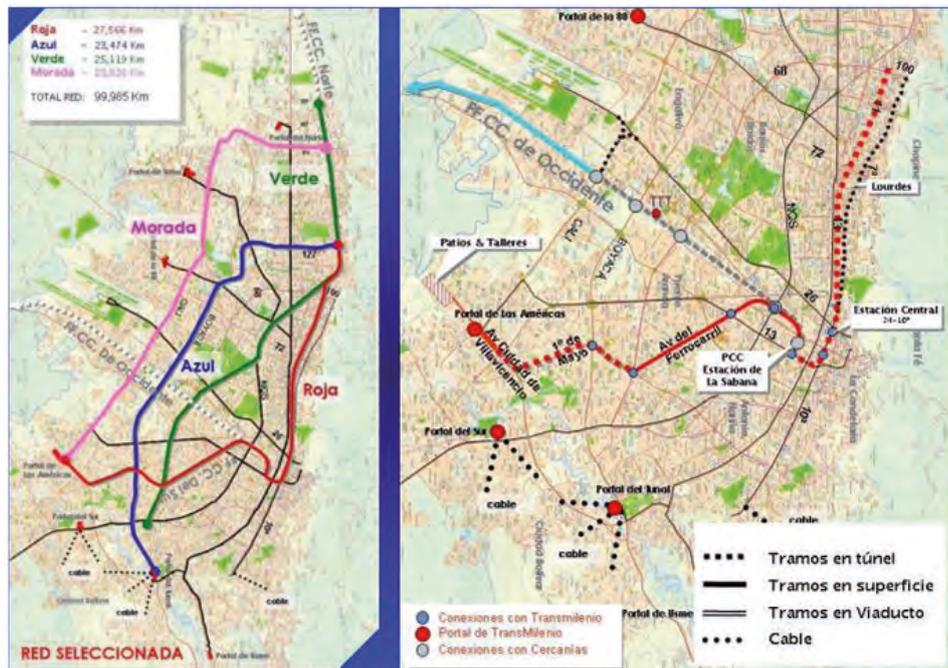
En los proyectos de infraestructura de transporte, se buscará la optimización del sistema de movilidad integrado, la adecuada organización de los diversos modos de transporte, y la creación de las cadenas logísticas integradas. Para ello, se tiene previsto impulsar el desarrollo de infraestructura logística especializada, mediante APP o inversiones privadas. Esto permitirá fortalecer la operación portuaria marítima y el transporte por carretera, unido al transporte fluvial y férreo.

Se adelanta una consultoría, para diseñar la estructura y funcionamiento del Fondo Nacional de Cambio Climático, e igualmente se creó el Fondo Verde Climático; como el nuevo mecanismo financiero de la Convención para el Cambio Climático, para canalizar toda la financiación internacional que necesitan las acciones de cambio climático.

El Fondo Verde, es una plataforma para movilizar recursos para el financiamiento climático, que contribuyan no sólo a lograr el cambio de paradigma de una economía baja en carbono y con resistencia al clima, sino también, como catalizador para generar procesos de desarrollo endógeno, en las regiones del país que contribuyan al logro de los objetivos establecidos en los ejes estratégicos del Plan Nacional de Desarrollo.

Colombia es un país que afronta problemas ambientales, especialmente en las ciudades que lo hace altamente vulnerable al cambio climático. Participa con un sentido de compromiso en la agenda de trabajo bajo la Convención Marco de Naciones Unidas para el Cambio Climático (CMNUCC), que cuenta con la Conferencia de las Partes (COP), que se reúne anualmente para tomar decisiones. En este sentido, ha iniciado un proceso interministerial, coordinado por Cancillería, bajo el Comité de Asuntos Internacionales del Sistema Nacional de Cambio Climático, para definir sus contribuciones en tres temas claves: mitigación, adaptación y medios de implementación (financiamiento, transferencia de tecnología y construcción de capacidades). Y espera que se acuerde un nuevo instrumento jurídicamente vinculante para todos los países, con compromisos ambiciosos en mitigación, adaptación y medios de implementación.

Como una medida que solucione el grave problema de movilidad en la ciudad de Bogotá, lo cual impacta la economía de todo el país, trabajan conjuntamente Gobierno nacional y local, para la construcción y puesta en marcha del sistema metro.



5.3.1. Metro de Bogotá

Es un proyecto de transporte masivo que busca mejorar la movilidad de la ciudad de Bogotá, capital de Colombia. La construcción del Metro de Bogotá ha sido objetivo de estudios y debates que han retrasado su construcción, contando que el primer diseño fue entregado en agosto de 2009, y que se viene tratando el tema desde hace muchos años.

El 19 de agosto de 2009, las empresas Sener y Transporte Metropolitano de Barcelona (TMB), determinaron cuatro posibles rutas, las cuales han venido sufriendo cambios por las distintas administraciones distritales; por lo tanto, los costos varían desde unos \$3.920 millones de dólares para un tramo de 27 km, 20 de ellos subterráneos. El costo sería financiado en un 70% por el Gobierno nacional.

En el año 2010, se logró un acuerdo entre el Gobierno Nacional y la Alcaldía Mayor, donde el Gobierno nacional autorizó 300.000 millones de pesos anuales, a partir de 2016 hasta 2032, para la movilidad en el Distrito Capital que incluye la primera línea del metro, la implementación del Sistema Integrado de Transporte Público, y adecuación de TransMilenio.

En el Plan Nacional de Desarrollo se incluyen varias herramientas que garantizan el compromiso del Gobierno nacional. El proyecto incluye tres trenes de cercanías, un metro ligero y un metro pesado, que iría de Bosa hasta la Calle 100. Los trenes de cercanías irían, desde Soacha, hasta la Avenida 68 con Primero de Mayo- Estación de la Sabana; otro desde Facatativá – Estación de la Sabana; un ramal para conectar el aeropuerto El Dorado; y un tercero de Zipaquirá a Calle 100.

La primera línea del sistema tendrá un costo de USD 171 millones por kilómetro, y USD 55.000 por pasajero. Esto correspondería a 136 km, que moviliza 1,8 millones de pasajeros, y utiliza el esquema de alianza público-privada para apalancar recursos de la Nación.

6. COSTA RICA

6.1. Proyectos o actividades que se han desarrollado en el pasado

Hasta el momento, el INCOFER, luego de su reapertura a principios de los 2000, ha realizado el transporte de carga de algunos productos de exportación e importación.

Algunos ejemplos de productos son:

- Banano: Aprovechando que las vías tienen varios ramales contruidos desde antes del cierre técnico, y que se internan en las fincas de cultivo.
- Papel y acero: Aprovechando que las vías principales tienen acceso cercano a fábricas de cajas de cartón y laminadoras de acero.

Sin embargo, podría decirse que el proyecto es la rehabilitación del servicio, lo cual ya se logró. Se rehabilitó el servicio de pasajeros desde el área metropolitana de San José, hacia áreas metropolitanas circundantes: Alajuela, Heredia, Cartago, y viceversa; pero no el de carga. A partir de ahí, no se ha podido avanzar en ampliar o mejorar el servicio, pues ha habido muy poco apoyo estatal para que esto suceda. La necesidad de restaurar la vía y los equipos rodantes que estuvieron en desuso por más de una década, hace que el servicio que se pueda prestar sea mínimo, y no se pueda ofrecer más a los potenciales usuarios. Sin embargo, recientemente la Asamblea Legislativa de Costa Rica aprobó la Ley de Fortalecimiento del INCOFER que permitiría el mejoramiento del sistema.

El primer intento por hacer una línea férrea, se da en el Gobierno de don Braulio Carrillo, hacia el Caribe; que termina en una simple trocha en medio de la montaña, y al que le suceden varios intentos de asociaciones público-privadas en su más purista definición. Como la suscripción de convenios en el Gobierno de la República con inversionistas extranjeros contratados directamente, que ofrecían la construcción del ferrocarril.

En la historia del ferrocarril de carga en Costa Rica, ha existido una interacción muy cercana entre éste, la carreta, y el transporte marítimo, para la exportación de los productos nacionales; a través de las zonas del Caribe y pacífica del país. Siendo, sin duda, la exportación del grano de oro costarricense (el café) el detonante para construir los dos ferrocarriles nacionales, uno hacia el Caribe y otro hacia el Pacífico, donde se ubican los principales puertos costarricenses de altura (de comercio internacional).

Como antecedente, es importante situarnos en lo difícil que fue para el Gobierno de Costa Rica, lograr la conectividad entre el centro de la ciudad capital (San José), y los puertos del Pacífico (Puntarenas), y del Caribe (Limón).

Construir un ferrocarril que uniera el valle central con la costa atlántica de Costa Rica, fue una idea largamente acariciada por el pueblo y el Gobierno de Costa Rica. La construcción del ferrocarril a la zona del Caribe tardó 30 años en terminarse, dadas las condiciones geográficas de la zona (terreno irregular), el fuerte clima (lluvias torrenciales y calor abrasador), y las enfermedades propias de la época. Sin embargo, el camino era muy claro, el gran comercio del café y del banano de Costa Rica se daba a través de la zona caribeña, por lo que tuvo prioridad su realización, labor que concluye en el Gobierno de don José Joaquín Rodríguez, en el año de 1890. Ya en ese año, este ferrocarril no pertenecía a Costa Rica, sino a una compañía inglesa por 99 años; además, se había introducido un nuevo factor en la economía costarricense, el cultivo del banano, un factor que debió su existencia al ferrocarril.

El ferrocarril al Pacífico, por su parte, tiene como antecedente la existencia del burrocarril, un transporte que avanzaba a dos kilómetros por hora, y es el primer antecedente conocido de obra férrea que se da en noviembre de 1857, entre el gobierno del Presidente Mora Porras y el empresario inglés Richard Farrer. El burrocarril era un pequeño cajón de madera con unas ventanas, sobre una línea férrea de unos cuantos kilómetros, tirado por un par de burros. Como era de esperar, el burrocarril no duró ni un año en funcionamiento.

En el Gobierno de D. Tomás Guardia se habló de construirlo, pero no hubo dinero para comenzar la obra, ya que todo el dinero se destinaba a la obra del Caribe. Este ferrocarril era alimentado durante su recorrido, con productos para exportar o para el trasiego entre provincias (principalmente banano y café) que llegaban hasta éste en carreta. La carreta era el medio de transporte de carga y pasajeros más usado en el siglo XIX, en Costa Rica. Una carreta tardaba 5 días en trasladarse del centro de San José a Puntarenas (Puerto Caldera) en 1830, sin embargo, cuando empezó a operar el tren, se requerían solamente unas cuantas horas.

Fue el Presidente Rafael Yglesias quien suscribió en 1895, el primer contrato ferrocarrilero para el océano Pacífico, responsabilidad que delegó en su Secretario de Fomento, Juan José Ulloa. Este fue un acuerdo con el empresario William Lynn, quien firmó en nombre del empresario norteamericano John Casement, iniciando obras en 1897. Durante seis años no hubo problemas, pero en 1903, Lynn solicitó rescindir el contrato porque ya no tenía más financiamiento para cumplir con él, por lo que el Presidente en turno, D. Ascensión Esquivel Ibarra, decidió entonces terminar el ferrocarril con dineros y mano de obra nacionales. De esta manera, después de siete años de trabajo, el 23 de julio de 1910, bajo el mandato del presidente D. Ricardo Jiménez Oreamuno, se colocó el último riel del ferrocarril al Pacífico, y la capital finalmente quedó comunicada con sus dos costas. La construcción de la obra había durado solo 13 años, a diferencia de los 30 del ferrocarril al Caribe.

Una vez en el puerto, el tren llegaba hasta los patios del mismo, y el producto era embarcado en buques para ser exportado. Esta forma de transportar los productos tuvo un gran auge en el país, logrando hacer crecer los pueblos aledaños al ferrocarril y a las zonas productivas nacionales. El tren podía transportar grandes cantidades de productos, en un tiempo relativamente bajo en comparación con el transporte por carreta, que transportaba menor cantidad de carga y era muy lento para viajes largos, en esa época. Con la llegada de los vehículos automotores, el panorama cambió, la inversión que se hizo en carreteras y la competencia que esto trajo para el tren, hizo que empezara a decaer la demanda del servicio de carga y se produjo el cierre técnico del ferrocarril en 1995.



En carreta se recogía el producto de las fincas.

Loading bananas. Turrialba, C. R.



Se trasladaba hasta la estación del tren.



El tren transportaba el producto al puerto.



En el puerto el tren entraba hasta los patios.



Desde el muelle se llevaba el producto al exterior.

En realidad, si tomamos la definición purista de multimodal, se puede indicar que en Costa Rica se estaba operando algo así como un tipo de transporte multimodal, que lamentablemente, por el cierre técnico institucional en 1995, no logró seguir adelante.

Efectivamente, se transportaba carga a lo largo de la vía férrea, y se iba recolectando (banano, café) en carreta, que se llevaba al puerto para ser depositada en el barco que la transportaba al exterior. Esta multimodalidad de otras décadas, dio paso a que con el tiempo se eliminara el tren de la ecuación y se integrara el transporte de carga por carretera, en lugar de las carretas.

Los costos aumentaron en el manejo del ferrocarril, y la política de estado se dirigió hacia al uso, construcción y mantenimiento, más de carreteras, que de vía férrea. Las repercusiones de esta política es lo que se vive actualmente, un alto grado de congestión vehicular, con un alto deterioro de las carreteras nacionales.

Probablemente, en el pasado, y antes de que se decretara el cierre técnico del ferrocarril, tampoco se ofrecía un transporte multimodal, en el amplio sentido del concepto, pues no se había desarrollado la idea de dar el servicio completo de puerta a puerta, bajo la responsabilidad de un solo operador de la carga.

INCOFER formaba parte de una cadena multimodal de transporte (al menos incipientemente), sin que las actividades intermodales fueran parte del servicio que prestaba, contando con patios para carga y descarga de mercancías. Probablemente en aquellos años, no se contaba con el conocimiento y tecnología que hoy se tiene acerca del tema de logística intermodal y nodos de intercambio, pero se daba un servicio adecuado dentro de las limitaciones financieras que afrontaba en ese momento la institución. En el Caribe también se tenía una especie de terminal intermodal y logística, en su visión inicial del concepto para la exportación de banano y otros productos.

Desde 1963, con la creación de la Junta de Administración Portuaria y de Desarrollo Económico de la Vertiente Atlántica de Costa Rica (JAPDEVA), entidad de carácter autónomo del Estado costarricense, que gestiona y opera los puertos de Limón y Moín; se le encarga también la administración de los contratos gubernamentales en materia ferroviaria. El ferrocarril llegaba hasta los puertos caribeños de Limón y Moín con los contenedores que traía desde la gran área metropolitana costarricense (Alajuela – Heredia – San José – Cartago); y ahí eran trasladados directamente de tren al barco, dado que dentro de los patios portuarios existía línea férrea.

Con el cierre técnico del año 1995, el ferrocarril no solo se debilitó en cantidad de personal y estructura organizativa (pasó de 4.000 empleados a 49 en la actualidad), minimizando no solo su capacidad de gestión, sino también su infraestructura física, ya que mucho del derecho de vía existente ha sido invadido, deteriorando las vías férreas y en muchos sitios desapareciéndola (lo que se está recuperando hoy).

Según el Gobierno de entonces, se pretendía evitar la aportación de subsidio a la empresa, la cual quedó a la deriva durante unos diez años, y solamente sostenida con un número mínimo de empleados, por no poder cerrarse definitivamente. Pues por haber sido creada por ley, solo se puede cerrar por ley.

¿Qué resultados produjo la decisión de cierre? Produjo que toda la carga de pasajeros y mercancías transportada por ferrocarril tuviera que buscar una forma alternativa de transporte, y esta fue la carretera. Y ambientalmente, el costo de este tipo de transporte es más de cinco veces mayor que el del ferrocarril. Pero adicionalmente, los costos de construcción y mantenimiento de carreteras, son mucho mayores que el de una red ferroviaria. Y para empeorar la situación, el costo final del transporte por ferrocarril, desde el punto de vista económico, es mucho menor que el de carretera. Este costo debe ser trasladado al consumidor final, que tendrá que pagar más por el producto que utiliza. Resultado total: Mayores costos en todo sentido que son cargados al usuario, en perjuicio de la economía general del país. Es decir, el cierre técnico produjo más costos externos que los que se quisieron economizar al tomar la decisión.

Con la reapertura en el año 1998 del transporte de carga (en algunas zonas), se pensó en concesionar el ferrocarril con 2 procesos licitatorios fallidos. En ambos, se proponía la rehabilitación del tren, y delegar la gestión operacional en el futuro concesionario.

A la fecha, se han ofrecido proyectos de iniciativa privada, como el Sistema Ferroviario y sus Puntas Logística, y el denominado TICO (Tren Interoceánico Continental). Este último, por ejemplo, consiste en la construcción de un nuevo puerto o muelle en la costa pacífica, y un nuevo puerto o muelle en la costa atlántica de Costa Rica. Además, incluye la construcción de dos vías férreas corriendo una al lado de la otra, en sentido oeste-este y viceversa. El objetivo principal del Proyecto Tico, es el recibo, distribución por destino, y envío a través del territorio costarricense de contenedores de carga. Se

propone construir el puerto de la costa del Pacífico (dos puestos para Megabarcos) en el noroeste de Costa Rica, al sur de Punta Descartes. En el Caribe sería necesaria un área cercana a Parismina para la construcción del puerto (con 1 puesto para Megabarco y 3 pequeños). La línea de ferrocarril sería nueva, construida sobre terrenos que actualmente no forman parte del derecho de vía. Esta línea férrea uniría los dos puertos propuestos atravesando las provincias de Guanacaste, Alajuela, Heredia y Limón. Saliendo de Parismina (Limón), la línea discurriría levemente hacia el norte, buscando los puntos más bajos de la cordillera, y luego seguirá en una línea prácticamente recta por la parte norte de Costa Rica, hasta llegar a Punta Descartes, Guanacaste. El Proyecto Tico, sería un rival directo del Canal de Panamá y del Canal de Suez. La iniciativa se desestimó por la falta de la información adicional que se le solicitó al proponente, sobre el posible impacto con los puertos existentes.

Específicamente, INCOFER no ha tenido dentro de sus actividades la actividad de explotación de terminales intermodales y logísticas. Únicamente ha sido parte de la cadena logística de transporte multimodal de carga como un eslabón en transporte.

Cuando se restableció el servicio de carga en la zona caribeña del país, JAPDEVA eliminó la vía dentro de las instalaciones portuarias de Moín, el principal del país, en la ampliación de este. Por lo anterior, la carga transportada en barco, se descarga en camiones que la llevan hasta los predios donde se carga en los vagones del tren. El proceso de carga y descarga lo realizan empresas privadas contratadas por los dueños de la carga. Este es el sistema que opera en el país, inclusive en carga movida por camión; ya que la carga es llevada inicialmente a predios de almacenamiento, mientras se hace el proceso de aduanas, y luego es cargada en camiones para ser llevada al destino final.

Hay pocas o ninguna empresa que se dedica a brindar el servicio completo de logística, pues cada una brinda un servicio por separado, y quien ya tiene establecido todos los contactos con todas ellas, es el propio interesado en que la carga finalmente le llegue.

Hay que tomar en cuenta que en Costa Rica el concepto de transporte marítimo, tiene la excepción de que la naviera no puede tener el transporte por carretera, sino que ésta debe ser llevada por transportistas independientes. Por lo que el concepto de puerta a puerta no puede aplicarse. Podría decirse que los que brindan un servicio de logística son las empresas aduaneras, que se encargan del desembarco de la mercadería, realizar los trámites de nacionalización, coordinar con los predios de almacenamiento, y luego la entrega de la carga a las empresas transportistas.

Como país pionero en el ensayo de opciones para la descarbonización de la economía, Costa Rica cuenta con una gama de instrumentos de política, tanto para la mitigación como la adaptación. En el 2011, el país presentó su Evaluación de las Necesidades Tecnológicas (TNA por sus siglas en inglés), que planteó una estrategia de transferencia y difusión tecnológica que permitiera mitigar la emisión de gases de efecto invernadero (GEI), así como, reducir la vulnerabilidad ante los impactos adversos del cambio climático. En esta evaluación se priorizaron los siguientes sectores y acciones climáticas como:

- La integración del transporte público y descongestionamiento vial, y conservación y eficiencia eléctrica
- Tecnologías de adaptación.

También se acordó la cogestión adaptativa de cuencas y escenarios meteorológicos detallados y una tecnología con impacto, tanto en mitigación, como en adaptación; así como, la producción agropecuaria sostenible.

Con base en la Ley Orgánica del Ambiente, de 1995, se creó el Consejo Nacional Ambiental. Además, en el 2014, se creó el Consejo Sectorial de Ambiente, Energía, Mares y Ordenamiento Territorial; el

cual reúne 14 ministerios e instituciones autónomas que inciden en la política ambiental, y tiene como temas transversales el cambio climático y el ordenamiento territorial.

Una coordinación sectorial de cambio climático, adscrita a la Secretaría de Planificación Estratégica del Sector de Ambiente, fungirá como secretariado del Consejo Interministerial de Cambio Climático, facilitando la coordinación entre Ministerios, para articular políticas climáticas nacionales y sectoriales. El Consejo Interministerial de Cambio Climático, fue creado mediante decreto ejecutivo MINAE No. 35669, del 6 de enero del 2010, donde se define el reglamento orgánico del MINAE, y designa a la Dirección de Cambio Climático, del MINAE, como el ente a cargo de implementar la política en esta área.

El Plan Nacional de Desarrollo 2015-2018, establece los principales objetivos del Gobierno de la administración Solís Rivera, y propone como objetivo estratégico el fomentar las acciones frente al cambio climático global, mediante la participación ciudadana, el cambio tecnológico, procesos de innovación, investigación y conocimiento, para garantizar el bienestar, la seguridad humana y la competitividad del país; para lo cual se definen dos resultados relevantes a las políticas de cambio climático:

- Se reducen los impactos del cambio y variabilidad climática, aumentando las capacidades adaptativas y de gestión de riesgo de desastres, propiciando una mayor resiliencia de sectores vulnerables.
- Se impulsan las acciones de reducción de emisiones en sectores clave (transporte, energía, agricultura, residuos sólidos), para catalizar el proceso de transformación hacia un desarrollo bajo en emisiones y la meta de carbono, neutralidad del país en el marco de las Contribuciones Nacionales ante la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático.

La transición del país hacia una economía baja en emisiones y resiliente al cambio climático, requerirá de un enfoque integral entre oferta y demanda de energía, con criterios no solo de costo beneficios, sino de sostenibilidad social y ambiental.

Las opciones de mitigación propuestas por Costa Rica en su Contribución Nacional, pueden ser agrupadas bajo las siguientes categorías:

- Reduciendo la demanda de energía y las emisiones de GEI (eficiencia y conservación energética, estrategias sectoriales bajas en emisiones)
- Descarbonización del suministro de energía (electricidad, biocombustibles)
- Sustitución de combustibles para uso final (edificios, transporte, industria)
- Manejando sumideros de carbono (planes de uso del suelo, reforestación, deforestación evitada). En el inventario nacional de emisiones del 2010, las emisiones son mayormente debidas al uso de combustibles fósiles para la generación eléctrica.

Existen amplias oportunidades para trabajar con el sector industrial en la conversión de procesos productivos. El VII Plan Nacional de Energía 2015-2030, define como prioridad la eficiencia energética y la generación distribuida. La meta aspiracional de esta contribución, es alcanzar y mantener una generación eléctrica 100% renovable al 2030.

El aumento de la eficiencia energética en el consumo residencial e industrial, significará una reducción en la demanda eléctrica de estos sectores. En cambio, se prevé un aumento en el consumo de energía eléctrica por parte del sector transporte. La mayoría de las medidas de abatimiento de las emisiones del país, pasa por un mayor uso del transporte eléctrico, tanto público, como privado. Estas medidas contaron con un amplio consenso en los diálogos sectoriales.

El transporte público, tanto en términos de la composición de la flotilla, como en su esquema de funcionamiento, debe mejorar. Esto se logrará mediante la creación de un sistema integrado de

transporte público, donde se mejoren las rutas de los buses, mediante la sectorización (ya están funcionando varias rutas sectoriales de transporte de pasajeros en el área metropolitana de San José, pero el sistema global no está desarrollado aún); la ampliación del tren; la integración del transporte no motorizado, etc. Costa Rica ha priorizado el proyecto de tren eléctrico que permitirá contribuir de manera significativa a las metas de mitigación del país, creando nuevas oportunidades de empleo para una movilidad baja en emisiones.

La modernización del sector de transporte de carga es necesaria, mediante sistemas multimodales. Esto requerirá el desarrollo de una ambiciosa cartera de inversión en materia de transporte sostenible.

La administración de gobierno que inició en 1998, reactivó la actividad del INCOFER, pero no se le brindaron los recursos suficientes para que esta reactivación se diera de una manera adecuada. Los equipos de tracción eran los mismos (locomotoras diésel) con los que se contaba al momento del cierre. Se refaccionaron para que dieran el servicio requerido, pero no se reconstruyeron para que trabajaran de forma óptima, sin producir emanaciones nocivas. En la actualidad no se conocen datos sobre las emanaciones que producen.

Adicionalmente, para poder dar el servicio de transporte de pasajeros, se adquirieron de FEVE (España), unos equipos con motor, también diésel. A estos, se les ha dado servicio para que cumplan con su cometido, pero no se tiene control sobre las emisiones que producen.

En conclusión, no se puede hablar de que la empresa haya asumido actividades o proyectos en el pasado que puedan calificarse como políticas de transporte sostenible. Las políticas que el país ha adoptado en relación con el tema, se pueden resumir en la instauración de un programa de revisión técnica vehicular que todos los vehículos deben cumplir, el cual, tiene una frecuencia semestral en el caso de vehículos de transporte, ya sea de personas o de mercancías. Los vehículos deben cumplir con niveles de emisión de gases por debajo de ciertos límites, o no podrán obtener el permiso de circulación. Por otro lado, se emitió un pronunciamiento, a nivel de país, en el que se compromete en llegar a ser carbono neutral, pero las acciones para lograr la meta no han sido lo suficientemente satisfactorias.

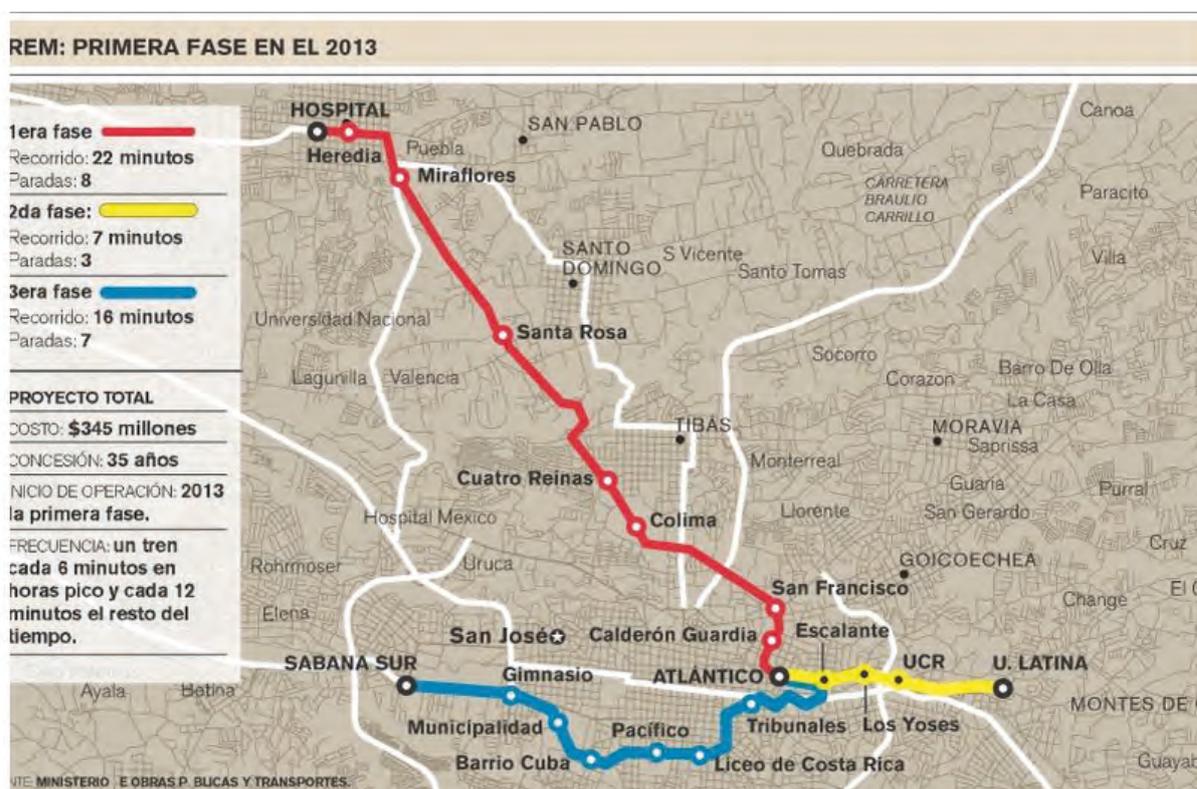
El Instituto Costarricense de Ferrocarriles (INCOFER), inició en el año 2008, mediante el Consejo Nacional de Concesiones, la estructuración del proyecto Tren Eléctrico Metropolitano (TREM), el cual tenía un costo de \$345 millones, según estimaciones de la firma brasileña Engevix, que se encargó de los estudios de factibilidad. De ese total, \$100 millones los aportaría el Estado para mejorar la vieja línea férrea (se contaba ya con un aporte de los \$100 millones dados por el BID). El resto, será responsabilidad de la concesionaria, que recuperará la inversión en un contrato de operación de 35 años.

El TREM contempla un tramo Estación al Atlántico-Heredia, de demora 22 minutos, que se extiende hasta la ciudad de Alajuela, a unos 20 km de la capital del país. Otro tramo Sabana Sur (al oeste de la capital)-Estación al Pacífico, y otro Estación al Atlántico-Ciudad de Cartago (a unos 25 km al este de la capital). El TREM sustituiría las locomotoras de diésel que opera INCOFER en ese mismo recorrido. Estas locomotoras usan solo una línea férrea angosta. Sin embargo, planteaba algunos problemas importantes de riesgo a nivel de estimación de demanda, del ancho de vía, de dar los talleres del INCOFER al concesionario; y finalmente, como existió una fuerte oposición en prensa contra el proyecto, llevó a su no ejecución.

Este proyecto tenía desarrollado una excelente definición de sus costes externos, que le daban solidez al planteamiento de la necesidad del TREM. El más fuerte de ellos era que pasaba de locomotoras diésel (combustibles fósil) a un tren eléctrico. La generación de energía eléctrica del país a través de sus represas hidroeléctricas, hace posible que este tipo de iniciativas logren mejorar la huella ecológica como país. Nota: El Gerente del proyecto TREM en el CNC, fue el Ing. Juan Sauma, quien luego se

convertiría en uno de los socios fundadores de Pelletics, junto con el belga Jorre Valaert Praet. Esta pequeña empresa ofrece pellets, un combustible alternativo hecho a base de desechos de madera, con gran éxito en el país:

http://www.elfinanciero.cr.com/pymes/Pelletics-incursiona-alternativa-novedosos-pellets_0_500949901.html



6.2. Proyectos o actividades que se están desarrollando en la actualidad

Junto con el Instituto Tecnológico de Costa Rica (TEC) y la Municipalidad de Cartago, el INCOFER desarrolló un proyecto en la ciudad homónima para tener parqueaderos de bicicletas en la estación del tren.

Este proyecto, impulsa el uso de la bicicleta como alimentador del tren. El usuario deja la bicicleta en el parqueadero, toma el tren, viaja a San José (capital de Costa Rica) o a Heredia (ciudad universitaria y de zonas francas), y viceversa, y retoma su bicicleta; o bien, haciendo el trayecto contrario, utilizando una bicicleta de pago.



Salida estación del Atlántico (San José).



Recorrido en el tren.



Llegada a Cartago (Embajador U.E. en Costa Rica).



Estacionamiento de bicicletas – proyecto TEC – Incofer-MC.

Para el año 2020 y con la llegada de nuevos trenes se espera poner en servicio el tramo ciudad de Cartago – Paraíso, un recorrido de unos 5,6 km y un costo aproximado de 1.200 millones de colones (unos US\$1,99 millones al tipo cambio del 20/3/2029). Entre tanto y en convenio con la Municipalidad de Oreamuno de Cartago se invierten 200 millones de colones (unos US\$332 mil) en la nueva estación de esa localidad.

Para esa nueva ruta y el servicio en general del TREM se tramitó la compra de 8 trenes con capacidad de 372 pasajeros cada uno que llegarían a mediados del año 2020. El costo de la inversión ronda los US\$32,6 millones.

Actualmente, el INCOFER tiene proyectos de transporte de carga en cajas de banano, toneladas de acero y contenedores de papel, sobre todo en la zona caribeña del país.

Se cuenta con la siguiente proyección a alcanzar, según el Plan Estratégico Institucional 2011-2018:

INDICADORES DE GESTION Y/O RESULTADOS	LINEA BASE (2013)	2015	2016	2017	2018	FUENTE
Cajas de banano transportadas	4.980.000	5.150.000	5.407.500	5.677.875	5.961.769	Estadísticas Institucionales
Toneladas de acero transportadas	126.000	63.300	66.485	69.788	73.278	Estadísticas Institucionales
Contenedores de papel transportados	754	855	898	943	990	Estadísticas Institucionales

Como dato importante a señalar es que, si bien, la línea base del acero es mucho mayor que lo proyectado, esto se da porque el comercio del acero ha disminuido drásticamente en el país al traer acero de República Dominicana.

Fuente: elaboración propia, datos Incofer. 2015.

Sin embargo, este transporte se da de la fábrica al tren y al barco en algunos casos, y en otros, de la fábrica al tren y a los vehículos. Por lo que es en sí una verdadera modalidad, con un contrato bien estipulado de por medio. El contrato es entre el INCOFER y el cliente que le pide el transporte, pero no en conjunto con los vehículos o el mismo barco.

En la actualidad el ferrocarril en Costa Rica no tiene siquiera acceso a los muelles, de tal forma que la carga de importación que querría ser transportada por este medio, debe ser desembarcada de los buques cargueros a camiones que la traslada a predios donde se almacena, para luego cargarla en los trenes. Es decir, el transporte multimodal, desde la perspectiva en que se concibe, para agilizar el traslado y asegurar la protección de la mercancía, no se da en el país.

Después de que se decidiera reactivar el tren en el año 2005, sin que se dieran recursos para que pudiera hacerse de una manera plena y satisfactoria, el INCOFER ha logrado reinstaurar el servicio de carga para ciertas mercancías determinadas, que por la ubicación de las plantas procesadoras les es muy conveniente el transporte por el bajo costo que representa. Para el manejo de estas cargas, se deben realizar diferentes maniobras de carga y descarga, desde y hacia los buques, la cual debe ser recibida o entregada mediante equipo apto para rodaje en carretera.

Dado que el ferrocarril no cuenta con acceso al muelle de Moín (principal del país), la carga que va a ser transportada por este medio debe ser descargada del barco a plataformas remolcadas por cabezales (camiones de tracción), hasta un predio del ferrocarril ubicado a menos de un kilómetro. Allí la carga es bajada y estibada hasta su carga en los carros de ferrocarril, para su traslado al destino final. La maniobra de carga o descarga del barco debe ser muy rápida y constante, pues tener un barco atracado en muelle significa un alto costo para y retraso de otras mercancías.



Locomotora 87 - diesel. Transporte de Carga en el Caribe Costarricense.

En la actualidad se presta servicio de acarreo de lingotes de hierro importados, y exportación de banano. En ambos casos, la carga debe tener un periodo de espera en predio, durante el cual debe ser descargada de los carros del ferrocarril, para ser luego cargada en las plataformas aptas para carretera. La operación de carga y descarga se realiza mediante equipos aportados por la empresa que realiza la importación y la exportación: Laminadora Costarricense, en el caso de los lingotes, y Dole en el caso del banano. La carga o descarga del barco se realiza por medio de sus propias grúas. De tal forma, la operación en el nodo de intercambio no es lo suficientemente ágil, pero los usuarios están satisfechos con ella, o por lo menos conformados.

El transporte de carga ferroviario, INCOFER lo tiene concentrado en el Caribe costarricense de una manera muy rudimentaria; básicamente es transporte de carga de contenedores de banano y papel. INCOFER recoge la carga de las instalaciones de la empresa Standard Fruit Company de Costa Rica–Dole; transporta el banano y papel (cartón) de Monte Verde-Siquirres-Valle la Estrella, hasta el predio que INCOFER tiene alquilado a esa misma empresa, y ésta los moviliza hasta el muelle por contenedor, ya que en el muelle no hay vía férrea habilitada. Lo que significa que se realiza un intermodalidad de ferrocarril-camión-barco. Sin embargo, dista de ser una terminal intermodal con la logística necesaria y requerida para un buen estándar de servicio. Aun así, es una de las principales fuentes de ingresos institucionales o al menos el más estable (representa más del 65% de los ingresos por carga).

Desde 29 de agosto de 2014, a través del BID, se encuentra en etapa de implementación el Programa de Movilidad Urbana Sostenible de San José, el cual, ha establecido el transporte como una de las áreas estratégicas para mejorar la eficiencia y eficacia de sus sistemas. Este sector tiene un gran potencial para mitigar sustancialmente el cambio climático, y es clave para contribuir con la meta de carbono neutralidad para el 2021 y ser un país más eco competitivo.



El Programa Nacional de Cambio Climático en su primera fase, establece medidas para mejorar la eficiencia de todos los sectores de la economía, incluyendo el transporte como uno de los prioritarios. Es responsable del 27% del total de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) a nivel nacional.

El gran área metropolitana, conocida como la GAM, incluye los centros urbanos más poblados del país (Alajuela–Heredia–San José–Cartago), con un total aproximado de 2 millones de habitantes, y como sucede en todos los centros urbanos del mundo, existen problemas de congestión de tráfico provocados por un rápido incremento en el uso del vehículo privado, y por consiguiente, el crecimiento de la flotilla vehicular privada. Es precisamente en la GAM donde se enmarca este proyecto, financiado con fondos del Global Environmental Facility (GEF), cuyo objetivo general es promover e integrar opciones de transporte no motorizado y el transporte público sostenible, como un sistema multimodal que reduzca la demanda del desplazamiento motorizado privado, y las emisiones de gases de efecto invernadero.

Los objetivos específicos son: Incorporar mejoras en el transporte público con las modalidades privadas motorizadas y no motorizadas; desarrollar una política de gestión de la demanda de viajes y sus instrumentos; así como, estudios de transporte y uso del suelo; mejorar el parque de vehículos en la ciudad; y generar estudios de base para estimar las mediciones de las reducciones de los GEI.

Los resultados esperados son: Aumento de la cobertura del sistema de transporte público por medio de un mayor acceso a diversos modos de transporte; así como, la reducción de los viajes de los vehículos privados motorizados; reducción de las emisiones de GEI, debido al cambio de modo de integración pública y al transporte no motorizado; reducción de kilómetros-vehículo recorridos en los automóviles privados, y un mayor uso del transporte público; reducción de la duración media de los viajes, debido a un desarrollo orientado al transporte y la planificación del uso mixto de la tierra, integrada al Plan de Ordenamiento Territorial; monitoreo detallado de las emisiones de GEI actuales y futuras del sector del transporte en la GAM, de acuerdo con los diferentes escenarios de implementación de un sistema de MRV (medición, reporte y verificación), para el proyecto y para la ciudad. Esto, con el objetivo de producir una Acción de Mitigación Nacionalmente Apropriada (NAMA, por sus siglas en inglés).

Se trabaja con las Municipalidades de cada una de las provincias de la GAM, y se ha establecido un programa de sectorización desde el Consejo de Transporte Público, donde a futuro se tiene previsto la intermodalidad de pasajeros con el tren.

En el caso de la empresa ferrocarrilera, sigue la condición de dificultades económicas ya mencionadas. Habría que tomar la decisión en invertir en mejorar la huella ecológica o en invertir en mejorar el servicio que se presta, con los fondos limitados con que cuenta la institución.

El programa de revisión técnica vehicular a nivel de país continúa en marcha, y los resultados que se han obtenido son satisfactorios, de acuerdo con las mediciones de seguimiento que se han realizado.

El plan de neutralidad de carbono no ha sido tan exitoso, pues no se vislumbra que pueda lograrse la meta para el plazo propuesto. Sin embargo, si se lleva un seguimiento estadístico para monitorear los resultados.

Se está luchando por que se comprenda en las esferas de decisión (Asamblea Legislativa y otros entes de poder de decisión y de opinión), que el transporte en ferrocarril es primordial para enfrentar problemas críticos de congestión, contaminación, y fluidez del transporte terrestre de mercancías y pasajeros. Se tiene un proyecto de Ley en el órgano legislativo que pretende dar fortaleza financiera a la institución, no solo a través de transferencias del Gobierno, sino para que pueda acceder a créditos externos sin las condiciones restrictivas que actualmente lo hacen más difícil.

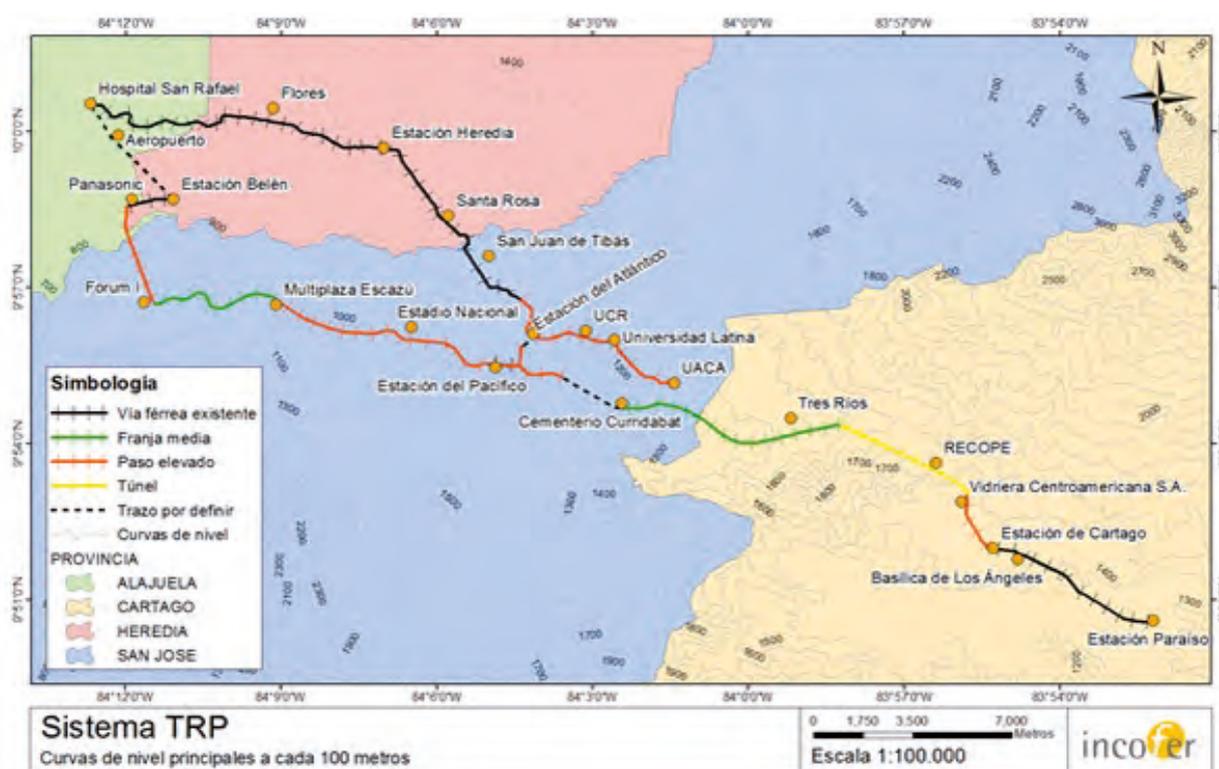
Por otro lado, se está haciendo presión para recuperar el traslado de los fondos que produce un impuesto a la importación de banano, el cual, fue desviado a otros fines, sin que esto fuera lícitamente

INCOFER se han comprometido con un sistema de Transporte Rápido de Pasajeros (T.R.P), modalidad ferrocarril, para los usuarios del transporte público en el gran área metropolitana (G.A.M.), tipo tren de cercanías, que conectaría la Ciudad de Alajuela, desde el Aeropuerto Internacional Juan Santamaría, hasta la Ciudad de Cartago, pasando por San José. En esta última, se tendría en la Estación del Atlántico una intermodal, por medio de la primera línea de sectorización del proyecto de 6 líneas más, donde a través de buses se conectaría con el tren a los principales cantones de la capital; conviviendo en todas las estaciones con la posibilidad de modos complementarios como taxis, bicicletas, motocicletas, automóviles, entre otros. Cuenta con declaratoria de proyecto prioritario para el Gobierno de la República, mediante acuerdo del Consejo de Gobierno N° 151-2015.

Su objetivo consiste, en brindar a los usuarios del transporte público del gran área metropolitana, un sistema de transporte rápido de pasajeros, modalidad ferrocarril; estructurando un eje principal de este a oeste entre las ciudades de Cartago, San José, Alajuela, y paralelo al recorrido de la autopista General Cañas; permitiendo la movilidad, entre los distintos puntos, contribuyendo en la reducción en los tiempos de viaje y el descongestionamiento vial, así como, la disminución en la emisión de hidrocarburos por concepto de la porción diaria de vehículos de la flotilla vehicular que dejaría de circular por la GAM. Mejorando así, la calidad de vida de los habitantes, pudiendo interrelacionarse el transporte aéreo con el tren, con autobuses, taxis, bicicletas, motos, automóviles, etc.

El Proyecto pretende convertir el derecho de vía férrea actual del GAM, con algunas variaciones de supra infraestructura, en un corredor de transporte masivo de personas, con tramos bidireccionales, a base de energía eléctrica, y con altas capacidades de movilización; permitiendo facilitar la movilidad de las personas entre distintos puntos de una forma segura, rápida, eficiente y limpia; contribuyendo con el mejoramiento de su calidad de vida; y reduciendo la problemática de congestionamiento en el GAM.

En imágenes un mapa del diseño preliminar del proyecto:



Actualmente, se está construyendo la nueva Terminal de Contenedores de Moín (Limón), una obra de \$1.100 millones que dotará al país de un puerto moderno para atender las necesidades de trasiego de mercadería en el Atlántico. La concesionaria, APM Terminal (holandesa), es la empresa que está desarrollando este proyecto. La urgencia de modernizar los puertos del Caribe ha sido señalada en múltiples ocasiones. Según el Índice de Competitividad Global 2014-2015, Costa Rica está entre los países con peor infraestructura portuaria, y se ubica en la posición 115, entre 144 naciones analizadas.

La TCM concentraría el mayor porcentaje de las operaciones portuarias del Caribe, al tener la posibilidad de cargar y descargar los barcos portacontenedores. El servicio a otros navíos quedaría en manos de los muelles públicos. Los muelles limonenses mueven el 88% de las exportaciones por vía marítima en el país, según datos de la Promotora de Comercio Exterior (PROCOMER).

APMT tiene 33 años para administrar la terminal. Al cabo de ese plazo, la infraestructura y el equipo pasarán a manos del Estado. Las estimaciones de la empresa indican que, en el 2018, año de apertura de la obra, se moverán 700.000 contenedores; para el 2025 subirá a 1,25 millones de contenedores, cuya tarifa por el manejo de cada contenedor es de \$246; llegándose en algún momento a 3.000.000 anualmente. Lo que se hace insostenible para las carreteras nacionales, y justamente la línea férrea del INCOFER llega a 50 metros de la terminal, por lo que se ve como una gran posibilidad el ofrecer nuestros servicios a este concesionario.



También esta respuesta es difícil de dar con certeza, ya que lo que se está negociando es el ingreso a las zonas portuarias marítimas, de las vías férreas, con el propósito de reactivar la recepción directa de la carga desde los barcos al tren, y que pueda darse un servicio más expedito del transporte. No es posible ponerse a pensar en dar servicio completo de transporte multimodal de carga, si no se cuenta con el apoyo de muchos sectores. Por el momento, hay oposición frontal o disimulada, a que el servicio ferroviario se reactive en forma eficaz, ya que existen grandes intereses económicos y financieros de otros grupos de gran poder político.

Dado que en los muelles de Limón se cuenta con acceso ferroviario, se ha planteado que la carga de lingotes sea desembarcada allí, y pueda hacerse directamente al ferrocarril. Esto generaría grandes ahorros en los costos, pero existe siempre la limitante de que se cuenta con muy poco equipo rodante (carros), como para que se pueda mantener en ellos la carga, hasta que se pueda realizar el transporte a la planta. Esto significa que el proceso de carga y descarga de lingotes, se haga en el predio de

intercambio. No obstante, no se prevé, por ahora, realizar cambios en la forma de operar, ya que INCOFER se limita al transporte y no tiene injerencia en la logística del nodo.

Los esfuerzos por el momento, de la institución, están concentrados en el mejoramiento del estado de vías y equipo de tracción y rodante, con el objeto de asegurar el mejor servicio en la actividad a que se dedica, y para ello, conseguir los recursos financieros necesarios, a través de subsidio estatal y de nuevos negocios que están en ciernes. No se ha dejado de lado la idea, de que en el momento en que se inicie la operación de la nueva terminal de contenedores de Moín, se cuente con acceso al muelle, y pueda ser transportada gran parte de esa carga por medio de ferrocarril (propuesto en el Plan Nacional de Transportes 2011-2035).

Para el futuro, no como plan de la Institución, sino como planes de país o iniciativas privadas de inversión, se tienen varias ideas, como, por ejemplo, el establecimiento de un centro logístico de distribución de carga en la zona de San Carlos, al norte del país; al cual llegaría la carga por ferrocarril, desde el puerto de Moín, donde se cargaría directamente al tren desde el barco. Otra idea, es restaurar la comunicación ferroviaria de la zona Caribe hasta el Valle Central. También se ha pensado en restaurar la comunicación ferroviaria desde el Pacífico hasta el Valle Central. En todas las ideas será necesaria la implantación de sistemas logísticos intermodales e infraestructura nodal, para que los tiempos de respuesta y la calidad del servicio sean óptimos, y así los usuarios se decidan a utilizar la alternativa.

Existen dos proyectos importantes en la actualidad, uno por iniciativa privada a través del Consejo Nacional de Concesiones, que se llama Sistema Ferroviario y sus Puntas Logística. Sin embargo, JAPDEVA e INCOP se salieron de la ecuación de la Administración concedente, dado que ya han desarrollado proyectos vía concesión que se contemplaban en la iniciativa privada, y que eventualmente, competirían con las concesiones existentes de la terminal de contenedores de Moín, con el Puerto de Caldera, y la terminal granelera de Caldera, competencia del primero, y los dos últimos del segundo, respectivamente. Un segundo proyecto está contemplado en el Plan Nacional de Transportes de Costa Rica 2011-2035, determinado dentro de sus planes de acción, en el “Capítulo 6: Creación de un nuevo sistema ferroviario competitivo, a saber:

Este nuevo sistema ferroviario, desarrollará tanto líneas interprovinciales, como metropolitanas e incluso urbanas; permitirá la operación mixta para pasajeros y carga; en el ámbito de la GAM estará conectada con una red de intercambiadores tren-autobús; para el transporte de carga estará conectada con la red de plataformas logísticas que se crearán en el país en las proximidades de los dos principales puertos (Moín y Caldera), de los principales pasos fronterizos (Peñas Blancas y Paso Canoas), y de las plataformas de Muelle San Carlos y de la GAM. En cuanto a la integración del sistema ferroviario en los puertos, la evaluación que ha realizado el Plan, es que es necesario desarrollar previamente el conjunto de programas y acciones, descritas más adelante, para tener garantías de éxito en la futura implantación de la intermodalidad marítimo-ferroviaria, en los recintos portuarios de Moín y Caldera.

INCOFER ha contratado una consultoría para que desarrolle un Plan de Mejoramiento Integral del Sistema Ferroviario Nacional, a fin de evaluar las potencialidades del transporte de carga en el país y su integración con el transporte de pasajeros, sobretodo de la gran área metropolitana. Además, la idea es poder incorporar estas plataformas intermodales y de logística –modalidad ferrocarril-, con los proyectos ya existentes en los puertos costarricenses, como la terminal de contenedores de Moín, y las áreas portuarias de Caldera, ambos proyectos concesionados, el primero en construcción y el segundo en operación.

6.3.1. Plan Nacional de Transporte

- CAPÍTULO 6 - Punto 7.6.1. Infraestructuras Metropolitanas

De igual forma que en el capítulo de transporte público, para apoyar la intermodalidad y posibilitar una

operación eficiente del sistema de transporte de pasajeros en las áreas metropolitanas, es necesario el desarrollo de un sistema ferroviario metropolitano especializado. La creación de los tramos específicos para el uso exclusivo del sistema intermodal de transporte público, será progresiva y coordinada con la malla vial del sistema de autobuses.

Los tramos ferroviarios de la malla, serán el encaminamiento de una oferta de servicios de mediana capacidad, con equipos ferroviarios ligeros o de capacidad intermedia. El perfil funcional de estas vías exclusivas, podría variar de unos corredores a otros, según se trate de servicios de ámbito, claramente, metropolitano (mediana capacidad), o bien de sistemas ligeros para ámbitos más urbanos. El proceso de definición de esta red, exige estudios de detalle que sería una de las actividades básicas en la puesta en marcha del programa de infraestructuras.

La implantación progresiva requiere la definición de una secuencia de ejecución que se iría ejecutando en coordinación con los avances en el proceso de reordenación del sistema de autobuses; con las propias oportunidades del desarrollo vial y con la operatividad de los trazados del ferrocarril actual. En la medida en que se puedan ir implantando tramos de un determinado corredor, estos podrán ser operados inicialmente con los medios convencionales disponibles, y en el momento en el que los recorridos tengan las longitudes adecuadas, podrían pasar a operarse con nuevos trenes.

Complementariamente al proceso de definición e implantación progresiva de la malla básica, el programa de infraestructuras metropolitanas incluye acciones para la creación de terminales o estaciones de intercambio, que faciliten la eliminación de las terminales de autobuses de los centros urbanos y la intermodalidad tren-autobús.

- **Malla Básica (ferroviaria) Metropolitana [GAM]**, Objeto: Malla Básica (ferroviaria) Metropolitana [GAM]. Desarrollo progresivo en la GAM de un sistema ferroviario acondicionado para el uso preferente o exclusivo del transporte público de pasajeros. Alcance: Análisis y evaluación de los corredores ferroviarios complementarios a la sectorización de la red de autobuses. Afecciones para los derechos de vía. Establecimiento de las prioridades de desarrollo por tramos. Licitación y contratación de los estudios especializados. Aprobación de los estudios especializados, programación de los proyectos, definición de tramos de construcción y ajuste del calendario de construcción. Licitación y construcción por tramos. Horizonte: 2018 y 2035. Inicio: 2011. Intensidad: 25 años.
- **Estaciones y apeaderos.** Objeto: Estaciones y apeaderos. Construcción y equipamiento de la red de estaciones y apeaderos del sistema de ferrocarril. Alcance: Estudios de localización, según corredores, disponibilidad de suelo y potencial intermodal con las previsiones de desarrollo de la Malla Básica Vial. Contraste de mercado para evaluar la posibilidad de creación de asociaciones público-privadas para su construcción y explotación. Definición final y proyecto para cada estación y apeadero de las fórmulas de instrumentación más adecuadas. Establecimiento del programa de ejecución (Plan Maestro de Estaciones y Apeaderos Ferroviarios). Licitación para la construcción de las estaciones y apeaderos. Horizonte: 2018 y 2035. Inicio: 2015. Intensidad: 21 años.

- **CAPÍTULO 6 - Punto 7.6.2. Equipamientos Metropolitanos**

- **Material rodante.** Objeto: Material rodante. Definición, adquisición y puesta en servicio del material rodante, incluido equipos de tracción. Alcance: Estudio de alternativas tecnológicas y funcionales para los trenes y trenes ligeros, según los tipos de rutas y los condicionantes de la malla ferroviaria. Dimensionamiento del número de trenes a adquirir por tipo. Definición de los procesos de adquisición progresiva, puesta en servicio y mantenimiento de los trenes. Licitación para la adquisición y puesta en servicio de los trenes. Creación de los equipos de trabajo para la operación y el mantenimiento. Horizonte: 2018 y 2035. Inicio: 2011. Intensidad: 25 años.

- **Equipos de control: acceso y recaudación.** Objeto: Equipos de control: acceso y recaudación. Definición, adquisición y puesta en servicio de los equipos y sistemas de recaudación y venta de billetes y acceso a los trenes (tornos y pasillos y control de billetes en el tren). Alcance: Estudio de alternativas tecnológicas, funcionales y operativas para las estaciones y apeaderos y definición de las aplicaciones web para la venta de billetes. Dimensionamiento del número de elementos por estación y apeadero. Definición de los procesos de adquisición progresiva, puesta en servicio y mantenimiento de los equipos. Licitación para la adquisición y puesta en servicio de los equipos y desarrollo del software de gestión y venta por Internet. Creación de los equipos de trabajo para la operación y el mantenimiento de los sistemas. Horizonte: 2018 y 2035. Inicio: 2013. Intensidad: 23 años.
- **Sistemas de energía, señalización y control.** Objeto: Definición e implantación de los sistemas de señalización y control de tráfico y la electrificación progresiva de la Malla Metropolitana. Equipamiento de los corredores de la malla metropolitana con sistemas de señalización y control de tráfico, para asegurar la prioridad de la circulación en los tramos de convivencia o interferencia con el sistema vial, garantizar la seguridad de la circulación ferroviaria y permitir un control eficiente de la operación del sistema. Electrificación progresiva de la Malla Metropolitana. Alcance: Estudios de necesidades y programación del equipamiento progresivo. Horizonte: 2018 y 2035. Inicio: 2013. Intensidad: 23 años.
- **Señalética e información de servicio.** Objeto: Señalética e información de servicio. Apoyo a la implantación y mantenimiento de un sistema de información al usuario sobre las condiciones generales y particulares de la prestación del servicio. Alcance: Estudio de necesidades, definición de tipologías y calendario de implantación. Establecimiento de las condiciones técnicas. Licitación y contratación de la instalación. Horizonte: 2018 y 2035. Inicio: 2103. Intensidad: 23 años.
- **Talleres.** Objeto: Talleres para el mantenimiento de trenes. Creación de una red de talleres para el mantenimiento de los trenes y material auxiliar. Alcance: Estudio de necesidades, definición de tipologías y calendario de implantación. Diseño de los distintos tipos de talleres y de sus equipamientos, funciones y prestaciones. Afección de los terrenos para la implantación de los talleres. Elaboración de los proyectos de construcción de los talleres. Estudio de las potencialidades de las asociaciones público-privadas para la construcción y explotación de los talleres. Licitación progresiva para la construcción, equipamiento y puesta en servicio de los talleres. Creación de los equipos técnicos para la operación de los talleres. Horizonte: 2018 y 2035. Inicio: 2013. Intensidad: 23 años.

- **CAPÍTULO 6 - Punto 7.6.3. Corredor Caribe Sur-La Cruz**

- **Río Frío-Moín-Limón y ramales.** Objeto: Corredor ferroviario Caribe Sur-La Cruz: Tramo Río Frío-Moín-Limón y ramales. Desarrollo progresivo de los tramos y subtramos Río Frío-Moín-Limón del corredor ferroviario Caribe Sur-La Cruz. Alcance: Definición de tramos para estudio especializado. Elaboración de los estudios especializados y desarrollo de los procesos de información pública y discusión de alternativas planteadas y afecciones. Afección de los terrenos para los derechos de vía de los trazados. Aprobación de los estudios especializados, programación de los proyectos, definición de tramos de construcción y ajuste del calendario de construcción. Licitación y construcción por tramos. Horizonte: 2018 y 2035. Inicio: 2014. Intensidad: 22 años.
- **Limón-Penshurt y Valle de la Estrella.** Objeto: Corredor ferroviario Caribe Sur-La Cruz: Tramo Limón-Penshurt y Valle de la Estrella. Desarrollo progresivo de los tramos y sub tramos Limón-Penshurt y Valle de la Estrella del corredor ferroviario Caribe Sur-La Cruz. Alcance: Definición de tramos para estudio especializado. Elaboración de los estudios especializados y desarrollo de los

procesos de información pública y discusión de alternativas planteadas y afecciones. Afección de los terrenos para los derechos de vía de los trazados. Aprobación de los estudios especializados, programación de los proyectos, definición de tramos de construcción y ajuste del calendario de construcción. Licitación y construcción por tramos. Horizonte: 2018 y 2035. Inicio: 2015. Intensidad: 21 años.

- **Penshurt-Hone Creek.** Objeto: Corredor ferroviario Caribe Sur-La Cruz: Tramo Penshurt-Hone Creek. Desarrollo progresivo del tramo Penshurt-Hone Creek del corredor ferroviario Caribe Sur-La Cruz. Alcance: Definición de sub tramos para estudio especializado. Elaboración de los estudios especializados y desarrollo de los procesos de información pública y discusión de alternativas planteadas y afecciones. Afección de los terrenos para los derechos de vía de los trazados. Aprobación de los estudios especializados, programación de los proyectos, definición de tramos de construcción y ajuste del calendario de construcción. Licitación y construcción por tramos. Horizonte: 2035. Inicio: 2019. Intensidad: 17 años.
- **San Carlos (Muelle)-Río Frío** Objeto: Corredor ferroviario Caribe Sur-La Cruz: Tramo Muelle San Carlos-Río Frío. Desarrollo progresivo del tramo Muelle San Carlos-Río Frío del corredor ferroviario Caribe Sur-La Cruz. Alcance: Definición de sub tramos para estudio especializado. Elaboración de los estudios especializados y desarrollo de los procesos de información pública y discusión de alternativas planteadas y afecciones. Afección de los terrenos para los derechos de vía de los trazados. Aprobación de los estudios especializados, programación de los proyectos, definición de tramos de construcción y ajuste del calendario de construcción. Licitación y construcción por tramos. Horizonte: 2035. Inicio: 2017. Intensidad: 19 años.
- **La Cruz-San Carlos.** Objeto: Corredor ferroviario Caribe Sur-La Cruz: Tramo La Cruz-Muelle San Carlos. Desarrollo progresivo del tramo La Cruz-Muelle San Carlos. Alcance: Definición de sub tramos para estudio especializado. Elaboración de los estudios especializados y desarrollo de los procesos de información pública y discusión de alternativas planteadas y afecciones. Afección de los terrenos para los derechos de vía de los trazados. Aprobación de los estudios especializados, programación de los proyectos, definición de tramos de construcción y ajuste del calendario de construcción. Licitación y construcción por tramos. Horizonte: 2035. Inicio: 2019. Intensidad: 17 años.

- **CAPÍTULO 6 - Punto 7.6.4. Corredor Valle Central-Puerto Caldera**

- **Valle Central (Ciruelas)-Puerto Caldera.** Objeto: Corredor ferroviario Valle Central-Caldera. Desarrollo progresivo del corredor ferroviario Valle Central-Caldera. Alcance: Definición de tramos y sub tramos para estudio especializado. Elaboración de los estudios especializados y desarrollo de los procesos de información pública y discusión de alternativas planteadas y afecciones. Afección de los terrenos para los derechos de vía de los trazados. Aprobación de los estudios especializados, programación de los proyectos, definición de tramos de construcción y ajuste del calendario de construcción. Licitación y construcción por tramos. Horizonte: 2018 y 2035. Inicio: 2016. Intensidad: 20 años.
- **Ramal Puntarenas.** Objeto: Corredor ferroviario Valle Central-Caldera: Ramal Puntarenas. Desarrollo del Ramal de Puntarenas del corredor ferroviario Valle Central Caldera. Alcance: Definición del ramal para su estudio especializado. Elaboración del estudio especializado y desarrollo de los procesos de información pública y discusión de alternativas planteadas y afecciones. Afección de los terrenos para los derechos de vía de los trazados. Aprobación del estudio especializado, programación del proyecto, definición del proyecto de construcción y ajuste del calendario de construcción. Licitación y construcción del ramal. Horizonte: 2035. Inicio: 2017. Intensidad: 19 años.

Las terminales que se mencionan en el punto anterior (TCM, ZAL Río Frío, ZAL Muelle, ZAL La Cruz) están incluidas dentro del Plan Nacional de Transportes 2011-2035, con horizontes del año final del plan, e inicios de los estudios para estas actuaciones en el año 2017.

Dentro del plan se contempla la creación de un nuevo sistema ferroviario competitivo que preste un servicio integrado con las plataformas logísticas mencionadas, para lo cual se pretende reconstruir la vía existente desde Limón hasta San Cristóbal (hasta donde actualmente llega), y extenderla desde ese lugar hasta La Cruz de Guanacaste, pasando por Muelle de San Carlos y varias localidades más.

Debe indicarse que el plan comprende también el corredor llamado de la Gran Área Metropolitana, donde se tiene previsto la remodelación de todo el sistema ferroviario, pero con miras más hacia el transporte de pasajeros que de carga, sin dejar este de lado. En este caso se tiene previsto la creación de terminales intermodales de pasajeros y de redes de transporte público que interactúen con el ferrocarril, como eje central de transporte de personas en medianas y grandes distancias.

Se pretende, en el caso de la carga, conectar los principales puertos (Caldera en el Pacífico y Moín en el Caribe) y los principales pasos fronterizos (Peñas Blancas al norte y Paso Canoas al sur), y las principales plataformas a desarrollar (Muelle de San Carlos y GAM).

En relación con las plataformas logísticas a desarrollar, se pretende que las mejoras y ampliaciones en los puertos ayuden a la reducción de los tiempos de transferencias de las cargas hacia y desde los buques. Pero adicionalmente, se pretende que los tiempos de almacenamientos, despachos, transporte y distribución de mercancías en los flujos de importación y exportación se disminuyan, para lo cual se propone transportar la carga desde los puertos a centros en que se pueda redistribuir para su despacho a los destinos finales.

Se pretende crear zonas administradas y operadas por expertos que provean todos los procesos intermodales logísticos y documentales, especialmente para los tráficó internacionales.

Se mencionan las operaciones de consolidación y desconsolidación de cargas, grupajes, generación de lotes, etiquetado, embalaje, almacenaje, gestión de stocks, generación de pedidos, depósitos fiscales y otros.

Todo esto con el fin, como se ha dicho, de agilizar los procedimientos y manejar la carga de una manera más expedita, haciendo más competitivo al país para el manejo de mercancías que van, también para otros del área y que se desembarcan en puertos del país.

Muy probablemente, aunque es una decisión que se deberá tomar después de los estudios respectivos, y basada en criterios de política gubernamental, este desarrollo se vería como una obra pública que sería construida y operada por privados, bajo un modelo de Asociación Público Privada (APP). Utilizando un esquema de diseño, construcción, operación y transferencia (DBOT), que es más apto para la consecución de financiamiento, y asegurando que las instalaciones son las adecuadas, y que la operación aportada por el concesionario sea la óptima para que el servicio brindado sea más que satisfactorio.

El proyecto más significativo que está desarrollando actualmente el INCOFER en materia de transporte sostenible, es un sistema de Transporte Rápido de Pasajeros (TRP). El proyecto consiste en brindar a los usuarios del transporte público del gran área metropolitana, un sistema de transporte rápido de pasajeros, modalidad ferrocarril, estructurando un eje principal de este a oeste, entre las ciudades de San José, Heredia, Alajuela y Cartago (73,5 km), que permita la movilidad, entre los distintos puntos de una forma segura, rápida, eficiente y limpia; contribuyendo a la reducción en los tiempos de viaje y al descongestionamiento vial; así como, a la disminución en la emisión de hidrocarburos por concepto de la porción diaria de vehículos de la flotilla vehicular que dejaría de circular por la GAM, mejorando la calidad de vida de los habitantes.



G.A.M. – Costa Rica.

Objetivo general:

Reducir el congestionamiento vial en el gran área metropolitana, consolidando un sistema de Transporte Rápido de Pasajeros, seguro, eficiente y limpio (energías no contaminantes), mejorando los tiempos de movilización, y como consecuencia mejorando la calidad de vida de los habitantes de la GAM.

Objetivos específicos:

- Construir una nueva infraestructura ferroviaria en el GAM en los derechos de vía que actualmente posee el INCOFER, y/o en otras alternativas de paso que se estimen necesarias en la factibilidad del proyecto.
- Modernizar el equipo ferroviario y todos los otros requerimientos tecnológicos, para operar el sistema de Transporte Rápido de Pasajeros de manera segura, rápida, confortable, adecuada al entorno urbano y accesible a todos los usuarios, incluidos aquellos con discapacidades permanentes o pasajeras.
- Poner en operación el tren interurbano en el Gran Área Metropolitana, el cual, junto a los sistemas metropolitanos y urbanos de autobuses sectorizados, servirán como un sistema integrado que fungirá como mecanismo de descongestionamiento vial, promoviendo el uso de combustibles alternativos, con el fin de disminuir la dependencia de los hidrocarburos y la emisión de gases; a fin de brindar un servicio de calidad, rápido y seguro al usuario de los servicios de transporte público del país.

Beneficiarios del proyecto:

Habitantes de los cantones y distritos del GAM, por los cuales se encuentra el trazado del proyecto ferroviario, entre las ciudades de Alajuela, Heredia, San José y Cartago; pertenecientes a todos los estratos socioeconómicos y condiciones, incluidas las personas con discapacidad.



Se tiene concebido en las siguientes etapas:

- Etapa 0: Reconstrucción y rehabilitación de la vía férrea entre Curridabat y Alajuela, costo aproximado \$120 millones.
- Etapa 1: Construcción de nuevo viaducto y nuevas vías férreas entre San José y Paraiso de Cartago, costo aproximado \$500 millones.
- Etapa 2: Construcción de nuevo viaducto y nuevas vías férreas entre San José y Alajuela, costo aproximado \$780 millones.
- Etapa 3: Construcción de nueva vía férrea hasta San Ramón y Orotina, ambos en la provincia de Alajuela. Esta etapa se deja prevista en los estudios a profundizar, sin embargo, no se tiene cuantificada la inversión por el momento, está se determinará en los estudios de factibilidad.

La etapa 0 ya se encuentra en proceso de rehabilitación y será destinada a tránsito de menor velocidad, debido a que no incorporará las normas ingenieriles más recientes y se limitará al uso del derecho de vía definido desde finales del Siglo XIX.

En la etapa 1 se evaluará la factibilidad del uso de una combinación de derechos de vía del INCOFER ubicados en zona urbana (La Sabana y el sur de San José), y derechos de vía ubicados en la franja central de la Ruta Nacional 2 (Florencio del Castillo). Los diseños preliminares del trazado se obtendrán de los estudios de factibilidad, y los diseños finales se desarrollarían previo a la etapa constructiva.

Respecto de la empresa de ferrocarriles, se ha estado trabajando en la propuesta de contratación de una empresa que brinde los servicios de reparación y mantenimiento de las vías y de los equipos de tracción y rodante. Sería de esperar que, si los motores de las locomotoras y los trenes autopropulsados se llevan a su punto óptimo de funcionamiento, el resultado sería que no produjeran tantas emisiones nocivas al medio ambiente de gases contaminantes.

Agosto del 2020 es la fecha límite para contar con los estudios de factibilidad del TRP. Este proyecto se resume en:

- Frecuencia cada 3 a 5 minutos.
- Contrucción sobre el derecho de vía actual.
- 42 nuevas estaciones (existen 24)
- 37 estaciones a nivel y 5 elevadas
- 11 nodos intermodales
- 100% eléctrico y bidireccional

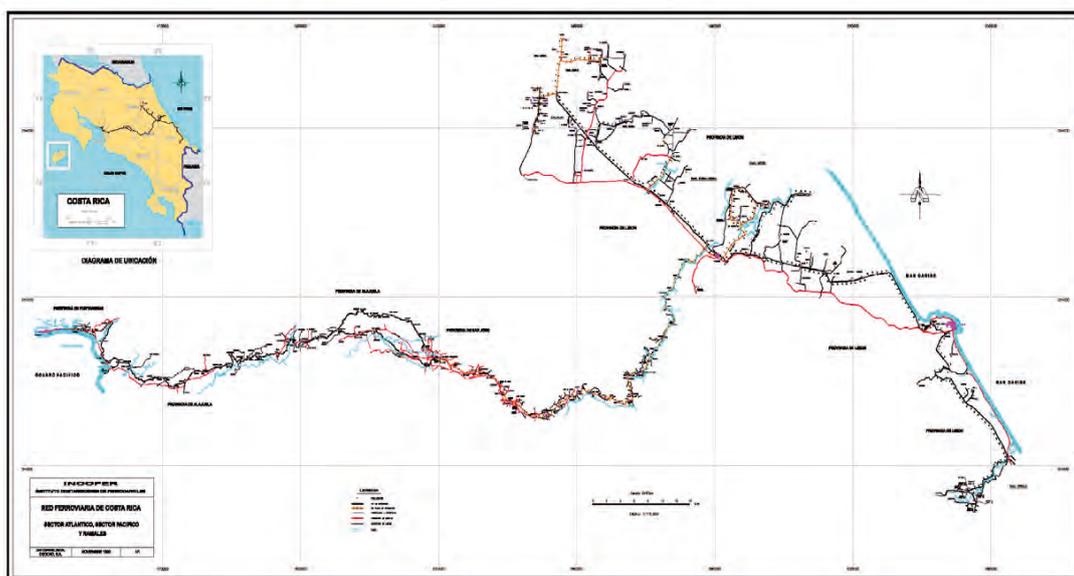
Nota: información pública proporcionada por el gobierno del presidente Carlos Alvarado Quesada.

En relación con el programa de revisión técnica vehicular, se puede prever que haya cada vez más exigencias para poder aprobar las normas establecidas pues estas serían cada vez más exigentes, ya que el parque vehicular ha tendido a ser más joven que el de hace unos diez años. Por otro lado, la empresa con que se pretende hacer el contrato tiene una conciencia de salud ocupacional, y del cuidado del medio ambiente, que pretende implementar acciones para evitar, derrames de lubricantes y combustibles directamente al suelo, pues se rigen por normas muy estrictas.

En relación con la búsqueda de la neutralidad de carbono, no se conoce que se hayan instaurado políticas específicas para lograr la meta. Las autoridades tendrán que hacer una revisión de sus prioridades y tomar las decisiones en pro de estas metas, no solo por lo nocivo que resultaría no hacerlo, sino por la pérdida de prestigio ante la crítica internacional, si no se logran.

Se tiene la autorización para realizar una consultoría de un experto internacional para realizar un diagnóstico de varios aspectos importantes a nivel del servicio de carga vía ferrocarril en Costa Rica, con lo cual, se tiene como parte de sus aportes el potencializar proyectos de transporte de carga desde el Pacífico hasta el Atlántico costarricense.

6.3.2. Red ferroviaria costarricense INCOFER



Este Plan de Mejoramiento Integral carga-pasajeros, del sistema ferroviario nacional, dará una luz clara sobre los costos que actualmente tiene el INCOFER en su operación de carga, pero además ayudará a determinar las posibles intermodalidades con la terminal de contenedores de Moín, y los proyectos susceptibles a desarrollar en el Caribe costarricense, sobretodo: La revisión de los proyectos propuestos en el Plan Nacional de Desarrollo, Plan Estratégico del INCOFER, Plan Nacional de Transportes, y Plan Nacional de Inversión Pública, por mencionar los principales. Una priorización de los mismos, sus costes externos, y el posible financiamiento con participación público-privada, estatal, o empréstito, según se visualice la mejor opción, según cada particularidad del proyecto.

Este diagnóstico de la capacidad del INCOFER para el transporte de carga por vía férrea en el país, se revisará, entre otros, en los siguientes ejes:

- Estado de las vías (revisión del estado actual y potencial de su uso).
- Sistema de mantenimiento (capacidad de servicio al material rodante disponible).
- Logística de trenes (programación para una vía y necesidades de expansión).

El objetivo es incrementar el servicio de carga de manera sostenida, para que el INCOFER pueda participar en el transporte de materiales, para la construcción de la terminal de contenedores de Moín (lo cual no se ha logrado a la fecha), y para otros proyectos de infraestructura, como la ampliación de la Ruta Nacional 32. E involucrar el segmento de vía al Pacífico, debido a la existencia del tajo de INCOFER en Dantas, así como, a otros privados.

Para estos planes que se mencionan, se prevé tomar las acciones que correspondan, para que el ferrocarril pueda formar parte nuevamente de la cadena intermodal, desde y hacia el puerto marítimo en Moín, en el litoral Caribe del país (en la actualidad no se cuenta con acceso a los muelles). La nueva terminal portuaria, deberá contar con toda la infraestructura para que la carga pueda ser colocada directamente en plataformas del tren. También se tienen que tomar previsiones, para que el medio sea parte integral y primordial de las plataformas logísticas que se incluyen dentro del Plan Nacional de Transportes.

Todos estos proyectos tienen que ser financiados con recursos de préstamos que podrán ser obtenidos, a través de la Ley de Fortalecimiento del INCOFER. Se pretende que los proyectos puedan tener una condición de auto-recuperación financiera, para lo cual hay que fortalecer la institución desde el punto de vista operativo, también.

En relación con el tema de costos de fricción, deberá existir una propuesta para ser parte de los planes en relación con las plataformas logísticas, y poder lograr los diseños más adecuados para que estos sean los más reducidos en estos puntos de cambio de modo, donde se debe agilizar lo más posible las operaciones.

Cabe mencionar que el Presidente, Luis Guillermo Solís Rivera, firmó la ley que permitirá crear el primer fideicomiso, por \$473 millones, para financiar la reconstrucción de la carretera San José-San Ramón (parte de la Ruta Nacional 1, ruta interamericana, hacia el noroeste de la capital). Y los Diputados, aprobaron el crédito de \$395 millones de la República Popular China, para ampliar a cuatro carriles, 107,2 km, la carretera San José-Limón (de Río Frío a Limón). Por esta ruta viaja más del 80% de las exportaciones del país, rumbo a los puertos caribeños de Moín.

El Gobierno firmó la autorización para la realización de los estudios que conlleven a la construcción del nuevo aeropuerto internacional en el centro del país, que previsiblemente se localizaría en la ciudad de Orotina, un poblado de la provincia de Alajuela, a unos 40 km hacia el oeste de la capital.

7. CUBA

7.1. Proyectos o actividades que se han desarrollado en el pasado

El uso de la tracción animal para el transporte en Cuba, data del descubrimiento y conquista de la isla por los españoles en el año 1492. En el año 1662 se introdujo la carroza, a la cual siguieron la calesa, la volanta, el quitrín, la carreta, los carretones, y otros coches (en Cuba, el “coche” es un vehículo de tracción animal) y carruajes destinados al transporte de pasajeros.

En Cuba se llegaron a utilizar camellos para el transporte de caña y el azúcar producido. Ello ocurrió en la zafra de 1834, y el primer lugar donde se usaron fue en el cantón de Canímar, jurisdicción de Matanzas.

En 1842 en la ciudad de La Habana comenzó el uso de ómnibus–diligencias tiradas por caballos. El transporte con tracción animal fue el único medio de transporte en las calles, carreteras y caminos en Cuba hasta el año 1898, en que hizo su aparición en La Habana el primer automóvil.

Los ómnibus de tracción animal estuvieron en operación durante los primeros veinte años del siglo XX, hasta que la urgencia de un medio de transporte más rápido se hizo sentir. Independientemente de ello, en toda Cuba los carruajes tirados por caballos han perdurado, y nunca han dejado de ser usados en importantes ciudades como Bayamo y Cárdenas.

La tracción animal fue usada ampliamente en la transportación de la caña hacia los centrales azucareros, hasta la década del 70 del pasado siglo. Paulatinamente, estos medios fueron sustituidos por equipos de transporte automotor. Hasta la actualidad, se mantienen las arrias de mulos para llevar las mercancías a zonas intrincadas de las montañas cubanas, así como, para bajar algunas producciones, fundamentalmente el café.



Vehículo de tracción animal para la transportación urbana (Foto: E. López).

El servicio de tranvías en la ciudad de Santiago de Cuba se inauguró en febrero de 1908. En 1926 los tranvías de Santiago pasaron a ser administrados por la Havana Electric Railway, hasta su disolución en la década de 1950.

Por esta época surgieron las empresas de ómnibus urbanos La Cubana y La Oriental, cuyas 11 rutas en total marchaban paralelas a las de los tranvías, una competencia que a la postre llevó al declive de los carros eléctricos.

La Carretera Central de Cuba, de dos sendas, es la principal vía de transporte automotor en la isla. Fue construida entre 1927 y 1931, con una longitud total de 1.139 km. En el momento de su construcción enlazaba las seis capitales provinciales: Pinar del Río, La Habana, Matanzas, Santa Clara, Camagüey y Santiago de Cuba. Actualmente enlaza 14 de las 15 provincias del país, con la sola excepción de Cienfuegos. En la actualidad se consideran también parte de Carretera Central (código N-1), sus prolongaciones hacia el occidente (desde Pinar del Río a La Fe) y hacia oriente: Santiago de Cuba-Guantánamo-Baracoa. Esta última concluida en los años 60; alcanza así una longitud total de 1.435 km. La vía se considera como una de las siete maravillas de la ingeniería civil de Cuba.



Trayecto de la carretera central de Cuba, considerada como una de las siete joyas de la Ingeniería Civil en Cuba (Fuente: Ecured).

En la rama del transporte marítimo, desde el siglo XIX, se hizo habitual el empleo de botes de vela y remos que facilitaban el paso en la bahía de la Habana hacia Regla y Casablanca; luego, se fue incrementando el uso de pequeñas lanchas y flotillas para garantizar la transportación de un lado a otro de la rada. De igual forma, se realizaba la transportación hasta la Isla de Pinos (la actual Isla de la Juventud) y el Cayo, en Santiago de Cuba (actualmente: Cayo Granma).

7.1.1. Nacionalización de las empresas del transporte

Al triunfar la Revolución cubana el 1 de enero de 1959, se inicia el diferendo entre las autoridades de la isla y el Gobierno de los Estados Unidos, esta situación dura hasta la actualidad en forma de un férreo bloqueo económico, comercial y financiero, dirigido contra el pueblo cubano y sus autoridades. Este hecho marcó desde el inicio, varias nacionalizaciones, y la reestructuración institucional del naciente Estado revolucionario cubano.

Así, en los primeros días del mes de enero de 1959, queda instaurada la Corporación Nacional de Transportes y el 1 de agosto de 1961, por la Ley No. 960, se crea el Ministerio de Transportes (MITRANS). Por las leyes 1160 del 18 de septiembre de 1964, y la 1129 del 20 de agosto de 1970, se segregaron del MITRANS las ramas aeronáutica y marítima portuaria, creándose en su lugar el Instituto de Aeronáutica Civil de Cuba y el Ministerio de Marina Mercante y de Puertos.

Los ferrocarriles también fueron nacionalizados, tal lo cual se creó la Empresa Consolidada de Ferrocarriles Nacionales, el 30 de junio de 1961, que después se convertiría en la Unión de Ferrocarriles de Cuba.

7.1.2. El ferrocarril

Cuba se convirtió en el cuarto país del mundo en introducir el transporte ferroviario, fue el primero de América Latina, incluso antes que el Reino de España. El surgimiento y desarrollo del ferrocarril en Cuba se vio condicionado por el auge de la industria azucarera, la cual necesitaba un medio de transporte eficaz para el traslado del azúcar y las mieles hacia los puertos, para su exportación.

Esta historia del ferrocarril comenzó en 1830, cuando se crea la Junta de Caminos de Hierro para estudiar la construcción del Ferrocarril La Habana-Güines. El proyecto se retoma en 1832, y en octubre de 1834, se autoriza la construcción de la primera línea La Habana-Güines. El 19 de noviembre de 1837, se abrió a la explotación el primer tramo de 27,5 km, desde la capital cubana hasta Bejucal. A fines de 1839, el ferrocarril habanero fue completado hasta los 44,5 km, alcanzando su destino, la ciudad de Güines.

Durante las décadas de los 60 a los 80 del pasado siglo, se construyeron nuevos ejes viales, pero el proyecto más ambicioso durante la etapa revolucionaria, fue la reconstrucción de la línea central entre La Habana y Santiago de Cuba. La obra se inició en 1974 y quedó concluida en lo fundamental en 1984. Así, se reconstruyeron 1.291 km de vía, 1.888 km de explanaciones, 229 puentes (incluyendo pasos a dos niveles para casi todas las carreteras), 909 obras de fábrica, y todas las estaciones de pasajeros y edificios técnicos entre La Habana y Santiago de Cuba.

Después del triunfo de la Revolución, por ferrocarril se llegó a transportar hasta 30 millones de pasajeros anuales, hoy se transportan unos 10 millones. Un proyecto de reanimación de este sector se inició a partir de 2006, con la compra de locomotoras chinas, y el apoyo recibido de Rusia en la remodelación de talleres y maquinarias.

En el 2010, el MITRANS destinó el 69% de sus inversiones al ferrocarril, incluyendo la compra de coches de pasajeros, vagones de carga, silos de cemento y la implantación de un nuevo sistema de telecomunicaciones inalámbricas. Entre 2010 y 2011, se realizan reparaciones capitales en tramos de la vía férrea central, la de Cienfuegos-Santa Clara y otros ramales. Se reanima también el servicio de ferrocarril suburbano de La Habana.

Hoy se siguen buscando alternativas para sustituir el envejecido parque de ferrocarriles para el transporte nacional, el cual en su mayoría fue adquirido de uso, de fabricación alemana, francesa y mexicana, principalmente.



Mapa ferroviario cubano. Ferrocarril Central y principales ramales (Fuente: Ecured).

7.1.3. El período especial en Cuba

A partir del año 1991, como consecuencia de una profunda crisis económica, conocida en Cuba como Período Especial, se interrumpen los planes de desarrollo de la economía cubana, y se produce un notable decrecimiento de las transportaciones de cargas y pasajeros en todos los modos de transporte. Inicialmente el decrecimiento se manifestó por la falta de combustible, pero luego se fue agravando por la imposibilidad de adquirir piezas de repuesto. La limitada disponibilidad de moneda libremente convertible, hizo difícil reemplazar los vehículos que habían sobrepasado su vida útil, trayendo como resultado la descapitalización del sector de transporte.

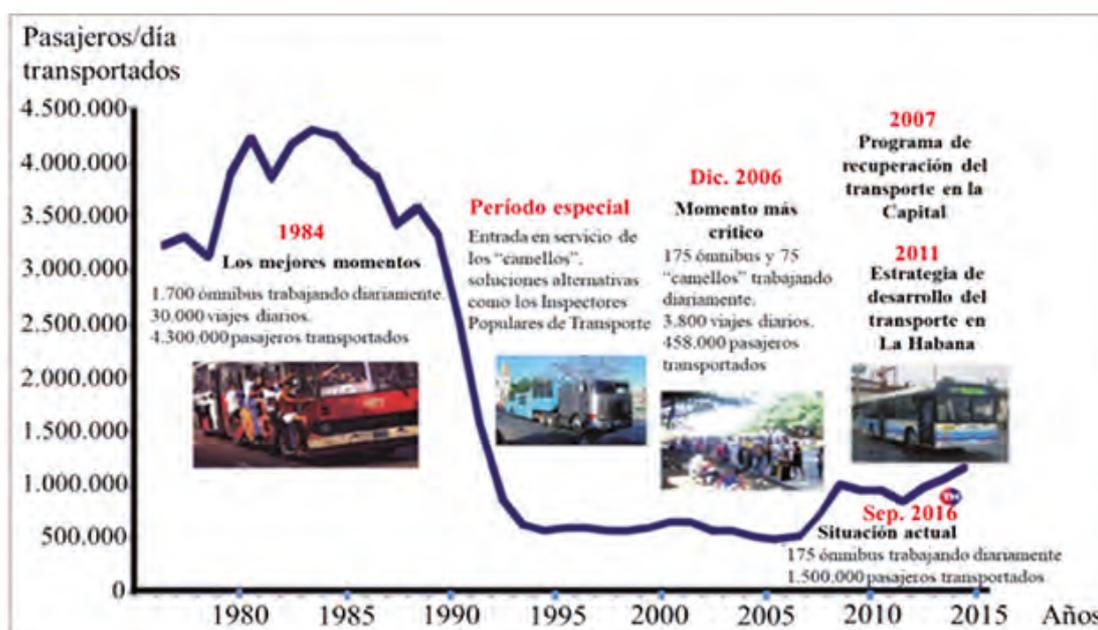
El transporte público que con anterioridad funcionaba de manera aceptable en todo el país, entró en una profunda depresión por la disminución de la oferta del transporte público. Como consecuencia, se inicia en gran escala la introducción del transporte no motorizado (vehículos de tracción animal y bicicleta), y se aplicaron medidas alternativas como la de autorizar a los porteadores privados el transporte de pasajeros por camiones.

En esta etapa, se crearon los Puntos de Embarque, a los que el pueblo bautizó como Los Amarillos, en honor al uniforme de los inspectores que se encargan de gestionar el tráfico de pasajeros en esos puntos. En estos puntos de embarque, los inspectores solicitan la parada los vehículos automotores de propiedad estatal o cooperativa, para completar sus capacidades disponibles con viajeros que estén a la espera de transportación.



Porteador privado prestando servicio de transportación urbana (Foto: E. López).

En las grandes ciudades, estos puntos se crearon en zonas interiores estratégicas, así como, en cada una de las salidas (o entradas) por carretera que comunican las ciudades y pueblos. En la actualidad, numerosos puntos de embarque se mantienen en funcionamiento para enfrentar el déficit del transporte público.



Evolución de la transportación diaria de pasajeros en la Habana (Adaptación de la fuente: EPTH).

En Ciudad de La Habana, surgió una alternativa de transportación masiva rápida en autobuses, con los famosos Camellos. La etapa más crítica fue en el año 2006, cuando tan solo se lograron transportar 458.000 personas/día en 75 camellos y 175 ómnibus.

Los carretones y coches para el transporte de carga y pasajeros, reaparecieron en pueblos y ciudades. Estos fueron generalmente el resultado de iniciativas individuales, con los vehículos y animales operados por propietarios privados. Además de los diseños de carruajes tradicionales, los nuevos vehículos de tracción animal, usan partes de muebles y neumáticos, derivados de vehículos motorizados.

En 1997 se restablecieron a través de disposiciones legales, regulaciones para los servicios de transporte de carga y pasajeros, con vehículos de tracción animal. Se estableció el requisito de obtener una Licencia de Operación de Transporte, para ofertar servicios de transporte con tracción animal, sea para cargas o pasajeros. En el año 2000 había más de 16.000 vehículos de tracción animal registrados.

7.1.4. El uso masivo de la bicicleta

En la década del 90, tan solo en La Habana, se distribuyeron un millón de bicicletas, y se creó una infraestructura vial y de servicio que facilitase su empleo, abarcó vías exclusivas, ciclovías, carriles exclusivos, y otras como el traslado de bicicletas a bordo de ómnibus (ciclobus), y de las lanchas de Regla y Casablanca. Buena parte de esa infraestructura vial ha caído en desuso, o ha sido desmantelada.

La bicicleta fue usada de manera masiva por estudiantes y trabajadores, para movilizarse hacia y desde los centros de estudio y de trabajo. Con el mejoramiento de la situación de las transportaciones, se aprecia en la actualidad una disminución considerable del uso de la bicicleta en todo el país.



El bicitaxi para la transportación de personas en pueblos y ciudades, cuenta con alta demanda (Foto: E. López).

7.1.5. Transporte multimodal

La crítica situación del transporte de cargas, encontró una salida favorable en el reordenamiento del parque de vehículos y de las cargas, que a escala nacional se emprendió a partir del año 2006. Mediante este reordenamiento, se estableció la centralización de todos los medios disponibles de acuerdo con su estructura y especialización en unidades nacionales, provinciales y municipales.

El reordenamiento tiene como principio, que todos los organismos con cargas que puedan transportarse por ferrocarril, deben transferirlas a ese sistema, por la eficiencia que significa para la economía cubana. A partir de entonces, el MITRANS dispuso un programa exhaustivo para favorecer la utilización del ferrocarril a mayor escala, y se adquirieron más de 300 contenedores para asegurar el traspaso de las nuevas cargas al ferrocarril.

El Ministerio de Transportes también propició en esta etapa, la adquisición de motores diésel, destinados a sustituir fundamentalmente los instalados en camiones de las líneas ZIL y GAZ. Simultáneamente, se desarrolló la implantación del sistema de control GPS en todos los vehículos de las unidades del MITRANS, para velar y asegurar una mejor rotación y eficacia en sus operaciones.

7.2. Proyectos o actividades que se están desarrollando en la actualidad

Teniendo en cuenta la crítica situación que presentan el transporte aéreo y ferroviario, la Empresa de Ómnibus Nacionales se ha convertido en la principal garante del traslado interprovincial de pasajeros en Cuba.

En transporte aéreo nacional, las condiciones de la flota de aviones no es la mejor, y esto se refleja en incumplimientos del Plan de Vuelos Nacionales; por tal razón, con frecuencia se han tenido que contratar ómnibus para suplir las eventualidades presentadas.

Una mirada al ferrocarril, como medio de transporte por excelencia para cubrir la transportación de pasajeros a largas distancias, muestra el estado crítico de locomotoras y coches, y el no brindar al cliente el confort necesario. Desde hace más de diez años, se eliminó el tren nacional Habana-Holguín, que durante un corto tiempo posterior, se sustituyó con 11 ómnibus Yutong; actualmente esta ruta es cubierta por tan solo cuatro salidas diarias en cada sentido, por los ómnibus de igual marca.

Es indiscutible que, ante las insuficiencias de las entidades estatales, los transportistas privados son cada vez más importantes para garantizar el movimiento de personas al interior de las ciudades, entre municipios y entre provincias, con sus camiones expresamente acondicionados.

7.2.1. Transporte público en Cuba

Una breve caracterización de la actualidad del transporte público en Cuba, pasa por catalogarlo de deficiente, descapitalizado y por sufrir serias fallas organizativas. Una parte importante está en manos privadas, que aplican precios elevados a la población por su servicio.



El ingenio popular ha permitido mantener en explotación estos vehículos con varias décadas de antigüedad (Foto: José Raúl Concepción/ Cuba debate).

En el panorama del sistema de transporte y su infraestructura, presenta un alto grado de deterioro, provocado principalmente por el férreo bloqueo norteamericano y la aplicación de leyes extraterritoriales, como la Ley Helms-Burton y la Ley Torricelli. La insuficiencia de equipos, falta de piezas de repuesto y la escasez de combustible, provocadas por las limitaciones económicas, han sido en menor o mayor medida, una constante dentro del sector.

La situación del transporte público actual, dista mucho de ser la que se presentó en los años más difíciles del Período Especial; aun así, sigue siendo compleja y no escapa a ella ninguna ciudad cubana. Este drama se aprecia con más fuerza en ciudades como La Habana y Santiago de Cuba, donde más afluencia de personas hay y mayor caos se genera. Ante esta situación, el Estado cubano ha orientado acometer la reorganización del servicio de transportación de pasajeros, con ómnibus en las principales ciudades, de las cuales, tan solo se hará reseña a las referidas dos ciudades de mayor importancia en el país.

La ciudad y provincia de La Habana, cuenta con una población de 2,1 millones de habitantes, y supera los 2,5 millones, si se considera a los residentes y los temporales. Como toda gran ciudad, necesita para satisfacer las necesidades de movilidad de su población, un sistema de transporte público integral que abarque todas las modalidades.

Durante el período 2007-2008 se realizó en la capital una primera inversión, de la cual no se obtuvieron todos los resultados esperados. A partir de 2011 se traza una nueva estrategia más efectiva, para recuperar de manera paulatina el transporte.

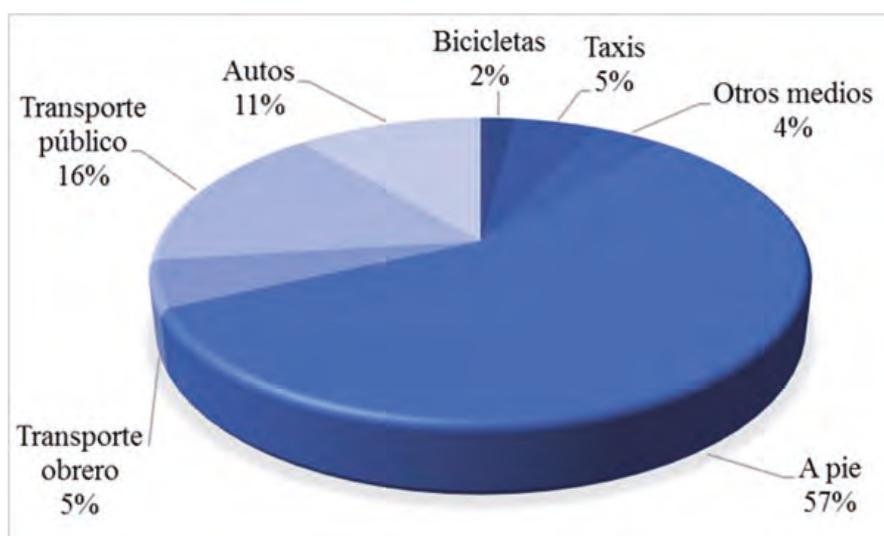
En el actual Programa de Desarrollo del Transporte en la Capital que abarca 14 subprogramas, se destaca la construcción de nuevas vías, la ampliación de tramos, la construcción de 24 estaciones urbanas de pasajeros, la construcción o rescate de bases de ómnibus y la construcción de paradas.

En el año 2013 se aprobó la Política para el Ordenamiento del Transporte de Pasajeros de La Habana, a través de la cual, se conceptualizó y diagnosticó el Sistema de Transporte Público de la Capital, y se definieron los principios que permitirían resolver las deficiencias identificadas. En el 2014, como resultado de esta política, se llegó a transportar 1 millón de pasajeros diarios, y en el 2015 esta cifra fue superada, llegando a transportar 1 millón 150.000 pasajeros, con más de 600 ómnibus en explotación y 7.000 viajes diarios.

En la capital cubana, el plan diario de transportación asciende a 1.200.000 pasajeros, y en él intervienen diferentes operadores. La Empresa Provincial de Transporte es el principal actor y cuenta con 604 ómnibus trabajando, como promedio diario (7.600 viajes), lo cual representa 1.100.680 pasajeros. Otros operadores, donde entran las cooperativas con los ómnibus rutereros, tienen establecido el encargo estatal de transportar cerca 30.000 pasajeros diarios (el 2% del Plan); otra parte no contabilizada se realiza en autos particulares, muchos de los cuales son auténticos museos sobre ruedas.

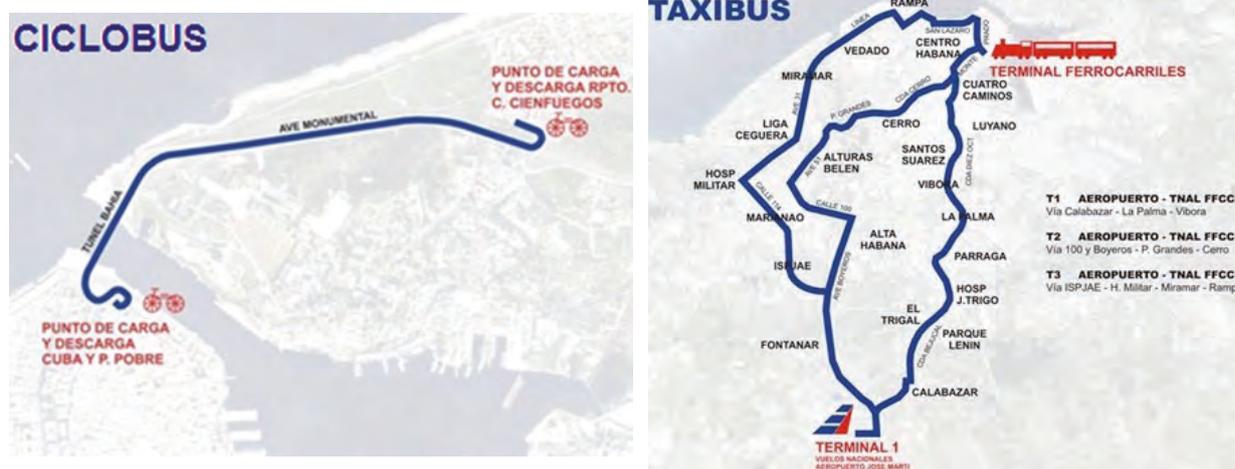
Para operar el transporte en la capital, se enfrentó el año 2016 con 858 ómnibus en orden de explotación, de ellos 339 articulados y 519 convencionales, distribuidos en 103 rutas alimentadoras o complementarias, y 17 rutas principales.

En una reciente encuesta de movilidad realizada en la ciudad de La Habana, en la que se encuestaron 10.440 personas, se aprecia que la mayor cantidad de los trayectos se realizan a pie. Esto es el reflejo de la baja oferta del transporte público existente, con una discreta representación del 16%.



Resultados de la encuesta de movilidad en la ciudad de La Habana (Datos: CIMAB).

Como parte de la política de reordenamiento del transporte en la capital, se han proyectado varios servicios complementarios como el de Ciclobus (punto de carga y descarga en Cuba y P. Pobre–Túnel Bahía–Avenida Monumental–Punto de carga y descarga en Reparto C. Cienfuegos); la conexión de terminales aéreas (enlaza las cinco terminales aéreas); Lanchas de la Bahía (Muelle de Regla–Muelle de Luz–Muelle de Casablanca); y el Taxibus (tres líneas que enlazan a la Terminal 1 de vuelos nacionales, con la Terminal Central de ferrocarril).



Servicios complementarios de Ciclobus y Taxibus en la ciudad de La Habana (Fuente: EPTH).

Para la ciudad de Santiago de Cuba, se actualizó en el año 2013 el Plan de Ordenamiento Territorial. Uno de los sistemas que integran este Plan, es el de transporte y su infraestructura, que debe dar respuesta de una forma racional, sostenible y con eficiencia energética, al crecimiento habitacional en la ciudad de Santiago de Cuba.

El Programa de Desarrollo del Transporte Urbano de Pasajeros en Cuba, con proyecciones hasta el año 2030, deberá contribuir al incremento paulatino del índice de movilidad, a la disminución de los tiempos promedios de la población para sus necesarios traslados, y a una mayor satisfacción de la demanda real de transportación.

7.2.2. Infraestructuras de transporte

Cuba cuenta con alrededor de 20.000 km de carreteras pavimentadas. La carretera principal es la Carretera Central de aproximadamente 1.150 km de largo, trazada a través del eje longitudinal de la isla. Otras carreteras importantes incluyen al Circuito Sur, Circuito Norte, Carretera Granma, Ocho Vías, Carretera de Guantánamo-Baracoa, Carretera Santiago-Guantánamo, y Autopista en Explotación. Las carreteras se han ido deteriorando, mientras el nivel de reparación no ha sido suficiente para contrarrestar el deterioro, esto ha resultado en una lenta disminución de la calidad de las carreteras del país.

Con el fin de mejorar la infraestructura de transporte automotor, se han tomado medidas organizativas en las mayores ciudades del país. El ejemplo más significativo está en la ciudad de La Habana, donde se estableció a mediados del año 2014, el carril de la derecha exclusivo para ómnibus del transporte público, en la avenida Rancho Boyeros, en el tramo entre la Ciudad Deportiva y la intersección con la Carretera de la CUJAE. Por este carril, además de los ómnibus del transporte público, transitan otros ómnibus de transporte obrero que utilizan normalmente esta vía. Otras medidas en esta misma

ciudad, son la ampliación del tramo desde el Café Colón hasta la Calle Maceo, y la ampliación a cuatro carriles de la Calzada de Bejucal.

En cuanto a la red ferroviaria nacional, se contaba en 2010 con 8.193 km de vías, de ellos corresponden al ferrocarril de uso público 5.064 km. La red conecta a todas las cabeceras provinciales del país, y a los seis puertos de primer nivel: Mariel, La Habana, Matanzas, Cienfuegos, Nuevitas, y Santiago de Cuba.

7.2.3. Ferrocarril

En el servicio de pasajeros, el tren insignia denominado Tren No. 1, realiza un viaje expreso entre La Habana y Santiago de Cuba, por la línea central de 835 km de longitud. Con algunas deficiencias en el servicio, en el país circulan cinco trenes categorizados como nacionales: La Habana-Santiago de Cuba, La Habana con destino Bayamo-Manzanillo, La Habana-Guantánamo y Santiago de Cuba con destino a Santa Clara, que operan con una frecuencia de cada tres días, así como, el servicio desde La Habana con destino a Sancti Spíritus que circula en días alternos.

Los ferroviarios cubanos enfrentan grandes retos para lograr la recuperación de esa vía de transporte, reducir los gastos, y elevar la eficiencia en las operaciones. En el año 2006 se inició un programa para recuperar y desarrollar el ferrocarril en Cuba, pero solo cubrieron una pequeña parte de lo que realmente se necesita para la total recuperación.

En el 2014 se transportaron 16.341.000 toneladas de carga, 29% más que en el año 2006 en que comenzó el programa. También se adquirieron 767 equipos entre locomotoras y vagones de carga.

Por su importancia estratégica para el desarrollo de la economía, y teniendo en cuenta sus características tecnológicas complejas, se organizó el proceso de recuperación estructurado en tres fases: la primera comprendía la recuperación y el sostenimiento de las vías; la segunda, de las locomotoras y vagones de cargas, de conjunto con la modernización de los talleres ferroviarios de mantenimiento; y la última etapa, contempla las inversiones necesarias para la recuperación de las transportaciones de pasajeros.

El ferrocarril constituye hoy, el principal medio de transporte al asumir 50% de las cargas (no se incluye el ferrocarril cañero) que se mueven dentro del territorio nacional. Se estima que el próximo año, este sistema participe en 55,7% del tráfico que producirá el Ministerio del ramo, acción que es igual a mover la mayor cantidad de carga posible a la mayor distancia, donde resulta eficiente el referido sistema.

7.2.4. Inversiones en el transporte terrestre

En materia de inversiones se han realizado algunas muy importantes, como la del año 2006, para ir revirtiendo la grave situación acumulada en el sector del Transporte. En el referido año se adquirieron mil ómnibus Yutong, 12 locomotoras chinas y 123 cuñas con sus remolques; se repararon 500 camiones, 96 locomotoras, 2.847 vagones ferroviarios, 12 remolcadores, 7 patanas, 6 buques de carga seca y 3 graneleros; se compraron 2.100 toneladas de carril largo soldado, y se reinició la producción de traviesas en Villa Clara.

Cien kilómetros de vías férreas y 40 puentes de la línea central, de interprovinciales y de ramales, fueron mejorados en 2013, como parte de la estrategia para la rehabilitación de esa importante red de transportación.

Otro proyecto concluido en 2014, es el ferrocarril del nuevo puerto de Mariel, que enlaza este puerto y las instalaciones de la Zona Especial, con el sistema ferroviario nacional. La obra había sido iniciada en los 80 y detenida en los 90, debido al Período Especial. El trayecto completo de 55 km es de doble vía de alta calidad. De Guanajay parte un ramal de vía simple hasta Artemisa, donde entronca con el Ferrocarril del Oeste.

La industria ferroviaria José Valdés Reyes, de Cárdenas, en Matanzas, asume en el 2015 la producción de coches motores y de arrastre, para distancias cortas y medianas, con el fin de mejorar el traslado de personas hacia los asentamientos rurales. Se prevé la construcción de 400 de estos medios, en el período 2015-2020.

Se continúa el reacondicionamiento de los principales talleres ferroviarios, entre los cuales se encuentran el taller de Luyanó y Ciénaga, en La Habana, y el de Camagüey.

Como parte de un Programa Nacional, recientemente se han reconstruido las estaciones de la ciudad de Holguín; Frank País, en Holguín; Silveira, en Ciego de Ávila, y la Coubre, en La Habana. El país cuenta con 252 estaciones de ferrocarril, muchas de las cuales poseen valor patrimonial.

Actualmente, la vía ferroviaria central ha sido prácticamente reconstruida, las limitaciones de velocidad por mal estado, disminuyeron de más de 100 a menos de diez, y como consecuencia, los trenes de pasajeros ya pueden circular a 100 km/h, y los de carga a 80 km/h.

7.2.5. Ómnibus de producción cubana

En un gran esfuerzo de las autoridades cubanas, se reactivó la producción de ómnibus, en la Empresa Productora de Ómnibus Evelio Prieto Guillama, en el municipio artemiseño de Guanajay; esta vez con la producción de los ómnibus Diana. Estos ómnibus (o guaguas, como se llaman a los ómnibus en Cuba) poseen una capacidad para 46 pasajeros y son cubanos, como se tuvo hace más de 30 años a los ómnibus Girón. Todos los años se fabricarán entre 350 y 400 ómnibus Diana, y, por tanto, este vehículo está llamado a sustituir al antiguo parque.



Ómnibus Diana prestando servicio de transporte urbano en la ciudad de Holguín (Foto: E. López).

7.2.6. Transporte marítimo

El puerto principal de Cuba es el Puerto de la Bahía de La Habana, el cual maneja aproximadamente el 40% de la carga marítima. El calado máximo en marea baja es de 42 pies, y zonas de fondeo son amplias para alrededor de 30 embarcaciones. Cuba tiene al menos 44 puertos y puertos subalternos. Algunos de estos puertos incluyen Matanzas, Mariel, Bahía Honda, Cárdenas, y Nuevititas en la costa norte de Cuba; y Santiago de Cuba, Cienfuegos, Guantánamo, y el de Casilda en el sur.

En el 2006 se adquirieron 130 equipos de manipulación portuaria para paliar la situación que presenta este sector. Se construyeron también dos catamaranes en Santiago de Cuba con capacidad para 237 pasajeros cada uno, con los cuales se mejoró la transportación de pasajeros entre Batabanó y la Isla de la Juventud.

Para buscar una mejor gestión de este modo de transporte, por la Resolución No. 1165/2014 del MITRANS, se creó el Grupo Empresa Rial de Transporte Marítimo Portuario (GEMAR), que quedó constituido por 29 empresas; de ellas, cinco de servicios portuarios, cuatro de astilleros, dos de armadora, seis de servicios vinculados a la actividad marítimo portuaria, dos empleadoras, seis sociedades mercantiles patrocinadas, y otras cuatro de apoyo a la gestión empresarial del Grupo.

7.2.7. Trasporte aéreo

En Cuba hay nueve aeropuertos nacionales y 12 internacionales, a los que se suman alrededor de 180 pistas aéreas de las cuales 145 están pavimentadas. Esta infraestructura permite la conexión aérea de las principales ciudades y los destinos turísticos con capital del país, con tiempos de vuelo de menos de 3 horas como máximo. Cuba se enlaza directamente por vía aérea con numerosos países de América del Norte, Central y del Sur, existen destinos regulares con Europa, Asia y África. En estas transportaciones intervienen de medio centenar compañías aéreas.

Cuba tiene cuatro compañías aéreas que se ocupan de la transportación aérea de pasajeros y cargas: Cubana de Aviación, Aerocaribbean, Aereotaxi y Aereogaviota. Cubana de Aviación es la mayor, la más antigua, y la que cubre casi todos los destinos del país con viajes regulares, las demás son empresas de vuelos chárter, aunque ya tienen algunas líneas regulares establecidas.

Luego de más de 50 años, se han reiniciado los vuelos comerciales provenientes de Estados Unidos, resultado de la voluntad de los Gobiernos de ambos países de ir restableciendo las relaciones diplomáticas y comerciales. La regularidad de los vuelos se incrementará poco a poco hasta llegar a 110 diarios, 20 de ellos a La Habana; esto contrasta con la prohibición establecida en 1962 por su propio Gobierno a los ciudadanos estadounidenses, de viajar como turistas a Cuba.

El Departamento de Transporte de Estados Unidos aprobó las solicitudes de seis aerolíneas locales, para realizar vuelos comerciales directos a Cuba; las compañías autorizadas son: American Airlines, Frontier Airlines, JetBlue Airways, Silver Airways, Southwest Airlines, y Sun Country Airlines; y volarán a la Isla desde Miami, Fort Lauderdale, Chicago, Philadelphia, y Minneapolis/St. Paul.

En materia de reanimación aeroportuaria, se destaca la reciente concesión otorgada a las empresas francesas Bouygues Batiment International, y a Aeropuertos de París, las cuales gestionarán el Aeropuerto Internacional José Martí de la capital cubana. El acuerdo tiene previstas acciones inmediatas que mejoren la calidad de los servicios, e inversiones en el mediano y largo plazo. Convenios similares se continuarán promoviendo hacia otros aeropuertos del país.

El tipo de contrato firmado no modifica la propiedad de las instalaciones presentes y futuras, que continúan siendo propiedad cubana. El Estado mantiene además el control de las actividades de aduana, inmigración, y seguridad aeroportuaria.

7.2.8. La política del Estado cubano en la rama del transporte

La preocupación por parte de las autoridades cubanas, en medio de una compleja situación económica que dura unos 25 años, de prestar en la medida de lo posible un adecuado seguimiento al transporte, ha sido una constante.

Muestra de ello, es que se ha establecido como política del Estado, dar una atención prioritaria al transporte; de esta forma, en el VI Congreso del Partido Comunista de Cuba, fueron aprobados los

lineamientos 269, 278, 279, 283, 284, y 285, orientados a elevar la eficiencia en las transportaciones de pasajeros, lograr la estabilidad y la calidad en los servicios, con un incremento gradual y sostenible de la satisfacción de la demanda de la población, utilizando para ello, formas de gestión estatales y no estatales.

7.3. Proyectos o actividades que se prevén desarrollar en el futuro

Para alcanzar un desarrollo sostenible del transporte en Cuba, se requieren con urgencia inversiones en infraestructura, mejorar la planificación, crear sistemas integrados de cargas y pasajeros, introducir en mayor escala combustibles limpios y las tecnologías de la información y las comunicaciones.

El futuro del sistema de transporte de Cuba, se beneficiará de inversiones a corto y largo plazo. En corto plazo, soluciones rápidas para el sistema de transporte terrestre, incluyen la reparación y mejora de la señalización de las carreteras existentes, incremento de servicio de autobuses, y las mejoras al sistema ferroviario.

7.3.1. Puertos

Los dos principales proyectos de construcción portuaria en que se encuentra inmerso el país, son el megapuerto de Mariel en La Habana, y la ampliación del puerto Guillermón Moncada de Santiago de Cuba.

El caso del Mariel, es el mayor proyecto de infraestructura portuaria en la historia de Cuba, cuyo desarrollo debe durar una década. Se pretende concentrar en un área de 465 km² el puerto, y una zona franca industrial y comercial de 45,8 km². En el megapuerto podrán atracar los grandes buques postpanamax, capaces de transportar más de 12.000 contenedores. La bahía de la capital quedará reservada para los cruceros.

La construcción de la nueva terminal multipropósito del puerto Guillermón Moncada, de la ciudad de Santiago de Cuba, es una inversión que se ejecutará con la empresa de capital totalmente extranjero, China Communications Construction Company Ltd.



La Zona Especial de Desarrollo Mariel está llamada a convertirse en hub logístico de referencia en las Américas (Foto: Escambray).

El propósito es construir en tres años un embarcadero multifuncional con moderna tecnología, diseñado para operar unas 565.000 toneladas de mercancías al año (150.000 en contenedores, 195.000 a granel, y 220.000 en general), lo que ratificará a la terminal santiaguera, como la segunda en importancia del país.

El nuevo muelle, contará con un atraque de hormigón armado de 231,15 metros de longitud para la carga y descarga de buques, donde se introducirán, por primera vez en el oriente, tres grúas pórtico de avanzada tecnología, una de 50 toneladas de capacidad y dos de 30.

Dentro de los 24 objetos de obra que comprende la inversión, se construirán dos almacenes techados, cada uno con capacidad para el almacenamiento de 10.000 toneladas de mercancía, un almacén de tránsito para contenedores, la construcción de los viales internos y externos, y un ramal ferroviario hasta el área de atraque, que facilitará la operación directa de los buques hacia los camiones y casillas ferroviarias. Se realizará el dragado de la bahía hasta los 13,60 metros de profundidad, con los consecuentes beneficios de calado para el canal de acceso, la dársena de maniobras y los cajones de atraque.



Vista general de la moderna terminal santiaguera, según el proyecto (Fuente: UBI Yarayó).

Una vez concluidas dichas labores, la rada santiaguera podrá recibir y satisfacer las operaciones de buques de hasta 40.000 toneladas, en lugar de los de hasta 30.000 toneladas que como máximo se se recepcionan en estos momentos.

7.3.2. Ferry

En el año 2016 se restablecen relaciones diplomáticas entre Cuba y Estados Unidos; así, resurgió la posibilidad de instaurar una línea de ferry que sería la forma más económica de transporte entre La Habana y la Florida. Existieron numerosas solicitudes a las autoridades cubanas, como la de FRS en Alemania, en su intención de adjudicarse un servicio de ferry para los trayectos de la Florida hacia La Habana, e implantar otras ideas en cuanto a servicios marítimos y viajes a este archipiélago.

Dos años después, una nueva crisis en las relaciones diplomáticas entre estos dos países ha provocó un retroceso en lo poco que se había logrado. El sueño del ferry Florida-Habana, ha sido pospuesto por tiempo indefinido.

7.3.3. Unir al Gran Caribe por aire y por mar

El 3 de junio 2016, en el marco de la VII Cumbre de la Asociación de Estados del Caribe (AEC), se expresó el gran deseo de unir al Gran Caribe por aire y por mar. Así se gestó un proyecto multinacional para desarrollar una herramienta de fácil utilización que suministrase información sobre las posibilidades reales de transporte marítimo que existen en la región del Caribe.

Esa es la clave del proyecto insigne del Comité Especial de Transporte de la AEC en la actualidad: El Mapa de Rutas Marítimas. Esta herramienta ya cuenta con la información actualizada del tráfico de contenedores y aspira a incluir otros tipos de carga.

Se destaca también el proyecto de autoría y coordinación ejecutiva cubana: Estrategia Portuaria y Marítima del Gran Caribe, para crear un plan estratégico para el desarrollo de los puertos marítimos y flota regional del Gran Caribe, a fin de lograr un sector marítimo competitivo, capaz de satisfacer las necesidades del comercio exterior del Gran Caribe. Incluye acciones estratégicas para asimilar el incremento de tráfico que se prevé como resultado de la ampliación del Canal de Panamá.

Esta estrategia será ejecutada conjuntamente por la Comisión Centroamericana de Transporte Marítimo, el Ministerio de Transporte de Cuba, y la Autoridad Marítima de Panamá.

7.3.4. Ferrocarril

El Estado cubano ha diseñado un Programa de recuperación del Ferrocarril que comenzó en 2015, previsto a concluir en el 2020. Las perspectivas del ferrocarril para el actual quinquenio, radican en continuar las obras que tienen el propósito de lograr mayor seguridad y rapidez en la transportación de pasajeros y cargas. Se pretende comenzar la recuperación de las vías cañeras, y con ello, lograr la reactivación gradual de las transportaciones de pasajeros y cargas en las regiones rurales del país.

Está en marcha el proyecto de Reparación Capital de Estaciones Ferroviarias, a un costo de 40 millones de pesos en moneda total (CUP y CUC). Aquí se incluyen las principales estaciones, como la Central en La Habana, la de Santa Clara, Camagüey, la Senén Casas de Santiago de Cuba, y otras que requieren obras menos complejas. Se reconstruirán las de Pinar del Río, mientras que la de Cienfuegos y la de Zaza se acometerán entre 2018 y 2019.

La Estación Central de La Habana, por ejemplo, es objeto de una inversión cuya ejecución durará aproximadamente tres años, y tendrá un costo por encima de los 15 millones de pesos.

Con el propósito de recuperar el ferrocarril, firmó un convenio con la Compañía Sinara Máquinas de Transporte de Rusia, en virtud del cual serán reparados y modernizados los ferrocarriles de la isla, y se proporcionarán locomotoras y vagones. Según este convenio, Rusia suministrará 75 locomotoras entre 2017 y 2021, y realizará la reparación general de una cantidad igual a los equipos que arribarán. Aunque el destino fundamental de las nuevas locomotoras es la transportación vinculada con la zafra y la producción azucarera, también serán usadas en la transportación de pasajeros pues estos equipos cumplen las exigencias técnicas a tal fin.

Con la reanimación de este medio de transporte, se espera poder duplicar las transportaciones de cargas, trasladado hacia el ferrocarril la mayor cantidad de transportaciones masivas y homogéneas que todavía se desarrollan de forma menos eficiente por vía automotor.

Como consecuencia, se ha planteado la posibilidad de restablecer la salida diaria de trenes de pasajeros a los principales destinos nacionales, a velocidades de circulación superiores a los 100 km/h, con un servicio a bordo de calidad, en un ambiente de confort y puntualidad satisfactorios.



Proyecto futuro de la Estación Central con fuente y parque a la entrada, y a su derecha una terminal de ómnibus con destino a provincias. (Fuente: Cubadebate).

7.3.5. Sistema de bicicletas públicas (SBP)

Uno de los subprogramas del Programa de Desarrollo del Transporte Urbano de Pasajeros de La Habana, corresponde a la movilidad pública no motorizada. En correspondencia a esto, el Centro de Investigación y Manejo Ambiental (CIMAB), ha realizado estudios y elaborado una propuesta para un sistema de bicicletas públicas en Ciudad de La Habana.

El SBP se propone comenzar a implementarlo, como un proyecto piloto de dos etapas de tres estaciones en cada una, en la zona central de la ciudad, y en la modalidad de sistema manual. Este noble proyecto se encuentra a la espera de encontrar algún patrocinador para ponerse en marcha, con lo cual se convertiría en el primero de su tipo en Cuba.

8. ECUADOR

8.1. Proyectos o actividades que se han desarrollado en el pasado

El Plan Estratégico de Movilidad (PEM), orienta el desarrollo del Sistema de Transportes de Ecuador para el periodo 2013-2037, definiendo los programas de actuación en relación con las infraestructuras, los equipamientos, el marco institucional y de gestión. La visión del PEM es multimodal y sistémica, abarca actuaciones en todos los modos de transporte y propone un salto cualitativo en materia de equipamientos logísticos, desarrollo portuario, aeroportuario, carreteras y transporte terrestre.

El Plan Estratégico de Movilidad de Ecuador, formula una propuesta para un nuevo sistema de transportes que se apoya en una visión país y que impulsa el cambio de la matriz productiva, contiene un conjunto de objetivos, actuaciones, prioridades, ritmos de actuación, métodos de trabajo y capacidades propias, para lograr que este nuevo sistema de transporte sea único, integral, conectado, completo y multimodal.

En este contexto, el ex Instituto Nacional de Preinversión, bajo la supervisión del Ministerio de Transporte y Obras Públicas de Ecuador MTOP, y tomando como insumo principal el citado plan, desarrolló un estudio del tren eléctrico de carga, que determinó a nivel de pre factibilidad, la existencia de condiciones de oferta y demanda; soluciones técnicas; esquemas económicos y financieros, para la implementación de una red férrea eléctrica para el transporte de carga que integre los grandes centros de producción actuales y futuros, con los puertos del Océano Pacífico, y conexiones fronterizas con el Perú y Colombia.

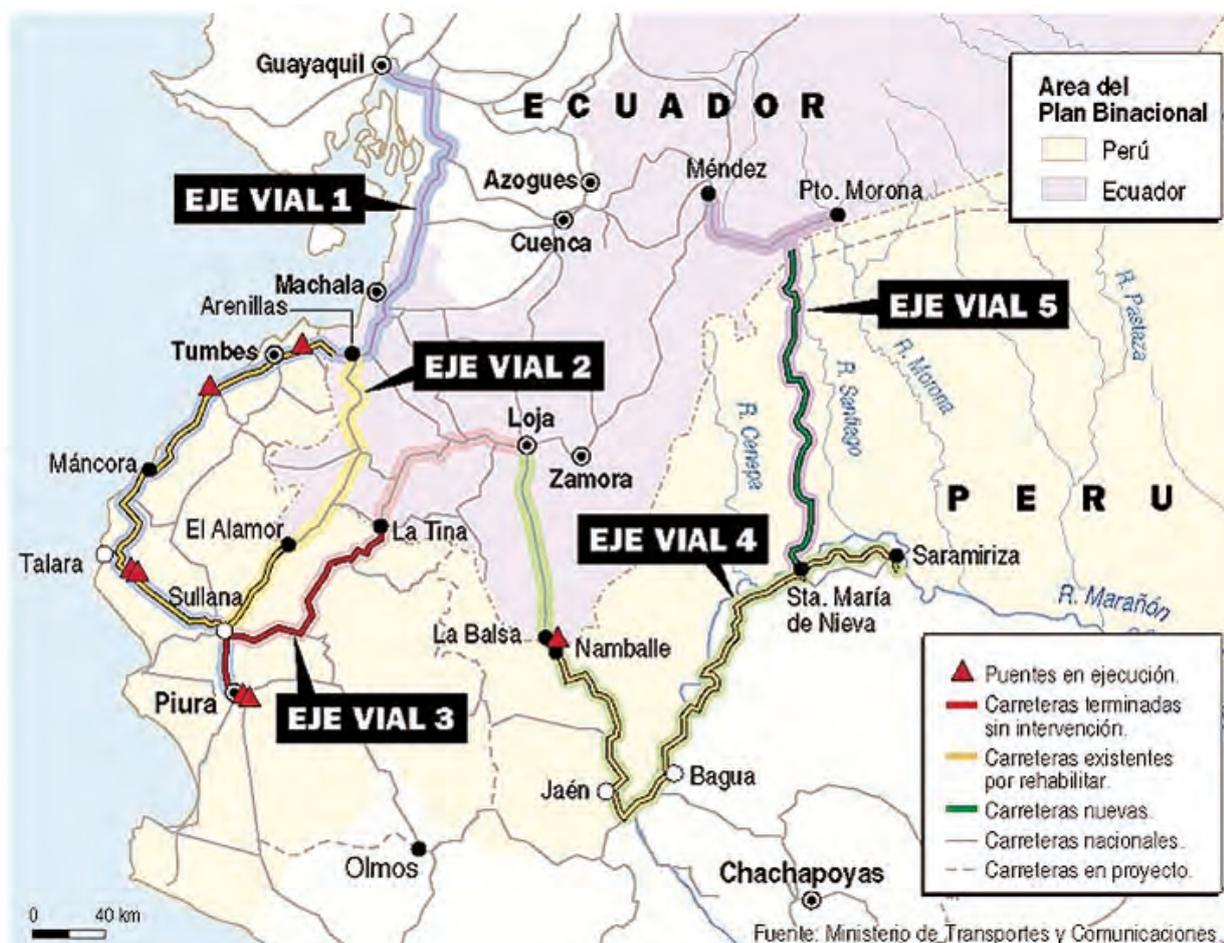
Sobre la base del análisis de corredores económicos de carga que integren los nodos productivos del país por medio de la cadena logística, el mencionado estudio analizó diversos trazados ferroviarios eléctricos, incluyendo la definición del sistema de alimentación, y la comparación con fuentes de energía no renovables, analizando su impacto social, económico y ambiental. Al momento el MTOP está analizando los resultados del estudio.

El PEM propone la implantación de una red de equipamientos logísticos a nivel nacional, su desarrollo irá a la par de la red vial estatal, sobre todo a vías de alta capacidad que conectarán los principales centros productivos del Ecuador, con puertos y aeropuertos internacionales.

En materia de logística y transporte multimodal, luego del conflicto limítrofe entre Ecuador y Perú en el año de 1995, se firmó un documento, en el que, entre otros temas, se acordó implantar un Centro de Comercio y Navegación (CECONA), que consiste en una infraestructura logística que aprovecha la ruptura de la carga que circula por vía fluvial entre los dos países, y que se distribuye por vía terrestre a los diferentes destinos.

Por asuntos de diferencias en la ubicación de este equipamiento, aún no se lo ha podido implementar. Ecuador tiene claro que éste debe estar enlazado vía terrestre, a un puerto fluvial, cumpliendo así el propósito, de promover la multimodalidad entre los dos países y fomento del comercio exterior. El CECONA, sobre la base del modelo de gestión que se defina, deberá ejecutar operaciones de agregación de valor a las cargas de tal forma que se consolide como un importante nodo logístico binacional, y que concuerde con la planificación de infraestructuras y equipamientos que tiene el Ecuador.

Hasta el momento se han desarrollado 4 ejes viales binacionales que conectan por vía terrestre los dos países, se puede observar que los ejes 4 y 5 confluyen en el Puerto Fluvial Peruano de Saramiriza, sitio donde, según el acuerdo, debe implantarse el centro de comercio y navegación.



En materia portuaria, el PEM señala que la oferta de servicios portuarios debe acompañar los crecimientos previstos de la demanda, con la premisa de solucionar de forma urgente la necesaria dotación de infraestructuras para atender buques que operen a través del Canal de Panamá, ya ampliado, y buques que operen en los ejes norte-sur de la costa del Pacífico, y este-oeste de unión con Asia.

Por lo tanto, en el corto plazo, la secuencia prevista consiste, en primer lugar, en realizar la ampliación de las infraestructuras actuales del Puerto de Manta, puesto que dispone de las características de calado y emplazamiento (conectividad con el hinterland) apropiados. Esta ampliación se realizará en tres etapas (con dos ampliaciones), que doten al país de muelles con 16 metros de calado, y canales de acceso adecuados a esta funcionalidad.

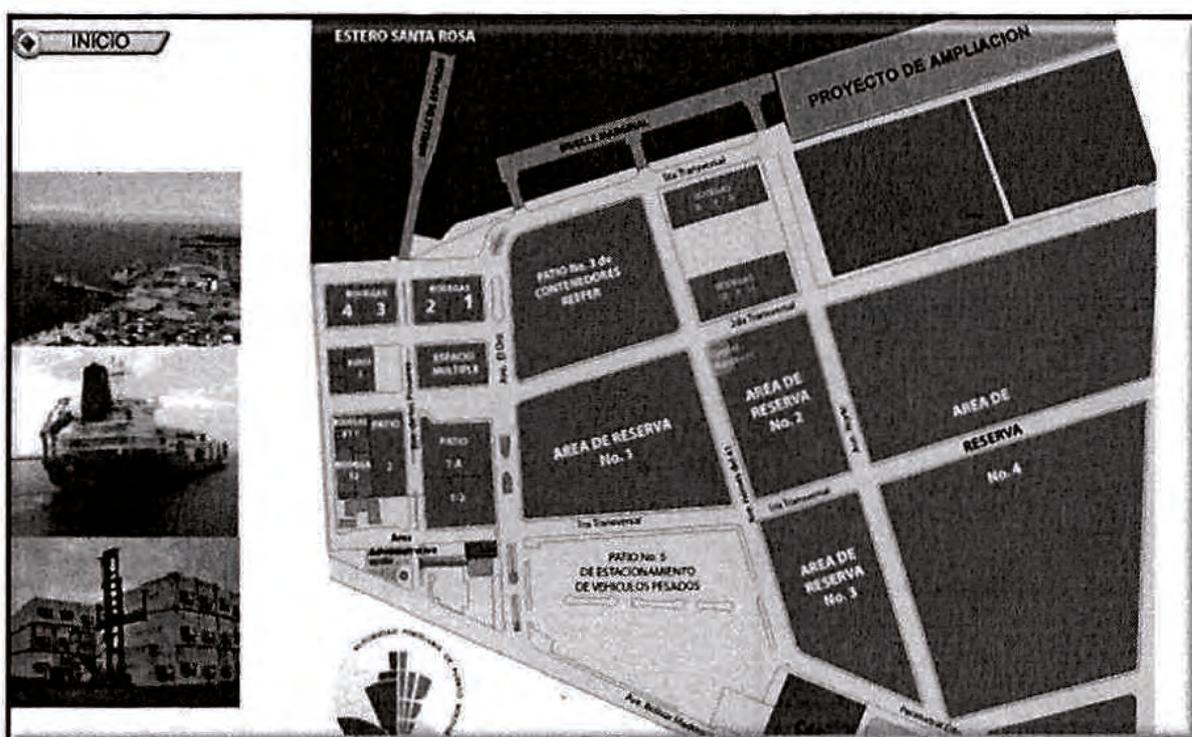
Con respecto al modelo de gestión, las políticas activas del Estado en materia de reforzamiento institucional, y en concreto, de reforzamiento de la rectoría del Ministerio de Transporte y Obras Públicas, unido a la necesidad de contar con la participación del sector privado en la gestión de las infraestructuras portuaria; es la base sobre la que se sustenta la decisión del Gobierno Ecuatoriano de desplegar, un modelo de puerto propietario de tipo land-lord, lo que significa que el Gobierno es titular de la infraestructura, y que puede delegar la prestación de ciertos servicios a un concesionario para que este invierta y explote las terminales, bajo estándares contractualmente definidos.

El Ministerio de Transporte y Obras Públicas convocó a concurso público internacional, la concesión de las terminales de contenedores y multipropósito del Puerto de Aguas Profundas de Manta, dirigido a personas jurídicas, nacionales o extranjeras, asociaciones o consorcios, legalmente capaces para contratar, para que presenten sus ofertas administrativa, técnica y económica.

Por otro lado, se recomienda la construcción de un gran terminal de fruta que respalde el liderazgo mundial indiscutible del Ecuador en la exportación de banano. Esta terminal frutera debería estar dotada de las más avanzadas instalaciones para la manipulación de fruta, tanto en procesos de control de calidad, de control de plagas y parásitos, etc., como en el control de los procesos de maduración, con almacenes frigoríficos de última generación; todo ello complementado con instalaciones adecuadas para su etiquetado, embalaje, y demás procesos logísticos asociados a la fruta. La propuesta del estudio en cuestión se alinea a los conceptos generados en el PEM.

La Autoridad Portuaria de Puerto Bolívar que bajo los criterios del PEM, desarrolló el Proyecto denominado Ampliación del Terminal Marítimo Internacional–Atracadero 5, frente a la transformación que debía implementar en su infraestructura y superestructura, para que se incrementen los volúmenes de carga contenerizada exportada e importada por Puerto Bolívar, y en definitiva aumentar su competitividad.

A continuación se muestra el esquema general del puerto, en el que aparece el atracadero 5.



Fuente: Autoridad Portuaria Puerto Bolívar.

Hablando de sostenibilidad, como es ya conocido, el transporte terrestre por carretera, tanto de personas como de mercancías, es el responsable del mayor porcentaje de contaminación ambiental, generando dióxido de carbono, monóxido de nitrógeno, metano, entre otros, que se acentúa en las ciudades con mayor número de vehículos.

Las políticas tienen diferente atención, dependiendo del país donde se la aplique. Por ejemplo, en Ecuador, la Constitución del 2008, reconoce por primera vez los derechos de la naturaleza y promover la sostenibilidad ambiental, territorial y global. En el Plan Nacional del Buen, se apuesta por la transformación productiva, bajo un modelo eco-eficiente con mayor valor económico, social y ambiental. En este sentido, se plantean como prioridades la conservación y el uso sostenible del patrimonio natural y sus recursos naturales, la inserción de tecnologías ambientalmente limpias, la aplicación de la eficiencia energética, y una mayor participación de energías renovables; así como

la prevención, el control y la mitigación de la contaminación y la producción, el consumo, y el post consumo sustentables.

En cuanto a las políticas relacionadas con el impacto contaminante en cada uno de los modos, aunque no de manera directa, la política señala: Promover la eficiencia y una mayor participación de energías renovables sostenibles como medida de prevención de la contaminación ambiental.

Se considera que, a partir de esta política, se deben generar herramientas de planificación más contundentes, y directamente relacionadas con el impacto de las externalidades generadas por el transporte, especialmente en materia ambiental. Es importante reflexionar en proponer medidas de gestión para una movilidad sostenible. El transporte público de viajeros, debe optimizar su operación en función de disminuir los graves efectos contaminantes que cada vez se hacen más crecientes.

Depende del grado de control de la autoridad a las empresas de transporte, y de la política vigente desde el ámbito rector en materia ambiental, y la contaminación generada por el transporte. Dentro del escenario de movilidad sostenible, el sistema de transporte debería tener al menos las siguientes características:

- Óptimo uso de los recursos energéticos no renovables y promoción del uso de energías renovables
- Disminución de la utilización de combustibles cuyos gases aumentan el efecto invernadero
- Niveles de emisiones reducidos al emplear combustibles tradicionales
- Empleo de energías de propulsión alternativas.

Por la importancia que tiene el transporte terrestre por carretera, especialmente el masivo, las empresas prestadoras de este servicio, a través de políticas públicas emitidas desde la autoridad de movilidad, que tenga la decisión política de respetar al medio ambiente, tendrá que contar con:

- Modernización de la flota
- Autobuses de piso bajo y adaptados a discapacitados visuales y sensoriales
- Aire acondicionado ecológico
- Regulación eficiente del servicio mediante el empleo de tecnologías inteligentes de transporte
- Uso de sistemas energéticos no convencionales.

8.2. Proyectos o actividades que se están desarrollando en la actualidad

Actualmente, el Ministerio de Transporte y Obras Públicas MTOP, se encuentra ejecutando el proyecto denominado Eje Multimodal Manta–Manaos, que tiene como objetivo principal conectar amplias zonas agrícolas, ganaderas, turísticas, comerciales e industriales, para facilitar el transporte entre el puerto de Manta en el Océano Pacífico y el Puerto Brasileño de Belén en el Atlántico, fomentándose la conectividad del interior del Ecuador con Brasil.

El MTOP está trabajando en varios frentes que buscan atender los requerimientos de los diferentes modos complementarios:

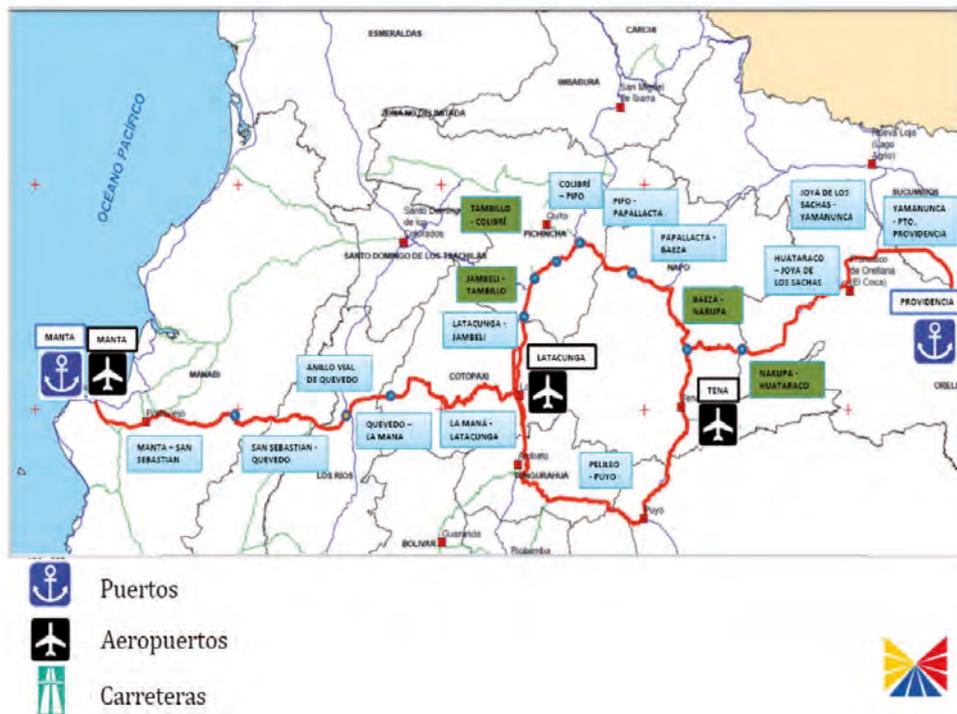
- Transporte Aéreo: Modernización en infraestructura y equipamiento del Aeropuerto de Manta
- Transporte Marítimo: Concesión para la ampliación y operaciones del Puerto de Manta, de tal forma que pueda aumentar su competitividad
- Transporte Terrestre: Conectividad y accesos en casi 1.000 km. de red vial estatal desde el Puerto de Manta (en el pacífico ecuatoriano), hasta el Puerto Fluvial de Providencia ubicado en la Amazonia cerca de la zona limítrofe con Perú

- Transporte Fluvial: Construcción de Puerto Fluvial Providencia, nodo logístico, que a partir de este punto el eje multimodal continuará por el corredor fluvial del Río Napo, hasta unirse con el Amazonas y llegar a Brasil.

A continuación se muestra el eje multimodal “Manta – Manaus”:



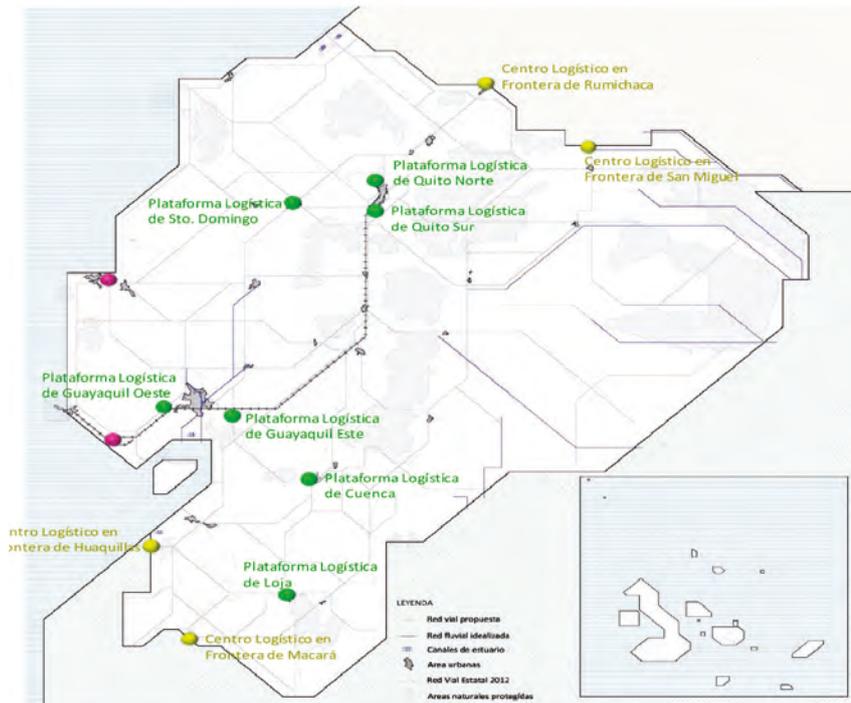
Fuente: Ministerio de Transporte y Obras Públicas (Ecuador).



Fuente: Ministerio de Transporte y Obras Públicas.

En la Ciudad de Santo Domingo de los Colorados, el Gobierno Provincial está ejecutando el proyecto denominado Zona IILCO Infraestructura Logística y Conectividad. Se trata de la primera plataforma logística promovida por el sector público, ubicada en el más importante nodo logístico interior del país. Es el eje principal que conecta a la región andina con la costa de Ecuador, cuyo puerto marítimo principal es el de Guayaquil, que es otro nodo logístico intermodal y multimodal.

Como se aprecia en la imagen, Ecuador en su planificación estratégica institucional, tiene previsto el desarrollo de una red de equipamientos logísticos terrestres a nivel nacional. El proyecto mencionado ZONA IILCO, responde a la propuesta de una plataforma logística ubicada en Santo Domingo.



Fuente: MTOP.

Al mencionar el transporte marítimo internacional, dentro del marco del Plan Estratégico de Movilidad PEM, y contando con la base legal para buscar en el sector privado, tal como en el caso del puerto de Manta. El Gobierno ecuatoriano ha recibido la propuesta de un operador portuario, para desarrollar y explotar un nuevo puerto marítimo internacional, el mismo que está proyectado para atender la mayor cantidad de carga en todo el país; se trata del puerto de Posorja, ubicado en la Provincia de Guayas. La normativa vigente establece que la modalidad de delegación, podrá ser “a de concesión, asociación, alianza estratégica u otras formas contractuales de acuerdo a la ley; debiéndose observar para la selección del delegatario los procedimientos de concurso público que determine el reglamento, salvo cuando se trate de empresas de propiedad estatal de los países que formen parte de la comunidad internacional, en cuyo caso la delegación podrá hacerse en forma directa.

De conformidad con lo establecido en el Reglamento del Régimen de Colaboración Público, contenido en el Decreto Ejecutivo No.582, expedido con fecha 18 de febrero del 2015, y publicado en el Registro Oficial No. 453 de fecha 6 de marzo del 2015, se establecen las normas que permiten la asociación entre la entidad pública y las empresas privadas.

El delegatario, DP World, es uno de los mayores operadores portuarios del mundo, que tiene una cartera de más de 65 terminales marítimos a través de seis continentes, incluyendo nuevos desarrollos en curso en la India, África, Europa y Medio Oriente. Según esta empresa, el proyecto Posorja, podría

implementarse bajo cualquiera de estas modalidades, a) una concesión o, b) una licencia de propiedad vitalicia/dominio absoluto (Freehold). Ambas estructuras son de uso común en América Latina, y en Ecuador, se han dado casos en el sector portuario de éxitos y fracasos de ambas estructuras.

El modelo concesional propuesto que es el que se está analizando, es de 30-50 años con períodos de prórroga, en función de la duración, en el que las inversiones se harán por el concesionario; muy pocas concesiones ya licitadas, son relicitación. La experiencia indica que, al operador tradicional, se le concede normalmente una extensión basada en compromisos de inversión adicional. En cuanto a los pagos, podría ser una combinación de pagos por adelantado (por las inversiones realizadas por el Gobierno), tasas anuales fijas (es decir rentas) y/o tasas variables basadas en volúmenes/ingresos. Respecto a las obligaciones de inversión, es claramente establecido para el período inicial (5-10 años) de la concesión; futuras inversiones importantes suelen realizarse a cambio de una extensión a largo plazo de la concesión (que puede retrasar estas inversiones).

DP WORLD contempla dentro de su propuesta, principales beneficios económicos:

- El desarrollo y explotación de un área (Greenfield) que aportará tanto en infraestructura, equipos y el know how de una terminal portuaria, ubicada en un sector estratégico, para recibir naves de mayor calado, cuya oferta en el mercado actual es limitada.
- La oferta de servicios portuarios que generarán ingresos, parte de los cuales podrían ser distribuidos de manera directa al ente concedente, y de manera indirecta a través retribuciones al Estado, de conformidad a la normativa legal vigente.

8.3. Proyectos o actividades que se prevén desarrollar en el futuro

En el contexto del Plan Estratégico de Movilidad (PEM), el capítulo de carreteras o infraestructura propone la ampliación de cobertura de la red, lo que le permitirá a la población acceder a medios de transporte con mayor facilidad, por lo tanto, es primordial planificar, diseñar, construir, explotar y mantener una red que conecte las diferentes infraestructuras de intercambio modal en todo el territorio nacional.

El Plan Estratégico de Movilidad, en el ámbito vial se prevé un proceso de modernización y maduración de las redes viales, la principal propuesta es desarrollar una red de autopistas con el fin de optimizar y modernizar la Red Vial Estatal, sin dejar de lado las actuaciones en medio urbano, mejoras locales de la capacidad y los proyectos encaminados a la seguridad vial.

Con esta base se ha ido elaborando la propuesta de infraestructuras y equipamientos, buscando la optimización de la integración territorial interior y la adecuada especialización y jerarquía de las conexiones internacionales.

Es fundamental, para encaminarse hacia un desarrollo equilibrado, compensar el crecimiento de la red vial estatal, con la transformación de la actual, para así consolidarse estructural y funcionalmente.

El PEM abarca todo el sistema vial del país e identifica 6 programas:

- Desarrollo de las Redes interurbanas de Alta y Mediana Capacidad
- Actuaciones en medio urbano
- Seguridad Vial
- Acondicionamientos
- Reposición, Conservación y Gestión de la Red
- Desarrollo de las redes viales no estatales.

El proyecto de Delegación a la Iniciativa Privada, contempla la construcción y explotación de una vía de alta capacidad, la misma que se encuentra localizada en el centro del territorio ecuatoriano, en las provincias de Santo Domingo de los Tsáchilas y Los Ríos, con una longitud aproximada de 91,7 km.

Se ha previsto la conversión de la vía actual, en una vía de alta capacidad entre las localidades de Santo Domingo de los Colorados, Buena Fe y Quevedo, que permitirá brindar al usuario un nivel de servicio con altos estándares de seguridad y calidad, que permitirá mejorar la conectividad vial con entre las principales ciudades del país.

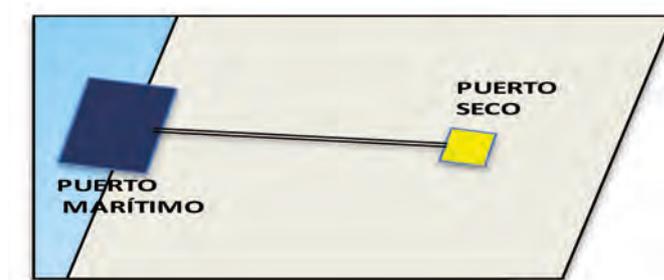
Este tramo del corredor vial E25, contará con 2 carriles por sentido en pavimento flexible, parterre central de 10 m, 15 intercambiadores, acondicionamiento de entradas y salidas a la autopista, vías de servicio a lo largo del trayecto, dispositivos de seguridad vial, señalización y servicios de atención a los usuarios como ambulancia, atención médica y servicios de atención mecánicos.

Partiendo del principio de intermodalidad, la logística jugará un papel estratégico en el proceso de cambio de la matriz productiva, a través de una gestión eficiente de la cadena, desde la producción, transporte, consolidación, agregación de valor y distribución de las cargas, tanto a nivel nacional, como internacional.

El PEM propone la implantación de una red de equipamientos logísticos a nivel nacional. Su desarrollo irá a la par de la red vial estatal, sobre todo a vías de alta capacidad que conectarán los principales centros productivos del Ecuador, con puertos y aeropuertos internacionales. Este plan propone el desarrollo de un puerto seco en Latacunga (zona central de los andes ecuatorianos), que consiste en una terminal ferroviaria extra portuaria, ubicada en el interior del territorio, vinculada por un canal seguro de baja o nula permeabilidad, que sirve para desplazar las mercancías entre un puerto marítimo y un puerto seco.

Los principales servicios que ofrece un puerto seco son:

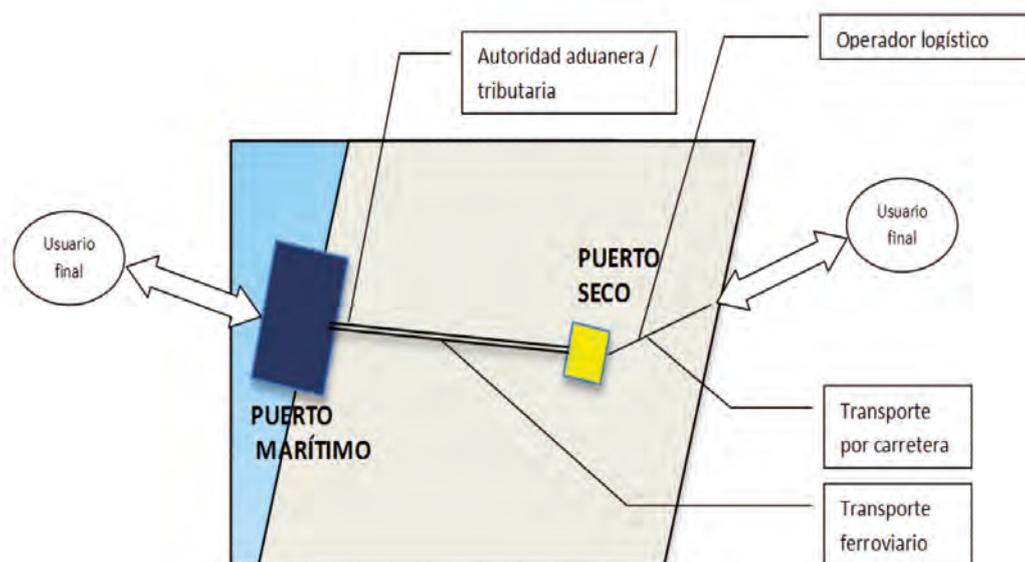
- Servicios regulares marítimos
- Servicios regulares terrestres
- Servicios de depósito y almacenamiento
- Consolidación y desconsolidación de cargas.



Fuente: elaboración propia.

Con el objetivo de contribuir a la consolidación, fortalecimiento, crecimiento y sostenibilidad del comercio exterior y del turismo, como claves en la economía de un país, el PEM propone el desarrollo de nodos de conexión internacional, entre los que destacan el Puerto Seco de Latacunga y el Centro de Carga Aérea de Latacunga¹

¹ Latacunga es una ciudad ubicada en el centro de la región andina de Ecuador, es la capital de la provincia de Cotopaxi.



Fuente: elaboración propia.

Latacunga se localiza en una zona con fuerte actividad de producción de flores y agrícola, se encuentra cerca de Quito, y está en el principal eje de conexión de esta ciudad con el otro polo del país, que es Guayaquil. De hecho, la vía ferroviaria prevista para el país conecta esta ciudad, que es la ciudad propuesta por el PEM para la creación de un Puerto Seco, vinculado al Puerto Marítimo de Guayaquil, lo que igualmente contribuirá a potenciar Latacunga, como nodo logístico para el transporte de carga, en los modos aéreo y ferroviario.

El Ministerio de Transporte y Obras Públicas es el ente rector de la política en materia de infraestructura y modos de transporte. Es el responsable del sistema portuario nacional y tiene a su cargo cuatro autoridades portuarias que se encargan de explotar y operar los principales puertos del país: Guayaquil, Puerto Bolívar, Manta, y Esmeraldas. El Puerto Marítimo de Bolívar, es un puerto multipropósito especializado en las operaciones de exportación de banano que está localizado en la costa sur de Ecuador, en la provincia de El Oro, y es considerado el segundo puerto de la República por el movimiento de carga en el Sistema Nacional Portuario, según el portal web de Autoridad Portuaria de Puerto Bolívar.

Se ha planificado el desarrollo de una Zona de Actividades Logísticas (ZAL) en el puerto, que es un área relativamente separada del resto de áreas del puerto, especializada en actividades de distribución de mercancías, en donde se desarrollarán actividades y se prestan servicios de valor agregado a la carga.

A continuación se muestran los elementos portuarios tradicionales y los logísticos:

NIVELES DE RED	ELEMENTOS TRADICIONALES PORTUARIOS	ELEMENTOS LOGÍSTICOS
Red física	Canales, dársenas, muelles, atraques, terminales, equipos, accesos	Espacios logísticos, almacenes, naves, silos, espacios para servicios.
Red funcional	Servicios al buque, servicios a la carga	Actividades de valor agregado
Red del conocimiento	Internet, sistemas de tráfico marítimo, de gestión, de vigilancia, etc.	Internet, control de stocks, gestión de flujos.

Para los tres casos, se prevé que los equipamientos logísticos se desarrollen bajo un modelo de Asociación Público Privada (APP), en el que se transfiere los riesgos propios de todo negocio al privado, tales como el de financiamiento, demanda, diseño, construcción, operación y mantenimiento, etc. Los riesgos que son imprevisibles para el ente privado, como actos de autoridad y casos de fuerza mayor, se mantienen para el Estado. Cabe indicar que los bienes se transfieren a la entidad concedente al finalizar el periodo de concesión en condiciones óptimas.

Al referirnos a sostenibilidad, el Plan Estratégico de Movilidad (PEM), propone actuaciones entre el 2013 y 2037 dividido en tres horizontes: 2013-2020, 2021-2028 y 2029-2037. Para el horizonte 2028, propone el siguiente objetivo estratégico: Minimizar el impacto en el ambiente del sistema de transportes, asegurando la sostenibilidad del mismo en años venideros.

En el horizonte 2037, el PEM establece que las nuevas instalaciones portuarias de este conjunto de puertos estatales de gestión directa, deberán ser estudiadas y diseñadas conforme a criterios de coste, eficiencia, impacto en el ambiente, funcionalidad y sostenibilidad, con el objetivo de estandarizar sus elementos constructivos, soluciones técnicas, equipamientos y sistemas y demás aspectos relativos a su conformación física, y a su explotación, en función de las previsiones de tráfico y actividad que sean igualmente establecidas.

En materia de transporte marítimo y fluvial, el PEM propone las siguientes actuaciones, relacionadas con la sostenibilidad urbana de los puertos:

- Proyectos de integración puerto-ciudad en los grandes puertos
- Mejoras urbanas en los puertos destinados al tráfico interior
- Infraestructuras y equipamientos urbanos para los puertos fluviales
- Conservación

En cuanto a transporte público, los aspectos relevantes relacionados con la sostenibilidad de los sistemas de transporte se concentran en los siguientes objetivos:

- Seguridad: Protección a las personas y bienes
- Equidad: Proveer estándares mínimos para la prestación de servicios que garanticen igualdad para todos los usuarios del sistema
- Minimizar los impactos ambientales: Reducción de la emisión de contaminantes de efecto inmediato o prolongado, y la reducción en el consumo de recursos naturales
- Transparencia y responsabilidad: Transparencia al escrutinio de actores económicos y sociales, sobre las actividades realizadas por los diversos agentes del sector; responsabilidad vinculante posterior de las instituciones y sus actores por las acciones realizadas, que aseguren que existen agentes responsables de ello
- Eficiencia económica: Minimización de los costos de servicio en el tiempo.

9. EL SALVADOR

No existen actualmente proyectos relevantes de transporte, ni planes maestros para el desarrollo del sistema portuario o de transporte multimodal, por ejemplo; mucho menos una política integrada del sector transporte. Se están ejecutando proyectos de conservación, reparación o facilitación vial, en su mayoría; más no obras que permitan lograr un impacto significativo en la eficiencia y calidad del transporte de personas y mercancías, susceptibles a ser desarrolladas en fases para lograr un cambio cualitativo y cuantitativo en los modos de transporte.

No se dieron continuidad a los proyectos de mayor envergadura existentes; ya que con los cambios de Gobierno, se perdió el estatus de prioritarios de los mismos, y en varios casos hasta fueron descartados.

El Salvador está rezagado en cuanto a los medios de transporte existentes, después que en el primer lustro de los años 2000 parecía querer tomar la vanguardia de la región.

9.1. Proyectos o actividades que se han desarrollado en el pasado

- **Antecedentes**

En marzo de 1882, hace 135 años, llegaron a El Salvador desde Inglaterra, las primeras locomotoras, inaugurándose el servicio del ferrocarril el 4 de junio de ese mismo año; dinamizando la actividad industrial y comercial del país.

En diciembre del 1894, se concedió la explotación del ferrocarril en el occidente del país, a The Salvador Railway Company Limited, mediante contrato firmado entre el Gobierno de El Salvador y la misma. El tren corría desde La Unión, hacia San Miguel, San Salvador, Santa Ana, Ahuachapán, y la frontera con Guatemala; quedando habilitado un canal seco interoceánico entre el Puerto de Cutuco, en el Pacífico, y el Puerto Barrios, en el Atlántico Guatemalteco; que funcionó hasta la década de los 80, y fue el principal medio de transporte para el intercambio comercial con la costa este de los Estados Unidos y Europa.



En octubre de 1962, el Gobierno del país intervino The Salvador Railway Company Limited por incumplimiento, creándose un Organismo denominado Consejo de Administración del Ferrocarril de El Salvador, y en octubre de 1965, se creó

la Comisión Ejecutiva Portuaria Autónoma (CEPA), quien además tenía entre sus funciones la explotación, dirección y administración del ferrocarril.

En 1975 se fusionó el Ferrocarril de El Salvador (FES), y el Ferrocarril Nacional de El Salvador (FENASAL), convirtiéndose en una sola empresa

con el nombre de Ferrocarriles Nacionales de El Salvador (FENADESAL), bajo la dirección, administración y explotación de CEPA.

El sistema ferroviario suspendió las operaciones en el mes de octubre de 2002, por varias causas; principalmente su insostenibilidad, falta de inversión para el mantenimiento de las vías, y el conflicto armado que golpeó al país en la década de los 80.

9.1.1. Tren en El Salvador

El sistema ferroviario de El Salvador se encuentra abandonado y es prácticamente inexistente. El país depende actualmente de su red vial la cual es insuficiente, y se encuentra en gran porcentaje en malas condiciones. Este sistema ferroviario era de vía de trocha angosta de 914 mm, y en su mayor parte los derechos de vía han sido invadidos por viviendas informales, y los rieles enterrados o levantados.

Entre los años 2005 y 2007, el Gobierno de El Salvador intentó promover la reactivación del sistema ferroviario, con la finalidad principal de brindar una apropiada conectividad intermodal a los puertos de Acajutla y de La Unión, ya que este último supuestamente entraría en operación en el 2009. El proyecto comprendía la reutilización de los terrenos del sistema existente, el trazo y construcción de una nueva vía de trocha estándar; a fin de contar con un sistema eficiente que permitiera la reconexión con el sistema ferroviario de Guatemala y Honduras, y la estandarización de su flota de equipos para que resultara operativamente viable con los ferrocarriles de Norte América; en el marco del CAFTA y el Proyecto Mesoamérica, como parte esencial del proyecto, de convertir a El Salvador en Centro Logístico de Distribución Regional, sin ser realizado.

En septiembre del 2013, CEPA anunció que iniciaría estudios para reactivar el ferrocarril; habiendo identificado el Gobierno algunas rutas para que transitara el nuevo tren de pasajeros de carga. Anticipando que este ferrocarril fuese complementario al Sistema de Transporte del Área Metropolitana de San Salvador, con una estación multimodal; para lo cual anunciaron la elaboración de un Plan Maestro para el nuevo sistema ferroviario; llegando inclusive a identificar las rutas de viaje, anunciándolo como una solución al problema de transporte colectivo, ya que trabajaría conjuntamente con el Sistema de Transporte del Área Metropolitana de San Salvador (SITRAMSS). Quedando nuevamente sin ser ejecutado.

En febrero del 2016, CEPA firmo un convenio con la empresa TRAMRAIL, para el desarrollo de un plan maestro ferroviario y transporte transfronterizo; para desarrollar un ferrocarril para los usuarios de carga, y otro para el transporte de pasajeros. Considerando la inclusión de socios público-privados para financiar la inversión. Planteando una propuesta factible de ser desarrollada en fases que permitiría al país contar con un sistema de transporte ferroviario moderno; un ferrocarril de mercancías que facilitaría la interconexión de puertos, aeropuertos, zonas logísticas, nuevos polos de desarrollo del país, y con nuestros países vecinos; así como, un ferrocarril de pasajeros cuyos recorridos abarcarían los municipios más poblados de la zona central del país.

9.1.2. Aeropuerto

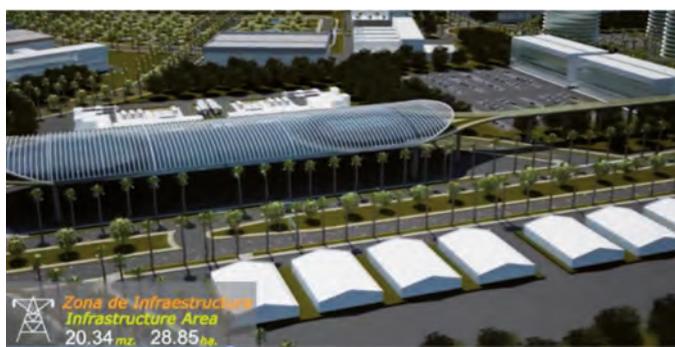
El principal aeropuerto salvadoreño fue construido a finales de los años setenta. El proyecto fue ejecutado por empresas japonesas; y después de haber sido uno de los más modernos, actualmente El Salvador se quedó atrás, y su aeropuerto es una de las terminales aéreas más anticuadas de la región. La última ampliación del aeropuerto salvadoreño se realizó en los años noventa.

En el 2013, CEPA presentó el Plan Maestro para la ampliación del aeropuerto internacional de El Salvador 2014-2032, elaborado por la empresa estadounidense Kimley Horn, a través del convenio de cooperación técnica no reembolsable por 427.000 dólares; entre la Agencia de Estados Unidos para el Comercio y el Desarrollo -USTDA por sus siglas en inglés, y CEPA; en el marco del Asocio para el Crecimiento entre los Gobiernos de El Salvador y de los Estados Unidos de América. La estrategia comprendía dos ejes: El plan de rehabilitación, modernización y optimización, por US\$78.5 millones

de dólares con 75% del monto en ejecución que debía concluir en mayo de 2014; y el Plan Maestro para su ampliación, cuya ejecución en sus cuatro fases, aumentaría progresivamente la capacidad del Aeropuerto, de 1.6 millones de pasajeros anuales, a 6.6 millones en el año 2032, permitiendo absorber el incremento del tráfico de pasajeros hasta el año 2040.



Entonces, la saturación de 600.000 pasajeros, se preveía llegaría a un millón cien mil en diciembre de 2014. Para afrontar esa saturación creciente hasta la conclusión de la primera etapa de la ampliación en el 2017, CEPA tiene ya lista la fase II del Plan de Rehabilitación, Modernización y Optimización. Y la etapa 0 de la ampliación, estaba supuesta a ejecutarse en el 2014-2015, por un monto de US\$31.5 millones de dólares, con US\$8 millones de dólares de fondos propios, y US\$23.5 millones de dólares financiados con una nueva emisión de titularización.



La etapa 0 de la ampliación, optimizaría y ampliaría de 18 a 23 las posiciones de estacionamientos para aeronaves, y construirá 5 nuevas salas de espera para posiciones remotas. Paralelamente, se remodelarán las facilidades migratorias, aduanales, y las áreas públicas para pasajeros y acompañantes. En resumen, las dos fases de rehabilitación, modernización y optimización, la etapa 0 de la transición, y la fase 1 de la ampliación, se deberían haber ejecutado en un periodo de 6 años (2012-2017), con un monto acumulado US\$225.5 millones de dólares.

De acuerdo a las proyecciones del Plan Maestro (2014-2032), la inversión a realizarse en el AIES, en los siguientes 20 años, rondaría los US\$423.9 millones de dólares en sus cuatro fases de ampliación. Alcanzando una inversión total que superaría los US\$490 millones de dólares, un total acumulado de 157.000 empleos directos y 275.000 empleos indirectos.

El plan de cuatro fases para ampliar esta terminal cuesta \$492 millones. En la primera se prevé ampliar la plataforma de estacionamiento de aviones hacia el oriente de la terminal, y construir allí tres estacionamientos, una plaza con jardines, y un mirador de cuatro niveles.

El primer nivel seguiría siendo parqueo, mientras que en el dos y en el tres se ubicarían restaurantes y área de juegos para niños, y en el cuarto nivel habría un mirador. La ejecución del plan se ha proyectado para un período de más de 20 años. Este proyecto de Nación, requería un esfuerzo de continuidad gubernamental.

En octubre del 2015, los Estados Unidos retiraron su apoyo a CEPA para la ampliación del aeropuerto, debido a discrepancias en la visión de cómo este Plan Maestro de ampliación debía ser financiado.



En febrero del 2016, CEPA anunció una nueva cifra de inversión para las fases 1 y 2 del proyecto de ampliación del aeropuerto internacional de El Salvador; con un monto \$130 millones menor, con respecto al programado en el 2013, ya que se indicó se tenía programado un gasto de \$70 millones para las mismas.

Actualmente el aeropuerto ha sobrepasado su capacidad de atención a pasajeros en más de 800,000 usuarios, según los datos de la CEPA; sin que hasta la fecha hayan sido realizadas más que obras de mantenimiento correctivo o reacondicionamiento estético (nuevo sistema de aire acondicionado, remodelación de servicios sanitarios, y área de recepción a pasajeros).

9.1.3. Puerto



En el 2005, se inició la construcción del puerto de La Unión, en la zona oriental del país, con la idea de convertirlo en un polo de desarrollo y una plataforma logística para la región; para lo cual se pretendía concesionarlo a un operador de clase mundial.

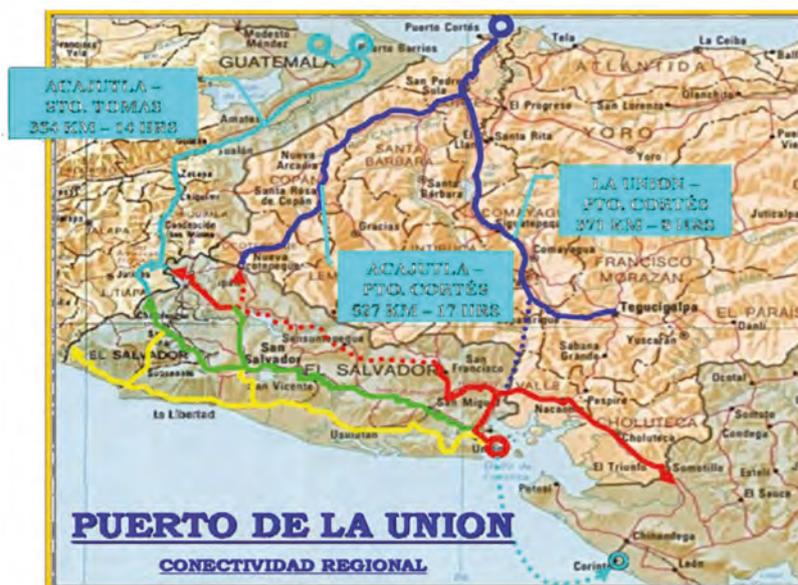
La obra tuvo un costo de aproximadamente \$189 millones de dólares aproximadamente, la mayor parte financiada con un préstamo de Japón.

El proyecto fue concluido en diciembre del 2008; hubo una licitación en el 2014 para concesionarlo, pero fue declarada desierta; el puerto se mantiene prácticamente inactivo, por lo que su mantenimiento representa un fuerte gasto.

9.1.4. Transporte multimodal

El Salvador no cuenta con una Ley de Transporte Intermodal específica, es un país que no tiene coordinación en sus modos de transporte y por eso la intermodalidad es deficiente.

No se cuenta actualmente con un estudio de factibilidad de la intermodalidad en El Salvador. Ni con ferrocarril de carga que permita una mejor conectividad por este medio entre los puertos. Cada modo de transporte tiene su propia ley.



Los proyectos que estuvieron en perspectiva son:

- **Nacional**
 - Canal Interoceánico entre Guatemala y El Salvador
 - Canal Interoceánico entre Honduras y El Salvador

Desde agosto del 2007 hasta el 2009, se creó un grupo binacional interinstitucional que impulsó, gestionó, y estudio el corredor logístico entre los puertos de Acajutla en El Salvador, Santo Tomás de Castilla y Puerto Barrios en Guatemala; con el propósito de trasladar carga proveniente de Asia a la Costa Este de los Estado Unidos, y viceversa. Sin embargo, los avances logrados se interrumpieron al cambiar autoridades en las instituciones que lideraban el proceso, debido al cambio en los Gobiernos de ambos países.

- **Internacional**
 - Canales Secos
 - Transporte Marítimo de Corta Distancia (TMCD)

9.2. **Proyectos o actividades que se están desarrollando en la actualidad**

9.2.1. Transporte vehicular

El sistema de transporte público en El Salvador, se percibe como caótico y competitivo. El desorden es ocasionado principalmente por la mala condición de las unidades del transporte, las condiciones desordenadas de las paradas, la falta de cumplimiento de leyes y reglamentos, una vigilancia inadecuada de parte de las autoridades, el comportamiento inadecuado de los motoristas y, en algunos casos, de

los mismos usuarios; y según datos del Vice Ministerio de Transporte, aproximadamente un 80% de los ciudadanos hacen uso del mismo.

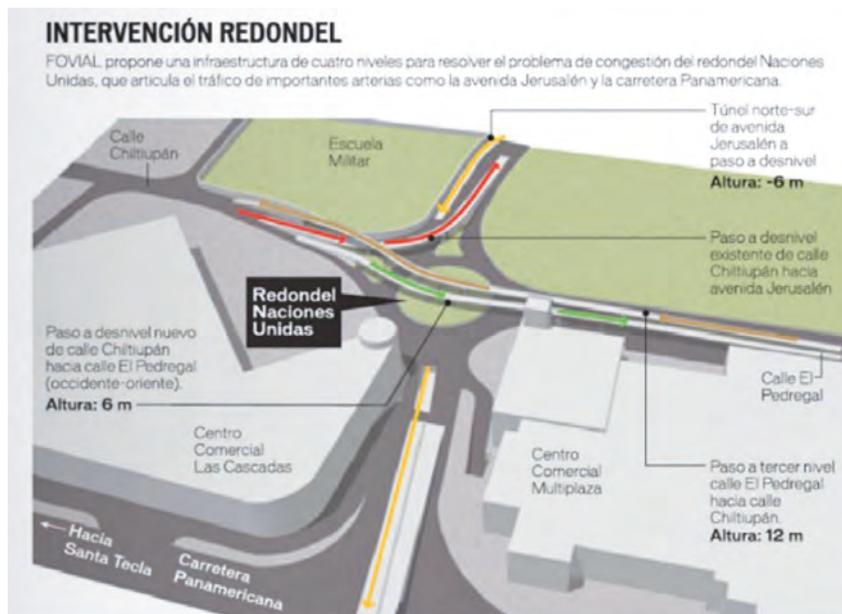
Las proyecciones indican que el número de carros llegará al millón de unidades, y el congestionamiento se seguirá incrementando. Cada año, el parque vehicular crece en un 7%. Este, dicen las autoridades, es uno de los factores que incide en el nivel de congestión vial, principalmente en el Área Metropolitana de San Salvador (AMSS) y sus principales vías de acceso.

La mayoría de obras que ejecuta el ente rector del sector transporte en el país, es de nuevas carreteras pavimentadas, construcción de puentes, obras de protección, mantenimiento rutinario de la red y obras de facilitación vial, tales como:

- **Pasos a multinivel:**

Entre los proyectos viales en desarrollo y/o recientemente concluidos, están tres pasos a nivel en el área metropolitana de San Salvador, a un monto de \$143 millones de dólares invertidos en dos años.

El primero de los pasos intervenidos fue el de las Naciones Unidas que ya ha sido concluido, en el cual se aprecia en el siguiente esquema:



El segundo el paso a doble nivel Masferrer, el cual está actualmente a un 75% de avance, y está parcialmente habilitado al tráfico:



El tercer paso a nivel es el de Rancho Navarra. Estas obras contribuirán a aliviar en cierta forma los puntos de mayor congestión identificados.



9.2.2. SITRAMSS

El proyecto del Sistema Integrado de Transporte para el Área Metropolitana de San Salvador (SITRAMSS), nace como una posible solución a la problemática de los usuarios del transporte público, intentando modernizar dicho sistema de transporte, con la implementación de buses articulados de gran capacidad; para el cual, fueron construidos 6.7 km de carril, segregado exclusivamente para el uso de los mismos. Actualmente el servicio cuenta con 37 unidades.

No obstante, en lugar de solucionar el problema del tráfico en San Salvador, este se ha intensificado, ya que según se ha señalado por especialistas, el SITRAMSS cuenta con errores técnicos. La ruta inicial del proyecto fue cambiada, lo que ocasionó que las arterias para el tráfico privado se redujeran en un 50%, o más en algunos puntos, especialmente a los automovilistas que circulan por la Alameda Juan Pablo II, donde los carriles pasaron de tres a uno, en ambos sentidos. Así como, el Bulevar del Ejército pasó de tener tres carriles a dos, en ambos sentidos.



9.3. Proyectos o actividades que se prevén desarrollar en el futuro

9.3.1. Ferry

En julio del 2013, se impulsó la iniciativa de poner en funcionamiento un ferry que conectara Puerto de la Unión en el Salvador, con Puerto Corinto en Nicaragua; el cual permitiría el traslado de vehículos livianos y de carga, contenedores y pasajeros; lo cual permitiría mejorar la conexión

y movilidad de personas y mercancías. La firma española Odiel, era la encargada de realizar los estudios para el proyecto.

Se llegó a considerar que esta operación traería a ambos países beneficios, como reducción de costos para el traslado de los productos, ya que pasará de US\$1.500 por furgón a US\$700. También, el descongestionamiento de los puestos fronterizos, la reducción de trámites, el impacto sobre las carreteras, así como, en la flota empleada para el transporte de carga.

Posteriormente se anunció que las operaciones iniciarían en un ferry entre el Puerto de La Unión y Puerto Caldera, y estaba previsto iniciarlas en enero del 2015; sin embargo, se fue retrasando por coordinaciones logísticas, sin que se concretizara aún.

La operación será realizada por el buque La Paz Star, cuyas dimensiones son aproximadamente de 150 metros de largo, con capacidad para transportar 85 furgones y 400 personas o, 400 vehículos y 400 personas; por el momento se iniciará solo con transporte de mercadería; después se valorará traer una embarcación de mayor tamaño, dependiendo de la demanda del mercado.



El representante de Odiel afirma que 12 empresas del sector comercio e industrial salvadoreño, ya han confirmado su participación con espacios reservados, y que en Costa Rica hay confirmadas 9 empresas de los mismos rubros.

El precio de la tarifa de la carga embarcada con cabezal y contenedor incluirá costos de muellaje, comida y alojamiento para el conductor; seguro de transporte que contempla al camión y su carga, lo cual reducirá los costos de seguros para la empresa.

En el caso de transportar solo los contenedores, incluirá el costo del seguro en el barco y el muellaje.

El ferry que viajaría entre Puerto Calderas, en Puntarenas, Costa Rica, y el Puerto de La Unión en El Salvador, tendrá tarifas desde los \$800 por furgón. La disminución de tiempos pasa de 2 a 5 días, a 16 horas; esto se transfiere en disminución de inventarios necesarios, y la economía de escala beneficia si se moviliza más carga.

La compañía ofrecerá 3 recorridos por semana, y podrá trasladar en cada desplazamiento hasta 100 furgones y 412 personas. Actualmente trasladar un contenedor por vía terrestre desde San José hasta San Salvador, cuesta \$1,100 dólares y se tarda de 3 a 4 días; mientras que por el ferry el desplazamiento entre El Salvador y Costa Rica tardaría solamente 16 horas. Sería además el inicio del transporte marítimo de corta distancia (TMCD) ó cabotaje en la región.

A la fecha, el proyecto ha sufrido un nuevo retraso, ya que deben hacerse modificaciones en las leyes de aduanas de ambos países, porque los puertos no están considerados como destino de salida final, dado que no existe ley de multimodalidad de transporte; por lo que debe incorporarse, el que los puertos tengan categorías de fronteras, lo cual tomará aún algún tiempo.

10. GUATEMALA

10.1. Proyectos o actividades que se han desarrollado en el pasado

10.1.1. Síntesis histórica

En el año 1996 se concesiona la prestación del servicio ferroviario en Guatemala, esperando la reactivación del mismo por medio de un transporte ferroviario eficiente, económico y seguro.

Por incumplimientos de contrato, se declara lesivo el contrato de uso del equipo en el año 2006.

El Estado de Guatemala es demandado por CODEFE-FERROVIAS, S.A., ante la corte internacional, a pagar más de 65 millones de dólares.

A partir del año 2009 y durante el litigio internacional, FEGUA enfoca sus actividades en la investigación y formulación de proyectos ferroviarios, con la convicción de que se recuperarían los activos de ferrocarriles de Guatemala.

Luego de cancelar a FERROVIAS la cantidad de 14,600,000 millones de dólares, el 8 de enero 2014 el Estado de Guatemala, a través de la administración de FEGUA entre 2009-2014, recupera el 82.19% de las acciones de la usufructuaria.

10.1.2. Tren urbano de la ciudad de Guatemala

En Guatemala, el modo ferroviario se encuentra paralizado desde el año 2006, se han realizado estudios para el restablecimiento del modo ferroviario, aprovechado el derecho de vía férrea propiedad del Estado; así como, para la posibilidad de adquirir nuevos espacios para la ampliación o nuevas trazas, en los sitios que fuera necesario, para lograr contar con un transporte de pasajeros y mercancías eficiente, económico, seguro y amigable con el ambiente.



En la ciudad de Guatemala, el crecimiento de las zonas conurbadas a la metrópoli como ciudades dormitorio, el crecimiento del parque vehicular en estas zonas y el área metropolitana, el sistema obsoleto de buses convencionales, la concentración de fuentes de trabajo y centros de estudio, han contribuido a la congestión vial.

En los últimos 10 años, el parque vehicular en el país ha crecido 150%, al pasar de 1 millón 80 mil unidades en el 2005, a 2.7 millones en 2014. En el departamento de Guatemala, hay un millón 234.944 unidades, y en los últimos 10 años el parque creció en 103%. Se estima que cada día se agregan al parque vehicular unos 220 vehículos diarios. El aumento del parque vehicular, es directamente proporcional al aumento de la contaminación ambiental por emisiones de CO₂, y los índices de mortandad y daños a la propiedad privada derivados de accidentes viales.

La Empresa Municipal de Transporte EMETRA, tiene diez años de operar el TRANSMETRO con equipos BTR que solucionó en parte el problema de la movilidad de pasajeros en el área metropolitana

de la ciudad de Guatemala. Este sistema llegó a ser eficiente, sin embargo desde el año 2013 se consideraba que había llegado a superar su capacidad de operación al movilizarse en las calles y avenidas, paralelo al transporte privado.

Para la solución del problema del congestionamiento vehicular y la contaminación generada por el consumo de combustibles fósiles, en el área metropolitana de la ciudad de Guatemala, durante la administración de FEGUA en el periodo 2009-2014; se efectuaron los estudios de preliminares para la implementación de un tren urbano para pasajeros, utilizando la traza ferroviaria existente, actualmente en desuso, a través de 21 km de largo por 30.48 m de ancho, de derecho de vía férrea que cruza la ciudad de norte a sur el área metropolitana, y que actualmente se encuentra subutilizada y ocupada en parte por asentamientos humanos y otras construcciones. Se han iniciado estudios de origen y destino del transporte de pasajeros, en el área que cubre el proyecto del tren urbano de pasajeros.

Dentro de los estudios preliminares, se identificaron los cruces a nivel existentes, determinando los más conflictivos, los cuales se encuentran localizados en el centro histórico con el objeto de analizar dos escenarios: Vía a nivel y vía elevada.

En el año 2009, se efectuaron estudios de reubicación en viviendas dignas, de las personas asentadas en la línea férrea dentro de 10 metros, de los 30.48 metros de ancho del derecho de vía; considerada como la solución viable a las ocupaciones dentro de la infraestructura ferroviaria. El proyecto cuenta con el beneplácito de los beneficiarios directos que son las personas que ocupan el derecho de vía.

10.1.3. Puerto seco Tecun Uman frontera con México

En la frontera con México se ha trabajado en el estudio de viabilidad de la interconexión ferroviaria integrada al modo carretero entre Centroamérica y los países del Norte de América, para el manejo eficiente de la carga del comercio exterior.

Se elaboraron estudios de comercio exterior en Guatemala, y estadísticas del flujo de mercancías en la frontera con México, para encontrar la solución a los problemas de congestionamiento entre fronteras, y para la implementación de un Puerto Seco, con el objetivo de desarrollar la multimodalidad del transporte de carga entre fronteras.

Actualmente se cuenta con estudios de viabilidad técnica-económica del puerto seco en la frontera con México, a 11 km del trazo ferroviario y antigua estación ferroviaria en la frontera de Guatemala. En este proyecto se ha propuesto una operación de tipo BDOT, a través de la oficina estatal encargada de las Alianzas Público Privadas ANADIE. Los estudios fueron sometidos al proceso de licitación pública internacional.

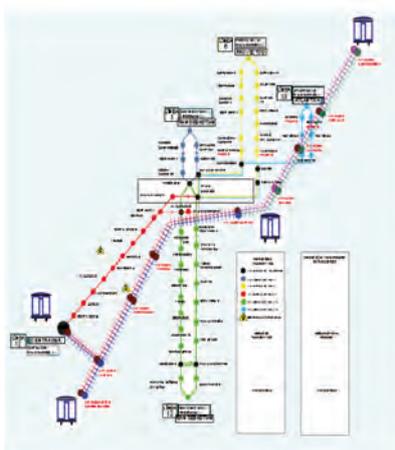
Se han efectuado estudios de pre proyectos:

- Interconexión ferroviaria puertos del Atlántico y Pacífico de Guatemala
- Puerto seco TECUN UMAN: Frontera con México
- Tren urbano de pasajeros de Mazatenango con 8 km
- Interconexión ferroviaria Puerto Quetzal, terminal intermodal en Escuintla, integrándose al Proyecto Mesoamérica de transporte
- Interconexión ferroviaria México–Guatemala–El Salvador, integrándose al Proyecto Mesoamérica de transporte
- Puerto seco multimodal puertos del Atlántico y frontera de Honduras, en Entre Ríos, Izabal
- Muelle flotante de pesca artesanal, deportiva y tren de mixto puerto de Champerico IRTRA-Xetulul, en Retalhuleu.

En todos los proyectos existe la condicionante de la ocupación del derecho de vía férrea con viviendas y otro de ocupaciones, por lo que paralelamente se ha trabajado en la sociabilización del Proyecto de Reubicación de los Asentados en la Vía Férrea.

10.2. Proyectos o actividades que se están desarrollando en la actualidad

10.2.1. Tren urbano de la ciudad de Guatemala



Actualmente se movilizan más de 300,000 mil pasajeros en estas rutas, con un sistema de buses que toma entre 2 y 3 horas por viaje en horas pico. Este viaje se puede reducir a 30 minutos con el tren.

El proyecto consiste en aprovechar el derecho de vía ferroviario, para la rehabilitación de la línea férrea que atraviesa la ciudad de Guatemala de norte a sur, e implementación de un ferrocarril urbano de pasajeros con una longitud de 23 km aproximadamente. La construcción y operación se divide en dos fases: Fase I Sur y Fase I Norte. La Fase I Sur se estima sea la primera en entrar en funcionamiento.

El proyecto contribuirá, con el sistema de movilidad urbano que va del centro comercial y terminal de buses Centra Norte (km 9 o 7.5 carretera al Atlántico, hacia la 55 calle y Calzada Atanasio Tzul, en

la zona 12, Ciudad de Guatemala), con paradas cada 4 km aproximadamente, pasando por la antigua estación central del ferrocarril.

Beneficios esperados:

- Contar con un sistema integrado de transporte público eficiente, que complemente los sistemas existentes de buses de transporte público privado (buses) y BRT
- Reducir la congestión vehicular en la ciudad capital de norte a sur y viceversa
- Ahorro de tiempo en traslados
- Minimizar la emisión de gases y partículas a la atmósfera, causadas por vehículos livianos y de transporte urbano de pasajeros, utilizando ferrocarriles con tecnologías modernas y amigables con el medio ambiente
- Reordenamiento de la vialidad y la movilidad urbana
- Mejorar la productividad y calidad de vida de los ciudadanos
- Generación de empleos durante la etapa de construcción y en la etapa de operación y mantenimiento
- Se libera el espacio del derecho de vía ocupado y se contribuye a dotar de una vivienda digna a los pobladores en la vía férrea
- Apoyar la competitividad y desarrollo del país
- Mejoramiento de la imagen del país.

El derecho de vía actual del ferrocarril es de 30.48 metros (100 pies) de ancho, el proyecto se concibe en forma integral con la rehabilitación (11 km aproximadamente que corresponde a la calzada Atanasio Tzul, 2 carriles de cada lado del terraplén, al sur), y construcción (12 km aproximadamente) de una calzada paralela al terraplén en la parte norte para tráfico liviano.

Este proyecto incluye completar el tramo vial que conecta el final de la Calzada Atanasio Tzul, por medio de la construcción de un puente de aproximadamente 900 metros, y un tramo vial de aprox. 2 km, hacia la central de mayoreo y terminal de buses CENMA, zona 12 Colonia Villalobos, Ciudad Guatemala, Ruta CA9 Sur.

Es la primera fase para complementarse en el futuro con trenes de cercanías que se unirán al proyecto con los principales accesos al área metropolitana de la ciudad de Guatemala.

- Datos técnicos

Institución contratante del Estado, Ferrocarriles de Guatemala	FEGUA
Longitud de rehabilitación de línea férrea	23 km aproximados
Ancho de derecho de vía ferroviario	30.48 metros (100 pies)
Número de estaciones	6 a 7 (depende de estudios)
Distancia media entre estaciones	4 km
Pasajeros por día a 2015	300 mil
Estimación de pasajeros por día a 2030	600 mil
Intervalo de operación en horas pico en 2015	3–5 minutos
Longitud de rehabilitación vial	9 km aprox.
Longitud de construcción vial	12 km aprox.
Tipo de contrato. Modelo	APP, diseño, construcción, operación y transferencia (D.B.O.T.)
Plazo estimado del contrato	30 años máximos.

- Avances del proyecto

El cronograma previsto se ha ejecutado y se encuentra en la fase de precalificación de inversionistas.



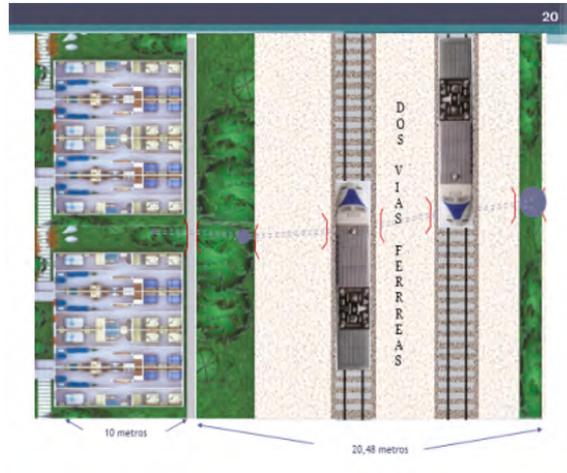
- Reubicación de los Pobladores de la Vía Férrea

En el año 2009 se iniciaron los trabajos para detallar con un inventario confiable, la localización y cantidad de módulos de pobladores en la vía férrea. En el periodo 2009-2012, se ordenó la información por tramos ferroviarios según su localización. Se efectuaron reuniones de trabajo conjuntas con delegados del Ministerio de Comunicaciones, representantes de los pobladores y acompañamiento de la Procuraduría de los Derechos Humanos como mediador.

El diseño arquitectónico será en función de la localidad, según diseño de la unidad planificadora y ejecutora del proyecto.

El proyecto a implementar contará con servicios, tales como salón comunal, puesto de salud y puestos de venta de artículos de primera necesidad. Serán construidas viviendas en 10 metros paralelos a la vía férrea con acceso opuesto a ella, con materiales anti sísmicos, acústicos, térmicos con suficiente

ventilación, espacio de movilidad, espacios de mancomunidad, espacios de reuniones, esparcimiento familiar, y de las personas de tercera edad, así como, para los niños y adolescentes. Contará con rampas de acceso exclusivos para casos de emergencia. En puntos estratégicos contará con pasos para peatones en pasarela elevada o bajo nivel.



10.2.2. Puerto Seco Tecun Uma frontera con México

En la frontera con el sur de México, localizada en Tecún Umán, departamento de San Marcos, actualmente circulan alrededor de 1.050 camiones mensualmente, los cuales son de tipo T-3-SI, con capacidad de 20 a 30 toneladas, el objeto de rehabilitar los patios ferroviarios de FEGUA, es que estos camiones carguen y descarguen en la actual estación del ferrocarril, por lo tanto estos trasladaran su carga a los vagones del ferrocarril y viceversa, cuyos contenidos se dirigen a varios destinos, tanto en Centroamérica como en México. Las operaciones aduanales se realizan en la Aduana Tecún Umán II, la cual está diseñada especialmente para el control del transporte de carga, es importante mencionar que tiene capacidad para realizar las operaciones aduanales de los ferrocarriles, con algunas modificaciones en los procesos aduanales.



El proyecto pretende convertir al paso fronterizo Ing. Juan Luis Lizarralde de Arrillaga o Tecún Umán II, en un puerto seco, en donde a través de la construcción de una conexión ferroviaria del patio de FEGUA, a las instalaciones de Tecún Umán II, se ofrezcan servicios logísticos de terminal intermodal tren-camión, y se ofrezcan los servicios de transbordo de mercancía que hoy por hoy se realizan en Ciudad Hidalgo; facilitando el ingreso del transportista mexicano al recinto portuario, para llevar a cabo la operación de transbordo de mercancía dentro del Tecún Umán II. Adicionalmente el proyecto pretende mejorar la infraestructura de paso frontera, invirtiendo en mejoras en infraestructura

necesarias, adquiriendo equipo con tecnología de punta, para ofrecerle al usuario una operación portuaria eficiente, mejorando los tiempos y costos que hoy existen en el paso de frontera.

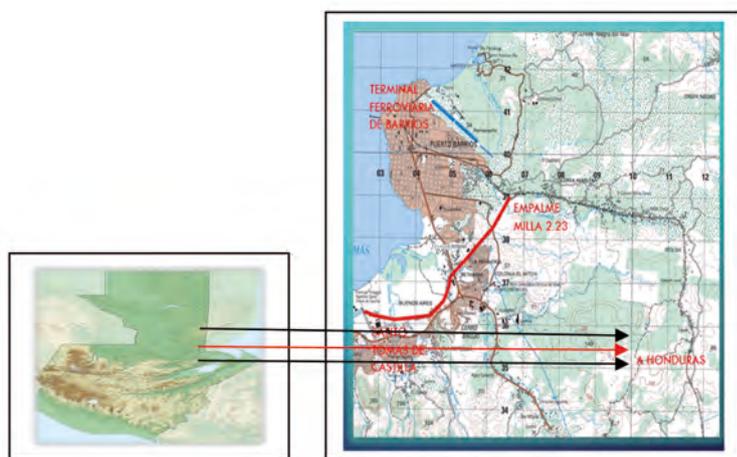
- **Avances del proyecto**

Enero 2015: Elaboración de estudios previos, cumplimiento de los requisitos de ley de Alianzas Publico Privadas, estructuración del proyecto, aprobación de bases de precalificación y licitación. Septiembre 2015 aprobación de bases de licitación. Noviembre 2015 se tenía planificado la adjudicación y aprobación del Congreso de la Republica, lo cual se retrasó por elecciones presidenciales del 2016. La adjudicación prevista para enero 2016 ha sido postergada, así como, los trabajos de inicio de construcción.

10.3. Proyectos o actividades que se prevén desarrollar en el futuro

Concretar la adjudicación de los estudios de pre inversión de los proyectos:

- Puerto seco multimodal, puertos del Atlántico y frontera de Honduras en Entre Ríos, Izabal. Con una zona de apoyo logístico del transporte multimodal de carga en Entre Ríos, para el traslado y manejo de la carga entre los puertos del Atlántico y del comercio internacional con Honduras; liberando del congestionamiento, contaminación y accidentes de las áreas urbanas de los dos puertos, en el Atlántico de Guatemala.
- El proyecto tiene contemplado la revitalización de la infraestructura ferroviaria en 11.6 millas de vía principal, y 2.23 millas del ramal a Santo Tomas de Castilla, actualmente sin equipos de vía para el transporte de carga y pasajeros por ferrocarril, con un valor agregado de una terminal intermodal fuera de las áreas urbanas de Puerto Barrios y Santo Tomas de Castilla, localizada a 11.6 millas del recinto portuario de Barrios, en Entre Ríos, Izabal, y la intersección de la carretera CA-9 Norte de Guatemala, y la carretera a la frontera con Honduras.



- Estudios de pre inversión de trenes de cercanías de los poblados de Villa Canales y San Miguel Petapa, al sur de la ciudad y su interconexión con el proyecto del tren urbano de pasajeros, de la Ciudad de Guatemala.
- Estudios de pre inversión de trenes de cercanías de los poblados de El Fiscal y Palencia, al norte de la ciudad, y su interconexión con el proyecto del tren urbano de pasajeros, de la Ciudad de Guatemala.

- Estudios del tren urbano de pasajeros de Mazatenango, con 8 km.
- Estudios de interconexión ferroviaria Puerto Quetzal, terminal intermodal, en Escuintla, integrándose al Proyecto Mesoamérica de transporte.
- Estudios del tren de carga del Pacifico; interconexión ferroviaria México–Guatemala–El Salvador, integrándose al Proyecto Mesoamérica de transporte.
- Estudios de interconexión ferroviaria puertos del Atlántico y Pacifico de Guatemala
- Estudios del muelle flotante de pesca artesanal, deportiva, y tren de mixto, puerto de Champerico IRTRA-Xetulul, en Retalhuleu.

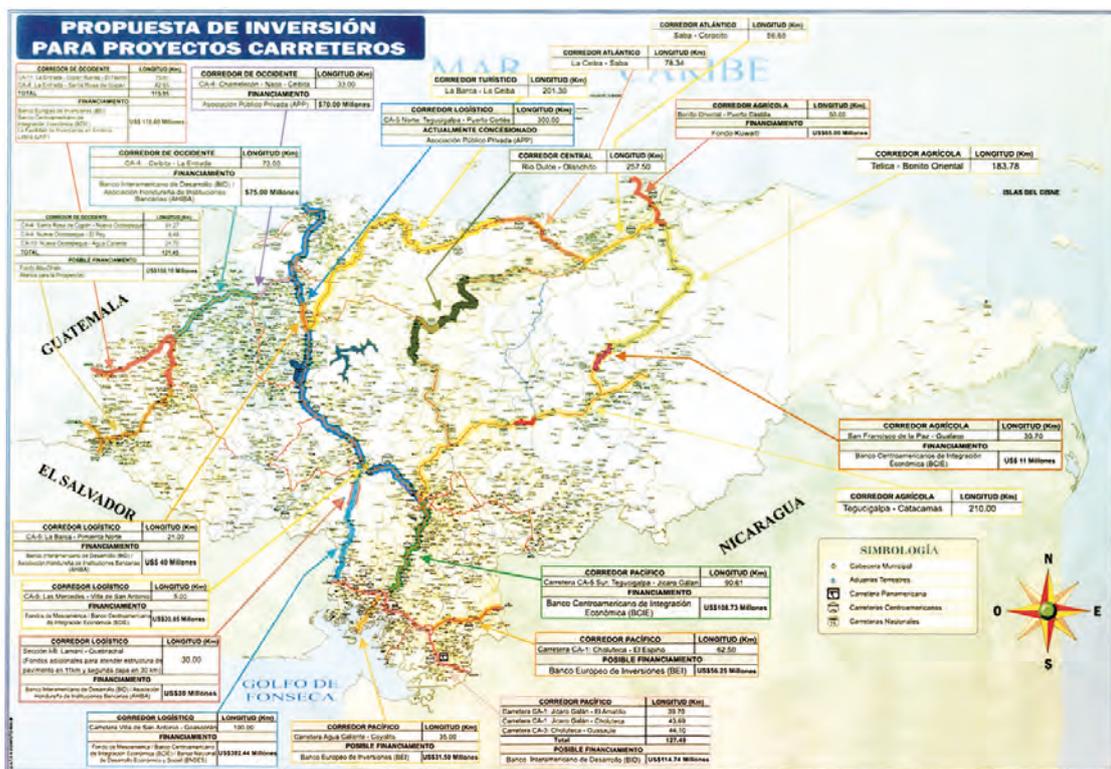
11. HONDURAS

11.1. Proyectos o actividades que se han desarrollado en el pasado

El ferrocarril nacional fue iniciado a mediados del siglo XIX, desde ese tiempo se consideró el trazado interoceánico, que no se concluyó debido a un mal manejo de los recursos financieros, que fueron gestionados a través de préstamos para tal fin. El uso del ferrocarril se utilizó en la costa norte para el transporte de bananos y producción minera; y tenía acceso a los puertos marítimos de Cortes y Castilla. A mediados de los años ochenta, el tren es desactivado por políticas de Estado, quedando solamente el modo carretero, y no ha existido una logística eficiente en el tránsito de mercaderías, siendo las tarifas del transporte carretero, onerosas. En los puertos ha existido congestión al no existir terminales, las ciudades involucradas se han visto afectadas y congestionadas por los vehículos de carga.

Se han gestionado recursos financieros mediante concesiones para construcción, ampliación y mantenimiento de las principales carreteras a nivel nacional, a través de la alianza público-privada, entre los que cuenta el más importante: el Proyecto de Corredor Logístico; y la ampliación y mejoras al principal puerto del país, Puerto Cortes, que cuenta con la ampliación de Terminales de carga y graneles sólidos.

Para recuperar los costes de inversión en carreteras o infraestructura aéreo portuarias; se implementa el peaje, tarifas en los aeropuertos y puertos marítimos, porcentaje por la compra de combustible que pasa a ser propiedad del Estado. Estos fondos son destinados a la construcción y mantenimiento de carreteras, liberación del derecho de vía, y pagos por las expropiaciones en los tramos que se van ampliar.



<http://www.latribuna.bn/2016/01/04/mas-de-1500-kilometros-de-carreteras-reconstruiran-para-redoblar-flujo-comercial>

La Secretaría de Infraestructura y Servicios Públicos, ha sido parte del estudio sobre el Plan Nacional Bases y Recomendaciones, para ejecutar un Plan Nacional de Gestión de la Calidad del Aire para Honduras, en que entre las acciones prioritarias se recomienda la implementación de un programa de inspección de emisiones contaminantes, y de aspectos mecánicos y de seguridad para todos los vehículos en circulación.

11.2. Proyectos o actividades que se están desarrollando en la actualidad

En vista de la falta de recursos por parte del Estado y la falta de capacidad técnica, se han dado en concesión importantes carreteras entre las que se mencionan las siguientes:

- El proyecto de Corredor Logístico

Construcción, ampliación y/o mantenimiento de 391,8 km de carretera, que atraviesa el país de manera estratégica, conectando la Región Sur con la Región Norte, y cubriendo la Región Central, en lo que se conoce como el Canal Seco más importante de Centroamérica.



Parte de la Red Vial del Corredor Logístico

- El proyecto de Corredor Turístico

Consiste en la construcción, ampliación y mantenimiento de 122,6 km de carretera

- El Corredor Lenca

Cubre los departamentos de Intibucá, Lempira y Copán, beneficiando al resto de ciudades y municipios de la zona occidental.

- Libramiento de El Progreso

El tráfico aumentará con el desarrollo del proyecto de Corredor Turístico, que traerá una mayor movilización en la zona; bajo esta premisa, se debe adaptar a las nuevas condiciones viales, y realizar cambios y rehabilitaciones en las vías.

- Libramiento de San Pedro Sula

Este proyecto contribuirá a solventar los problemas de movilidad urbana en la denominada Zona Metropolitana del Valle de Sula, donde en los últimos años se reporta un importante crecimiento del parque vehicular y saturación de las vías internas de las ciudades; además de la densidad poblacional en la zona, ésta se ha visto impactada por el crecimiento del tráfico pesado, provocado por la ampliación de las operaciones en las terminales de Puerto Cortés. Asimismo, con el estímulo a las actividades económicas, y el aumento del tránsito con el proyecto de Corredor Logístico.



- Libramiento de Puerto Cortés

Este proyecto complementará las obras del corredor logístico. Contribuirá a solventar las dificultades provocadas por el constante flujo de tráfico, especialmente, el de vehículos pesados que se movilizan desde y hacia la zona de las terminales en Puerto Cortés. Lo anterior, ha puesto en precario el crecimiento urbano, el rápido deterioro de las vías, la seguridad vial y la calidad de vida de los habitantes. Con la propuesta se habilitará un acceso propio para el equipo pesado a las instalaciones de la Empresa Nacional Portuaria, eliminando el congestionamiento en los alrededores de las instalaciones portuarias.



Instalaciones físicas de la Empresa Nacional Portuaria, ubicada en Puerto Cortés.

Por otra parte, Honduras forma parte de mesas de trabajo relacionadas al análisis, estrategia e instrumentos para el mejoramiento de la logística de cargas y el comercio en Mesoamérica. Por lo que se han realizado comentarios sobre el ante proyecto de Ley de Servicios Logísticos y Transporte Multimodal de Carga, y la Finalidad de la Ley.

Existe una gestión integral y multimodal del transporte de carga y de servicios logísticos conexos, para asegurar condiciones de calidad, eficiencia, eficacia, seguridad y competitividad en la cadena de suministro y distribución de mercaderías convencionales y peligrosas; y un aseguramiento de ventajas comparativas comerciales del país, para impulsar el desarrollo nacional, convirtiendo a Honduras en un corredor logístico internacional.

11.3. Proyectos o actividades que se prevén desarrollar en el futuro

En materia de seguridad vial, se tiene considerado cumplir los compromisos del Decenio de Acción para la Seguridad Vial 2011-2020, a fin de promover el desarrollo de una infraestructura que favorezca los desplazamientos seguros de todos los usuarios de las vías, en ciudades y carreteras; en especial los peatones, ciclistas y motociclistas.

Se están haciendo las gestiones de homologación con el Sistema de Unión Aduanera entre Guatemala y Honduras, para hacer expeditos los trámites en los Puertos (marítimos y terrestres), y los puntos transfronterizos.

Licitación de ampliación de Puerto Castilla ubicada en Trujillo, departamento de Colón, para la modernización, ampliación y mejoramiento de Puerto Castilla, siendo uno de los proyectos estratégicos para convertir a Honduras en el centro logístico del continente.

Próximo a iniciarse la construcción para poner en marcha de operaciones internacionales del aeropuerto internacional de Palmerola, situado en el valle de Comayagua, Honduras, C. A.

Plan de Modernización del Sistema Institucional y Empresarial del Transporte Terrestre en Centroamérica.

La competitividad depende, no sólo de una buena infraestructura, sino de una eficiente prestación de servicios. Con la implementación del Plan de Modernización del Sistema Institucional y Empresarial del Transporte Terrestre en Centroamérica, se facilitarán los flujos de personas y mercancías, mediante la eficiencia en los sistemas de transporte. Es de mencionar, que este Plan ha sido elaborado por la Secretaría de Integración Económica Centroamericana (SIECA), en conjunto con los países integrantes.

11.3.1. El ferrocarril interoceánico

Es un proyecto muy importante para el país, significa el desarrollo integral del Golfo de Fonseca, zona en la que Honduras tiene la bahía de aguas más profundas, como lo es el puerto de Amapala, donde no hay necesidad de dragar y por ende, pueden atracar barcos de gran calado, ventajas competitivas que se deben explotar para el desarrollo de esa zona.

Con la construcción de éste megaproyecto que uniría el Pacífico con el Atlántico, podrían atracar barcos sumamente grandes, de aproximadamente 150 mil toneladas por su calaje natural.



<https://www.youtube.com/watch?v=ZmJxqUYdBBk>

- **El tren que integrará Centroamérica**

Dentro del Parlamento Centroamericano (PARLACEN), se están impulsando una serie de proyectos, entre dichas obras, destaca la construcción de una línea ferroviaria que abarcaría desde Chiapas, México, hasta Ciudad de Panamá, logrando una mejor integración económica y turística.



<http://mediolleno.com.sv/noticias/el-tren-que-integrara-centroamerica>

12. MÉXICO

La inversión en infraestructura en México, es un factor clave del desarrollo económico, ya que, además de contribuir a la atención de las necesidades básicas de la sociedad, como educación, salud y seguridad social; potencia la eficiencia de la inversión privada en la economía, el funcionamiento eficaz de los mercados y apoya el crecimiento equilibrado en las distintas regiones del país. En este contexto, el Programa Nacional de Infraestructura 2014-2018, fomenta una mayor y más eficiente inversión pública, así como, la participación de la iniciativa privada en el desarrollo de la infraestructura que demanda el país.

Para apoyar el desarrollo de infraestructura con una visión de largo plazo, basada en desarrollo regional equilibrado, desarrollo urbano y conectividad logística, se realizaron las siguientes acciones:

- En apoyo al desarrollo regional equilibrado, se impulsó la modernización de 13 carreteras interestatales con una longitud conjunta de 5.007,7 km, que se ubican en 13 entidades federativas: Tamaulipas, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, Sinaloa, Sonora y Zacatecas, en el norte del país; Chiapas, Oaxaca y Veracruz, en el sureste; e Hidalgo, Jalisco y Nayarit, en la región central. Estas obras implicaron la realización de trabajos carreteros con 30,5 km de longitud, y una inversión de 280,5 millones de pesos; destacándose cinco: Ángel Albino Corzo-Siltepec, Madera-Nuevo Casas Grandes, Actopan-Atotonilco, Ruiz-Zacatecas y Matehuala-Ciudad Victoria.
- De igual manera, se continuó con los trabajos de modernización de tramos carreteros, siendo los principales: Ángel Albino Corzo-Siltepec, en Chiapas; Madera-Nuevo Casas Grandes, tramo Mesa del Huracán-Juan Mata Ortiz, en Chihuahua; Matehuala-Ciudad Victoria, tramo Límites de Estado San Luis Potosí/Nuevo León-Doctor Arroyo-Entronque Carretero El Carmen, Matehuala-Ciudad Victoria, Libramiento Doctor Arroyo, en Nuevo León; y Matehuala-Ciudad Victoria, tramo Miquihuana-San José del Llano, en Tamaulipas.

A través del esquema de concesiones, se concluyeron e inauguraron las siguientes obras:

- El libramiento Norte de la Laguna, que facilita el flujo de vehículos de las localidades de Matamoros-Monterrey-Torreón-Durango-Mazatlán, y favorece el desarrollo económico de la región de La Laguna, al proporcionarle un libramiento a la zona conurbada, y hacer más eficiente el transporte de personas y mercancías. Esta obra representó una inversión de 2.400 millones de pesos, y una longitud de 40,7 km.
- La conclusión en marzo de 2015, de la autopista Cuitzeo-Pátzcuaro, tramo Capula-Pátzcuaro (antes Libramiento de Morelia), benefició a 831.531 habitantes, con la reducción en una hora del tiempo de recorrido, y el incremento de la seguridad vial, al evitar la circulación de tránsito pesado por vialidades urbanas. En esta obra se invirtieron 1.500 millones de pesos, para una longitud de 30 km.

En la ejecución de obras que favorecen el desarrollo regional, se registraron los siguientes avances:

- El Libramiento Sur de Guadalajara, que considera 31,1 km y una inversión de 1.450 millones de pesos, presenta un avance de 40% a agosto de 2015. Esta obra contribuirá a la actividad económica, el empleo y la competitividad de la región occidente del país, apoyando el desarrollo de las plantas industriales y centros logísticos, así como, la transportación de personas y bienes.
- Se concluyeron el Puente Internacional, y el Libramiento Ferroviario Matamoros-Brownsville (con una longitud de 11 km), y las interconexiones ferroviarias en Durango, así como, tres estudios relacionados con el tramo corto de la red ferroviaria Aguascalientes-Guadalajara (Primera Etapa).

- Se continuó con la construcción del Libramiento Ferroviario de Celaya, en el Estado de Guanajuato, que presenta un avance general de 60%; el Túnel Ferroviario de Manzanillo en Colima, con 39% de avance; las obras de la ampliación del Sistema del Tren Eléctrico Urbano, en la Zona Metropolitana de Guadalajara, en Jalisco; y la construcción del Tren Interurbano México-Toluca, que presentan avances de 32 y 25% respectivamente, así como, las obras de la Línea 3 del Metro de Monterrey, en Nuevo León, con 74% de avance.

En el sector portuario, se impulsaron sistemas complementarios del Golfo de México y del Pacífico, conectados a través de tres corredores económicos interoceánicos multimodales que fomentan el desarrollo regional, entre los que sobresalen los siguientes:

- **Corredor Económico Interoceánico del Norte**

En el Puerto de Mazatlán, se encuentra en licitación la segunda etapa del dragado de construcción de la dársena hasta la bocana de acceso, que permitirá reordenar las operaciones portuarias.

En el Puerto de Altamira, se continuó con la construcción de dos distribuidores viales (Blvd. Los Ríos-Libramiento Altamira y Blvd. Los Ríos-Río Tamesí), con un avance del 10%. Con estas obras se agilizará el tránsito de más de 15 mil vehículos de carga y particulares que transitan diariamente en la zona.

- **Corredor Económico Interoceánico del Centro**

En el Puerto de Lázaro Cárdenas, se continuó con la construcción de las vialidades secundarias y el periférico norte, para mejorar la interacción del puerto con la ciudad, y permitir un tránsito terrestre más rápido y seguro. Esta obra presenta 90% de avance físico.

En el Puerto de Manzanillo, prosiguió la construcción del Túnel Ferroviario, que permitirá el tránsito ininterrumpido de hasta 750 mil contenedores al año (triplicando la capacidad actual de 250 mil). Esta obra presenta 7% de avance global.

En el nuevo Puerto de Veracruz, se continuó con la construcción de la escollera poniente, con un avance físico de 5%. Esta obra permitirá el desarrollo del proyecto de ampliación del puerto, y detonará una inversión privada por 23 mil millones de pesos.

También en Veracruz, se construye la nueva aduana con un avance físico de 25% (primera etapa), la cual contará con 114 posiciones de revisión en el módulo de importación, con capacidad para realizar 185 revisiones diarias, y 15 posiciones de revisión en el módulo de exportación, con capacidad para realizar 24 revisiones diarias.

- **Corredor Económico Interoceánico del Istmo de Tehuantepec**

En el Puerto de Salina Cruz, se prosiguió con la construcción del muelle de usos múltiples, con un avance físico del 55%. Al finalizar su construcción, esta obra contará con 275 metros de longitud, y permitirá el arribo de embarcaciones de mayores dimensiones.

En el Puerto de Coatzacoalcos, se concluyó la construcción de la bodega 7, con una dimensión de cinco mil metros cuadrados, con capacidad de almacenar hasta 15 mil toneladas al año.

En cuanto a desarrollo urbano, en lo que va de la presente administración, se ha impulsado la implementación de tres sistemas de autobuses articulados, para disminuir los costos asociados al traslado y por horas-hombre perdidas, así como, mejorar la calidad en los trayectos y de vida en general, siendo los siguientes:

- El BRT (Autobús de Tránsito Rápido por sus siglas en inglés) de la región Lagunera, el cual en agosto de 2015 presentó un avance general de 13 por ciento.
- La Ecovía de Monterrey, donde el sistema ya opera al 100 por ciento.

- El BRT de Tijuana, que presenta 31% de avance global, concretándose en agosto de 2015 dos procesos de licitación de obras.
- En cuanto a conectividad logística, el Gobierno de la República continuó con el avance en la modernización del Aeropuerto de Chetumal (46%), y del Aeropuerto de la Región del Istmo (35 por ciento).
- Por otra parte, el Instituto Nacional del Emprendedor (INADEM), desde el Programa de Competitividad en Logística y Centrales de Abasto (PROLOGYCA), apoyó 27 proyectos por un monto de 197.1 millones de pesos, 35% más proyectos apoyados en comparación con el mismo periodo del año anterior. A partir de 2015, el programa PROLOGYCA se fusionó al Fondo Nacional Emprendedor.

Las acciones de fomento al desarrollo de relaciones de largo plazo, entre instancias del sector público y del privado, para la prestación de servicios al sector público o al usuario final, en los que se utilice infraestructura provista total o parcialmente por el sector privado, presentan los siguientes resultados:

- Mediante los Proyectos de Prestación de Servicios, en 2014 y 2015 ha continuado la construcción de la carretera Oaxaca-Istmo, que permitirá una mejor conectividad al puerto industrial de Salina Cruz, beneficiando a 346,707 habitantes. Este proyecto cuenta con una inversión total de 9.318 millones de pesos, y una meta de 169,2 km, y al mes de agosto de 2015 presentaba un avance del 57,9 por ciento.
- En lo relativo al aprovechamiento de activos, en diciembre de 2014 se concluyó el Libramiento de Mazatlán, con una inversión total de 1.850 millones de pesos, y una longitud total de 31 km. Esta obra dará continuidad al corredor México 15, México-Nogales, y se enlazará con el corredor Mazatlán-Matamoros; además, está en proceso de construcción, bajo el mismo esquema, el Libramiento de Tepic con avance de 89 por ciento.
- Bajo el esquema de concesiones, destaca la conclusión de la autopista Salamanca-León, con 79 km de longitud, y una inversión total asociada de 3.449,8 millones de pesos, beneficiando a 2 millones 400 mil habitantes, y permitiendo el aforo de 8.900 vehículos diarios. Esta obra integra un eje carretero de altas especificaciones, desde Morelia hasta Aguascalientes, y el norte del país.

Los avances físicos acumulados al término de agosto de 2015 de algunos proyectos bajo este esquema son los siguientes:

- Libramientos de Villahermosa en Tabasco, 75%; de Reynosa en Tamaulipas, 93,5%; y de Ciudad. Valles-Tamuín en San Luis Potosí, 90,6 por ciento.
- Las autopistas de La Pera-Cuautla, en Morelos, con 40.7%, y Jala-Compostela, en Nayarit, con 83 por ciento.
- Estos proyectos en conjunto, representan una longitud de más de 200 km, y una inversión de más de 13 mil millones de pesos.
- Se registraron 35 contratos de cesión parcial de derechos (para la ocupación de áreas, construcción y operación de terminales marinas e instalaciones portuarias dentro del área concesionada), y 42 para la prestación de servicios portuarios.

Con el fin de promover la certificación de aeropuertos, con base en estándares internacionales, el Gobierno de la República certificó tres aeropuertos: Tijuana, Monterrey y Hermosillo. Asimismo, se revisaron los planes de inversión para 2015, de las empresas concesionarias del servicio ferroviario, con el propósito de asegurar que éstos garanticen la calidad y competitividad del sistema.

En el marco de la Ley de Asociaciones Público Privadas, el 21 de mayo de 2015, se publicó la convocatoria para el concurso público internacional, mediante el que se adjudicará un proyecto para

diseñar, construir, operar, explotar, conservar y mantener el Viaducto La Raza–Indios Verdes–Santa Clara. Este proyecto contempla la construcción de un viaducto elevado de 10,5 km en su primera etapa, con inicio en el D.F. y conclusión en la carretera México-Pachuca. La obra busca resolver la problemática de tránsito al liberar gran parte del tráfico en la ruta actual, y representar una alternativa de acceso rápido a la Ciudad de México, en beneficio de 3.506,104 habitantes.

Para otorgar certeza jurídica que fomente una relación a largo plazo con el sector privado, el 4 de marzo de 2015, se publicó en el Diario Oficial de la Federación, el nuevo Reglamento de la Ley de Navegación y Comercio Marítimos; asimismo, en mayo de 2015 se aprobó por la H. Cámara de Diputados, el dictamen que expide la nueva Ley Federal para el Fortalecimiento de la Marina Mercante y de la Industria Naval Mexicanas.

A través de los Proyectos de Infraestructura Productiva de Largo Plazo (Pidiregas), y Contratos de Prestación de Servicios de Largo Plazo en el sector de electricidad, se ha consolidado una alianza entre el sector público y el sector privado, para el desarrollo de la infraestructura eléctrica en el país.

En el periodo de enero a mayo de 2015, la Comisión Federal de Electricidad (CFE), ha contratado 20 proyectos bajo el esquema de Pidiregas que representó la inversión de 26,655 millones de pesos.

En el periodo del 1 de septiembre de 2014, al 31 de agosto de 2015, la CFE en acuerdo con el sector privado, a través de los Contratos de Prestación de Servicios de Largo Plazo, realiza la construcción de once gasoductos que suman una longitud total de 3.934 km, y una inversión estimada de 6.699 millones de dólares, con lo cual, se pretende asegurar el abasto de gas natural para las nuevas centrales de generación de energía eléctrica que utilizan este tipo de combustible.

El Gobierno de México avanza en la consolidación de instrumentos de financiamiento flexibles para proyectos de infraestructura, que contribuyan a otorgar el mayor impulso posible al desarrollo de la infraestructura nacional, a través de las siguientes acciones realizadas en el periodo de septiembre de 2014 a julio de 2015:

- El Fondo Nacional de Infraestructura (FONADIN), es un vehículo de financiamiento del Gobierno Federal, a través del cual, se apoyan proyectos de infraestructura desarrollados bajo esquemas de asociación público privada, mediante una amplia oferta de instrumentos financieros que incluyen garantías, deuda subordinada y aportaciones de capital.
- El FONADIN autorizó apoyos recuperables y no recuperables por 14,344 millones de pesos, para proyectos cuya inversión total asciende a 26.442 millones de pesos, principalmente en los sectores carretero, transporte urbano masivo, hidráulico, entre otros.
- En el sector carretero, el FONADIN participó en diversos proyectos con apoyos por más de 9.200 millones de pesos. Destacan el Libramiento de Orizaba, el cual beneficiará a los usuarios de largo itinerario, acortando los tiempos de recorrido por la zona; y la autopista Compostela-Las Varas que forma parte del eje carretero Jala-Compostela-Las Varas-Puerto Vallarta, que facilitará el acceso del centro del país hacia los destinos turísticos de la Costa Nayarita y Puerto Vallarta. Ambos proyectos forman parte de los compromisos gubernamentales del Programa Nacional de Infraestructura 2014-2018.
- En el sector transporte masivo, se autorizaron apoyos para diversos estudios y proyectos de la modalidad Autobús de Tránsito Rápido, entre los que se destacan: la Línea 3 del BRT de Metrorrey, en el estado de Nuevo León, con apoyos por 909 millones de pesos; el Corredor Troncal de La Laguna, en los estados de Coahuila y Durango, con 465 millones de pesos; y el Corredor 1 Poniente de la Zona Metropolitana de la ciudad de Oaxaca, con un apoyo de 212 millones de pesos. Dichos proyectos beneficiarán a más de 497 mil, 197 mil y 138 mil pasajeros al día, respectivamente; además de contribuir a reducir la emisión de gases de efecto invernadero y el congestionamiento vial.

- Adicionalmente, se autorizaron apoyos por 536 millones de pesos, para estudios y proyectos del sector hidráulico, medio ambiente y otros.

Con la finalidad de promover el financiamiento de proyectos con alta rentabilidad social en los que el mercado no participa en términos de riesgo y plazo, se realizaron las siguientes acciones:

- A través de Banobras, se busca impulsar el desarrollo de los proyectos de infraestructura con créditos más baratos que detonen el desarrollo de los proyectos que el país requiere. En este sentido, de enero a junio de 2015, Banobras otorgó créditos a estados, municipios, proyectos de infraestructura en sectores estratégicos y al sector público federal por poco más de 24,500 millones de pesos, lo que representó 110% de la meta presupuestaria del mismo periodo.
- Del total de créditos otorgados, cerca de 3 mil millones de pesos, equivalentes a 12,3%, se canalizaron a entidades federativas y municipios, para realizar obras que contribuyan a mejorar la calidad de vida de la población, e integrar a las diversas comunidades al desarrollo nacional.
- Para el desarrollo de proyectos de infraestructura en diversos sectores estratégicos (como carreteras, energía, turismo, desarrollo urbano, entre otros), se destinaron cerca de 10.300 millones de pesos, lo que representa el 42% del total.
- El monto restante, se canalizó a proyectos productivos del sector público federal.

Las acciones de promoción del desarrollo del mercado de capitales, para el financiamiento de infraestructura en los últimos años, se han concentrado principalmente en la emisión del Certificado Bursátil, sin embargo, se continuó avanzando en el desarrollo de otros instrumentos de inversión de largo plazo, como son los Certificados de Capital de Desarrollo (CKDS) que tienen por objeto financiar proyectos de infraestructura en territorio nacional, y los Certificados Bursátiles Fiduciarios Inmobiliarios, mejor conocidos como FIBRAS, mediante los cuales se busca impulsar el financiamiento del mercado inmobiliario.

La emisión de deuda del sector privado, a través del mercado de valores, ubicó su saldo en 732,8 miles de millones de pesos, en junio de 2015, lo que representó un crecimiento real anual de 8% respecto al mismo mes del año anterior.

En lo referente a los CKDS, se colocaron 93,2 miles de millones de pesos, al mes de junio de 2015, a través de 43 emisores, monto que reflejó un crecimiento real anual de 12.4 por ciento.

A su vez, al mes de junio de 2015, el total de FIBRAS emitidos, asciende a 267,9 miles de millones de pesos, lo que reflejó un crecimiento real anual de 11.7%, teniendo en la actualidad únicamente 10 emisores.

12.1. Proyectos o actividades que se han desarrollado en el pasado

12.1.1. Puerto Lázaro Cárdenas

El puerto de Lázaro Cárdenas es uno de los puertos con mayor planeación dentro del Sistema Portuario Nacional. Asimismo, es considerado un nodo logístico en la distribución física de la mercancía, pues cuenta con obras de protección, señalamiento marítimo, áreas de agua, 18 posiciones de atraque cuya longitud en total es de 6.385 m, integrados en 13 terminales portuarias, 39,73 km de vías vehiculares internas, principalmente como enlace entre terminales; y en lo que compete a vías férreas, existe una concesión para la operación asignada a Kansas City Southern de México, con 85,3 km de vías férreas, de las cuales 54,9 km están a cargo de la API Lázaro Cárdenas destinada para uso público, y 30,4 pertenecientes a cesionarios y empresas privadas. Además se dispone de áreas destinadas para la operación intermodal, mediante explanadas de concreto o asfalto, con vías férreas para carga y descarga de carros de ferrocarril, contenedores, acero y automóviles. Uno de los proyectos relacionados a este puerto es:

- **Proyecto Marca de Confianza: Contenedores**

El origen de la mercancía que se mueve por el puerto de Lázaro Cárdenas proviene, en su mayoría, del continente asiático. Debido a ello, y en la búsqueda de ofrecer servicios confiables a nuestro principal socio comercial, Estados Unidos, empleó al Puerto Lázaro Cárdenas como un trampolín, para hacer llegar un mayor número de contenedores en doble estiba, a la costa este de los Estados Unidos. En el 2003, se llevaron a cabo pruebas piloto con el traslado de contenedores de China a San Antonio, Texas, mediante la conexión portuaria. Dichos tiempos de recorrido, promediaron 72 horas, desde origen puerto marítimo hasta el puerto interior estadounidense, logrando con ello, obtener mejores tiempos de recorrido que en la ruta tradicional al sur de Estados Unidos, desde el puerto de Long Beach a San Antonio, Texas. Esto significa una ventaja competitiva para los importadores del país vecino, pues se reduce el tiempo de 27 a 22 días por el puerto mexicano.

Actualmente y a manera de seguimiento, la propia administración, en la búsqueda de ofrecer servicios competitivos, da seguimiento a dichos contenedores a través del proyecto de Marca de Confianza, analizando no sólo la carga en traslado por vía férrea, sino también mediante el Sistema Público Federal, a través de Asociaciones de Transportistas locales y foráneas.

12.1.2. Puerto Manzanillo

El Puerto de Manzanillo, ubicado en el Estado de Colima, es el líder del Sistema Portuario Mexicano en el manejo de contenedores, moviendo una demanda creciente, que en 2015 implicó más de 2.490,000 TEUs. Cuenta con una infraestructura y una ubicación estratégica privilegiada, ya que está conectado con los países ubicados en la cuenca del Pacífico y la costa oeste de los Estados Unidos, Canadá, Centro y Sudamérica, por lo que es un punto de transbordo, y se clasifica como un puerto natural.

Dentro de las principales ventajas para la transportación de mercancías desde Manzanillo, se encuentran los enlaces carreteros y ferroviarios, que conectan a Manzanillo con su zona de influencia al interior de la República Mexicana.

- **Área de Influencia y Vocación**

Manzanillo cuenta con una vocación múltiple que comprende la industrial, turística y pesquera, sin embargo, destaca su vocación comercial. Manzanillo se considera el principal vínculo entre el Pacífico y el corredor industrial y comercial más importante del país, conformado por las zonas norte, occidente, Bajío y centro, en donde se localizan los estados de Aguascalientes, Coahuila, Colima, Distrito Federal, Durango, Estado de México, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Querétaro, San Luis Potosí, Tamaulipas y Zacatecas.

- **Infraestructura y Capacidades**

El recinto portuario de Manzanillo cuenta con una extensión total de 437 hectáreas, que incluyen zonas de agua, muelles y almacenaje. El Puerto de Manzanillo está integrado por áreas urbanizadas y de servicios, posiciones de atraque e instalaciones especializadas para el manejo de contenedores, carga general, granel agrícola, granel mineral, perecederos. Además, cuenta con áreas de agua operacionales conformadas por un canal de acceso al puerto interior, dársenas de ciaboga y fondeadero con una profundidad de hasta 16 metros, y señalamientos marítimos para la seguridad de las embarcaciones.

El Puerto de Manzanillo se divide en dos polígonos, en los que se cuenta con 6.572,15 metros de muelles, que permiten hasta 21 posiciones de atraque para dar servicio a las embarcaciones. En el Polígono I, se encuentra ubicada la terminal de PEMEX y el muelle turístico de cruceros, y en el polígono II se encuentran: el Puerto Interior de San Pedrito, con las Bandas A, B, C y D, la terminal pesquera y la zona norte del Recinto Portuario, donde se ubica la Terminal Especializada en Contenedores II, y en ejecución la obra de construcción de la Terminal de Usos Múltiples.

12.1.4. Recinto fiscalizado estratégico

El proyecto del Parque Industrial de la Isla de la Palma, ha estado contemplado dentro del Plan Nuevo Michoacán–Planeación Estatal del Proyecto, con el objeto de triplicar la capacidad del puerto para la atención de mercancías de comercio exterior. Este proyecto ha sido uno de los más importantes, con la visión de desarrollar mayor infraestructura complementaria al puerto de Lázaro Cárdenas y potencializarlo.

El Parque Industrial consta de un Recinto Fiscalizado Estratégico (RFE), y su desarrollo está previsto en dos etapas. En una primera constará de 183,1 Has., con un recinto fiscal de 7,98 has, una ruta fiscal a la aduana, un patio de adecuación de contenedores de 7 Has., 46,4 Has. para maniobras ferroviarias, 18 Has para un parque para pequeñas y medianas empresas, 18 Has para servicios, y 47,24 de áreas verdes y cordón ecológico. En una segunda etapa, se destinarán 167 Has para el RFE, 134,77 para el desarrollo de la conectividad férrea, 135 para parque industrial, y 8,12 para cordón ecológico y vialidades.

¿Por qué considerarlo como un proyecto desarrollado? Primeramente en el 2010, el Gobierno del Estado de Michoacán informó que la Dirección General de Transporte Ferroviario y Multimodal de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), dio luz verde para el proyecto, y en junio del mismo año, el Congreso del Estado aprobó la desincorporación de 444 hectáreas de la Isla de la Palma, en el puerto de Lázaro Cárdenas, para su desarrollo como parque industrial y RFE. Sin embargo, no ha existido una certeza jurídica y posesión del inmueble, se ha planteado la donación de 42 hectáreas por parte de la SCT al Fideicomiso de la Isla de la Palma, ubicadas dentro del espacio asignado para la terminal intermodal en el proyecto integral. Además de ello, existe un conflicto social del cual habrá que solucionar de manera pacífica, el conflicto social, el litigio, supervisión y seguimiento de juicios agrarios de aparo; juicios en materia civil y penal; negociación de contratos de arrendamiento con contraprestación, puesto que existen empresas ya instaladas en el polígono del Recinto Fiscalizado; y la revisión del Parque de la Pequeña y Mediana Empresa, para que no exista especulación de los terrenos que constituyen el proyecto. Es por ello, es de suma importancia delimitar y establecer quienes serán los titulares de los terrenos a desarrollar, puesto que los esquemas de explotación-comercialización, pueden fracasar independientemente de que sea un proyecto con una buena visión.

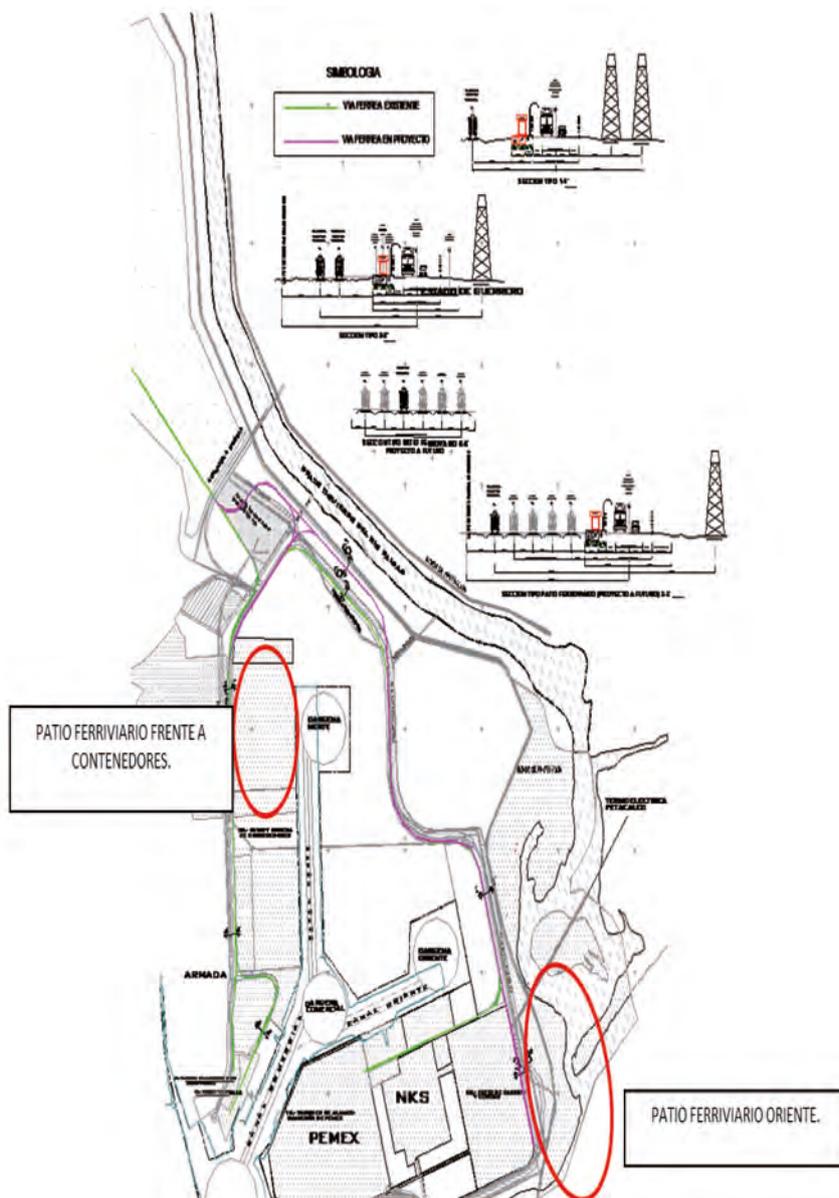
12.1.5. Patio ferroviario

Derivado de la proyección de carga que se tiene, y con la puesta en operación de la TEC en el 2008, se tiene una implicación de incremento en mayor infraestructura de entrada y salida de la carga. Para la carga por autotransporte ya está visualizado sin embargo para la salida vía férrea, solo existe una sola, y esta es utilizada por las propias empresas y para el armado de trenes, por lo que obstruye el paso de ferrocarril incluyendo el flujo de automóviles que son transportados por ferrocarril. Ante esta situación, la Administración Portuaria propuso la creación de una vía adicional que modificó el acceso al recinto, y alimente a patios ferroviarios, representando la instalación de 11,5 km de vías, instalando 3,5 km de vía alimentadora y 8 km de doble vía; así mismo, se proyectó la instalación de dos patios de vías, los cuales constaron de 15 km en total, dividiendo estos 15 km en dos patios, uno con 5 km de vías en la zona oriente del Recinto Portuario, y otro con 10 km de vías en la zona de las terminales de contenedores. Lo anterior, permite que las empresas cuenten con un sitio apropiado para realizar sus maniobras de armado de ferrocarril, sin obstruir la vía para la salida de carga en especial la de contenedores.

Dicho proyecto se evaluó comparando la situación con proyecto, con la situación sin proyecto, en un horizonte de evaluación de 30 años. Los costos se identifican como el uso de recursos para la construcción de las vías de ferrocarril adicionales en la Isla del Cayacal; así como, el mantenimiento

y operación de las mismas. Los beneficios económicos se obtendrán de la cesión de los terrenos para los patios ferroviarios y/o la venta del servicio de arrastre de los carros de la terminal al patio.

Para la actualización de los costos y beneficios se utilizó la tasa de descuento del 12%, la cual es la autorizada por la Unidad de Inversiones de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público. Además, el valor de rescate que se considera en el flujo de costos y beneficios del proyecto, es igual al valor presente en el año 30 del flujo de beneficios netos, que tendría el proyecto en un horizonte de evaluación infinito.



Los indicadores de rentabilidad señalan que el VAN del proyecto, asciende a \$ 225,33 millones de pesos, con una Tasa Interna de Retorno del 37%, además de considerar una situación moderada de ocupación del patio del 45%. Asimismo, se realizó un análisis de sensibilidad suponiendo que los beneficios serían menores por no cesionar el área de patios, sino únicamente vender el servicio de arrastre y acomodo ferroviario; además de ocupar solamente el 25% de los patios, obteniéndose que los indicadores siguen siendo rentables, ya que el VAN es de 6,55 millones de pesos y la TIR de 12.56%.

La alternativa de solución para eliminar la problemática de los bloqueos en las vialidades del puerto, y el realizar maniobras en vías destinadas para el tránsito de mercancías vía ferrocarril, es la

construcción de patios ferroviarios, en los cuales sea posible realizar el armado de ferrocarriles, con carros conteniendo diversas cargas. Se eficientizan las entradas y salidas del ferrocarril al puerto, se garantiza una zona de revisión para los carros que desalojan mercancías del puerto, y se eliminan bloqueos en las vialidades que operan para el flujo de mercancías que se manejan a través del puerto.

Los 26,5 km de vías que se construirán, realmente tendrán una capacidad para el manejo de 682 carros, considerando únicamente los que caben en los 15 km de patios, toda vez que las reglas de operación establecen que, en las vías de tránsito, no se deberá hacer maniobra de carga o armado de ferrocarriles, estas zonas no presentan una evolución en el horizonte de evaluación, ya que se trata de áreas habilitadas que no presentan un crecimiento en el análisis. Esta solución contempla la creación de un patio en la zona norte en que se manejan los contenedores, y un patio en la zona oriente en donde se manejan los gránulos minerales.

Este proyecto ha sido elaborado y continúa vigente, puesto que la inversión realizada se reprogramó, en función de que se ha realizado bajo inversión propia, no ha habido un financiamiento por terceros a diferencia de otros puertos, que requieren recursos fiscales otorgados por el Gobierno Federal, en este caso la inversión es netamente capital generado por el uso de infraestructura y otros servicios.

12.1.6. Materia ambiental y ecológica

La Administración Portuaria Integral de Lázaro Cárdenas, impulsa el Sistema Portuario Nacional, mediante la satisfacción de las necesidades de nuestros clientes; en un contexto de igualdad laboral y de mejora continua, que contribuya a la construcción de sólidas relaciones de negocio; así como, a la preservación del medio ambiente en el ámbito de competencia, en apego a la legislación aplicable.

Para la preservación del medio ambiente en apego a la legislación aplicable, se cumple con los siguientes objetivos:

- Obtener y/o mantener la certificación de industria limpia o cumplimiento ambiental del puerto
- Lograr que las empresas cesionarias y prestadoras de servicio, implementen acciones encaminadas a prevenir la contaminación y preservación del medio ambiente
- Trabajar bajo un concepto integral de puerto sin papeles, mediante el incremento del uso de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones, para optimizar y sustentar los procesos
- Promover el uso eficiente de los recursos (energía eléctrica, agua y combustible) de la entidad.



- Promover el uso eficiente de los recursos (energía eléctrica, agua y combustible) de la entidad.

En el 2004, se destinó la Isla San Francisco, ubicada en el interior del Recinto Portuario, con un área de 34 hectáreas, para mejorar y conservar el ambiente y el equilibrio ecológico de los ecosistemas colindantes, incluidas las instalaciones y sus elementos naturales.

Desde el punto de vista ecológico, contribuye a conservar los hábitats que naturalmente se han establecido, y a la conservación de la diversidad biológica vegetal y animal, especialmente sirviendo como refugio de la fauna local. Se

tiene especial interés en salvaguardar las especies sujetas a protección especial, amenazadas, raras y en especial el mangle.

12.1.7. Carreteras: principal modo complementario de transporte

El principal modo complementario de transporte en México es el carretero, que transporta grandes

cantidades de mercancías provenientes de los principales puertos del país, el cual ha tenido un gran desarrollo en los últimos 18 años. Lo anterior se debe a las políticas públicas del Gobierno que favorecieron la realización de asociaciones público-privadas para la construcción de carreteras, principalmente a través de concesiones.

BANOBRAS cuenta con la concesión de una red que incluye las principales autopistas de cuota que fueron rescatadas durante el periodo de crisis de 1998. En los últimos años, se han licitado varias de éstas carreteras, para mejorar sus condiciones y modernizarlas con recursos privados, en un esquema conocido como Aprovechamiento de Activos; en donde se licitaron en paquetes de varias autopistas altamente rentables, junto con autopistas estratégicas; por construir y así, aprovechar los recursos excedentes por el pago de la autopista rentable, y transferirlo al costo de construcción de la nuevas carreteras.

El esquema de Aprovechamiento de Activos tuvo mucho éxito, lográndose la obtención de importantes recursos para el Gobierno Mexicano, con la licitación del Paquete FARAC I, que incluía la concesión de 4 autopistas en operación (Brown Field), y la obligación de construir 2 tramos nuevos (Green Field); por la cual se obtuvo un pago de 4.000 millones de dólares, en el año 2007.

Posteriormente se han licitado diversos proyectos, entre los que se incluyen:

- Paquete Michoacán
- Paquete Pacífico Sur y Pacífico Norte
- Autopista Oaxaca-Puerto Escondido
- Autopista Mitla-Tehuantepec
- Circuito Exterior Mexiquense
- Autopista México-Tuxpan
- Autopista Tuxpan-Tampico.

12.1.8. Transporte masivo

BANOBRAS no tiene experiencia sobre oferta y operación de transporte multimodal, ya que por lo general, se han llevado a cabo proyectos de transporte de manera aislada, como es el caso de autopistas y carreteras de cuota, BRT's (Bus Rapid Transit) y aeropuertos.

Entre los proyectos que se han apoyado, se encuentran los de Transporte Masivo, llevados a cabo mediante el Programa de Transporte Masivo (PROTRAM), particularmente a través de los sistemas BRT (Bus Rapid Transit, por sus siglas en inglés), que por sus características, es un sistema de transporte masivo basado en autobuses; en general tienen un diseño especializado, servicios e infraestructura para mejorar la calidad del sistema y eliminar las causas típicas de demora en el tránsito, que transita sobre un carril confinado con preferencia de paso en intersecciones.

El PROTRAM establece las condiciones que deben tener los promotores de los proyectos BRT's para ser elegibles de financiamiento. Entre uno de los requisitos está el cumplimiento del Marco de Salvaguarda Ambiental y Social para el Transporte Urbano (MASTU), que básicamente son lineamientos sobre las políticas ambientales y sociales que deberán tener en cuenta, los Promotores y/o Beneficiarios Elegibles de Proyectos de transporte urbano masivo, a lo largo de todo el ciclo de realización de los Proyectos. Esta inclusión asegurará el cumplimiento de las regulaciones ambientales federales, estatales y municipales vigentes en México y de las políticas de salvaguarda del Banco Mundial.

El MASTU fue elaborado por las acciones conjuntas de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, BANOBRAS y el Banco Mundial, y busca contribuir a la implementación de buenas prácticas, a lo

largo de la ejecución de los proyectos de transporte urbano masivo en México, y definir desde las primeras etapas, los criterios de evaluación sobre impactos ambientales, reasentamientos humanos, la protección del patrimonio histórico y cultural; para proponer medidas de manejo, llamadas salvaguardas, y establecer normas previas, que podrán convertirse en instrumentos eficientes en la realización de los proyectos de transporte masivo.

La metodología permite realizar una categorización de los proyectos, según la problemática ambiental o social identificada, buscando garantizar que éstos sean sometidos al tipo y alcance de evaluaciones ambientales y sociales pertinentes. El proceso parte de la identificación de los componentes del proyecto de transporte urbano masivo, y de las diferentes alternativas posibles, para cada uno de estos componentes, y continúa con la identificación de los principales tipos de impactos ambientales y sociales que puedan ser generados por los proyectos de transporte urbano masivo, la propuesta de los planes de manejo de dichos impactos, y la responsabilidad de los entes involucrados, en la aplicación del MASTU.

Para tal fin, el MASTU contiene:

- Información acerca del Marco Legal e Institucional que compete a los posibles participantes en el programa
- Procedimientos de aplicación de las salvaguardas sociales y ambientales
- Define el marco institucional y las responsabilidades en la aplicación del MASTU.

12.1.9. Transporte intermodal

- Operaciones y oferta del transporte intermodal

Apertura de la ruta Altamira–Monterrey–Altamira del tren intermodal. En esta ruta se crearon dos trenes nuevos para el tráfico eficiente, desde y hacia Altamira, para ofrecer un tiempo de tránsito más competitivo contra el autotransporte, debido a la cercanía del puerto con la ciudad de Monterrey (6 horas), logrando mantener un tiempo de tránsito de 12 horas por tren en envío / recibo. Se creó un modelo de venta tipo, Combo, para ofrecer un servicio puerta a puerta a los clientes, logrando una penetración de mercado mayor contra camión.

Creación del corredor Inter Pacífico, para el uso de contenedores de 53 pies, para el tráfico de mercancías en la ruta México–Mexicali. En este corredor, se tomaron como clientes aquellos que manejan un bajo volumen y que no son viables para FFCC. Al usar contenedores de 53 pies, el cliente puede enviar 20 toneladas de su producto y optimiza el uso del espacio interior. Los clientes potenciales para este proyecto, fueron los de productos ligeros y voluminosos, y los que tienen mercancía a granel, diversificada (ferreterías, supermercados, etc.), donde los productos son variados tanto en peso como en cantidad.

El contenedor de 53 pies, le permite enviar todas las mercancías en forma diversificada, enviando en un solo contenedor, los productos que necesita su cliente final. De esta manera, envía cada contenedor directo a su cliente final, con todos los productos que necesita.

Corredor Internacional Chicago–Monterrey–Chicago. Esta nueva forma de ruta internacional logra juntar los tres grandes países en una sola ruta completa intermodal (Canadá, EUA y México). Desde Chicago hasta Monterrey en 6 días de tránsito, con un tren diario de envío y recibo.

En este modelo de corredor, se usan los recursos propios de los propietarios del contenedor (Servicios Logísticos) para la promoción y venta directa del producto. Se usan tarifas integradas por parte de los ferrocarriles involucrados (Unión Pacífica y Ferrocarril Mexicano), para tener una sola presentación para ambos ferrocarriles. Los servicios de puerta a puerta son proporcionados directo a los clientes.

- **Infraestructuras nodales: Las terminales intermodales y logísticas**

Creación del corredor Inter Pacífico, para el uso de contenedores de 53 pies, para el tráfico de mercancías en la ruta México–Mexicali. En este corredor se profundizó en la terminal Silao para manejar trenes enteros de 60 carros de FFCC. Se amplió el espacio para los contenedores, y se compraron 20 chasis para el burreo interno de los contenedores. Se amplió el horario de recibo y despacho de trenes, incluyendo una nueva tripulación para el servicio de patios para el loteo del tren.

Corredor Internacional Chicago-Monterrey–Chicago. En este corredor se generaron nuevas vías para el recibo–envío de los trenes, en la terminal Monterrey (se amplió de 110 a 220 carros). Se amplió el área de TEUs para contener 1.900 TEUs a triple estiba. Ampliación del recinto para recibir 200 Chasis (anteriormente tenía capacidad de 75). Modificación de la seguridad logrando tener una terminal certificada tipo CT-PAT, usando personal armado para la seguridad de la terminal.

- **Explotación de las terminales intermodales y logísticas**

En todas las terminales mencionadas, la explotación de las terminales se lleva a cabo por parte de la empresa Intermodal México, empresa hermana de Ferrocarril Mexicano (Ferromex, FXE).

- **Financiación y reducción de costes externos**

La financiación se hizo directamente por parte de los servicios involucrados; FXE invierte en la remodelación de las terminales, UP en los trenes logísticos que entran a México, y los Servicios Logísticos en los contenedores involucrados en el servicio. Los costes externos de los clientes se mejoran teniendo una apertura a la libre competencia para todos los prestadores de servicios, para la última milla (acarreo a destino final de la mercancía).

12.1.10. Terminal especializada de contenedores I

La Terminal Especializada de Contenedores I, está operada por la empresa SSA México, S.A. de C.V., y cuenta con una superficie total de 259.423 metros cuadrados, y la programación es de uso público programado, con uso preferencial para carga contenerizada.



- **Especificaciones y servicios**

SSA México comenzó a operar en 1995, con contenedores y carga multipropósito. Da servicio a 6 líneas navieras para contenedores y varios grandes importadores de bobinas de acero, minerales, automóviles y productos de papel. Tiene aproximadamente 69 escalas de buques de contenedores al mes, con ocupación de muelles del 38%. La producción buque en 2008 es un promedio de 35 movimientos por hora. El centro multiusos recibe aproximadamente 18 escalas de buques al mes.

Tamaño	25,9 hectáreas + 6 hectáreas de patio externo
Profundidad del agua	16 metros
Sitios para atracar	2 muelles privados y públicos con 2 áreas preferencia por los buques portacontenedores
Longitud total de atraque	1.050 metros con carril de grúa pórtico para contenedores y 1.600 metros para carga general
Capacidad estática	25.000 TEUs
Capacidad dinámica	1.5 millones de equipo.

Racks para contenedores refrigerados	
Carga refrigerada	524 plugs
Racks	18
Servicio de tren proporcionado	Ferromex
Distancia de la ruta principal	Manzanillo-Cd de México, 968 kms
Aproximadamente un 20% de la carga en Manzanillo es movida por ferrocarril	
Tiempo estimado de tránsito Manzanillo-Cd de México	32 hrs
Cuentan con 3 vías de ferrocarril, con un total de 1.5 km	
Capacidad de SSA	400 contenedores por día

SSA México es un cesionario de origen estadounidense que opera terminales en ese país, miembro de SSA Marine que maneja varias terminales en México (Veracruz, Cozumel, Progreso, Acapulco), y que desde 1995 opera la Terminal Especializada de Contenedores del Puerto de Manzanillo.

- Carrix: Compañía matriz de SSA Marine, Tideworks Technology y RMS (Rail Management Services)
- Compañía norteamericana con oficinas centrales en Seattle, Washington (1949)
- Con operaciones en todos los puertos de Estados Unidos de Norteamérica, excepto Baltimore, Boston y NJ/NY
- También operan 48 terminales ferroviarias en los Estados Unidos
- Más de 10.000 empleados por todo el mundo
- Opera en puertos de Chile (1999), Iraq (2003), México (1995), Nueva Zelanda (1993), Panamá (1995), Sudáfrica (1993), Vietnam (2009), Colombia (2010)
- En 1995: Inicio de operaciones en Manzanillo
- En 1995-2000: Accionista minoritario de TMM en Manzanillo (25%)
- En el 2000-2003: Incrementa sus acciones a 49% en Manzanillo, y adquiere este mismo porcentaje en Acapulco, Cozumel, Progreso, y Veracruz.
- En Mayo 2003: Adquiere la participación del 51% restante en los puertos antes mencionados, a excepción de Acapulco, donde todavía se asocia con TMM
- Inversión en México: 550 millones de dólares (hasta hoy)
- 1000 empleos directos en México
- Futuras inversiones potenciales en México: Tuxpan, Cabo San Lucas, Lázaro Cárdenas, Vallarta, Altamira, entre otros.



Almacenamiento: almacén en seco para el almacenamiento de carga y de bobinas de acero LCL

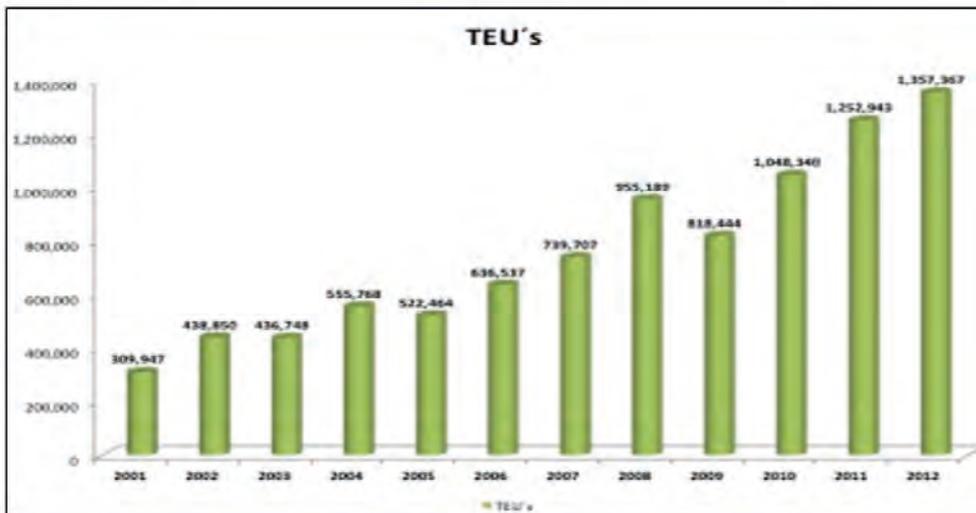


De muelle de almacenamiento: 3 hectáreas / 7,41 acres para almacenamiento de contenedores





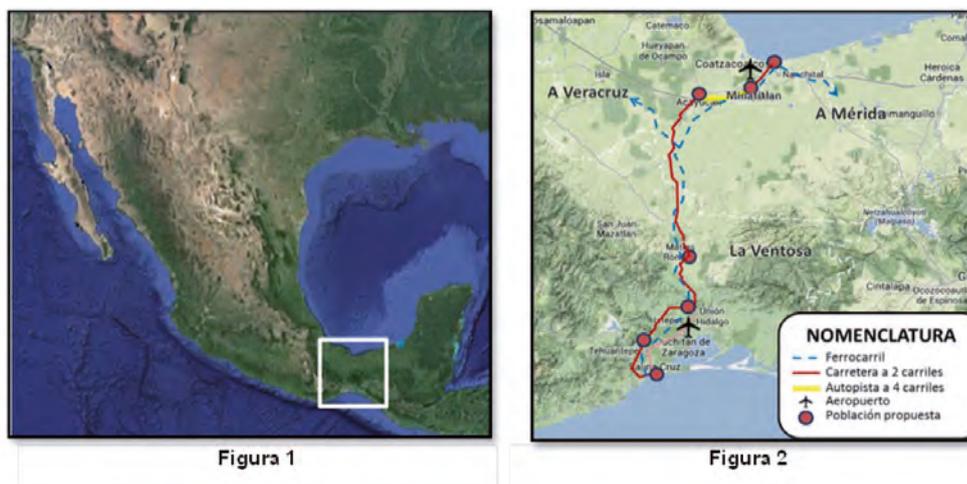
Caseta de entrada exclusiva para SSA México. Caseta de salida con 6 líneas. Capacidad de entrega/recepción por día: 1.000 movimientos en promedio.



Volúmenes de movimientos históricos de SSA México.

12.1.11. Plan estratégico para el desarrollo económico del Istmo de Tehuantepec

La Secretaría de Economía de México solicitó a BANOBRAS, el otorgamiento de un apoyo no recuperable, para cubrir el 100% del costo de elaboración del estudio Plan Estratégico para el Desarrollo Económico del Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec.



El Estudio consiste en la realización de un Plan Estratégico, para el Desarrollo Económico del Istmo de Tehuantepec (Plan Estratégico del IDT), cuyo objetivo central es impulsar el desarrollo económico y social en la región del IDT. Para ello, se aprovechará y fortalecerá su potencial logístico, de manera paralela al establecimiento institucional de programas de promoción industrial y mejoramiento de infraestructura urbana en los estados de Oaxaca, Veracruz, Chiapas y Tabasco.

Lo anterior, derivado de que el Gobierno Federal decidió analizar la viabilidad económica y funcional del desarrollo de un corredor interoceánico, que conecte al océano Pacífico con el Golfo de México y el océano Atlántico, en una zona denominada Istmo de Tehuantepec (IDT), que es la parte más angosta de México, con 300 km de longitud, y que cuenta con infraestructura de transporte que podría apalancarse.

El estudio descrito no ha sido terminado, sin embargo, le significará al desarrollo del Corredor del Istmo de Tehuantepec, un importante punto de partida, ya que hasta ahora, se han realizado diferentes consideraciones que se describen a continuación en cuanto a necesidades en materia de infraestructura.

El principal objetivo de dicho desarrollo, es capturar flujos comerciales interoceánicos y el desarrollo de Zonas Económicas Especiales, para incrementar la competitividad regional y potenciar la derrama económica en la región. El corredor del IDT cuenta con una vía férrea transistmica de 300 km, con capacidad suficiente para promoción industrial, la cual solamente requiere rectificaciones menores para operar con mayor eficiencia; una carretera de 323 km que nace en Acayucan Veracruz, y termina en Salina Cruz.

Asimismo, posee el Puerto de Coatzacoalcos en el Golfo de México, y cuenta con 11 posiciones de atraque, 14 terminales privadas, 4 empresas dedicadas a operaciones intermodales y servicio de ferrobuzque. Las operaciones de este puerto están enfocadas a la carga general suelta, granel agrícola, granel mineral, y fluidos; y el Puerto de Salina Cruz en el Pacífico, con una terminal comercial con dos posiciones de atraque. Dentro de los servicios principales se encuentra el movimiento de contenedores, granel agrícola, granel líquido, carga general y carga proyecto.

El principal beneficio de la puesta en marcha de este proyecto, será el desarrollo de las la infraestructura de terminales intermodales, en primer lugar en el Puerto de Coatzacoalcos que prevé ampliar su

terminal de pajaritos dedicada a la atención petrolera, con un monto de alrededor de mil millones de pesos para extender de 270 a 660 metros su muelle, y construir un puente ferroviario y carretero. El Recinto Portuario de Coatzacoalcos, cuenta con un sistema ferroviario interno de 24,7 km, con acceso al suroeste del mismo recinto, interconectado al ferrocarril del Sureste.

Actualmente, el Puerto de Coatzacoalcos tiene una red ferroviaria que permite conectar con prácticamente todas las áreas operativas del puerto, con capacidad para 971 unidades de 18 m de longitud. El Puerto de Coatzacoalcos, tiene un recinto portuario secundario, denominado Pajaritos, que cuenta con conexión al ramal ferroviario, con el ferrocarril del Sureste, y se encuentra en construcción el acceso ferroviario hacia al Puerto de Pajaritos.

Para el caso del Puerto de Salina Cruz en el Pacífico, es necesario adecuar la entrada del patio ferroviario al recinto portuario. Asimismo, se contempla una inversión pública de 230 millones de pesos para:

- Construir acceso carretero y ferroviario a Pajaritos
- Liberación del derecho de vía
- Construcción de terraplenes
- Construcción de puentes
- Adquisición de rieles, durmientes y accesorios de fijación, y herrajes y juegos de cambio
- Construcción de quince km de vía doble
- Comprar grúas móviles (MHC).

El eje del mismo es la modernización, por licitación del ferrocarril y las dos terminales portuarias que unen, la construcción carretera rápida de cuota y equipamiento urbano. Para lograr el desarrollo del Recinto de Pajaritos en el mediano plazo se requiere de la construcción de los muelles adicionales, que incluyen la terminal especializada para el manejo de contenedores, adecuada para recibir por lo menos buques Panamax fully loaded (muelle de 600 m de longitud para dos posiciones de atraque y calado de 45 pies/14 m); dragado capital; rehabilitación de escolleras; bodegas para almacenaje de carga a granel; explanadas para carga a cielo abierto; y vialidades internas y accesos ferroviarios.

Respecto al ferrocarril del Istmo de Tehuantepec que dará servicio al Puerto de Salina Cruz; en diciembre de 1999 el Gobierno Federal lo constituyó como una empresa cien por ciento estatal; cuyo patrimonio incluía la concesión de la vía Salina Cruz-Medias Aguas, un derecho para construir una segunda vía en el tramo Medias Aguas-Coatzacoalcos, e incluía la administración del resto de las líneas cortas que no se llegaron a concesionar.

El ferrocarril del Istmo de Tehuantepec cuenta con una extensión de vías de 207 km, que equivalen al 0,8 por ciento del total de vías férreas de la nación, y al 1,0 por ciento del sistema ferroviario nacional, este sistema por corto que sea, es muy importante en el comercio y la economía de México, pues conecta dos puertos importantes de México. El Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec, S.A. de C.V. (FIT), tiene asignada la vía férrea del Istmo de Tehuantepec, la cual cuenta con una localización estratégica y juega un papel fundamental para el desarrollo de la región. Es un detonador de la actividad económica e impulsa el desarrollo social de la zona.

El corredor que cruza el Istmo de Tehuantepec, se ubica geográficamente en el sureste de la República Mexicana, uniendo los puertos de Coatzacoalcos, en el Estado de Veracruz, con el de Salina Cruz, en el Estado de Oaxaca; donde al FIT le fue asignado el tramo de Medias Aguas Veracruz, a Salina Cruz Oaxaca, con una extensión de 206 km de vía, distribuidos en una sola línea denominada Z.

Año con año se llevan a cabo trabajos de conservación y mantenimiento preventivo y correctivo de la vía ferroviaria, en los 206 km de vía, 148 puentes y 399 alcantarillas que la constituyen. En

estos trabajos destaca la aplicación de soldaduras aluminio-térmicas en rieles, aplicación de pintura en puentes y estructuras, desmonte, desyerbe, limpieza de cunetas, a través del trabajo de cuadrillas de personal para la vía, y a través de la contratación de empresas particulares con el objeto de mantener la vía en condiciones óptimas.

El FIT cuenta con la terminal de carga intermodal PEARSON, ubicada en el poblado del mismo nombre en Oaxaca, en ella se llevan a cabo trabajos de carga y descarga de productos para su traslado hacia los dos puertos.

Para estar en posibilidades de dar un mejor servicio que sea compatible con el ferrocarril del Istmo de Tehuantepec, se sugiere al Puerto de Salina Cruz lo siguiente:

- Terminar reforzamiento de muelle de contenedores actual
- Comprar grúas móviles (MHC)
- Proteger acceso ferroviario al puerto (responsabilidad del FIT)
- Promover ruta marítima (Feeder) a Manzanillo
- Proteger reserva territorial en Salinas del Marques, para uso compartido puerto comercial y PEMEX
- Preparar un Plan Maestro Integral.

Hasta este momento y al estar en proceso la terminación del estudio, no se sabe cómo se realizará la financiación del proyecto, sin embargo, para las mejoras que se deben realizar en los puertos a través del modelo de las Administraciones Portuarias Integrales, será a través de los ingresos generados por los mismos puertos. El mayor riesgo de este proyecto, son las inversiones en infraestructura que se deberán hacer, aún y cuando, hay infraestructura que ya está construida, y los ferrocarriles que atienden a ambos puertos están operando actualmente.

12.2. Proyectos o actividades que se están desarrollando en la actualidad

12.2.1. Puerto Lázaro Cárdenas

En el año 2011, el Puerto de Lázaro Cárdenas inició el proceso de investigación de mercado para la creación de una nueva terminal de contenedores que resultó favorecedor para lanzamiento, es entonces en el año 2012, donde se inicia un proceso de licitación para una segunda terminal de contenedores en el puerto; la propuesta ganadora para la construcción, operación, mantenimiento y desarrollo, fue para la filiar APM de Maersk, otorgándoles la concesión para un periodo de 32 años. Así se otorga un contrato por 651 MDD, al consorcio integrado por APM Terminals B.V. e ICA. La obra abarca una superficie de 102 Has, con desarrollo en tres fases, con 1.485 metros lineales de muelles para cuatro posiciones de atraque que estará equipada con 14 grúas pórtico super post panamax, 88 grúas de patio, y 7 grúas para patio de ferrocarril. Actualmente, dicha terminal está a un 60% de construcción para dar inicio en el segundo semestre del 2016. Con el desarrollo de este proyecto, se incrementará la competitividad portuaria para el pacífico mexicano, así como, también el desarrollo de nueva infraestructura. El puerto contará con capacidad instalada, una vez alcanzadas sus 3 etapas de construcción de 4 millones de TEUS anuales, lo que posicionará a Lázaro Cárdenas, como un puerto hub en Latinoamérica.

12.2.2. Puerto Manzanillo

- Terminales especializadas en contenedores II

La terminal especializada en contenedores II, se encuentra operada por la empresa Contecon

Manzanillo S.A de C.V., cuenta con una superficie de 72,42 hectáreas, y actualmente cuenta con 2 posiciones de atraque, cada una de 360 metros de longitud, y un calado de 15 metros. Sus muelles son de uso preferencial para contenedores.

Este proyecto se inició en Junio del 2010, entre la firma de cesión por parte de la Administración Portuaria de Manzanillo (pública), y el Grupo ICTSI Contecon Manzanillo (Privado). Se cedió la superficie total de terreno, localizada en el área norte de desarrollo del puerto, de aproximadamente 72,42 hectáreas de zona federal terrestre, y 5,4 hectáreas de área marítima, con un frente de agua de 1.080 metros lineales que ad corpus, es entregada al cesionario.



Contecon Manzanillo es una subsidiaria del grupo ICTSI, empresa filipina. ICTSI actualmente tiene 29 terminales al rededor del mundo: Africa, Asia, América y Europa. En América, ICTSI tiene terminales operando en Portland, USA; Guayaquil, Ecuador; Suape, Brasil; Manzanillo, México; y Honduras. En proyecto Colombia y Argentina. Actualmente, Contecon está operando su primera fase del puerto.

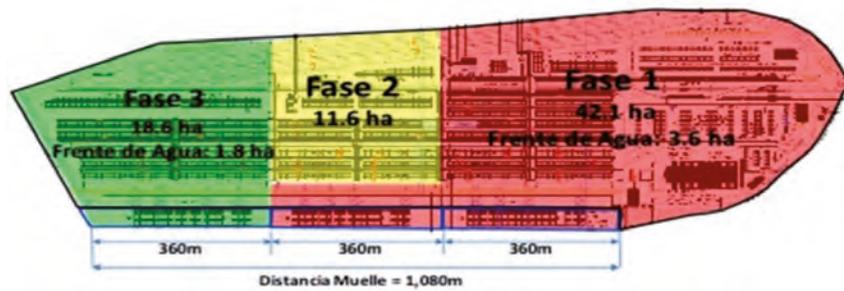


Se encarga del manejo de carga contenerizada. Cuenta con dos muelles de posición de atraque, en específico el número 18 y 19, que tienen una longitud de 360 metros por 35.48 metros de ancho. Entre los tipos de maniobras que realiza CONTECON son:

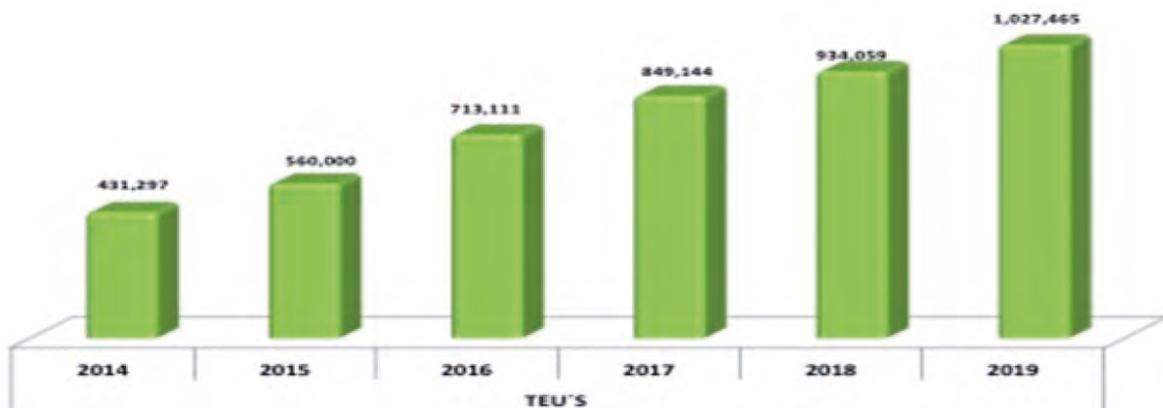
- Primera maniobra de carga y descarga del buque
- Traslado de costado de buque a patio
- Almacenaje de contenedores llenos/vacíos
- Inspección previa de contenedores
- Almacenaje a carga suelta CFS
- Consolidación y des consolidación de contenedores
- Suministro para contenedores refrigerados
- Entrega a recepción a ferrocarril y servicio público federal, así como, lo referente a la transferencia entre terminales portuarias.

A continuación se presenta el esquema a seguir en sus fases de desarrollo de la terminal

Fases de Desarrollo	Periodo de Construcción	Capacidad (TEUs/años)	Capacidad Estática(TEUs)
Fase 1 Inicial	2011-2014	200,000	3,717
Fase1A	2014	400,000	7,500
Fase 1B	2015	650,000	11,919
Fase 2A	2017-2020 Estimado	750,000	13,753
Fase 2B	2017-2020 Estimado	1,000,000	18,325
Fase 3	2020-2023 Estimado	1,700,000	31,388



Asimismo, por los volúmenes manejados al día de hoy se estima su proyección de crecimiento.



Actualmente para la fase 1, posee el siguiente equipo operativo:

4 Gruas super post panamax	2 en 2016
10 RTG	6 en 2016
5 Reach Stacker	2 en 2015
5 Empty Handlers	2 en 2015
19 Forklifts	6 en 2015
30 camiones	12 en 2016
1 Retractable Spreader (20' / 40') for OD	

Da servicio a 6 líneas navieras, y actualmente este es su escenario de operación ante el cliente.



Infraestructura actual de esta terminal.





- **Proceso de operación ferroviaria CONTECON Manzanillo, S.A. de C.V.**

Fase 1.

- Desarrollo de infraestructura de 42,1 Hs en patio para contenedores, espuela ferroviaria, área de previos, accesos a la terminal, zona de previos
- Construcción de la 1ra y 2da posición de atraque de 360 m. c/u

Fase 2.

- Desarrollo de infraestructura de 11,6 Hs en patio para contenedores y espuela ferroviaria

Fase 3.

- Desarrollo de infraestructura de 18,6 Hs en patio para contenedores y espuela ferroviaria
- Construcción de la 3ra posición de atraque de 360 m.

La inversión de la terminal especializada en contenedores II, es inversión privada actual de 3.800 millones de pesos.

12.2.3. Administración Portuaria Integral

Una de las actividades que realiza la Administración Portuaria Integral de Lázaro Cárdenas, es la firma de acuerdos de colaboración con los nodos intermodales interiores, con el fin de agilizar la entrega y recepción de la carga a su destino final, un ejemplo de ello, es la firma de API con APM Terminals, controladora de la terminal intermodal de Cuautitlán, que beneficia y consolida la relación que existe entre el puerto marítimo y la terminal interior. Además con ello, se genera un mejor intercambio comercial entre dos nodos logísticos, atendiendo principalmente el sector Asia-Pacífico, incrementando las economías de escala, y generando competitividad de la cadena logística. Es importante mencionar que dicha terminal intermodal, da acceso a más de 250 centros de distribución, a través de un patio de 10 Has, favoreciendo la capacidad de recepción de 75 módulos de ferrocarril para cada servicio, con un aproximado de 150 contenedores de 40 pies por

servicio. Este es por citar un ejemplo, puesto que se tienen firmados aproximadamente 7 convenios con los principales puertos secos del país.

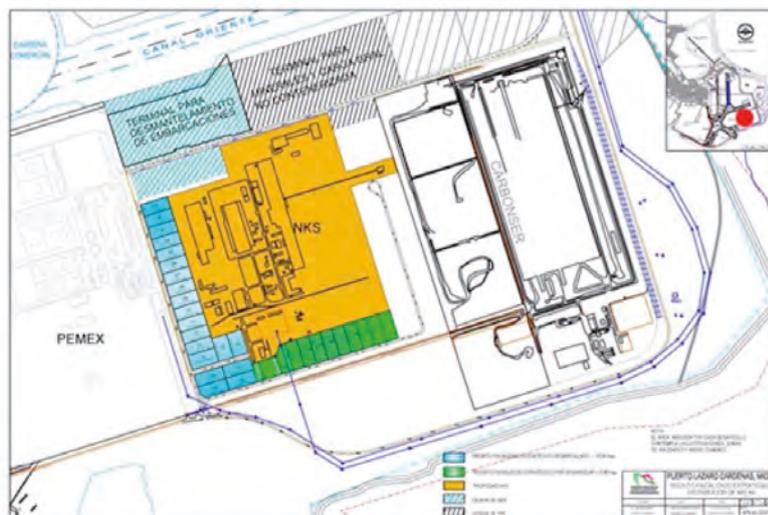
- Convenios firmados

Con el objeto de desarrollar un aumento en el movimiento de mercancías, el puerto ha implementado la herramienta de convenios con las terminales intermodales en el país, y algunas en nuestro vecino del norte, de las cuales a continuación se enlistan:

Firmas de convenios Nacionales	Firmas Internacionales	Sin convenio
Ferrovalle-Pantaco, México D.F Interpuerto-san Luis Potosí Puerta México – Toluca LIT - San Luis Potosí Española Guanajuato Puerto Interior Interpuerto Monterrey TILH Hidalgo Cuautitlan – Contrimodal SID Querétaro- Qro.	Laredo Rosenberg	Salinas Victoria – Nuevo León Rojas – Ramos Arizpe Coahuila SLP Jesús María – SLP Altamira Terminal Multimodal Guadalajara Veracruz

- Recinto fiscalizado estratégico

Se está trabajando en la puesta en marcha del Recinto Fiscalizado Estratégico (RFE), dentro del polígono del recinto portuario. El inicio de operación del RFE, representará incremento en la competitividad de operaciones, mediante la atracción de inversión, tanto de capital nacional, como extranjera con una visión de desarrollo local, a través de la generación de empleos a locales, y sobre todo y más importante, es la potencialización y posicionamiento como líder en el manejo de la carga en México.



Con la visión de ser el único puerto que cuente con esta área de oportunidad, en la transformación de mercancías en el mismo punto de salida, disminuyendo costos y tiempos por traslado al interior del país.

En el RFE, se podrán manejar mercancías en diversos regímenes aduanales para:

- Importación definitiva
- Exportación definitiva
- Retornarse al extranjero
- Reincorporarse al mercado nacional
- Importación temporal para empresas con programas de exportación
- Régimen de depósito fiscal.

En el RFE se contemplan los beneficios como:

- Eliminación de demoras y almacenajes en puertos de entrada
- Posibilidad de transformar, retornar, exhibir o reparar, sin necesidad de hacer una importación previa
- Maniobras y acarreo expeditos
- Facilidad en cruces e internación de mercancías
- Reducción en costos por transportes por uso de autotransporte o ferrocarril
- Despacho aduanero
- Control de inventarios
- Reducción de pérdidas en traslados.

Este proyecto está en fase de autorización por parte de la administración tributaria para su administración y operación, existe una certeza jurídica del terreno, puesto que está dentro de un polígono en el interior del recinto portuario, y la explotación se realizará bajo la dirección de la Administración Portuaria Integral de Lázaro Cárdenas, lo que da una certeza del proyecto ante su puesta en operación.

- **Materia ambiental**

La energía solar, es actualmente una de las fuentes de energía limpia y renovable más rentable y fiable, para satisfacer las demandas energéticas del planeta. Además, uno de sus grandes beneficios, es que al utilizarla no emite gases contaminantes a la atmósfera, lo que ofrece una alternativa ecológica sostenible. Se implementaron en el recinto portuario dos módulos de paneles solares, los cuales entraron en funcionamiento en el año 2014. A continuación se describen.



CENTRAL DE EMERGENCIA ISLA DEL CAYACAL	
Área ocupada:	485 M2
Capacidad instalada:	78 KWP
Energía que produce:	7304.44 kwh/ mes
Áreas que suministra energía:	Central de emergencia



PUENTE ALBATROS Y VIALIDADES	
Área ocupada:	1000 M2
Capacidad instalada:	130 KWP
Energía que produce:	5479.66 kwh/ mes
Áreas que suministra energía:	Puente albatros y alumbrado de vialidades

12.2.4. Proyecto de transformación del transporte urbano

Con base en el MASTU, el Gobierno Federal, a través de la SHCP, obtuvo el acceso a un préstamo concesional del Fondo de Tecnología Limpia (Clean Technology Fund-CTF), por 200 millones de dólares (préstamo CTF). Estos recursos fueron contratados por BANOBRAS, junto con un préstamo del Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF), por 150 millones de dólares (préstamo BIRF), para destinarlos a la ejecución del Proyecto de Transformación del Transporte Urbano (PTTU).

El objetivo del PTTU es contribuir a la transformación del transporte urbano en las ciudades y zonas metropolitanas del país, hacia un menor crecimiento en la tendencia de las emisiones de carbono. BANOBRAS, con recursos del PTTU, otorga sub préstamos a los beneficiarios elegibles con el propósito de:

- Fomentar el desarrollo de sistemas eficientes de transporte urbano sustentable
- Reducir las emisiones de gases efecto invernadero (GEI) y la contaminación
- Mejorar la calidad del servicio de transporte público urbano de pasajeros
- Proveer incentivos para lograr la transformación del transporte urbano
- Impulsar el uso de tecnologías limpias en el transporte urbano.

12.2.5. Transporte intermodal

- Operaciones y oferta del transporte intermodal

Las diferentes terminales marítimas que tiene FXE en el territorio Mexicano (Manzanillo, Veracruz, Coatzacoalcos, Altamira), se operan de la misma manera. Se tienen tres formas de operar actualmente:

- El cliente puede hacer todo por sus propios medios: En este formato, el cliente contrata el servicio marítimo, el servicio del tren, y el servicio del autotransporte para el acarreo de la primera/última milla
- El cliente contrata con la naviera un paquete puerta a puerta: La naviera se encarga de entregar en la puerta del cliente la mercancía desde origen. La naviera contrata los servicios del tren y autotransporte, y le presenta una sola factura al cliente con todos los servicios integrados, o sea una factura global. En este esquema, FXE ofrece una tarifa general a las navieras, y existe una compensación anual por movimientos de contenedores
- El cliente contrata a un 3PL para hacer todos los contactos: El 3PL en función se encarga de la contratación de todos los servicios, para hacer que la mercancía llegue a su destino. (Camión, tren, bodegas, etc.). En estos casos es poco común ofrecer rebates a los 3PL por parte de FXE.

Las ofertas son variadas dependiendo de las necesidades del cliente y de los alcances que desee tener. En el caso de FXE, se ofrece una tarifa general a todos los involucrados y se generan contratos de ajustes o rebates previos, basados en volumen de contenedores movidos. Este esquema ha funcionado para lograr que las navieras tengan una mayor presencia como oferedores del servicio logístico vía tren.

La apertura de los servicios logísticos locales, genera una mejor competencia entre los oferedores de servicios para el cliente, que cuenta con un abanico amplio para tomar una decisión basado en las diferentes ofertas que tiene a la mano.

- **Infraestructuras nodales: las terminales intermodales y logísticas**

Actualmente se planea abrir una nueva terminal de contenedores de 53 pies, en la ruta Chihuahua. En esta terminal se debe ampliar el espacio existente para recibir mínimo 100 TEUS a piso, vía con capacidad mínima de 60 carros, y una espuela de apoyo con capacidad para 40 carros.

Los permisos estatales, locales y municipales se encuentran en proceso, para que se tenga una ventana de salida y llegada del tren nuevo. Al mismo tiempo se lleva a cabo el cabildeo con el sindicato, para las nuevas tripulaciones que se harán cargo del nuevo servicio de tren.

En la ciudad de Topolobampo, Sonora, se está planeando una nueva terminal Ferry para la ciudad de La Paz, BCS. En este puerto se desea poner en marcha un ferropuerto, con un barco con capacidad mínima de 40 carros. Se tiene muy poco avance del proyecto debido a que se encuentra en tapa de revisión.

- **Explotación de las terminales intermodales y logísticas**

La explotación de todas las terminales seguirá siendo por parte de la empresa Intermodal México. Este esquema no se pretende cambiar en un futuro

- **Financiación y reducción de costes externos**

En todos los casos, FXE es quien se vuelve el sujeto, quien invierte en la infraestructura de las terminales, el personal, la tierra y la potencia, para mover trenes nuevos en el territorio mexicano. En los esquemas de tráfico internacionales, se utilizan los servicios involucrados para balancear la inversión que se tiene que hacer, dependiendo del proyecto a desarrollar.

En el caso de la terminal Chihuahua, FXE tiene ya el terreno para este proyecto, debido a que pertenece a la infraestructura actual. Todas las ampliaciones, ajustes de tierra, compra de equipo, contratación de personal y demás costos, serán íntegros pagados por FXE. La terminal ferropuerto Topolobampo, se encuentra en el mismo caso que Chihuahua.

La reducción de costes externos se da mayormente para los clientes finales. En estos casos se utilizan los mismos esquemas para ellos que existen en las terminales actuales.

12.2.6. Zonas económicas especiales

BANOBRAS, es la institución encargada directamente por el Presidente de la República Mexicana, para implementar las Zonas Económicas Especiales en las cercanías de los puertos de: Lázaro Cárdenas, en el Estado de Michoacán; Salina Cruz, en el Estado de Oaxaca; Puerto Chiapas, en el Estado del mismo nombre; y Coatzacoalcos, en el Estado de Veracruz.

En este contexto, BANOBRAS está financiando diversos estudios de factibilidad técnica y económica de varios proyectos de infraestructura de transporte, con el objetivo de tener un plan estratégico de inversión que se relacione directamente con las Zonas Económicas Especiales y su área de influencia.

Asimismo, se está realizando un diagnóstico sobre la infraestructura de transporte en dichas zonas, que permitirá conocer las necesidades básicas de inversión a corto, mediano y largo plazo; con cuyo resultado se podrá negociar con los posibles inversionistas interesados en ubicarse en las zonas especiales, para satisfacer sus necesidades y expectativas en materia de transporte.

12.3. Proyectos o actividades que se prevén desarrollar en el futuro

12.3.1. Puerto Lázaro Cárdenas

Es sumamente importante para el desarrollo del Puerto de Lázaro Cárdenas, el impulso y la creación de nuevas áreas de negocios portuarios, logísticos e industriales, con el objeto de fortalecer el crecimiento de forma ordenada y con ello, la atracción de nuevos tipos de carga a operar dentro del puerto que resultaría en mayores beneficios económicos.

- Incorporación del predio la Paloma

Resulta conveniente emprender planes de mejora de la gestión, tanto operativa, como administrativa, para aprovechar y desarrollar de forma idónea los espacios portuarios, a través de mayores cobros por infraestructura, y mayores contraprestaciones por espacios portuarios cesionados, a través del esquema land lord port. Derivado de ello, se plantea la incorporación al recinto portuario del predio denominado la Paloma, dicho predio actualmente es de propiedad privada de la administración portuaria, el hecho de agregarse al polígono del recinto, significa la posibilidad de contar con una reserva territorial estratégica para el desarrollo de nuevos negocios y el incremento de la capacidad portuaria.

- Estrategia de potencialización del puerto

El puerto de Lázaro Cárdenas cuenta con dos puntos de inspección sanitaria, para revisión por autoridad del movimiento de carga refrigerada. La primera a través de un frigorífico de uso público, operada por UT TSA (cesionario del puerto), y el segundo opera dentro de una terminal de uso pública de Lázaro Cárdenas, terminal portuaria de contenedores, filial de Hutchinson Port Holding (cesionario del puerto). Ambos puntos se encuentran en una situación de subutilización, derivado de que la gran mayoría de la carga proveniente, principalmente de Chile, Perú, Argentina, Nueva Zelanda y Colombia, se opera por el puerto de Manzanillo, en el estado de Colima.

Actualmente en la búsqueda de una mayor captación de mercancía, en su mayoría proveniente de Sudamérica; se ha implementado una serie de participaciones mediante presencia física del subcomité de promoción portuaria, en una misión comercial incluyendo a toda la comunidad portuaria, para mostrar las ventajas que como puerto se poseen; no solo en la carga contenerizada refrigerada, sino también, para carga seca; puesto que los miembros participantes en estas misiones comerciales, incluyen personal de la administración portuaria, terminales portuarias, asociaciones del transporte, y agencias aduanales, con miras de potencializar la presencia del puerto en los puertos, con los que se mantiene actividad comercial.

- Construcción de patio ferroviario en la isla del Cayacal

Referente a contar con la infraestructura adecuada que garantice al usuario del puerto el manejo ágil y eficiente de sus mercancías. A diferencia del primer proyecto desarrollado en el 2008, éste se desarrolla fuera de las instalaciones de las terminales públicas concesionadas, como una ventaja para realizar el armado de trenes por la concesionaria ferroviaria, y con ello agilizar el despacho de la mercancía. El objetivo del proyecto se encuentra plenamente vinculado con los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo, que establece en su objetivo número 14: Garantizar el acceso y ampliar la cobertura de infraestructura y servicios de transporte y comunicaciones, tanto a nivel nacional como regional, a fin de que los mexicanos puedan comunicarse y trasladarse de manera ágil y oportuna en todo el país,y

con el mundo; así como, hacer más eficiente el transporte de mercancías y las telecomunicaciones hacia el interior y el exterior del país, de manera que estos sectores contribuyan a aprovechar las ventajas comparativas con las que cuenta México.

- **Aduana en el puerto de Lázaro Cárdenas, Michoacán, en su segunda y tercera etapa**

El puerto cuenta con una de las aduanas más grandes en extensión territorial en el país, su construcción se ha proyectado en tres etapas, por lo que actualmente la administración portuaria tiene como objetivo, el dotar y desarrollar la infraestructura correspondiente a este sector como lo dicta la Ley Aduanera.

12.3.2. Puerto Manzanillo

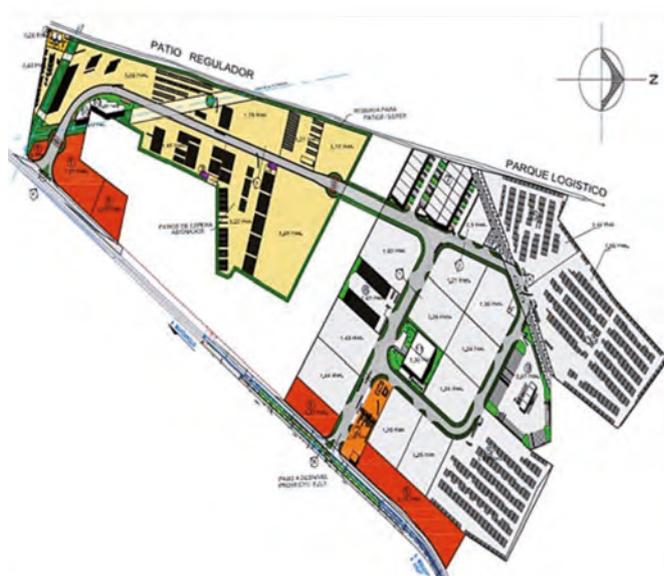
- **Zona de actividades logísticas, patio regulador exterior**

El proyecto contempla la construcción de una zona de regulación de carga y autotransporte, en la zona denominada Jalipa, a 3,5 km del actual recinto con 70 hectáreas. Actualmente está ya en desarrollo la obra y está en trámite con la autoridad hacendaria, el que esta sea fiscalizada, bajo la modalidad que ellos determinen, con el fin de poder sacar ciertas cargas, principalmente contenerizadas, sin que estén desaduanizadas.

Objetivo. Organizar y sistematizar las operaciones del autotransporte terrestre de carga que requieran ingresar a alguno de los recintos fiscalizados, así como, incrementar la capacidad del puerto en el almacenamiento de contenedores.

Beneficios:

- Agilizar la recepción, atención al autotransporte, agilizando el despacho de la carga
- Reducirá las filas de espera hacia el interior del puerto, desahogando las principales vialidades
- Contará con área de almacenamiento que permitirá desalojar mercancía del interior del puerto. Mayor control y seguridad de las operaciones de importación y exportación por camión
- El desarrollo de la ZAL, representa ahorros significativos en las actividades de operación del puerto, y por tanto para el comercio internacional en el Puerto de Manzanillo, tales como: Disminución de buques fondeados, disminución en tiempos de revisión en aduana, realización de maniobras sólo en las terminales especializadas.



Descripción. Es una zona delimitada especializada en actividades de almacenamiento y distribución de carga, en dónde además se prestan servicios que ofrecen valor añadido; en el interior de dicha área se ejercerán, por diferentes operadores, todas las actividades relativas al transporte, a la logística y a la distribución de mercancías, tanto para el tránsito nacional como para el internacional.

A su vez, con la ZAL, las mercancías en general podrán permanecer en este recinto fiscalizado estratégico (RFE), por un periodo de 60 meses y podrán ser objeto de:

- Manejo
- Almacenaje
- Custodia
- Venta
- Distribución
- Transformación

Dichas mercancías podrán retirarse del REF para:

- Importarse o exportarse definitivamente
- Retornarse al extranjero o incorporarse al mercado nacional. Cabe señalar que la introducción de mercancías (insumos o activos fijos) al RFE, no está sujeta al pago de contribuciones, ni cuotas compensatorias.



Etapas actuales. Desarrollo del proyecto ejecutivo.

Costo. 600 millones de pesos.

En las instalaciones de patio regulador de carga y transporte carretero, con el fin de poder amortiguar la sobreocupación de los patios del recinto portuario, se está construyendo una instalación de regulación de cargas, que permitan absorber parte de la carga contenerizada de exportación, e ingresarla al recinto con el tiempo mínimo necesario para ser embarcada, reduciendo los tiempos de estadía de este tipo de tráfico. De igual manera, se pretende que algunas cargas de importación también contenerizadas, puedan ser enviadas, después de ser descargadas en alguna terminal o instalación, y ser entregada a los agentes aduanales en la zona de regulación. Para que esto sea eficiente, se está tramitando con la autoridad aduanera que se pueda fiscalizar, para poder trasladar este tipo de carga sin estar desaduanizada.

Esta zona se encuentra en Jalapa, a 3,5 km de actual recinto, y contará con una extensión de 75 hectáreas, de las cuales, parte se destinará a una zona de control de transporte carretero, para regular su ingreso al recinto portuario. Esta instalación cuenta con un sistema de comunicación integrado al recinto portuario, de acuerdo con la autoridad hacendaria, bajo la modalidad que ellos determinen, con el fin de poder sacar ciertas cargas, principalmente contenerizadas, sin que estén desaduanizadas.

Beneficios. Las mercancías (insumos) en general, podrán permanecer en este recinto fiscalizado estratégico, por un periodo de 60 meses. La introducción de mercancías (insumos y activo fijo) al RFE, no está sujeta al pago de contribuciones ni cuotas compensatorias. Las mercancías podrán retirarse del RFE para:

- Importarse o exportarse definitivamente
- Retornarse al extranjero o incorporarse al mercado nacional.

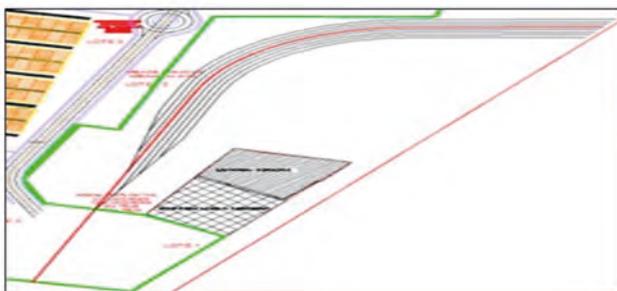
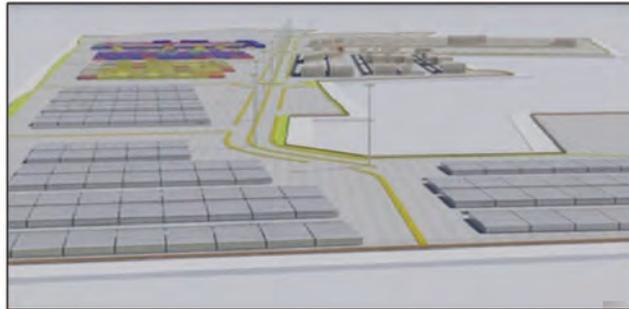
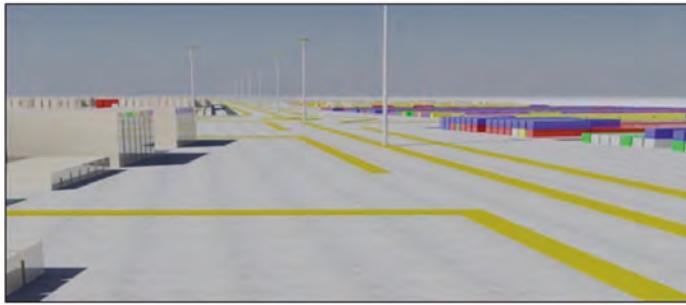
Las mercancías que se introducen al RFE podrán ser objeto de:

- Manejo
- Almacenaje
- Custodia
- Venta
- Distribución



La ZAL contará con un patio regulador, con una capacidad de 332 tráilers aproximadamente. Teniendo un acceso independiente y perímetro de doble barda. La ZAL pretende contar a mediano plazo, con una zona de espuelas de ferrocarril. Localizándose en un área estéril, con la finalidad de no obstaculizar con las operaciones de camiones y manejo de carga, dentro de la ZAL.

El proyecto de la barda perimetral, consiste en 1.917,00 mts de muro gavión, para estabilizar el área del patio, y evitar inundaciones provenientes del río Jalipa; 4.016 mts de zapatas corridas. Ambas sistemas incluyen un muro cara, de piedra y reja de acero en paneles. Este proyecto está contemplado que toda la inversión la realice la administración, con un futuro de explotarla, y sub arrendarla a todos sus clientes.



VIA	LONGITUD	CAPACIDAD
PRINCIPAL	774 MTS	40 UNIDADES
ESPUELAS	3466 MTS	174 UNIDADES

12.3.3. Administración Portuaria Integral

- Recinto fiscalizado estratégico

El proyecto que se trabaja para su implementación y desarrollo, es la implementación y puesta en marcha de un recinto fiscalizado estratégico; bajo este esquema aduanero, se promueve la competitividad de las empresas del país y la inversión de capital nacional y extranjero, el recinto fiscalizado estratégico, se rige bajo los siguientes principios:

- Simplificación administrativa
- Mejora de procesos logísticos
- Control aduanero eficiente y transparente

De esto se traducen los siguientes beneficios:

- Eliminación de demoras y almacenajes en puertos de entrada
- Rapidez y facilidad en cruces e internación de mercancías
- Mayor control de inventario
- Disponibilidad estratégica de inventarios de alta rotación
- Optimización en el flujo de caja, a través del pago de impuestos y derechos, cuando la mercancía es extraída del RFE
- Posibilidad de transformar, retornar, exhibir o reparar, sin necesidad de hacer importación previa
- Reducción en costo de transporte por uso de ferrocarril
- Maniobras y acarreos más expeditos
- Despacho aduanero, ágil y rápido las 24 hrs
- Claridad en mermas y desperdicios, con lo que se evitan pagos innecesarios de impuestos
- Todo dentro de un mismo recinto, eficiencia, seguridad y economía

La justificación para la implementación y puesta en marcha del recinto fiscalizado, es el siguiente:

- Incremento en el volumen de carga operada, especialmente en el rubro del contenedor
- Incremento de clientes en todos los rubros
- Necesidad de fortalecer la comunidad portuaria
- El puerto, como un punto de creación de valor añadido (servicios a la carga, posibilidad de alojar actividades de transformación y ensamblaje)
- Necesidad de fidelizar clientes, mediante la oferta de servicios a la carga y mejoras en su gestión financiera
- Atracción de inversiones y actividad al puerto

El proyecto consta de una superficie total del terreno de 57,60 Has totales, la superficie vendible corresponde a 48,2 Has, a partir de la cual, el proyecto está planeado en tres etapas, como se indica a continuación:

Superficie vendible (Has.)	
ETAPA I*	10,60
ETAPA II	18,01
ETAPA III	19,60
TOTAL	48,21

Este proyecto se habilitó el 13 de febrero de 2013, en forma exclusiva para la introducción de mercancías, bajo el régimen de recinto fiscalizado estratégico a esta área, por lo que se deberá de cumplir con los requerimientos establecidos por el sistema de administración tributaria para la operación del mismo.

El puerto sigue proyectando y promoviendo el recinto fiscalizado estratégico, como un motor para el desarrollo e instalación de nueva industria en la región, dándole valor agregado a la mercancía que se importa. La región necesita un motor de desarrollo, y la consolidación del proyecto generaría mayores inversiones en el puerto, y por ende mayor derrama económica, aumento en la población económicamente activa, y elevaría la competitividad frente a terceros.

12.3.4. Zonas económicas especiales

Como parte del diagnóstico sobre la infraestructura de transporte, en las zonas económicas especiales, se ha detectado la necesidad de contar con 2 aeropuertos.

- Nuevo aeropuerto Lázaro Cárdenas

El puerto de Lázaro Cárdenas es un puerto de gran importancia a nivel internacional, que contará con una segunda terminal de contenedores totalmente automatizada a finales del primer semestre del año 2016; sin embargo, su aeropuerto, no permite la operación con aviones de tamaño medio ni de carga, y cuenta con un número muy limitado de vuelos diarios. Por lo anterior, se están realizando los estudios para la construcción del nuevo aeropuerto de Lázaro Cárdenas, en donde se estima un costo de inversión de alrededor de 70 a 80 millones de dólares, y BANOBRAS está negociando el financiamiento de manera conjunta con el sector privado.

- Adecuación y modernización aeropuerto Salina Cruz

Por otro lado, está la zona del puerto de Salina Cruz, que no cuenta con infraestructura aeroportuaria, por lo que se determinó la adecuación y modernización del aeropuerto militar en el municipio de Ixtepec, Oaxaca; localidad ubicada 75 km al norte del puerto, y que está comunicado por un corredor donde se ubican de manera paralela dos carreteras y las vías del ferrocarril. La inversión para este aeropuerto es mucho menor, cercana a los 10 millones de dólares, ya que solo requiere la construcción de la terminal comercial junto con su acceso.

También se trabaja en el fortalecimiento de la red carretera que comunica los puertos de Coatzacoalcos y Salina Cruz, territorio conocido como el Istmo de Tehuantepec; que es la parte más angosta del territorio mexicano, con una distancia apenas superior a los 300 km entre los océanos Pacífico y Atlántico. Actualmente, además de la red de carretera, esta zona cuenta con vías férreas en buen estado, pero la demanda de carga es insuficiente para establecer servicios regulares que sean rentables a la empresa operadora propiedad del Gobierno.

- Materia ambiental y sustentable del transporte

No podemos decir que actualmente se prevea desarrollar nuevas políticas de transporte sostenible, sin embargo, se tiene el objetivo de aplicar todas las reglamentaciones federales en materia ambiental y sustentable del transporte, e implementarlas en las zonas económicas especiales en México.

En México se tiene una legislación ambiental que se basa principalmente en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), la cual es relativamente joven, ya que fue publicada en 1988, y partir de esa fecha se ha modificado en concordancia con los cambios en la Ley de la Administración Pública, con las necesidades de ampliar, profundizar y hacer más eficiente las acciones en materia de protección ambiental; con el objetivo de reforzar el proceso de federalización, a través de la descentralización de las funciones de la administración pública.

La LGEEPA se ha modificado a través del tiempo, y actualmente tiene cuatro reglamentos:

- En materia de impacto ambiental
- En materia de residuos peligrosos
- En materia de evaluación del impacto ambiental
- En materia de prevención y control de la contaminación atmosférica.

México ha mostrado un gran compromiso a nivel internacional ante la mitigación del cambio climático. Eso lo demuestra su compromiso en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), de reducir para el año 2050, el 50% de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), con respecto a los niveles que se tenían en el año 2000.

En materia de transporte de carga, México intenta generar un cambio modal, ya que tanto el transporte ferroviario, como el marítimo, son más eficientes energéticamente que el transporte carretero o el aéreo. Si se toma en cuenta, tanto la energía utilizada para mover la carga, como para la manufactura de los vehículos; en promedio, el consumo de energía de los camiones de carga, es trece veces mayor en comparación al consumo del ferrocarril, por cada tonelada-kilómetro transportada. Es por ello, que el ferrocarril tendrá un papel principal en el desarrollo de las zonas económicas especiales, tanto en el transporte de mercancías a nivel nacional, como en dirección a los Estados Unidos de América.

12.3.5. Transporte intermodal

- Operaciones y oferta del transporte intermodal

Las ofertas de los tráficos intermodales poco a poco se van cambiando, para que sean en el modo puerta a puerta. En un futuro, el tren irá migrando a las operaciones de contenedores de 53 pies, para el traslado de mercancías en el territorio mexicano. Estas operaciones se ampliarán en un futuro próximo con las terminales que se pretenden abrir. Con este esquema se pretende mejorar los cobros, facturación, pagos, papelería, orden y facilidad de hacer negocios con el tren.

Se llevarán a cabo por parte de 3PLs, seleccionados por FXE y/o los socios comerciales directos en el proyecto. Se pretende ampliar la cartera de 3PLs que puedan ofrecer el servicio puerta a puerta, con el uso del tren, y poder ofrecerles convenios por rebates, en base a volúmenes de contenedores movidos. De esta manera, se pretende aumentar la participación del tren en el tráfico doméstico, por medio de contenedores de 53 pies.

Al aumentar las rutas de contenedores de 53 pies, se abre un abanico de clientes que actualmente no usan el tren, debido al poco volumen que tienen. Se puede decir que se hará un tren en forma consolidada, como los autotransporte, teniendo ahora una consolidación de mercancía por cada contenedor de 53 pies.

- Infraestructuras nodales: las terminales intermodales y logísticas

Terminal de 53 pies en Monterrey, NL. Esta terminal actualmente está siendo utilizada al 100% de su capacidad. Se prevé ampliarla para recibir trenes de 40 carros mínimo. Se tiene que ampliar con una vía nueva de 1 km de largo, ladero de apoyo de 500 metros. Espacio para 200 contenedores cargados y vacíos. Nueva grúa de marco y sus respectivas rodaderas.

- Explotación de las terminales intermodales y logísticas

Las nuevas terminales o nuevas rutas para contenedores de 53 pies, seguirán en el mismo aspecto actual de explotación directa, por parte de la empresa Intermodal México. Este esquema no se visualiza cambiar mientras dura la concesión de FXE.

- **Financiación y reducción de costes externos**

Todos los gastos de las terminales de 53 pies, se harán por cargo directo a FXE. Todos los terrenos, vías, laderos, espuelas, personal, etc., corre por parte de Ferromex.

En el caso de las terminales que tengan algún proyecto internacional, se financia entre los participantes en el proyecto. Cada involucrado invierte alguna porción que el propio proyecto pueda necesitar.

12.3.6. Corredor del Istmo de Tehuantepec

Los programa de desarrollo sectorial en México, no han definido el desarrollo particular de infraestructuras nodales: Las terminales intermodales y logísticas. Solo se han contratado estudios de factibilidad para la implementación de corredores logísticos, sin especificar las características de las terminales intermodales y logísticas.

A nivel institución, se prevé participar en la estructuración del financiamiento del corredor multimodal del Istmo de Tehuantepec (CMIT), dicho financiamiento incluye la participación del Gobierno Federal, con recursos para la modernización de la infraestructura básica, para hacer atractivo el CMIT a las empresas proveedoras de servicios intermodales.

El CMIT estará integrado principalmente por 2 puertos para entrada y salida de mercancías; en la costa del Atlántico, está el puerto de Coatzacoalcos, y el Puerto de Salina Cruz, en la costa del Pacífico. Los puertos están conectados por un tramo ferroviario dividido por 2 concesionarios: El ferrocarril del Istmo de Tehuantepec (FIT), operado por el Gobierno Federal y la empresa Ferrosur. Adicionalmente se contará con ramales ferroviarios que permitirán conectar rutas hacia el sureste de México y Centroamérica, así como, al centro del país y la península de Yucatán.

Es importante señalar que México tiene el acuerdo de concertación para el desarrollo de corredores multimodales, donde se registran 10 corredores, que no son carreteras o vías férreas nuevas; sino rutas logísticas en las que se cuenta con los servicios y la infraestructura idónea, para facilitar el transporte multimodal internacional, como se puede ver en el mapa.

Actualmente las empresas que ofrecen servicios de carga intermodales, son principalmente las que tienen centros de consolidación y distribución en EEUU, pero con el desarrollo de zonas económicas especiales, se pretende aumentar la oferta para este tipo de transporte, ya sea con empresas nacionales o extranjeras.

Para tener un mayor nivel de competitividad y tomar ventaja de la posición geográfica de México, de sus tratados de libre comercio, como el NAFTA (North America Free Trade Agreement), y de las condiciones de su economía; se debe trabajar en la integración logística de cadenas, en la que cada modo aporte sus fortalezas y se integre un servicio multimodal eficiente.



12.3.7. Proyectos ambientales

Quizá los proyectos que se mencionan a continuación, no impactan directamente en el tren o en el sector carretero o marítimo, sin embargo, se realizan con el propósito de aminorar el impacto que como puerto, se genera a través de los cesionarios, y con ello, mitigar en la medida de lo posible la afectación al entorno.

Los proyectos que se mantienen de forma constante año con año son los siguientes:

- Monitoreo en la calidad del aire
- Monitoreo en las descargas de agua que se realiza de forma periódica
- Monitoreo del ruido perimetral
- Programas de reforestación de especies endémicas
- Programa de conservación del mangle blanco
- Programa de destino final de los hidrocarburos generados, con sus manifiestos y seguimiento a destino final
- Apoyo local con plantas para programas de reforestación para escuelas locales.

Todo ello monitoreado bajo un sistema de gestión de la calidad y ambiental, donde existe una matriz de aspectos ambientales significativos.

13. NICARAGUA

13.1. Proyectos o actividades que se han desarrollado en el pasado

En 1863, el Gobierno de Nicaragua otorgó contrato al comandante Bedford Clapperton Trevelyan Pim, de la Marina Real Británica, quien ya había adelantado trabajos abriendo una trocha y efectuando estudios topográficos, autorizándole a construir un ferrocarril de Monkey Point a El Realejo, para unir de esa manera la costa Caribe con la del Océano Pacífico. Finalmente el proyecto no prosperó. En 1873 se celebró contrato con J. E. Hollembeck & Co., de San Francisco, California, para construir un ferrocarril de Granada a Managua (zona del Pacífico), y el mismo año se firmó otro contrato para la construcción de un ferrocarril de Corinto a León. Ninguno de los contratos inició su ejecución.

En febrero de 1876 el Presidente de la República emite un decreto legislativo para favorecer la construcción del ferrocarril, estableciendo que negociaría o emprendería directamente el Estado, la construcción de un ferrocarril a vapor de Corinto al puerto más cercano en el Lago de Managua, pasando por la ciudad de León y la de Chinandega. Debía ser proporcionado a las necesidades del país, y quedar conectado con la capital, Managua, por medio de una línea de vapores, y con el Gran Lago de Nicaragua por medio de otra sección de vía férrea entre Granada y Managua, pasando por la ciudad de Masaya. También hablaba de la posibilidad de canalizar el Río Tipitapa, que une los dos lagos, para que la navegación entre ambos lagos se hiciera sin transbordo.

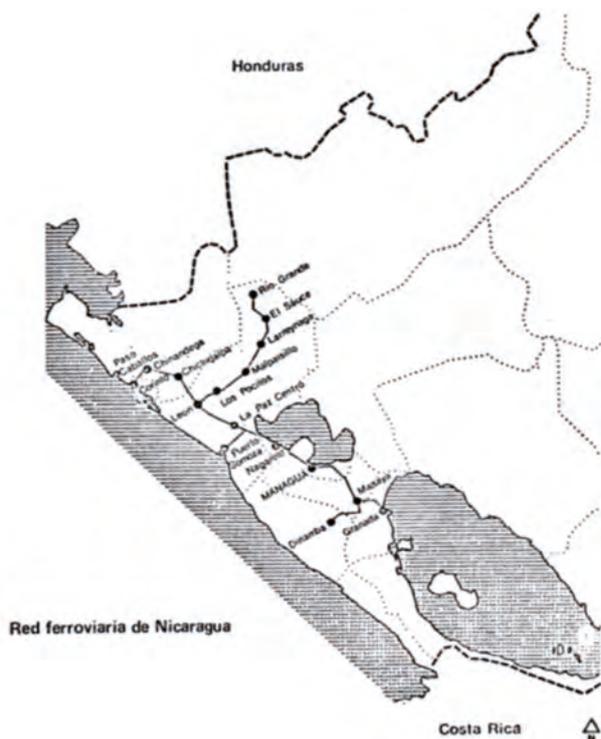
Este decreto establecía también los impuestos por productos exportados y algunas previsiones a tomar sobre los fondos públicos, para favorecer la inversión necesaria en el ferrocarril. La justificación se encontraba en la necesidad del ferrocarril para lograr el desarrollo y progreso del país.

En Nicaragua los ferrocarriles se construyeron desde 1878 en la zona de la costa del Pacífico, a pesar del interés de los Gobiernos de la época, nació de la posibilidad de usar el ferrocarril para conectar la zona del Pacífico con la zona del Caribe.

Inicialmente los ferrocarriles se usaron como parte de un servicio intermodal, que usaba la navegación por los lagos, como complemento del transporte de pasajeros y carga. Con el tiempo se ampliaron las líneas, y en 1903 se eliminó el transbordo por vía lacustre.

El ferrocarril construyó inicialmente lo que se llamó la división occidental, desde el puerto de Corinto en el Océano Pacífico, hasta Puerto Momotombo, en el Lago de Managua; desde donde los pasajeros realizaban el trasbordo en una embarcación a vapor hasta Managua. Luego se construyó la división oriental desde Managua hasta Granada. Finalmente construyeron la división central que conectaba las líneas de las divisiones anteriores, y con ello fue eliminado el trasbordo lacustre. Luego se construyeron varios ramales. Hubo intentos de conectar la costa del Caribe con la costa del Pacífico, pero no fueron exitosos.

Toda la línea férrea se construyó en la zona del Pacífico con ancho de vía de 1.067 mm, a excepción de 3 km de línea aislada que se construyeron en el norte de la zona Caribe, que tenía ancho de vía diferente (1.435 mm). La mayoría de las líneas fueron clausuradas en 1993, y el último ramal de 6 km en 2001, año en el que el Gobierno ordenó su total desmantelamiento, y los rieles y material rodante fueron vendidos como chatarra. Tampoco se tomaron medidas para resguardar el respeto del derecho de vía que había sido propiedad de la vía férrea.



La conexión intermodal usó principalmente el Lago de Managua. Se firmó un contrato para construir la línea San Miguelito-Monkey Point de 288 km, de los cuales sólo se construyeron 16 km. Esta línea habría unido el Atlántico con el Pacífico, usando el Lago de Nicaragua para la conexión intermodal, dado que entre el Lago de Nicaragua y el Océano Pacífico, sólo existe un estrecho istmo.

El ferrocarril del Pacífico de Nicaragua funcionó durante más de un siglo, habiendo llegado a tener una longitud de 404 km de vía férrea. La operación del ferrocarril tuvo gran importancia en la economía del país, en la movilidad de la población y en general en la vida de los habitantes del país, para quienes representaba un valioso patrimonio.

El terremoto de Managua en 1972, aceleró la tendencia declinante de la actividad del ferrocarril, a lo que el Gobierno reaccionó construyendo en 1976 un ramal de 25,4 km, para conectar a la red a Puerto Somoza, hoy Puerto Sandino, puerto marítimo en el Océano Pacífico.

La empresa que construyó y operó el ferrocarril, Ferrocarril del Pacífico de Nicaragua (FPN), desapareció con el mismo. En los últimos años esta empresa operó en condiciones muy precarias, debido a la competencia exitosa del transporte por carretera. En su momento se intentó una respuesta a través de la reducción de costos, lo cual afectó negativamente el mantenimiento, más el impacto negativo de algunos desastres naturales, dándose impulso al círculo vicioso deterioro-pérdida de tráfico. En 1974 transportó 11,1 millones de ton/km de vía.

En los años 80 se inició un proyecto para construir una nueva vía férrea de ancho estándar, llamado Proyecto Nuevo Ferrocarril, que pretendía construir una vía férrea de ancho estándar, pero la situación de guerra que vivía el país no permitió la sobrevivencia del proyecto.

13.2. Proyectos o actividades que se están desarrollando en la actualidad

Actualmente no existe operación de ferrocarriles en Nicaragua. Tampoco hay actividades o proyectos que se estén desarrollando, aunque hay proyectos que se han formulado y esperan el momento propicio para desarrollo.

Estos proyectos son, entre otros:

13.2.1. Construcción de un corredor ferroviario multimodal corinto-monkey point

El proyecto consiste en la construcción de un corredor multimodal, con conexión ferroviaria para la conexión de los puertos de Corinto y Monkey Point, y de la plataforma interior multimodal que permite su conexión con la carretera Panamericana y el aeropuerto. El proyecto contiene:

- Construcción de la vía férrea para unir a Corinto y Monkey Point
- Construcción de dos terminales ferroportuarias
- Construcción de una plataforma interior multimodal que actuará como Puerto Seco.

Los objetivos generales del proyecto son:

- Favorecer el desarrollo del transporte multimodal seguro, competitivo y eficiente, que promueva el desarrollo socioeconómico del país, específicamente en el área de influencia del corredor; agilizando las operaciones de logística dentro del área que conforma el proyecto, al reducir los costos de transporte, facilitando el intercambio comercial y el acceso a los centros de desarrollo.
- Promover la implementación de una infraestructura de transporte de apoyo a la producción, y que esté en consonancia con los planes del Gobierno de la Republica de Nicaragua.

El Estado del proyecto está a nivel de perfil. Se prepararon los términos de referencia para la contratación de una consultoría para elaborar el estudio de factibilidad técnica y económica del proyecto, pero no se llegó a contratar.

13.2.2. Construcción del ferrocarril sobre la ruta Managua-Masaya-Granada

El proyecto consiste en el restablecimiento del servicio de ferrocarril en el tramo Managua-Masaya-Granada, iniciando su recorrido desde Los Brasiles, y prolongándose hasta la ciudad de Granada, pasando por Managua y Masaya. Toda esta línea está densamente poblada, y tiene requerimientos de movilidad muy altos, y un intercambio comercial y requerimientos de transporte de carga muy altos. El proyecto contempla, además de la construcción de la vía férrea, la construcción de estaciones y la puesta en operación de equipo rodante de tecnología avanzada.

El objetivo general de este proyecto, es mejorar el sistema de transporte de pasajeros y carga entre las ciudades de Managua, Masaya y Granada y zonas aledañas, mediante una tecnología moderna que facilite la movilidad de bienes y personas.

El estado actual del proyecto, es a nivel de proyecto de ejecución para vía de ancho internacional de 1.435 mm, de acuerdo a la situación encontrada en 2009, en los levantamientos de información que se realizaron por la empresa que lo desarrolló, Sujeciones de Vía.

Este contenido se encuentra en el documento Proyecto de Reimplantación del Ferrocarril de Pacífico, tramo Managua-Masaya-Granada.

Este proyecto ha sido considerado una alternativa viable para mejorar el transporte, por considerar que el ferrocarril es una respuesta directa y contundente, a los problemas de transporte de pasajeros que existen en el corredor que atendería, y al congestionamiento creciente sobre las vías del mismo.

13.3. Proyectos o actividades que se prevén desarrollar en el futuro

Nicaragua ha mantenido su interés por desarrollar el ferrocarril o en su caso por reinstalar este servicio, lo que se ha unido con algunos de sus problemas más sentidos en el campo del transporte, como son su necesidad de comunicar plenamente la zona de la costa Caribe, con la zona de la costa del Pacífico

del país, y la de dar respuesta de forma ágil y eficiente, a la alta demanda de transporte pasajeros en el corredor creado, entre la capital y las ciudades aledañas.

En el caso de la comunicación de la costa Caribe con la costa Pacífica, actualmente se desarrollan proyectos viales agresivos que mejorarán esta situación de forma dramática en los próximos dos años. Sin embargo, la posibilidad de desarrollar proyectos productivos o portuarios que generen fuertes cantidades de carga hace que se mantengan vivas las propuestas de hacer esta comunicación también por vía de ferrocarril.

El ferrocarril como respuesta a la alta y puntual demanda de pasajeros, es cada día más usado en ciudades modernas, no solamente para uso urbano sino también extraurbano. Esta propuesta se mantiene vigente desde 1980, y conforme ha pasado el tiempo las condiciones sociales y económicas que la justifican se han ido haciendo más concretas y benevolentes hacia el proyecto.

Algunos países han expresado en los últimos años su interés en apoyar a Nicaragua sobre este tema, tal es el caso de Rusia, con quien Nicaragua ha ratificado un Protocolo al término de una reunión de la Comisión Intergubernamental para la Cooperación Económica, Comercial y Científica, en enero de 2012. El propósito específico, es para trabajar sobre la propuesta de ferrocarril para unir Managua con Granada, ciudad situada a orillas del Lago de Nicaragua con una altísima actividad turística.

14. PANAMÁ

14.1. Proyectos o actividades que se han desarrollado en el pasado

Debido a su privilegiada posición geográfica, la República de Panamá se ha convertido en el centro logístico multimodal de transporte por excelencia de la región, producto de estar complementada con activos importantes de infraestructura que potencian las actividades logísticas de transporte y trasbordo de carga, así como, su manufactura, ensamblaje, consolidación y distribución.

14.1.1. Canal de Panamá

La existencia del canal interoceánico, hace posible que Panamá pueda considerarse como un enorme puerto entre dos océanos, como lo son el Atlántico y el Pacífico. Esta maravilla de la ingeniería es uno de los recursos comerciales más importantes del mundo, con un tráfico anual de 195,1 millones de toneladas métricas de carga que supone una estimación del 5% del tráfico mundial. El canal tiene una longitud total de 80 km, cada barco tarda en cruzar de un océano al otro entre 8 y 10 horas, funcionando las 24 horas al día los 365 días al año.

En el año 2016 se inauguró el tercer juego de esclusas que están en paralelo a las esclusas más viejas; se construyó una en el Atlántico y otra en el Pacífico, de casi dos kilómetros cada una. El programa de ampliación, es el proyecto más grande de mejoramiento que el canal ha tenido en toda su historia.

La complejidad del proyecto de las nuevas esclusas no estriba sólo en sus espectaculares magnitudes: Tres cámaras en cada vertiente de las esclusas de 427 metros de largo, 55 metros de ancho, 18,3 metros de profundidad cada una, 4,5 millones de m³ de hormigón estructural vertido, 220.000 toneladas de armadura de acero empleado, 62 millones de m³ extraídos del movimiento de tierras, 7,1 millones de m³ dragados, 16 compuertas (las mayores de 33 metros de alto y 4.300 toneladas de peso), junto a más de 10.000 trabajadores de 40 nacionalidades distintas, con una gran cualificación a todos los niveles.

14.1.2. Sistema portuario

Los cuatro puertos ubicados en ambas entradas del Canal de Panamá son manejados por cuatro de las compañías operadoras portuarias más importantes del mundo, las cuales ofrecen servicios de un alto rendimiento operativo a costos competitivos, a los portacontenedores de líneas navieras y otros tipos de embarcaciones.

En la entrada del Atlántico:

- Manzanillo International Terminal (Stevedoring Services of America)
- Colon Container Terminal (Evergreen Internacional Corporation)
- Puerto de Cristóbal (Hutchinson Port Holdings)
- Colón 2000 (Terminal de Cruceros)

En la entrada del Pacífico:

- Puerto de Balboa (Hutchinson Port Holdings)
- Panama International Terminal (Port of Singapore Authority)

Adicionalmente, dos puertos realizan actividades comerciales a la carga contenedorizada: La terminal de Bocas Fruit Co. en Almirante, y la terminal de Rambala en Chiriquí Grande, ambas localizadas en la parte noroeste de Panamá en la provincia Bocas del Toro.

14.1.3. Ferrocarril interoceánico

El ferrocarril se desplaza paralelo al Canal de Panamá, este importante medio de transporte de carga en contenedores ofrece una eficiente y rápida conexión intermodal entre los puertos en ambos océanos, muy atinadamente denominado como el canal seco. El principal rol del ferrocarril es de servir como un enlace de trasbordo, para embarques en contenedores entre puertos del Atlántico y Pacífico.

14.1.4. Metro

El Metro de Panamá es un ferrocarril metropolitano que atraviesa la ciudad de Panamá. El proyecto inició su construcción en marzo de 2011 impulsado por el Gobierno de Panamá, y su primera línea fue entregada el 4 de abril de 2014, una ejecución catalogada como récord, dada la envergadura de la obra.

La red maestra del Metro de Panamá se proyecta que esté operando en 2035, así que su ejecución dependerá finalmente de los sucesivos Gobiernos. El concepto para la confección de la red, es la movilidad de los pasajeros de norte a sur, y desde las ciudades de San Miguelito al este, y Arraiján y La Chorrera al oeste, hacia el centro de Panamá.

Se prevé que el sistema con la red completa llegaría a movilizar más de 278.000 pasajeros, de 6 a 8 de la mañana, lo que supondría más de 1 millón de pasajeros diarios, el 50% de la demanda de transporte en el área metropolitana.

- Línea 1

Su construcción inició a finales del año 2010 y culminó en el primer trimestre de 2014. Tiene un trazo mayoritariamente en dirección norte-sur, y une la estación Terminal Nacional de Autobuses, en Albrook (ALB), con la estación San Isidro (SIS) en el norte del área metropolitana de la ciudad de Panamá, y cuenta con una longitud de aproximadamente 16 km. Esta ruta está inserta en un corredor de alta demanda de transporte público. El mismo fue seleccionado, después de analizar varias opciones de esquemas de vías, en las que se buscó optimizar para esta primera etapa de la línea 1, la cantidad de obras a realizar, con la finalidad de disminuir los costos del proyecto y aumentar la seguridad de cumplimiento de la fecha de terminación de obras.

El trazo seleccionado empieza su recorrido en la avenida Transístmica, para luego continuar por la avenida Fernández de Córdoba, hasta la Avenida España; de allí hasta el inicio de la avenida Justo Arosemena, por donde se extiende hasta llegar a un lugar cercano a la Plaza 5 de Mayo, y continuar su recorrido hasta el sector de la Terminal de Transporte de Albrook.

El inicio de operaciones, el 6 de abril de 2014, marcó un hito en la historia del transporte público del país, con la puesta en marcha de la primera línea del Metro de Panamá. Desde entonces se ha convertido en el medio predilecto para viajar de los panameños, dado el impacto positivo que ha tenido en la vida cotidiana de sus usuarios.

Cuenta con un total de 14 estaciones, seis elevadas y ocho subterráneas. Tiene una extensión de casi 16 km, con un tiempo viaje de aproximadamente 26 minutos, recorrido desde la estación de Albrook hasta San Isidro.

Actualmente, el Metro traslada diariamente entre 240.000 a 280.000 usuarios. Dada la alta demanda se hizo necesario comprar nuevos vagones, por lo que el Gobierno Nacional, en julio de 2015, autorizó

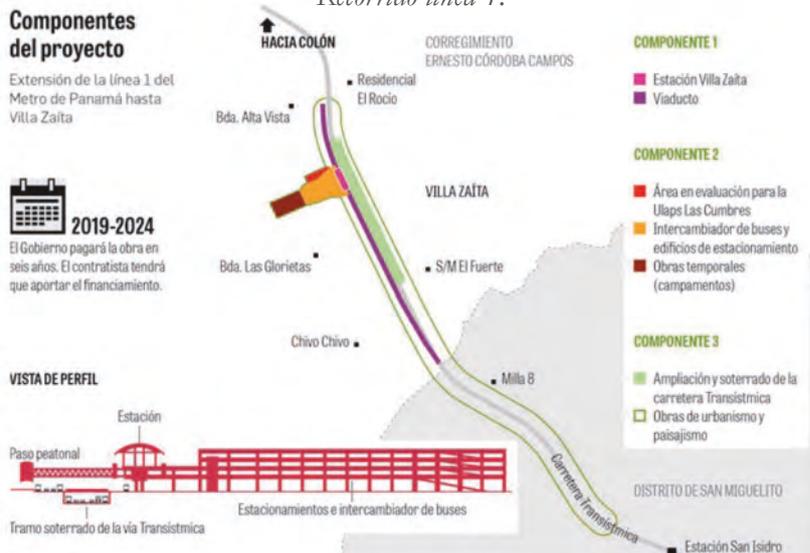
la adquisición de 70 vagones. Con esta compra la flota de trenes aumentará de 20 a 26, cada uno compuesto por cinco vagones y con capacidad para 1,000 pasajeros.

Los usuarios del Metro disfrutaron de conectividad móvil (voz y data) en el tramo subterráneo.

Metro de Panamá lanzará la licitación para extender la línea 1 del Metro hasta Villa Zaíta, donde se construirá una estación terminal con capacidad superior a 10.000 pasajeros en horas pico. La extensión será de 2.3 km desde la estación de San Isidro, uno de los extremos actuales de la Línea 1, que conecta el norte de la capital con Albrook en un recorrido de 16 km. La estación terminal estará conectada con un intercambiador de buses y taxis que contará con 16 espacios para estacionamientos de buses, y capacidad para 8.000 pasajeros en horas pico.



Recorrido línea 1.



- Línea 2

Desde el inicio de los estudios en Julio de 2009, para dotar a la Ciudad de Panamá de un sistema de transporte tipo Metro, sobre cuya base se diseñó la Línea 1, la Secretaría del Metro de Panamá conceptualizó el sistema Metro, como el componente estructurante de la red integrada de transporte público del área metropolitana de Panamá, y en tal sentido, analizó y propuso la red maestra de transporte masivo del área metropolitana de la ciudad, considerando como horizonte de planificación el año 2035.

La muy restringida capacidad de crecimiento que tiene el sistema vial existente, debido a la configuración estrecha y alargada del área metropolitana, determinó que se planteara servir los corredores troncales de transporte público, con tecnologías de transporte masivo con derecho de vía propio sin afectar, o con la mínima afectación posible a la capacidad vial disponible.

En este contexto el sector este de la Ciudad de Panamá (desde la avenida Cincuentenario, hasta el distrito de Chepo), que albergaba en el año 2010 cerca de 500.000 habitantes, presenta en la actualidad condiciones de movilidad muy precarias, sobre todo en los períodos pico, con largos recorridos sobre una red vial con capacidad y conectividad deficitarias. Actualmente el tiempo de viaje en transporte público promedio desde estos sectores al centro de la ciudad en el período pico está cercano a los 90 minutos, pudiendo alcanzar más de dos horas.

Según los estudios realizados por el Metro de Panamá, en el año 2035, la población de este sector superará los 750 mil habitantes, con una generación diaria de viajes en transporte público entre la periferia y el centro en más de 400.000 desplazamientos, las cuales se realizarían en condiciones de movilidad insatisfactorias, aun considerando mejoras viales, como la extensión del corredor norte hasta Tocumen, y una operación de MetroBus con carriles preferenciales sobre la Av. Domingo Díaz.

Por lo tanto, el planteamiento de servir el sector este de la ciudad, con una línea de Metro desde San Miguelito hasta Felipillo, por el eje Domingo Díaz–Panamericana, surge como la mejor opción para disminuir en forma significativa los tiempos de viaje de los desplazamientos de mayor magnitud y recorrido, garantizando así una mejor calidad de vida para la población residente en el área.



A partir de enero 2015, el Metro de Panamá se convirtió en una sociedad anónima de propiedad 100% del Estado.

La Ley 109 de 2013, dicta el marco regulatorio relativo al Sistema Metro de Transporte de Personas, y autoriza la creación de la empresa Metro de Panamá, S.A.; la cual se constituirá como una sociedad anónima con autonomía, autoridad, representatividad, capacidad técnica y administrativa suficiente, que le permita tener a su cargo el Sistema Metro de Transporte de Personas, y asumir la responsabilidad de toda la regulación de sus actividades.

La sociedad anónima Metro de Panamá, S.A. estará encargada privativamente de planificar, promover, dirigir, regular, coordinar, supervisar, disponer, controlar y ejecutar las obras de infraestructura y equipamientos para el Metro; así como, de su operación, seguridad, administración, mantenimiento, expansión, y la prestación de los demás servicios relacionados con el Metro en todas sus fases, línea y modalidades. Para lo cual deberá desarrollar, adoptar y supervisar, las políticas y procedimientos administrativos, operacionales y de seguridad, planes, reglamentaciones y demás acciones necesarias para su efectivo desarrollo y funcionamiento.

14.2. Proyectos o actividades que se están desarrollando en la actualidad

El Gobierno de Panamá, conjuntamente con la empresa privada, está implementando políticas económicas para posicionar a Panamá como un centro logístico global para el transporte de carga y servicios, apostando por el desarrollo de los puertos de carga y aeropuertos de carga en el país, zonas francas de exportación, los parques logísticos para manufactura de alta tecnología para la exportación, y las facilidades de transporte multimodal; los cuales se verán altamente favorecidos por la ampliación del Canal de Panamá.

14.2.1. Aeropuertos

El principal aeropuerto de pasajeros y carga de Panamá, es el aeropuerto internacional de Tocumen, ubicado a 15 minutos de la Ciudad de Panamá, mediante una moderna autopista (Corredor Sur) que circunda la Ciudad de Panamá. El proyecto de ampliación de la principal terminal aérea de Panamá, el aeropuerto de Tocumen, lleva un 80% de avance, y se prevé que las primeras puertas de la T2, serán entregadas para el segundo semestre de 2018.

La T2 contará con una superficie de aproximadamente 116.000 m², distribuidos en cuatro niveles, y contará con 16 tragaluces que permitirán la entrada de luz natural. Y estará habilitada para recibir más de 25 millones de pasajeros para el año 2025. La obra comenzó a erigirse en marzo de 2013, e involucra una inversión mayor a US\$800 millones, siendo construida por la empresa brasileña Norberto Odebrecht.

Esta estructura de 662 metros de longitud y 30 metros de altura, consta de 4 plantas, con 20 nuevas puertas de abordaje, 8 posiciones remotas que ya entraron en operación desde el segundo trimestre del 2017, y que completarán 62 puntos de contacto para aeronaves. Comprendiendo así, su interconexión con la T1, a través de un edificio conector de 12 metros de alto, y alrededor de 170 metros cuadrados de longitud.

Panamá ocupa el primer lugar en Latinoamérica en conexiones aéreas, como el aeropuerto con mayor número de destinos, y representa el 21% del tráfico aéreo en el continente, superando a Venezuela, México, Argentina y Colombia, según informó la Asociación Internacional de Transporte Aéreo (IATA).

La aerolínea panameña Copa Airlines, afirmó que las claves que hacen exitoso al Hub panameño, son su ubicación geográfica, y su completa red de rutas, productos y servicios de clase mundial, a precios competitivos.



Nueva terminal en el aeropuerto internacional de Tocumen.

14.2.2. Área logística de transporte aéreo

A raíz de la ampliación del aeropuerto internacional de Tocumen, se están desarrollando tres centros logísticos, para bodegas y oficinas, ubicados en áreas colindantes cercanas al principal Hub aéreo de toda América Latina, los cuales son:

- **Global Business Terminal**

Proyecto a 90 minutos de la Zona Libre de Colón, y a 20 minutos de la Ciudad de Panamá. Consistirá en un área corporativa con oficinas de 30 a 1.600 metros cuadrados; con un área de exhibición permanente, centro de conferencias, área de showroom, y hotel con 300 habitaciones, restaurantes con capacidad para 100 personas, y seis salones de reuniones.

- **Parque Industrial y Comercial Costa del Este**

Entre el centro de la ciudad de Panamá y el aeropuerto internacional Tocumen. A lo largo del Corredor Sur, se encuentra el parque industrial y comercial Costa del Este. El complejo industrial ofrece un área segregada para el desarrollo de operaciones logísticas y de almacenamiento. Este complejo conecta una garita de cuatro vías con la avenida Centenario, donde visitantes, clientes y una diversidad de mercancías, entran y salen de esta zona. Una garita automatizada de dos vías conectada con el Corredor Sur, provee de acceso exclusivo a vehículos privados que reportan sus entradas mientras que un sistema de vigilancia con cámaras garantiza la seguridad del área.

- **Parque Sur**

Proyecto multiuso que combina actividades logísticas, comerciales e industriales. La primera fase del proyecto tiene un terreno de 25 hectáreas, que cuenta con opción de alquiler o de construir bodegas por los mismos clientes. Edificios y bodegas ajustables a la necesidad del usuario, así como, zonas verdes, bancos, gasolineras y restaurantes incluidos.

- **Parque Logístico Panamá**

El Parque Logístico de Panamá, es una solución integral para empresas de clase mundial que quieren establecer sus negocios en Panamá, y requieren servicios e infraestructura de primera clase. El diseño permite una gestión de administración centralizada, estructura de servicios y costos compartidos. Se encuentra ubicado en el lado este de la ciudad, a poca distancia del aeropuerto internacional de Tocumen, con una rápida conectividad con el resto de la infraestructura logística que ofrece el país.

- **Parque Industrial de las Américas**

El Parque Industrial de las Américas, es un desarrollo industrial logístico de nueva generación. Sus ventajas más sobresalientes son: Seguridad, calles amplias, uso mixto (comercial e industrial), cerramiento, arborización, y título de propiedad. Se puede comprar o alquilar, y tiene una ubicación estratégica. Ubicado en el área este de la Ciudad de Panamá, a 15 minutos del aeropuerto internacional de Tocumen.

- **Zona Libre de Colón**

Fue creada en 1948, y hoy en día está internacionalmente reconocida como la segunda zona franca en importancia a nivel mundial, tan solo superada por Hong Kong, y la primera en importancia del hemisferio occidental.

Ofrece la movilización de mercancías desde y hacia cualquier parte del mundo, por su privilegiada ubicación geográfica cercana a la entrada Atlántica del Canal de Panamá; lo que le proporciona un acceso rápido al Canal, y a los tres puertos de carga en el sector Atlántico, así como, al ferrocarril de carga. En esta área segregada, se permite realizar operaciones comerciales logísticas, principalmente operaciones de importación, des-consolidación, re-empaque, consolidación y reexportación, de toda clase de mercancías.

Tiene dos regímenes impositivos, uno para aquellas ventas a compradores dentro de la República de Panamá, y el otro para las ventas al exterior desde la Zona Libre de Colón (reexportación de mercaderías).

Las ventajas fiscales que ofrece la Zona Libre de Colón para una empresa radicada en ella, se pueden resumir en las siguientes:

- Impuesto sobre la renta: Aquellas ventas que se realicen desde la Zona Libre de Colón, hacia el extranjero (reexportación), no están sujetas al pago de impuesto sobre la renta, sobre las ganancias de dichas ventas.
- Para las ventas a compradores dentro del territorio panameño, desde la Zona Libre de Colón, se aplicará el régimen de impuesto sobre la renta del 25%, debido a que estas ventas se consideran de fuente panameña. De igual forma al momento de que la mercancía ingrese a territorio panameño, desde la Zona Libre de Colón, tendrá que pagar el arancel de importación correspondiente.
- Impuesto de dividendos: Las compañías establecidas en la Zona Libre de Colón, deben retener el impuesto de dividendos del 5%, sobre las utilidades que distribuya a sus accionistas, provenientes de ingresos de operaciones exteriores. Sin embargo, debemos señalar que aquellos dividendos provenientes de operaciones internas (ventas dentro del territorio), serán gravados con el 10%. De no existir distribución de dividendos, o de que la suma total distribuida sea menor del 20% de las ganancias netas del período fiscal correspondiente, se deberá cubrir el 10% de la diferencia en los porcentajes antes indicados.
- Impuesto de transferencia de bienes muebles y servicios (ITBMS): Las operaciones consideradas exteriores que estén exentas del impuesto sobre la renta, igualmente estarán exentas de aplicar el ITBMS a sus compradores.

- Impuesto de aviso de operación (Licencia Comercial): Las compañías establecidas en la Zona Libre de Colón, están exoneradas del pago de este impuesto.
- Aranceles de importación y de exportación: Aquellas mercancías que no sean introducidas y/o vendidas dentro del territorio panameño, estarán exoneradas del pago de estos aranceles.
- Regalías: Están exentas las sumas recibidas o devengadas por personas en el exterior, en concepto de regalías, provenientes de personas radicadas en la Zona Libre de Colón. Se entiende por regalías, los pagos, cuotas, porcentajes o compensaciones en cualquier forma, otorgadas a terceros por el derecho de uso de patentes, invenciones, fórmulas, procesos, técnicas, marcas de fábrica, o cualquier otra propiedad de derecho registrado o reservado.

14.2.3. Metro

- Línea 3

La Línea 3 es uno de los proyectos ambiciosos que se desarrolla actualmente en el país, y que beneficiará de manera directa a miles de residentes de la provincia de Panamá Oeste. El 20 de abril de 2016 el Presidente de la República, Juan Carlos Varela, junto al ministro Roberto Roy, Director y Presidente del Metro de Panamá S.A., concretaron con Japón el acuerdo para el financiamiento de la Línea 3.

Su longitud total será de aproximadamente de 34 km, y se desarrollará en dos fases. La primera hasta el sector de Ciudad del Futuro, distrito de Arraiján, donde estarán ubicados los Patios y Talleres de la línea, y una segunda fase hasta La Chorrera. La línea 3 partirá de la estación de Albroom, y recorrerá Arraiján, Nuevo Chorrillo, y llegará a Ciudad del Futuro. Tendrá un recorrido en su primera fase de 26,7 km, a lo largo del cual se distribuirán 14 estaciones.

La línea 3 utilizará el sistema de Monorriel, que permitirá cubrir una demanda de hasta 20,000 pasajeros en un sentido, en horas pico (en su fase 1). Cada tren contará con 6 vagones, y se dividirá la operación de la línea en dos circuitos:

- Circuito Este: Albroom – Nuevo Chorrillo (17.5 km)
- Circuito Completo: Albroom – Ciudad del Futuro (25.85 km).

Con la presencia del presidente de la República, Juan Carlos Varela, ejecutivos del Metro de Panamá S.A., y el subcontratista nominado del proyecto línea 3, firmaron en agosto de este año, un acuerdo para la compra de todo el equipamiento y vagones de la línea 3 del Metro, que mejorará la movilidad urbana entre la provincia de Panamá Oeste y la ciudad capital.

Con este acuerdo, el subcontratista nominado, conformado por las empresas Hitachi LTD, Mitsubishi Corporation, y Ansaldo STS; será el encargado del diseño, fabricación, suministro, instalación y funcionamiento del sistema integrado de operación (SIO), de tecnología de monorriel, que será empleada para este medio de transporte masivo de pasajeros.

Durante esta ceremonia, el Presidente Varela, agradeció al Gobierno japonés que facilitó a Panamá el financiamiento para esta importante obra, a un interés muy bajo y con un excelente plazo, lo cual refleja gran confianza en la economía del país, y la transparencia en el manejo de estos procesos.

Destacó que la inversión en equipamiento y compra de vagones para la línea 3, es de 8.39,6 millones de balboas, que, junto a la construcción de la obra civil de la línea 3 del Metro, y del cuarto puente sobre el Canal de Panamá, representan una inversión de más de 4.000 millones de balboas.



14.3. Proyectos o actividades que se prevén desarrollar en el futuro

Se agrega la construcción del cuarto puente sobre el Canal de Panamá, y la extensión del corredor norte, el cual va a conectar los puertos con el aeropuerto internacional de Tocumen.

Aunque los trabajos de diseño final, determinarán las dimensiones precisas, los estudios preliminares, dejan ver la magnitud del proyecto: Tendrá alrededor de 500 metros de luz (la distancia que separa las dos columnas centrales), la estructura atirantada medirá alrededor de 160 metros de alto, le separarán de las aguas canaleras de 76 metros, la longitud total de la nueva infraestructura sería de unos 6 km, ya que a un extremo se conectará con el corredor norte y la estación de Metro en Albrook, y al otro con la carretera hacia Arraiján, que a su vez será ampliada a ocho carriles. Sobre el monto de la obra, han trascendido cifras entre 1.000 millones de dólares y 1.500 millones de dólares.



15. PARAGUAY

15.1. Proyectos o actividades que se han desarrollado en el pasado

Desde mediados de los años noventa, cuando las actividades del entonces único FFCC de Paraguay empezaron a quedar inactivas, se mantuvo e incluso se fortaleció la actividad de transferencia de carga de granos y graneles, de importación de cemento, y de componentes para industrias de fertilizantes y otros, en ambos casos, en pallets con uso de vagones de carga con puertas laterales para el efecto.

Con un FFCC de tecnología de principios del siglo XX, se realizaban las operaciones de playa, formación de convoyes y otros movimientos, para consolidar y entregar a las formaciones al FFCC Urquiza de la República Argentina; más tarde ALL; y luego Belgrano Cargas y Logística/SOFSE. El destino de estos convoyes ferroviarios eran los puertos del sur de Brasil, de Argentina o Uruguay, tanto para industrias en estos países vecinos, como en algunos casos para la exportación a ultramar.

Con un mercado importante, estas actividades fueron las que permitieron cierto nivel mínimo de movimiento e ingresos, para poder realizar mantenimiento de vías, y mantener activas las operaciones en silos y otros equipos de transferencia de cargas, en el patio de cargas o última estación en Paraguay; antes de pasar el puente sobre el río Paraná, a la República. Argentina, desde donde las redes poseen la conectividad a los destinos citados.

Recuperar la opción de operaciones multimodales, transferencia de las cargas nacionales provenientes de distancias de +/-200 km, y transferir las cargas de camiones provenientes de la zona productiva del entorno; a los convoyes de trenes que tienen acceso a los puertos de Argentina, Brasil/Rio Grande do Sul, y de Uruguay, son cuestiones que venimos alentando y buscando facilitar.

En los años en que estas operaciones se han mantenido, se daban principalmente:

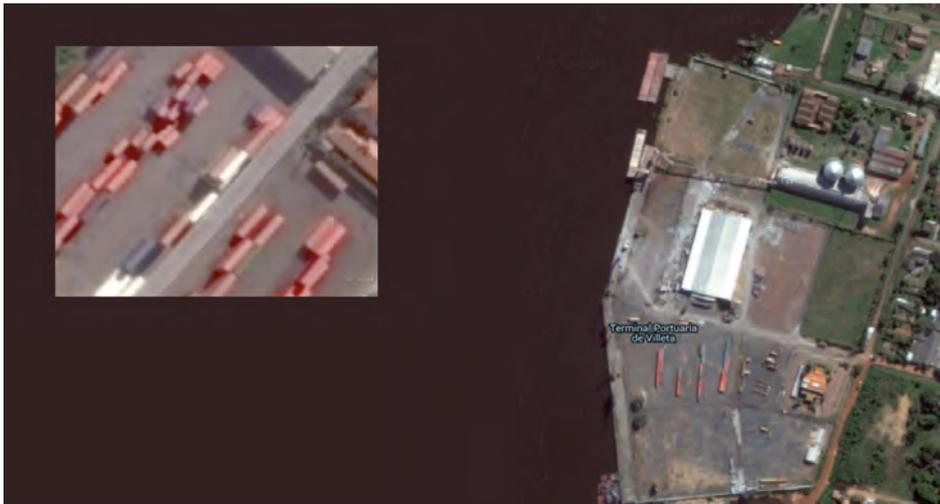
- Transferencias de cargas en la estación ferroviaria de Encarnación. Por muchos años se ha transferido carga, y las UTIs en este caso han sido pallets, y en algunos pocos casos contenedores. Las cargas se transferían entre camiones y ferrocarril, y se daban en ambos sentidos, exportaciones e importaciones.
- En los puertos sobre el río Paraguay, en especial ADM, Puerto Sara, Terport y algunos más, se realizan también transferencias en las que las UTIs son o pallets o contenedores. Se han realizado estas operaciones logísticas, desde al menos el año 1996.

Sustitución de transporte de cargas por carreteras: En los años de la primera mitad de los noventa, variaciones en la demanda para los principales rubros que constituían entonces la oferta exportable de Paraguay; hicieron que una porción importante de dichos productos, en cuya cadena del transporte por carretera a puertos, se tenía un componente de peso en los costos, y en la alta incidencia en lo ambiental, sobre el océano Atlántico en las costas de Brasil; se vieran obligados a salir vía transporte fluvial, en los puertos en Argentina o Uruguay. Ello generó un cambio importante en la cadena de la logística de cargas, de la mayoría de dichos rubros; traslados relativamente cortos por carretera a los puertos del río Paraguay; y embarques para realizar los traslados por convoyes de barcazas tipo Mississippi. Siendo el resultado indirecto, la reducción de emisiones.

Desde el Vice Ministerio de Transporte de Paraguay, promoviendo planes de mejora para la logística de cargas, coordinados con el Ministerio de Industria y Comercio; y siendo al mismo tiempo estas acciones, coordinadas y promovidas con las representaciones integrantes de la lista de la Mesa de

Logística, sector privado y sector público; se ha impulsado:

- Terminal ANNP del puerto de Villeta.
- Operaciones intermodales modo fluvial + modo carretera + ferrocarril (futuro).
- Instalaciones e infraestructura dedicada para silos y trasvase de granos y cereales.
- Fertilizantes y minerales.
- Playa y grúas pórticos para contenedores.
- Depósitos para mercaderías generales.



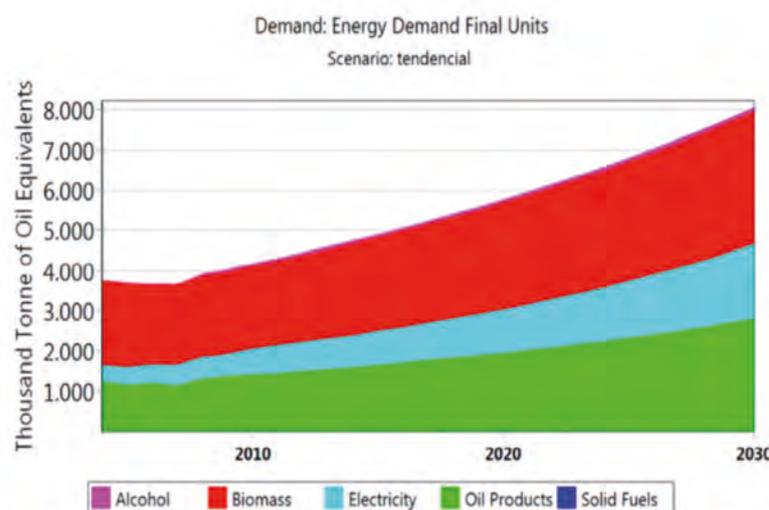
Actividades en las terminales de cargas de Encarnación-Posadas, a/y la de Cascavel en Brasil, a 170 km de la frontera Paraguay-Brasil; para cargas del Atlántico, en el puerto de Paranaguá, Estado de Paraná, en Brasil.

La terminal de cargas en Cascavel, extremo oeste de la línea de FFCC de carga, hasta Paranaguá, es de importancia para cargas de Paraguay hacia y desde el Atlántico, y destinos u orígenes de carga en Europa y Asia.



Son en verdad pocas las acciones o iniciativas que tanto desde el sector público o desde el sector privado en Paraguay, puedan citarse como actividades o proyectos realizados en pos de objetivos que tengan relación con planes o políticas de transporte sostenible. Distintos trabajos realizados con seriedad desde el sector público, han relevado producción, oferta y consumo de energía –datos de Matriz Energética de Paraguay–, y presentado conclusiones entre ellas, la importancia de impulsar el consumo de energía eléctrica, para el sector transporte, pero ello no fue llevado a la práctica.

Quizás es posible citar algunos planes aislados que han sido llevados a la práctica, a partir de una visión que llevaba a buscar una eventual sostenibilidad económica y logística, con resultados inciertos o no dimensionados, pero que traían consigo componentes de sostenibilidad ambiental. En este orden citamos, los casos de los planes de transformación o fomento, de la sustitución de transporte de cargas por carreteras a transporte fluvial, y los planes de fomento a biocombustibles.



Evolución de la demanda final de energía, escenario tendencial.

Con intensidades dispares a lo largo de los últimos 25 años, se han aplicado planes de incentivos a la producción de biocombustibles, alcoholes y biodiésel, de origen vegetal y animal.

Entre los años 2011 y 2013, se ha realizado en Paraguay el Plan Maestro de Infraestructura y Servicios de Transporte–PMT, con financiación a través de préstamo concedido por el Banco Interamericano de Desarrollo–BID, e implementado a través del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones, como actualización y ampliación de su antecedente Plan Maestro de 1991.

El objeto, ha sido ordenar en el corto, mediano y largo plazo, el desarrollo de la infraestructura y servicios de transporte y logística, con el objetivo de satisfacer con eficiencia y eficacia, los requerimientos de la actividad productiva y de la población en general; para contribuir con el desarrollo social, con la competitividad de la economía, y con el acceso de la producción nacional a mercados internacionales.

El PMT desarrolla un análisis completo del sector de transporte, contemplando los componentes de infraestructura, servicios de transportes y logística de forma integrada, y lo hace considerando tres ejes integrados de análisis:

- Eje de análisis 1: Infraestructura de transporte.
- Eje de análisis 2: Servicios de transporte.
- Eje de análisis 3: Logística de cargas.

La tarea partió, de relevar la demanda actual, a la fecha de inicio de las mismas:

- Conteos y encuestas.
- 3 zonas de tráfico.
- 44 puntos de encuestas.
- 18,5 mil encuestas.
- Datos secundarios.

Datos proveídos por instituciones oficiales: MOPC, ANNP, Prefectura General de Navegación, Marina Mercante, Dirección General de ADUANAS, Ministerio de Industria y Comercio, y REDIEX.

15.1.1. Demanda, y demanda por modos. Pronósticos. Saturación u otro planeamiento de estrategias. Modos con eficiencia

La competitividad para el transporte de cargas por ferrocarril, obedece a varios factores: a) la existencia de una red de distribución y comercialización para la carga; b) la existencia de ejes pesados de carga con prioridad de paso; c) el aumento de la capacidad (toneladas) y de la velocidad comercial; y d) a la disminución de los costos. En el transporte de cargas, habría que privilegiar una estrategia orientada, más hacia el aumento del volumen transportado que hacia las toneladas-km recorridos; teniendo esto que ver con la ordenación de las actividades productivas y los centros de consumo; así como, a una mayor dispersión espacial de las actividades, y mayor tráfico.

El plan en cuestión, debe establecer criterios sobre el grado de conectividad necesaria; debe asimismo, conocer la conectividad actual de la red existente, y también, la homogeneidad y la isotropía de la red actual y futura.

15.1.2. Financiación + costos externos

La propuesta debe responder, a la superación de los enfoques de los planes de transporte superpuestos, y a los programas de construcción de infraestructuras que solo promueven desorden, y multiplicidad de políticas y normas sectoriales que regulan y operan los distintos modos. La propuesta debe responder a una visión sistémica e integradora que le otorgue coherencia, y posibilite su real control y fiscalización.

Por tanto, se debe proponer la transversalidad, en lo referente a que éste interprete y acompañe los planes de mayor jerarquía ya establecidos. El diseño de la red multi e intermodal que proponga el plan, tanto en lo físico, como en lo operativo; debe articularse, atendiendo a los tipos de desplazamientos que se deriven de dichas escalas de ordenación territorial, y a las prioridades establecidas en el plan.

15.2. Proyectos o actividades que se están desarrollando en la actualidad

15.2.1. Nodos de actividad logística de cargas

- Coordinación carretera/ ferrocarriles

Las estadísticas indican que con las operaciones descriptas antes:

- Se han transferido en los periodos de más actividad, hasta unas 500 mil toneladas/mes. Hoy día con la recuperación de la infraestructura tanto en lado Paraguay, como en Argentina, se trabaja en el reacondicionamiento, para recuperar la actividad de ese servicio. Las condiciones están dadas, y la dimensión del mercado hoy es mayor.

- Organizaciones del sector privado (cooperativas y aglomeraciones de empresas o gremios), realizan también operaciones de transferencia de cargas, desde la región de Alto Paraná, a la estación de cargas en Cascavel, donde FERROESTE explota un importante puerto seco. Las empresas paraguayas han logrado tener su propia área consolidada allí, y de ese modo tener la alternativa de enviar carga por FFCC hasta el puerto de Paranaguá. El Estado, desde el sector de la planificación, e impulso a políticas favorecedoras de eficiencia en este tipo de redes, y desde el Vice Ministerio de Transporte, impulsa y apoya este emprendimiento.

El HUB de puertos al sur de Asunción, ubicado en la zona de Villeta-Angostura, es un conjunto de puertos e industria, ubicados a lo largo de unos 40 km, a lo largo del Río Paraguay. Allí se está impulsando la mejora de las condiciones de la infraestructura de acceso, y planes ligados a ello.

También se tiene en fase final, la factibilidad para emprender el proyecto de una línea ferroviaria, que unirá este conjunto industrial y los puertos del oeste de Paraguay de la hidrovía, con las zonas productivas y de consumo de insumos y maquinaria para sus industrias, del gran polo de desarrollo en la Región Este. El Vice Ministerio de Transporte, viene alentando el crecimiento de existentes y nuevas infraestructuras de servicios logísticos de intermodalidad y desarrollo de nodos.

Hoy en Paraguay, los casos más destacados a citar, son los de puertos privados en la zona de Villeta-Angostura, los de Pilar, y varios más cercanos a Asunción. En todos ellos, unos 28, se vienen realizando operaciones intermodales, utilizando como UTIs contenedores, contenedores de líquidos y pallets. En todos los casos hoy en funcionamiento, las transferencias se realizan entre camiones y transporte fluvial en general convoyes de barcazas. Los contenedores, hoy son transportados en número cada vez más creciente a/y Paraguay, exportaciones e importaciones; por lo cual, estas UTIs son transferidas dos veces entre barco/camión, en puertos de Paraguay, y entre buques de ultramar y barcazas o buques más pequeños, en los puertos de transferencia en Uruguay o Argentina.

Se puede citar un caso más: Hay cargas a/y de Paraguay, en el Departamento de Alto Paraná, que combinan modo en Cascavel, estación de FFCC de cargas, e instalación logística de gran porte en Brasil, a unos 170 km de la frontera con Paraguay.

- Las actividades en desarrollo

En el patio de cargas ferroviario en Encarnación–Paraguay, se transfieren cargas entre el modo carretero y el modo ferrocarriles de cargas. Cargas a/y de puertos y destinos en Brasil (Río Grande do Sul), en Uruguay, y en Argentina. Esta actividad tendrá importante ampliación de sus operaciones, cuando se superen los obstáculos que de momento tienen en pausa las acciones para completar la línea hasta FRAM, 70 km al interior de Itapúa–Paraguay, donde se tendrá una vez realizado, un gran nodo de cargas en Cascavel. Las actividades en estos patios, son complementarias al embarque de cargas de exportación (soja, maíz, trigo, arroz), y de importación (cemento, fertilizantes, minerales), por vía fluvial, y en muchos casos para comercio.

Existen acciones en curso en la actualidad, como medidas de primera mano, y que forman parte de acciones de mayor envergadura. Los planes en desarrollo–ejecución, de obras e implantación de servicios, en relación a transporte sostenible:

- Aplicación de indicaciones de Plan Maestro para cargas: El Plan Maestro de Transporte realizado de 2011 a 2013, y con horizonte a 2035, entre otras indicaciones para el sector transporte de cargas, habla de medidas para lograr mayores porciones de la torta de transporte de cargas, por modo fluvial. Para ello, habla de acciones e intervenciones sobre la vía fluvial, y también de sectorización, especialización y otras políticas con respecto a los puertos. Esto está en marcha en los dos aspectos citados, y forma parte de ello la mejora y aumento de la infraestructura terrestre, para acceso de las cargas a los puertos; ferrocarriles y carreteras.

- Pasajeros en área urbana: Se encuentran en ejecución y con fechas claras de entrada en servicio de los nuevos sistemas, sistemas BRT, ferrocarril urbano, renovación de flotas de empresas concesionarias de líneas de buses, y planes de racionalización de itinerarios.
- Movilidad general con especial impacto en logística de cargas: Como parte de la aplicación de medidas que surgen de recomendaciones del Plan Maestro de Transporte, están en ejecución varios sistemas de acceso a concentraciones urbanas e industriales, para así eliminar situaciones de congestión con alto nivel de emisiones y costos evitables.

El PMT brinda la base de datos y análisis de la situación necesaria, para obtener conclusiones y hacer periódicas actualizaciones. Paraguay, tiene una importante dependencia de su infraestructura de transporte de sus países vecinos, que lo conectan a mercados regionales y a puertos marítimos de enlace internacional. En general, se puede mencionar que el país posee un déficit de calidad de infraestructura y de aprovechamiento de las ventajas en costos, que brindan la intermodalidad y la multimodalidad, y déficit de eficiencia y de eficacia.

Desde el punto de vista vial, el 15% de las rutas pavimentadas, se encuentran severamente deterioradas, y solo el 30% de los caminos rurales se encuentran bajo algún programa de conservación o mejoramiento. Esta situación, plantea más bien un problema social antes que económico, ya que existe por lo menos 1/4 de la población viviendo en asentamientos, cuya capacidad de acceso a servicios, depende de la calidad de los caminos rurales. La marcada estacionalidad de los embarques o entregas a plantas industriales de soja, y las exportaciones de cereales, hace que en gran parte del año las vías de acceso al Gran Asunción, se encuentren saturadas de camiones de gran porte que elevan notablemente el riesgo de accidentabilidad, y, por otro lado, se generan grandes congestiones en las proximidades de los puertos de transbordo.

En lo que respecta a su transporte fluvial, el país cuenta con la cobertura de uno de los sistemas hidroviarios más grandes del mundo, aunque con serio déficit en el mantenimiento adecuado para elevar la calidad de la navegabilidad, especialmente del río Paraguay que es por donde transita más del 80% de su comercio exterior. Los problemas más frecuentes: Falta de dragado de pasos difíciles, falta de señalización y balizamiento, y falta de ayudas electrónicas que permitan la navegación nocturna. El sector, ha registrado un gran crecimiento de la actividad portuaria privada en la última década, pero con desorden, por instalación de muchos puertos en inmediaciones de Asunción, creando serios problemas al desarrollo urbano.

Finalmente, el transporte por ferrocarril ha desaparecido, debido al recrecimiento del embalse de la represa de Yacyretá, y a que la empresa pública que lo operaba ha quebrado; dando surgimiento a una empresa privada de posesión del Estado, pero sin el financiamiento y la capacidad técnica adecuada para reactivar el sistema.

A partir de las conclusiones del PMT presentadas muy en síntesis, se está trabajando hacia lograr implantar la infraestructura y los servicios de transporte necesarios que arrojan entre otras cuestiones, una lista prioritaria de acciones:

- La hidrovía
- Sistemas de accesos a zonas productivas, conectividad de carreteras
- Líneas troncales para ferrocarriles de cargas.

15.2.2. La DIPE

En consonancia con la prioridad que esta administración de Gobierno ha dado, para recuperar el atraso de Paraguay en infraestructura de transporte, se ha creado en el seno del MOPC, la Dirección de Proyectos Estratégicos DIPE.



15.2.3. Principales proyectos en marcha

En el enlace a continuación, se puede obtener el informe:

<http://www.mopc.gov.py/informe-de-gestion-de-la-direccion-de-proyectos-estrategicos-dipe-al-mes-de-mayo-p26>



- **Metrobús**

Forma parte de un conjunto de proyectos importantes por sí mismos, ya que además de la infraestructura necesaria y la implantación del servicio del BRT o Metrobús, implica readecuar y hacer todos los sistemas de saneamiento cloacal y pluviales, desde San Lorenzo hasta la ciudad de Asunción. Sobre todo, el sistema de distribución de agua potable, y de la red de suministros, tanto de ANDE–energía eléctrica-, telefonía básica por ductos subterráneos, y obras para disponer de áreas verdes y peatonales.

Avances del proyecto: La resolución que autoriza la firma de contrato con la empresa adjudicada por la Licitación Pública Internacional Nro. 108/15, será firmada; lo que implica el inicio de trabajos previos a las obras. En tanto se realizan los trabajos de catastro con propietarios, cuyas propiedades podrían verse afectadas por el trazado del corredor, y los trabajos sociales para el diseño de los planes sociales de compensación, para frentistas y vendedores ambulantes.

- **Nuevo AISP**



El aeropuerto internacional Silvio Pettrossi de Asunción-Luque.

A los efectos de facilitar y fomentar el desarrollo de infraestructura pública, el 26 de septiembre de 2013, el Congreso Nacional sancionó la Ley No. 5102/2013, de Promoción de la Inversión en Infraestructura Pública y Ampliación y Mejoramiento de los Bienes y Servicio a Cargo del Estado (más conocida como Ley APP). El 12 de marzo de 2014, el Poder Ejecutivo reglamentó la Ley APP, por intermedio del Decreto No. 1.350. Promulgado el Decreto, el Equipo Económico Nacional, determinó aquellos proyectos prioritarios a ser desarrollados por iniciativa pública, siendo uno de ellos, la modernización el aeropuerto internacional Silvio Pettrossi.

El proyecto para la construcción, operación y mantenimiento del aeropuerto, es impulsado por el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC), como Administración Contratante, en coordinación con la Dirección Nacional de Aeronáutica Civil (DINAC), entidad autárquica que regula las operaciones en materia de aviación civil en el país.

El proyecto a nivel de perfil, fue presentado por el MOPC, a la Unidad de Participación Público Privada, dependiente de la Secretaría Técnica de Planificación, en fecha 4 de febrero de 2015. La presentación a nivel de pre-factibilidad, fue realizada ante la STP, el 13 de marzo de 2015. Este estudio fue elaborado bajo la coordinación de la DINAC, por el consorcio Alanet Global Consortium, seleccionado a través de una cooperación de la Delegación de la Unión Europea, en el Paraguay.

El 31 de marzo de 2015, la STP remite al MOPC los dictámenes favorables del estudio de pre-factibilidad, por parte de la propia STP y el Ministerio de Hacienda. Ambas instituciones evaluadoras, incluyeron en sus respectivos dictámenes, observaciones a ser atendidas en la elaboración del estudio de factibilidad.

En el marco del Proyecto PAR 08-801, la DINAC contrató los servicios de la Oficina de Cooperación Técnica (TCB), de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), para la elaboración del estudio de factibilidad, Plan Maestro de Desarrollo del AISP, y los Pliegos de bases y condiciones de la Licitación Pública.

Una vez finalizado el estudio de factibilidad, y considerando el carácter de administración contratante del MOPC, la DINAC remitió el estudio a este Ministerio para su revisión y aprobación. Esta revisión fue llevada adelante entre el MOPC, la DINAC, la OACI, y la firma consultora Deloitte & Touche, en carácter de asesor del MOPC; siendo entregado el documento final a la STP, para su evaluación y dictamen correspondiente.

En diciembre de 2015 se emiten los dictámenes de la STP y el Ministerio de Hacienda, aprobando el estudio de factibilidad presentado a su consideración. Con estos dictámenes favorables, el Poder Ejecutivo, aprueba el estudio de factibilidad del proyecto, por Decreto N° 4.588, de fecha 17 de diciembre de 2015. A posteriori, el pliego de bases y condiciones de la licitación, fueron revisadas por las instituciones responsables, y aprobadas por el MOPC por Resolución Ministerial N° 2.373.

Para ofrecer la mayor cantidad de datos y elementos de consulta a los interesados en participar en la licitación pública internacional de este proyecto, se ha desarrollado un data room, con la base de datos de los estudios previos ya citados, y con la ampliación de datos que sirvieron a la elaboración de los estudios previos, para que las firmas interesadas, puedan desarrollar sus propios estudios y modelos de negocios, para que puedan concretar sus mejores ofertas en esta licitación.

El data room está organizado en un formato de carpetas, siguiendo el criterio de ordenamiento, según los capítulos de los estudios de pre-factibilidad y factibilidad, para facilitar su búsqueda y disposición, como: Documentos legales, económicos-financieros, técnicos, etc. Llamado DIPE N° 01/2015 Precalificación de empresas para el contrato de diseño, financiación, construcción, mantenimiento, operación y explotación de dos rutas nacionales (N° 2 y 7)

Antecedentes del proyecto:

- Estudio de factibilidad.
- Informe final Sección 1 Caaguazu Llamado 80/2008.
- Informe final Sección 2 Caaguazu Llamado 80/2008.
- Planos KOIKA.
- Plan Maestro de Transporte.
- Ruta 1 y 6.
- Ruta 2 y 7.

Los detalles se pueden obtener en el siguiente enlace:

<http://www.mopc.gov.py/llamado-dipe-n-01-2015-precalficacion-de-empresas-para-el-contrato-de-diseno-financiacion-construccion-mantenimiento-operacion-y-explotacion-de-dos-rutas-nacionales-n-2-y-7-id-136-p24>

- Ferrocarriles del Paraguay

En julio de 2018, FEPA.SA ha iniciado un procedimiento de precalificación, a efectos de identificar y evaluar capacidades de empresas, interesadas en participar asociadas con FEPA.SA, mediante

un contrato de Joint Venture, en la implantación del proyecto denominado Tren de Cercanía para pasajeros, entre las ciudades de Asunción e Ypacaraí.

15.3. Proyectos o actividades que se prevén desarrollar en el futuro

El HUB de puertos al sur de Asunción, ubicado en la zona de Villeta-Angostura, es un conjunto de puertos e industria ubicados a lo largo de unos 40 km del río Paraguay. Allí estamos impulsando la mejora de las condiciones de la infraestructura de acceso, y planes ligados a ello. También tenemos en fase final, la factibilidad para emprender el proyecto de una línea ferroviaria que unirá este conjunto industrial y puertos en el oeste de Paraguay, de la hidrovía, con las zonas productivas y de consumo de insumos y maquinaria para sus industrias, en el gran polo de desarrollo en la región este.

Hoy se viene alentando y buscando facilitar:

- Recuperación de la opción multimodal, transferencia de las cargas de zonas a distancias de +/- 200 km, transfiriendo las cargas de camiones provenientes de la zona productiva del entorno, a los convoyes de trenes que tienen acceso a los puertos de Argentina, Brasil/Río Grande do Sul, y Uruguay
- Embarques sobre puertos del río Paraná y río Paraguay, con vistas a la opción de transferencias en Barranqueras, para desde allí, y por las redes de Argentina y Chile, Belgrano Cargas y Ferronor, acceder a los puertos de Antofagasta, Mejillones o Iquique, en Chile, sobre el Pacífico
- Las transferencias de cargas desde camiones, utilizando las instalaciones en Cascavel, Estado de Paraná en Brasil, a 170 km al este de la frontera con Paraguay, y de allí, con los convoyes ferroviarios de Ferroeste, al puerto de Paranaguá en Brasil, sobre el Atlántico.

Todas estas opciones contemplan operaciones que son demandas también, por el sector de importaciones en Paraguay.

El gran proyecto en este asunto que se viene impulsando, y cumpliendo plazos del cronograma, es el ferrocarril del corredor de cargas este/oeste, en la región oriental de Paraguay. Este proyecto comprende la recuperación de infraestructura en desuso, y nuevos tramos para un FFCC de cargas que unirá el este y el oeste, del centro de la región oriental, y generará además de la conexión eficiente entre zonas más eminentemente productivas e industriales en el este, con las zonas portuarias e industriales en el oeste sobre río Paraguay. Esto sin duda, va a generar polos e infraestructura logística importante en ambos extremos, y desde luego, también en puntos centrales del trayecto, pues ello, se articulará con cargas de zonas y trazados de carreteras norte-sur, transversales a ese trazado.

Los planes desde las instituciones que promueven la mejora de la logística de cargas, y el Sistema Logístico Nacional, del Vice Ministerio de Transporte de Paraguay; promueven planes de mejora para la logística de cargas coordinadas con el Ministerio de Industria y Comercio y REDIEX; como los de promoción para el desarrollo de la línea de cargas y complejo de acceso a los puertos entre Villeta y Angostura, 40 km a lo largo del río, para generar actividades destinadas al manejo de unos ocho millones de toneladas de cargas por año.

Están en marcha las acciones, en etapa de pre inversión, para los siguientes proyectos relacionados con Políticas de Transporte Sostenible:

- Mejora de niveles de navegabilidad en la hidrovía, y racionalización de localizaciones de hubs de puertos e industrias: Con componentes, como dragados de pasos críticos de lecho blando colmatados por acción de sedimentación, preparación de señalización, balizamiento y cartas, y ayudas electrónicas a la navegación; con la aplicación de políticas que logren más eficiencia en el funcionamiento de las infraestructuras y servicios de transporte terrestre, que actúan para la intermodalidad y multimodalidad. De por sí, el aumento de transporte de cargas por modo fluvial,

constituye reducción de emisiones, pero se pretende aumentar eficiencia en los índices dentro del modo, y se ha demostrado a partir de ello, diseñado los planes para que la navegación logre mayor eficiencia, a partir de lo que incluyen estos proyectos.

- Se proyectan dos ferrocarriles de carga transversales:
 - Recuperación y adecuación de tramo este–oeste, uniendo zona de concentración de producción/industria, con zona de puertos e instalaciones logísticas, con el objeto de lograr gran diferencia en la sostenibilidad de abastecimiento de ambos polos, o componentes de la cadena de producción, y al mismo tiempo, eliminar gran parte de las causas de generación de emisiones por congestión, en el transporte por carretera.
 - Línea de FFCC de transporte de cargas, en el trazado de la línea de ferrocarril Bioceánico Paranaguá–Antofagasta, o Bioceánico de Capricornio, en su tramo por Paraguay, con propósitos y búsqueda de logros similares al caso anterior.

Las acciones para elevar eficacia y eficiencia de los sistemas de transporte, que se preparan para próxima ejecución son: Plan Estratégico Vial, implantación de las infraestructuras troncales de FFCC de cargas, y elevación de standards de calidad y eficiencia en la navegabilidad.

Lo niveles de las mejoras se pueden hacer visibles con datos acerca de:

- El cambio de un 65% de la matriz de transporte de cargas a FFCC de cargas, en sus traslados de más de 200 km, y se estima puede generar ventajas importantes, además de las ventajas por la buena aplicación de la matriz de inter/multimodalidad, camión/FFCC, que generará ventajas adicionales.

Las proyecciones de tráfico de cargas por la HPP, según distintos estudios (*), para el tramo que sirve a Bolivia, Brasil y Paraguay, reunión COSIPLAN-IDROVIA en Brasilia, 13/14deX/2015, será de 120 millones de toneladas/año en 2031. Además de las acciones en curso con dragados de mantenimiento en pasos críticos de lecho blando, los cuales generan reducciones de costos en estos pasos, al evitar desmontar convoyes. Se están preparando para su ejecución, pasos en busca de eficiencia en la red de transporte multimodal, cuyo eje es la HPP o Hidrovía. Este sistema de transporte con eje en la HPP, es fundamental para el este de Bolivia, Estados del centro-oeste de Brasil, y todo Paraguay. Las acciones que seguirán a los dragados lecho blando, serán una serie de alto impacto y bajo costo relativo, que resumimos bajo la denominación Smart River Technologies, y consistirán en ayudas para la navegación 24h/365 días.

Ventajas en Costos: 3 a 5 U\$D por tonelada, sobre 15 a 20 millones de toneladas año estimadas, para primeros 10 años de los FFC de carga, por lo cual, se estiman unos 500 a 1.000 millones de U\$D en 10 años, para inversiones del orden de 2.500 a 3.000 millones.

Según diversos estudios (**), las ventajas en costos a ser obtenidas, podrían ser de 5 a 9 USD por T/tramos de 600 a 1200 km = Beneficios globales tramo Paraguay, entre 2020 a 2030 = 200 a 400 millones USD/año. Estimaciones para inversiones Confluencia–Corumbá = 120 a 180 millones USD Total/10 años.

(*) IIRSA, CEPAL, BM otros

(**) IIRSA, CEPAL, BM otros

16. PERÚ

16.1. Proyectos o actividades que se han desarrollado en el pasado

En el aspecto de logística internacional, en el Perú se han elaborado diversos planes para contribuir en el fortalecimiento de la cadena logística, como son: El Plan de Desarrollo de los Servicios de Logística del Transporte, del Ministerio de Transportes y Comunicaciones-MTC; el Plan Estratégico Nacional Exportador-PENX al 2025, del Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, que en su pilar 3, está enfocado a la facilitación del comercio y la eficiencia de la cadena logística; el Plan Nacional de Desarrollo Portuario de la Autoridad Portuaria Nacional; y el Plan Nacional de Desarrollo Ferroviario, entre otros.

El MTC elaboró en el 2014, el Plan de Desarrollo de los Servicios Logísticos de Transporte, en cooperación con el BID, el cual incluye un plan de mediano y largo plazo que contempla intervenciones en infraestructura de transporte y logística bajo un enfoque multimodal, en un horizonte de mediano y largo plazo, buscando mejorar la competitividad del país. En él, se identifican 20 corredores logísticos y 2 ejes estructurantes (Panamericana sur: Lima-Arequipa por el sur, y Panamericana norte: Lima-Piura por el norte); así como, un nodo principal conformado por Lima-Callao, sobre los cuales se mueve la mayor parte del tráfico de carga del Perú. Asimismo, plantea proyectos de infraestructura de transporte al corto, mediano y largo plazo, sobre la base de estos corredores logísticos.

Respecto a la infraestructura logística necesaria para la articulación de los distintos modos de transporte, y generar las condiciones físicas óptimas para la multimodalidad, propone el desarrollo de 18 plataformas logísticas que sirven a los diferentes modos de transporte, y según la vocación de la carga. Este plan incluyó las intervenciones planificadas en los planes maestros portuarios y aeroportuarios, así como, la programación para la ejecución de proyectos viales; con lo cual brinda un análisis integral de cómo las intervenciones en los diferentes modos de transporte, contribuyen a mejorar el desempeño de los corredores logísticos y de las cadenas logísticas. El Plan Nacional de Desarrollo Ferroviario que fue aprobado después de la elaboración del Plan de Desarrollo de los Servicios Logísticos de Transporte, también se encuentra alineado a este.

Asimismo, en 2016 el MTC elaboró el Plan Logístico Subnacional (regional y local) que contempla intervenciones en infraestructura de transporte y logística, en las rutas alimentadoras de los 22 corredores logísticos, contribuyendo al mejor desempeño de 19 cadenas logísticas agrícolas.

Con relación al sector ferroviario, según cifras del MTC al 2013 (Anuario Estadístico 2013, del Ministerio de Transporte y Comunicaciones), la red ferroviaria del Perú contaba con una longitud total de 1.928,8 km, de los cuales, aproximadamente el 87,6% correspondía a infraestructura ferroviaria de titularidad pública, y el resto de titularidad privada. De la red pública, el 88,8% estaba concesionada.

Cuadro 2.4.: Infraestructura Ferroviaria, según titularidad 2013

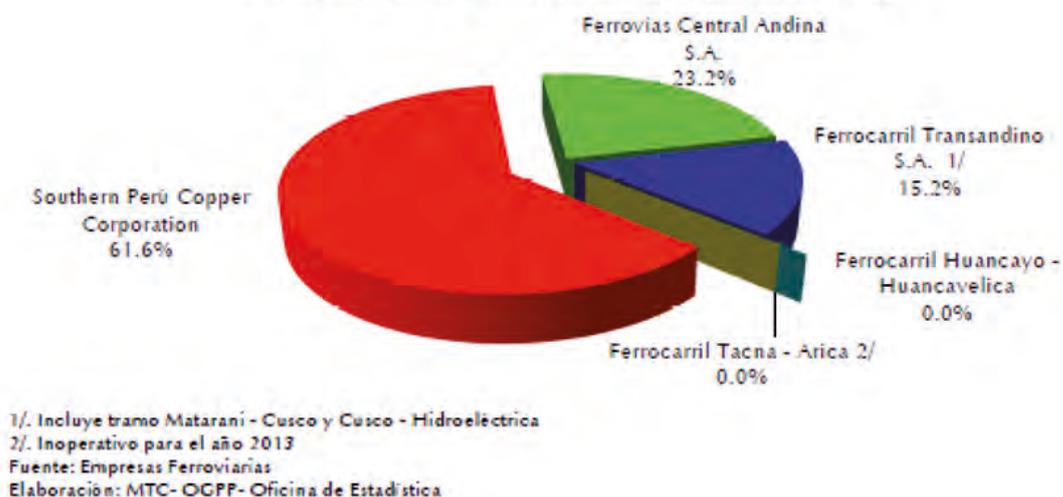
TITULARIDAD		LONGITUD (KM)
TOTAL	1928,8	100%
1. Público	1690,2	87,6%
No concesionado	188,7	11,16%
Concesionado	1501,7	88,84%
2. Privado	238,6	12,4%

Fuente: MTV - DGCF - Dirección de Ferrocarriles. Elaboración: MTC - OGPP - Oficina de Estadística.

La infraestructura ferroviaria pública no concesionada está conformada por:

- Ferrocarril Huancayo - Huancavelica, el cual está a cargo del Ministerio de Transportes y Comunicaciones
- El Ferrocarril Tacna - Arica, a cargo del Gobierno Regional de Tacna.

Gráfico 4.2: Estructura Porcentual del Tráfico Ferroviario de Carga, 2013



En el aspecto de transporte de pasajeros vía ferrocarril, destaca el servicio turístico de pasajeros que se brinda entre Cusco y Machu Picchu.

Sobre el servicio de transporte de carga, el tráfico ferroviario principalmente es realizado para transportar productos e insumos de la minería que concentra aproximadamente el 80% del tráfico.



En el 2013, este servicio estaba representado en un 38% por el servicio público, ofertado principalmente por las empresas Ferrovías Central Andina S.A., y Ferrocarril Transandino S.A. La primera de ellas transporta principalmente minerales, entre ellos, concentrado de zinc, así como, barras de cobre y también de zinc. El 62% restante corresponde al servicio privado, efectuado por la empresa Southern Perú Copper Corporation.

Con relación al servicio multimodal, se aprobó el Decreto Legislativo 1430 que actualiza la normativa de transporte multimodal, a las nuevas tendencias del comercio exterior; precisando que el transporte multimodal internacional, se realiza bajo un único contrato de transporte que garantiza la seguridad en la cadena logística.

El transporte representa aproximadamente 30% de los costos logísticos. Con el transporte multimodal se ahorraría costos en la operación total del transporte, disminuyendo tiempos de viaje y dando mayor seguridad para la carga.

Actualmente, diversos servicios intermodales se aplican en las operaciones de comercio exterior. Por ejemplo, se importa repuestos mineros por Callao, que arriban por vía aérea, y una vez pasados los controles aduaneros son trasladados por vía terrestre a su destino final en el norte del país; también se exporta concentrado de mineral desde Matarani, terminal portuaria que cuenta con un sistema intermodal que se conecta con la red ferroviaria, que llega con el producto de diversas minas, entre otros ejemplos.

Cabe señalar, que el ente regulador que ejerce las funciones de supervisión y fiscalización, entre otros; respecto al cumplimiento de las obligaciones legales, contractuales o técnicas de los concesionarios de infraestructura de transporte, es el Organismo Supervisor de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público–OSITRAN.

En el tema de sostenibilidad ambiental, en el Perú se ha desarrollado una legislación ambiental sectorial. En el caso de transportes, es la Dirección General de Asuntos Socio Ambientales del MTC, la entidad competente para otorgar la certificación ambiental a las entidades públicas o privadas, que deseen realizar la construcción de un proyecto de infraestructura a nivel nacional, tales como carreteras, puentes o puertos. Esta dirección cuenta con un registro de consultoras inscritas para realizar evaluaciones ambientales, lo cual promueve que el contenido técnico de dicho documento sea realizado por empresas especializadas.

16.2. Proyectos o actividades que se están desarrollando en la actualidad

El MTC ha tomado la decisión de adoptar como un eje de la política sectorial, la estructuración de las inversiones en infraestructura y servicios de transporte y logística, en el marco de los 22 corredores logísticos que se han identificado en el Plan de Desarrollo de los Servicios Logísticos de Transporte. Asimismo, con el propósito de fomentar el transporte multimodal y el desarrollo de infraestructura bajo una mirada logística, el MTC tiene planificado mejorar las vías que conforman o alimentan los corredores logísticos, implementar plataformas logísticas y dinamizar el transporte de carga por modo ferroviario, aéreo y fluvial.

Por otro lado, con el propósito formalizar la planificación logística multimodal que el MTC ha venido desarrollando en los últimos años, el Plan de Desarrollo de los Servicios Logísticos de Transporte y el Plan Logístico Subnacional, serán aprobados en el primer semestre del 2019 por el MTC. Estos instrumentos, servirán para orientar las acciones de diversas entidades públicas y privadas, respecto a la visión logística multimodal que desarrollará el MTC, con el objetivo de promover inversiones integrales que generen sinergias e impacten en la reduciendo los costos logísticos, con la finalidad de mejorar el desempeño logístico del país.

Desde el 7 de julio del 2018, el MTC obtuvo las competencias normativas, de planificación, de gestión, de regulación, de fiscalización y de evaluación del Sistema de Plataformas Logísticas, logrando dotar al país de una estructura normativa clara en materia de organización y política para el desarrollo de las plataformas logísticas. Este sistema será reglamentando a inicios del 2019, y permitirá la implementación de plataformas logísticas de titularidad pública y privada en todo el país, propiciando la realización de actividades y procesos logísticos coordinados e integrados con el transporte.

Se aprobó el Decreto Legislativo 1413 que busca promover y facilitar el cabotaje en la costa peruana, para generar una alternativa eficiente de transporte que reduzca los costos logísticos. Esta medida reduciría el costo de fletes entre el 4 y el 20%, mejoraría la calidad de los servicios de transporte y disminuiría las emisiones de CO₂. Se aprobó el Decreto Legislativo 1433 que modifica la Ley General de Aduanas; en la cual se logró en coordinación con la Aduanas y el MINCETUR, establecer que el paso por un depósito temporal, ya no es obligatorio, y el transportista o su representante entrega la mercancía de importación en el punto de llegada o lugar designado por el dueño de la mercancía; lo que generará ahorros en los usuarios entre US\$ 100-150 por contenedor.

Se tiene proyectada la concesión y renovación de concesión de algunas líneas ferroviarias. Está convocado el proyecto de rehabilitación del Ferrocarril Huancayo-Huancavelica, como asociación pública-privada, bajo la modalidad de concesión cofinanciada a 30 años. Asimismo, la presentación de iniciativas privadas cofinanciadas (IPC), para el proyecto de tren de cercanías Barranca-Ica, se realizarán en el 2019.

En el marco del Plan Logístico Subnacional, Provías Descentralizado, viene impulsando los programas PROREGION y PATS (Programa de Apoyo al Transporte Subnacional), que al 2021 mejorará 3.100 km de la red vial departamental y vecinal.

Respecto a los proyectos que tienen operadores de estas redes, en el caso de Ferrocarril Central Andina S.A., tienen una nueva estación de transferencia para poder atender una nueva mina, y el transbordo del concentrado se hará en una estación llamada Pillones, la cual está en proceso de implementación.

16.3. Proyectos o actividades que se prevén desarrollar en el futuro

Como parte de las estrategias para planificar y desarrollar infraestructuras de transporte y logística de forma integrada, se desarrollarán las siguientes acciones:

16.3.1. En el modo aeroportuario

Al 2021, se implementarán terminales de carga en los aeropuertos Jorge Chávez, Trujillo y Piura.

En la actualización de los planes maestros aeroportuarios del primer grupo de aeropuertos, se está contemplando la implementación de plataformas logísticas; y esto también se implementará para el segundo grupo de aeropuertos. Asimismo, se viene analizando la necesidad de mejorar los accesos a los aeropuertos y otros servicios de control o fiscalización a la carga, que requieren ser brindados por otras entidades del Estado, para agilizar las operaciones de comercio interno y comercio exterior.

16.3.2. En el modo carretero

Las intervenciones en la red vial nacional, se encuentran identificadas por corredores logísticos, y se está trabajando para que uno de los criterios principales, que la programación de intervenciones sea con base a su contribución en la mejora de la logística y la competitividad de las regiones.

La Dirección General de Caminos y Ferrocarriles, en coordinación con Provías Nacional, está trabajando en un plan de priorización e implementación de Truck Centers, en la red vial nacional, así como, una estrategia de promoción para la inversión privada.

Con el propósito de velar por la seguridad de los transportistas y de la carga, se vienen desarrollando proyectos pilotos para la instalación de sistemas inteligentes de transporte (cámaras, pesajes).

16.3.3. En el modo acuático

Se están identificando las plataformas logísticas que se requieran para mejorar el manejo de la carga portuaria, tanto marítima como fluvial. Asimismo, se viene analizando la necesidad de mejorar los accesos a los puertos, y otros servicios de control o fiscalización a la carga, que requieren ser brindados por otras entidades del Estado para agilizar las operaciones de comercio interno y comercio exterior.

Se está impulsando el transporte marítimo por cabotaje.

16.3.4. En el modo ferroviario

Se busca fomentar el transporte de carga por modo ferroviario, debido a su eficiencia. En ese sentido, un proyecto fundamental es el del Tren Bioceánico que conectaría las zonas productoras de Bolivia y Brasil, con el Terminal Portuario de Ilo, cuya nueva ubicación se definirá a través de un estudio que se iniciará próximamente.

17. VENEZUELA

17.1. Proyectos o actividades que se han desarrollado en el pasado

El Instituto de Ferrocarriles del Estado (IFE) desde sus inicios, ha tenido la intención de propiciar los modos alternativos y el máximo aprovechamiento de las infraestructuras. Plasmado en la Ley Orgánica de Transporte Ferroviario, vigente en Venezuela desde el año 2008.

En el año 1954 se inicia la construcción del Sistema Ferroviario Centro-Occidental, entre Puerto Cabello y Barquisimeto. Fue ejecutada por el Estado a través de FERROCAR (actualmente IFE), con un trazado para grandes trenes de carga y velocidades adecuadas para pasajeros, manteniendo en operación 173 km de línea principal, e incrementándose posteriormente con el tramo Yaritagua-Acarigua, de 67 km.



Hoy en día, la poca infraestructura ferroviaria existente incluye como parte de sus activos estaciones de transferencia para los modos terrestre (ferroviario) y marítimo. De estas infraestructuras, se mantienen activas al menos desde hace cincuenta años, las vías férreas de las empresas mineras, particularmente las de explotación de hierro, aluminio y bauxita, ubicadas al sur este del país, en el Estado Bolívar.

El principal puerto del país, ubicado en la parte central de Venezuela (Puerto Cabello), debía captar un gran porcentaje de la carga que entra y sale de Venezuela, para el ferrocarril de Puerto Cabello–Barquisimeto (un recorrido de 173 km), donde incluso existe una aduana auxiliar, con la idea de descongestionar la oficina principal de la aduana en Puerto Cabello. No obstante, este tramo se encuentra en rehabilitación desde el año 2004.

Los ferrocarriles venezolanos utilizaban alguna porción de su movilización, atendiendo algunas características del transporte multimodal, por cuanto al principal puerto del país llega una conexión ferroviaria, de manera que los contenedores se descargaban directamente desde los buques a los convoyes ferroviarios, para ser trasladados a un patio de carga y distribuidos, el cual estaba ubicado aproximadamente a 200 km. Allí también se encuentra una aduana auxiliar para atender estos casos, y una vez hechos los tramites de exportación o importación según sea el caso, es posible realizar las transferencias respectivas al transporte por camión, a fin de completar la misión con puerta a puerta. Incluso en el recorrido, se encuentran plantas procesadoras de arroz, maíz y otros productos agrícolas, con capacidad y facilidades para cargar y descargar sus mercancías, provenientes de puerto o enviar a puerto. De esto quedan las instalaciones, pero no el servicio de transporte puerta a puerta que brinda el ferrocarril.

El proyecto de mayor significación ha sido el de Puerto Cabello, que incluía dos muelles de atraque para descarga sobre vagones de ferrocarril, cuya mercancía era trasladada por vías férreas hasta la Ciudad de Barquisimeto, donde existía una aduana seca, cuya responsabilidad era la nacionalización y gestión de aduana de la mercancía que llegaba, y por supuesto en caso de exportaciones, de la mercancía que salía.

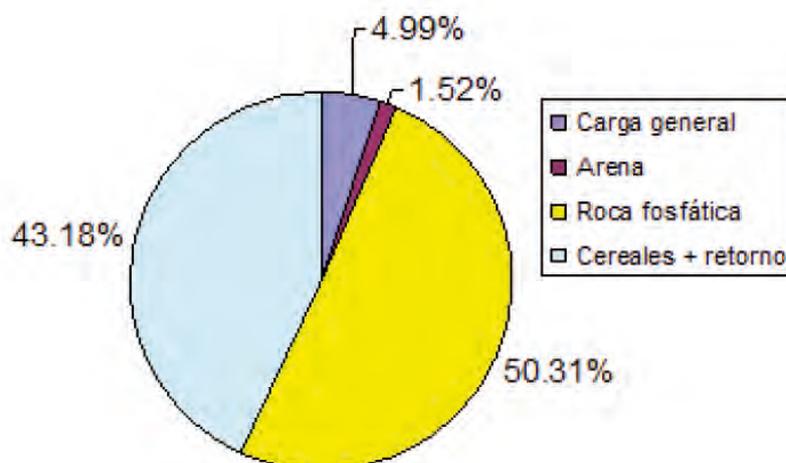
La línea de Puerto Cabello a Barquisimeto, es un sistema con vía única no electrificada, la cual constaba de siete estaciones de pasajeros-carga, tres ramales industriales, y seis cruzamientos de trenes llamados apartaderos situados en plena línea, con al menos una vía para esta función, de un largo de 1.500 metros, por ser una vía única mixta (pasajero-carga).

ESTACIÓN	LOCALIZACIÓN (km)
Puerto Cabello	0,000
Morón	20,362
Urama	33,514
San Felipe	82,639
Chivacoa	110,429
Yaritagua	139,024
Barquisimeto	172,969
Acarigua	66,664 (desde Yaritagua)
RAMAL INDUSTRIAL	LOCALIZACIÓN (km)
Morón-Pequiven-Riecito	20,780
CONGRACA	108,237
Central Azucarero (COPOSA)	3,200 (desde Acarigua)
APARTADERO	LOCALIZACIÓN (km)
X1	46,300
X2	69,900
X3	96,700
X4	123,900
X5	151,500
X6	161,500

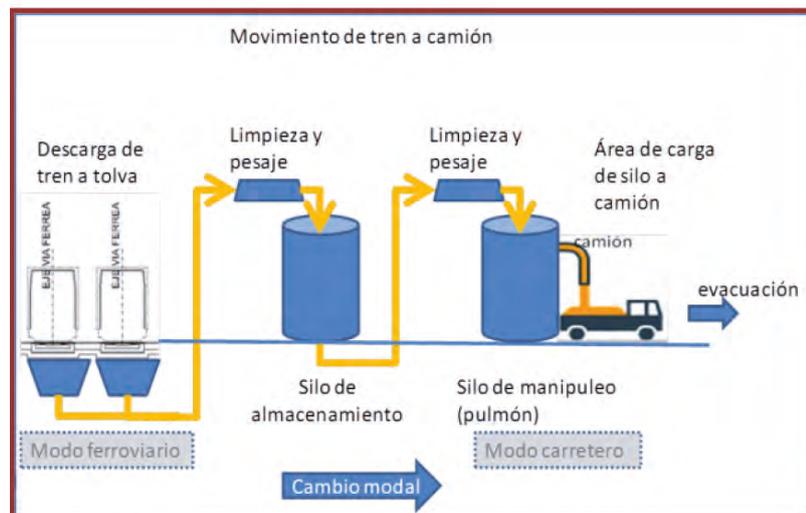
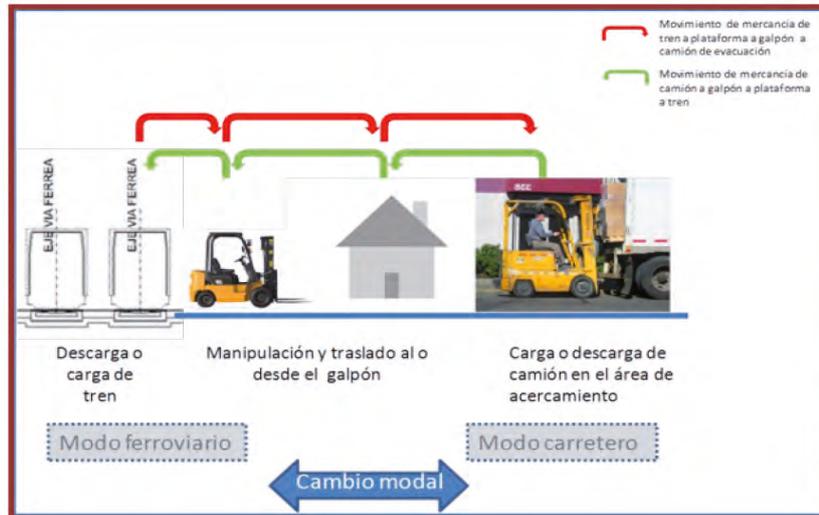
El tráfico de pasajeros se llevó a cabo por FERROCAR, hasta el año 1995, donde se detuvo por un accidente con un tren de pasajeros. En cuanto al tráfico de mercancías, además de ser ejecutado por FERROCAR, también participaba FERRETRANSPORTE, empresa privada que operaba en el sistema desde 1992, y disponía de material rodante (locomotora, vagones tolva), personal de conducción y de mantenimiento (generalmente jubilados de FERROCAR); operando con trenes de cereales sobre la red de FERROCAR (principalmente los tráficos de importación entre Puerto Cabello y el silo de Coposa). La carga en general en sus últimos años estuvo constituida por las siguientes actividades:

- Tráfico de granos y/o cereales (maíz, soya, trigo), importados/recibidos por Puerto Cabello, y con destino a Acarigua, Chivacoa, o San Felipe, en vagones tolva cubiertos. Retorno de los trenes vacíos en sentido contrario
- Fertilizantes entre Morón y Barquisimeto, en sacos dentro de vagones cubiertos. Retorno vacío de los vagones cubiertos en sentido contrario
- Arena entre Chivacoa o San Felipe y Barquisimeto
- Café para la exportación de Acarigua a Puerto Cabello (tráfico estacional)
- Exportación de arroz desde Acarigua hasta Puerto Cabello (tráfico estacional)
- Madera desde Acarigua hasta San Felipe (fabricación de papel)
- Caña de azúcar de San Felipe a Yaritagua o Acarigua
- Vagaso (de caña de azúcar), desde Central Azucarero o Yaritagua, hasta Morón
- Melaza (de caña de azúcar) de Central Azucarero o Yaritagua, a Puerto Cabello
- Transportes de productos manufacturados con paso por la aduana en el momento de la importación, sea en vagones cubiertos o en contenedores sobre plataformas, entre Puerto Cabello y Barquisimeto. Retorno de contenedores vacíos sobre plataformas en sentido contrario.

La intermodalidad definida como el envío de mercancía a través de las UTIs, del origen al destino, utilizando al menos dos modos de transporte, sin que sufra manipulación de carga en el intercambio modal, fue poco atendida por el sistema ferroviario existente, ya que FERROCAR transportaba en su mayoría carga a granel ensacada, minerales, etc., dejando el transporte por UTIs con poca participación, tal como se muestra en el siguiente gráfico.



Dicha actividad, estaba reflejada en las estructuras ferroviarias de transporte de mercancías a la fecha, donde predominaban para la carga, los ramales industriales con silos, para la recepción de la materia prima (granel, minerales), y en las estaciones de carga, por ser en paletas o ensacada. Su manipulación era manual, rompiendo así con la concepción de intermodalidad, según se describe en la literatura especializada.



La baja disponibilidad de parque de materiales motrices y remolques, fue incidiendo en la reducción del tráfico, limitándolo principalmente al tráfico de contenedores y de granos, marginalizando el resto de los productos.

El hecho de que dos operadores (FERROCAR Y FERROTRANSPORTE) utilizaran una misma infraestructura, implicaba que las condiciones de acceso a esta infraestructura debían estar definidas por FERROCAR en todos los ámbitos, y en particular en aquellos ligados a la seguridad; pero en ese momento no era posible que FERROCAR estableciera exigencias en materia de seguridad, frente a FERROTRANSPORTE, ya que las reglas a aplicar no estaban definidas.

Las razones esenciales de su declinación desde 1998, para ser interrumpido finalmente en 2006, fueron las siguientes:

- Problemas en la vía para garantizar la circulación periódica de los trenes, donde las estadísticas preliminares demostraban la existencia aproximada un orden de magnitud de 12.341 fallas en todo el tramo Puerto Cabello-Barquisimeto. De ellas, el 21% (3.400 fallas) eran denominadas tipo A; es decir, que representan un alto riesgo para la seguridad. Y el 53% (6.504 fallas) son tipo B (representan un riesgo a mediano plazo para la seguridad, ameritan un seguimiento cercano)
- Prioridad al tráfico internacional con Puerto Cabello, en función de la disponibilidad de las locomotoras, marginalizando otros tráficos que representaban mejores beneficios
- Reducción muy fuerte del tonelaje de todos los productos transportados por FERROCAR, con la excepción de los contenedores bajo custodia de la aduana (empresa del Estado). Esta disminución incluye los cereales, los fertilizantes, y netamente el tráfico de fosfatos y de bagaso, así como, el tráfico de arena y la casi desaparición del transporte de madera.

Otra instalación de este tipo, prevista para el intercambio modal fluvial–ferrocarril, es el puerto de Palúa, en el suroriente venezolano, que sirve de entrada o de salida para el material procedente de las minas de hierro y de bauxita.

En lo que se refiere al intercambio ferrocarril, marítimo o fluvial, lo más importante, aunque no asociado a temas de la empresa o institución, es que en Venezuela la operación y gestión de puertos fue centralizada y además estatizada, de manera que el negocio de los puertos, lo lleva una institución estatal denominada Bolivariana de Puertos. La cual plantea una serie de modernizaciones, ampliaciones y refacciones a los principales puertos del país; siendo dos de ellos el de Puerto Cabello, el más importante, y con vías férreas incorporadas; y el Puerto de La Guaira, en el cual solo se maneja carretera–marítimo, aun cuando el Plan de Desarrollo Ferroviario Nacional, prevé que el ferrocarril entre al Puerto de La Guaira antes del año 2030.

Como se ha venido afirmando, la escasa instalación de vías férreas, ha estado asociada a algún puerto, para que al menos existan convergiendo dos modos; puesto que tales longitudes de vías férreas se proyectaban, en el mejor de los casos de una mina, o bien de alguna plantación, como lo fue en un momento dado el cacao.

En realidad funcionaban como parte de una cadena logística asociada a un solo producto, que tuviera que ver con la producción. Así existieron, el Puerto de Carenero, hacia donde llegaban para intercambio, mercancías (plátanos y cacao) del ferrocarril a buques; y el Puerto de Palúa, donde llegaban acero bruto y pellas procesadas para exportación.

El de mayor preponderancia o relevancia, por ser de un esquema más abierto, es el ferrocarril Puerto Cabello–Barquisimeto. En su recorrido se encuentran ramales para despacho (carga y descarga), de diversas empresas de fabricación, procesamiento y refinación en diferentes rubros. Hoy la vía, el terminal, y el flujo de mercancías, representan un proyecto a recuperar, el cual incluye básicamente tres vertientes:

- Rehabilitación del sistema ferroviario (rieles y material rodante)
- Rehabilitación del patio de carga y descarga de Barquisimeto, así como, su aduana de puerto seco
- Rehabilitación y modernización de la infraestructura portuaria.

Por supuesto, una cuarta vertiente sería la revisión de la legislación vigente, toda vez que reserva al Estado todas las operaciones ferroviarias.

El Instituto de Ferrocarriles del Estado (IFE), creado en el año 1946, ha sufrido innumerables modificaciones estatutarias, orgánicas, funcionales y estructurales desde entonces. Según la Ley de Ferrocarriles, corresponde a éste la formulación de políticas públicas en materia de desarrollo ferroviario. Y en función de ello, ha formulado hasta veintiún Planes Nacionales de Desarrollo Ferroviario, siendo el último (vigente), el presentado en el año 2006; el cual contempla la construcción, puesta a punto, y operación de 13.655 km de vías férreas, para el periodo 2006-2030.

La Ley que atribuía competencias de planificación y políticas a los Ferrocarriles del Estado, ha cambiado dos veces en los últimos catorce años, quedando vigente la publicada en Gaceta Oficial, en julio del año 2008, en la cual se produce un cambio importante en la filosofía del hacer política en el sector. Tales dos últimas Leyes, tienen muchos vacíos por no existir Reglamento. Pero lo más importante a resaltar, es que, de acuerdo al modelo político, en la Venezuela actual, se parte de la idea del máximo control por parte del Ejecutivo, lo que plantea el trabajo de planificación de forma centralizada; con lo cual, la Ley de Ferrocarriles del año 2008, atribuye al Ministerio la competencia en infraestructura, y la rectoría en materia de ferrocarriles para Venezuela. Quitando así, la autonomía que disponía el Instituto, el cual pasó de llamarse Instituto Autónomo de Ferrocarriles del Estado-IAFE, a Instituto de Ferrocarriles del Estado (IFE).

Entonces, el papel del Instituto en estos momentos, es justamente el de gestor de la política que emana del Ministerio, aun cuando la base de trabajo es el último Plan de Desarrollo Ferroviario, formulado por el entonces IAFE, en el año 2006. Sin que hasta el momento haya habido modificación de la política, ni de los planes, pese a los intentos de rectificación, modificación de este plan que ha formulado el ahora IFE, tal como rezan sus atribuciones, de acuerdo al nuevo ordenamiento jurídico.

El Plan Nacional de Desarrollo Ferroviario 2006-2030, en sí mismo no es sustentable, ni mucho menos sostenible (en opinión de expertos especialistas venezolanos en la materia); toda vez que en nueve años no se ha construido, puesto a punto, ni se ha operado un kilómetro de vías férreas; con lo cual, los plazos de ejecución de obras y sus respectivos rendimientos, están fuera de todo standard.

A principios del siglo XXI se inició un movimiento, en el cual se pretendía generar un cambio de tipo organizacional que permitiera una adaptación a la sociedad del momento y sus exigencias. Ello incluía, trabajar en reformular la visión, misión y valores del IFE. Además de considerar la contabilidad de costos: ¿cuánto cuesta mantener un kilómetro de vía?, ¿cuál debe ser la tarifa?, ¿cuál es el costo de un boleto?, etc. Porque en una empresa que presta servicio y cobra por ello, ha de saber, cómo y de qué manera se compensa el diferencial, entre lo que cuesta el servicio y lo que se cobra por él.

Se creó un equipo multidisciplinario, cuya meta fundamental era la de determinar la estructura de costos del Instituto, y además conocer y promover, cual es el aporte de cada unidad organizacional que conforma el mismo; el equipo que participó en la propuesta, aportó lo suficiente para la determinación de la estructura de costos que se estaba buscando.

17.2. Proyectos o actividades que se están desarrollando en la actualidad

La institución cuenta con un Plan Nacional de Desarrollo Ferroviario, el cual plantea la construcción, instalación y puesta en marcha de 13.655 km de vías férreas, concebidos para tráfico mixto y de 25 toneladas por eje, para el periodo 2006–2030.

Este plan considera tanto la construcción de nuevos proyectos con nuevas líneas como la recuperación de corredores existentes que se mantienen inoperativos, como es el caso del mencionado ferrocarril Puerto Cabello-Barquisimeto; el cual, incluye la modernización de la infraestructura portuaria, cuya administración como es natural, la realiza un ente diferente al que domina el sector ferroviario.

En Venezuela existía una estructura ferroviaria muy robusta desde los años 60, deprimiéndose a principios del 2000, para la distribución de carga al interior del país desde sus principales puertos; sin embargo, se fue emigrando al sistema de transporte carretero, dejando en desuso el ferrocarril.

En estos momentos, el Instituto de Ferrocarriles del Estado (IFE), adelanta iniciativas que permitan aprovechar lo realizado hasta ahora, con la rehabilitación de la vía férrea entre Puerto Cabello y Barquisimeto. Y con ello recuperar la posibilidad de la movilización de mercancías, directamente desde los puntos de descarga del puerto; bien hasta la aduana seca de Barquisimeto o hasta los centros de procesamiento que tienen como parte de su cadena de logística, vías férreas operando con características especiales. El tramo a rehabilitar, no incluyó en el proyecto el sistema de control de trenes, por lo cual la seguridad está pendiente.

Con las primeras maniobras de transporte con intercambio de modo, se está atendiendo a Venezolana de Alimentos, VENALCA, empresa a la que se ofrece el servicio de transporte de sus contenedores vacíos de 20' y 40', desde una zona de carga en la ciudad de Puerto Cabello, donde llegan los camiones de la referida empresa, cargados de contenedores vacíos, y luego por medio del sistema carretillas elevadoras, se pasan a las plataformas porta-contenedores del ferrocarril, para ser trasladados posteriormente a los muelles de esa ciudad. El operador del servicio y mantenedor de la vía es el Estado a través del IFE, con recursos propios.



Se insiste en recuperar un tramo de 200 km con una variante, ya que existe la necesidad de transportar combustible desde una de las refinerías más grandes del país hasta el occidente. Con lo cual, se haría también un ramal a la refinería que produce la gasolina, y dos estaciones del tipo Modalhor; pero la idea es lograr una instalación que permita el embarque y desembarque de los tanques de combustible, abandonando y adicionando el truck en cada estación de transferencia.

La mayor bondad de esta intención, es acercarse a las proyecciones del plan, con la incorporación de 8 interpuertos para la transferencia de mercancías en puertos secos, y producir el intercambio ferrocarril-transporte por carretera. Al día de hoy, dado que no se han concluido ninguno de los proyectos que contemplan dichas instalaciones, se mantienen en construcción. Se entiende que a pesar de la intención y de la necesidad, el transporte de combustible tendrá que esperar.

Por otra parte, se encuentra en construcción el tramo Puerto Cabello-La Encrucijada, el cual incluye la construcción y puesta en funcionamiento de dos, de los ocho interpuertos mencionados. En este caso, son para el intercambio del ferrocarril a la carretera, sin fecha conocida de apertura; a pesar de unas inauguraciones parciales, incompletas y sin sentido que han ocurrido en el marco de campañas electorales. Aunque aún no se han movilizado ni pasajeros ni mercancías, vale destacar que tal obra de infraestructura vio su inicio en el año 2002.

El Plan Ferroviario Nacional contempla la construcción, puesta a punto, explotación y mantenimiento de ocho interpuertos, para el intercambio y/o transferencia de mercancía, entre el ferrocarril y la carretera. De dichos ocho interpuertos, actualmente están en construcción dos: el Interpuerto de Cagua y el de San Diego, ambos pertenecientes al ferrocarril central Ezequiel Zamora; cuya partida está en la ciudad de Caracas, y que hasta ahora solo funciona como transporte para pasajeros, justamente por no contar con las instalaciones apropiadas e idóneas para manejar la carga. Por lo que dicho plan entre sus premisas plantea un sistema ferroviario de tipo mixto, para carga y pasajeros sobre los mismos corredores o ejes.

El Instituto está trabajando para someter a su aprobación ante el ente rector, una nueva versión del Plan Nacional de Desarrollo Ferroviario, más razonable; con objetivos y metas menos ambiciosas y accesibles, acordes a la realidad del país y a la factibilidad de ejecución. Dicho plan, formulado a un horizonte del año 2019, está incluso amenazado de perder vigencia, ante el tiempo que ha transcurrido esperando aprobación. Destacando los planteamientos que con base a sostenibilidad se han planteado en dicha propuesta.

Otro punto a destacar es el retorno de la experiencia que se ha volcado sobre la propuesta, por cuanto nueve años sin resultados concretos, y aún lejos de tener sistemas operando para el mediano plazo; lo que se busca, es contar con un plan realista adaptado a los nuevos tiempos, donde no se plasme reducción de plazos y se resten kilómetros de vías férreas.

Se están planteando los planes de explotación (operación y mantenimiento) de los interpuertos y las terminales de carga, con miras a alcanzar un equilibrio o al menos lograr el financiamiento del transporte y movilización de personas. Como un trabajo paralelo, se acaricia la idea ya adoptada en la Comunidad Europea, de separar la operación, de la construcción de infraestructuras. A objeto de establecer, además, de las diferencias notables de una empresa que construye y equipa, que además debe operar; con lo cual, los retornos de inversión se cruzan con los costos externos, y con toda la complicación que dos tipos de negocio y/o actividad generan cuando se mezclan.

La parte de financiamiento, es un tema recurrente, por cuanto es el Estado quien aporta estas inversiones. No obstante, la justificación y motivación para concretar las inversiones, se concentra en los millones de barriles de petróleo que se ahorraría el país, mediante la implantación de sistemas de transporte que utilicen energía alternativa, y permitan disponer de ese petróleo no usado para la exportación. Lo que redundaría en una fuente de financiamiento, considerando los precios que alcanzó el petróleo los últimos diez años y que no fue aprovechado con tales fines. Hoy el ya afectado sector ha tocado fondo, y la baja del precio del petróleo ha frenado cualquier proyecto de inversión en infraestructuras.

No obstante, conocido el hecho de la baja de los precios del crudo y el efecto que ha generado en Venezuela, dadas las características de su economía por sólo depender de este rubro; para generar su renta es indudable, que la búsqueda de nuevas alternativas de financiamiento, es un tema del día a día, en el Instituto; así como, en el país, con el riesgo de perder lo poco realizado a la fecha, ante la inminente paralización de obras.

17.3. Proyectos o actividades que se prevén desarrollar en el futuro

Ciertamente en Venezuela existen una serie de proyectos para el desarrollo de la intermodalidad, indicando algunos de ellos en el siguiente cuadro:

En este punto, se expondrán dos proyectos de los arriba listados que se complementan mutuamente:

PROYECTOS CON LOGÍSTICA INTERMODAL FERROVIARIA		
NOMBRE	NIVEL DE AVANCE	EMPRESA EJECUTORA
Rehabilitación interpuerto barquisimeto		Sin asignar
Rehabilitación cargadero San Felipe		Sin asignar
Rehabilitación cargadero Morom		Sin asignar
Proyecto integral terminal de contenedores de Puerto Cabello	La-Yout	Sin asignar
Terminal marítimo de contenedores	Ingeniería conceptual	Contuy
Puerto seco San Diego	Ingeniería básica	Contuy
Puerto seco La Encrucijada	Ingeniería básica	Contuy
Puerto seco Paracotos	La-Yout	Sin asignar
Puerto seco Tinaco	Ingeniería conceptual	Crec
Puerto seco Anaco	Ingeniería conceptual	Crec
Puerto seco Chaguaramas	Ingeniería conceptual	Crec

El Proyecto Integral Terminal de Contenedores de Puerto Cabello (Fase I), y el Proyecto del Interpuerto (Puerto Seco) La Encrucijada, del Sistemas Ferroviarios Central Ezequiel Zamora, tramo Puerto Cabello – La Encrucijada.

17.3.1. Proyecto integral terminal de contenedores de Puerto Cabello (fase I)

Para este primer proyecto, debemos tener en cuenta que estamos refiriéndonos a un puerto existente, donde solo se desarrollará la zona intermodal ferroviaria, buque-tren; porque las zonas de desarrollo logístico y servicios integrados existen en dicha obra. También por razones de espacio, la zona de instalación técnica estará fuera del puerto; conocida por patio de recepción y despacho de trenes.

Todo ésto como se muestra en el siguiente esquema:



Dicho esto, se comienza señalando que los tráficos que potencialmente estarán a cargo del transporte ferroviario, hacen referencia principalmente a Puerto Cabello, en el cual confluyen los principales movimientos de importación y exportación, de la carga marítima de Venezuela.

En la siguiente tabla se indican los tráficos intermodales previstos por relación de origen/destino (O/D) con Puerto Cabello, expresados en toneladas por año, para los años 2010 y 2035.

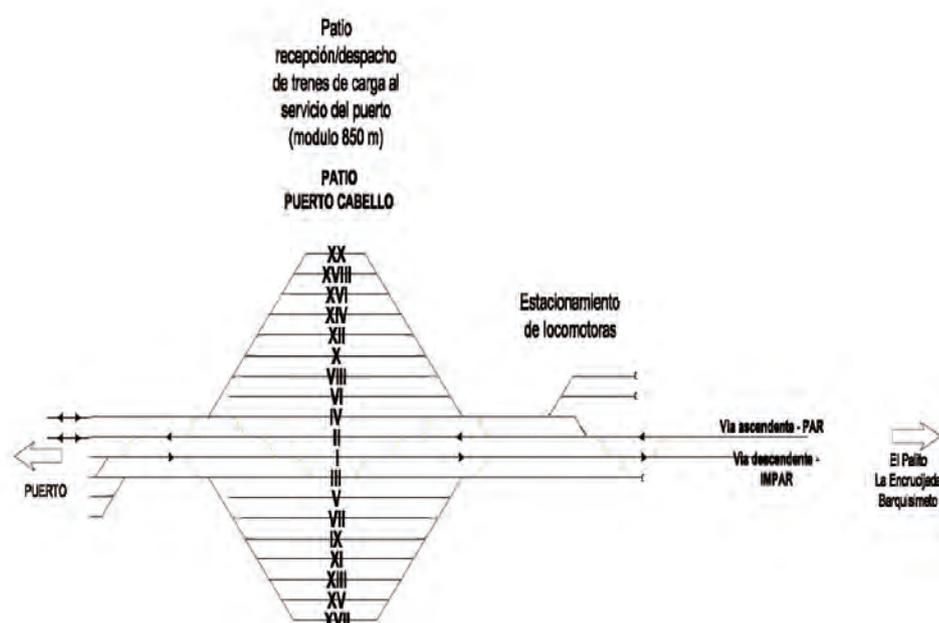
TRÁFICOS INTERMODALES PREVISTOS CON PUERTO CABELLO		
TONELADAS	2010	2035
Importación	3.311.000	6.852.000
Exportación	1.800.000	3.965.000
TOTAL	5.111.000	10.817.000

Fuente: Estudio Systra – IESA para los Sistemas Ferroviarios Central y Centro-Occidental de Venezuela.

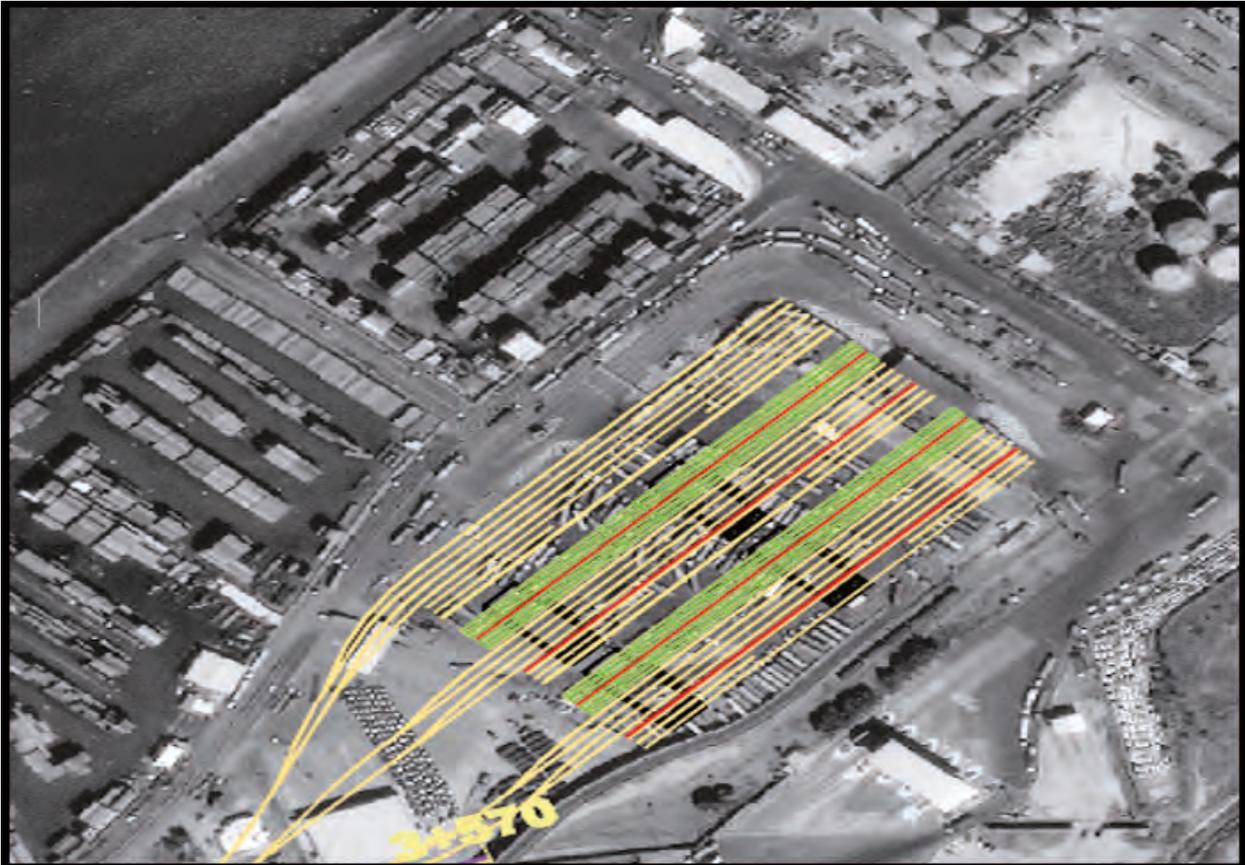
Por ello, las formaciones típicas de los trenes porta-contenedores que operarán en los sistemas ferroviarios, tendrán las siguientes características técnicas y operativas:

Días laborables año:	303 días
Peso bruto arrastrado tracción simple:	1.000 toneladas
Peso bruto arrastrado tracción doble:	2.000 toneladas
Composición tren tracción simple:	20 vagones
Composición tren tracción doble:	40 vagones
Número de TEUs por vagón:	3 TEUs
Carga promedio por TUE:	11 toneladas
Tara del TEU:	2,3 toneladas
Tara del vagón:	18 toneladas
Longitud del vagón:	19,9 m

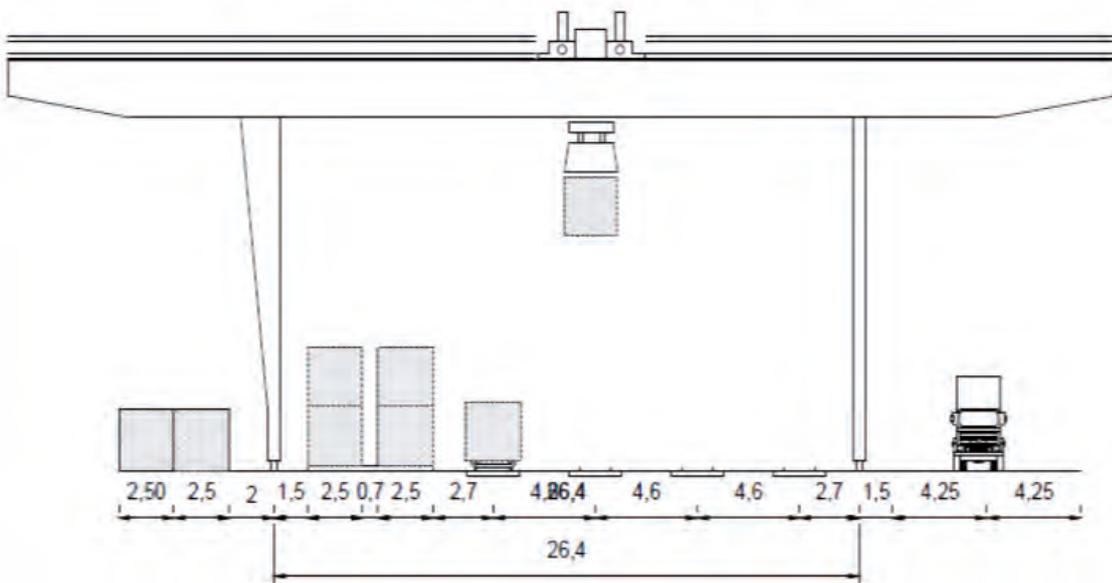
Para recibir el tráfico de trenes de estos sistemas, será necesario apoyarse en la utilización de una zona técnica que denominamos: Patio de Recepción y Despacho de Trenes, previsto fuera de las instalaciones del puerto, quedando por definir donde será el sitio administrativo de acceso y salida de los trenes, por parte de las autoridades del puerto.

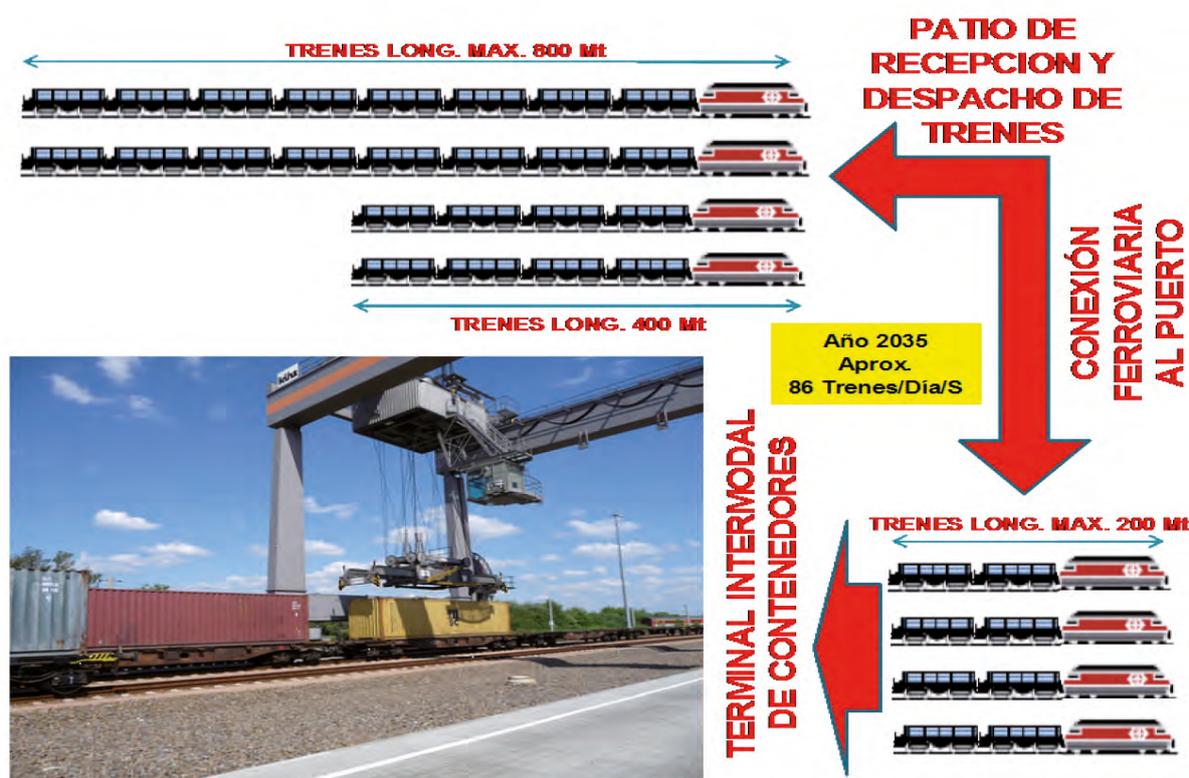


Considerando la utilización en la terminal intermodal de grúas tipo pórtico (Transtainer), las cuales pueden, en promedio, realizar 24 levantamientos/hora/grúa y un horario de trabajo de 18 horas al día, cada módulo intermodal, provisto de dos grúas pórtico, tendrá una capacidad de movilización de 864 contenedores por día. Por lo tanto, para satisfacer la demanda será necesario, la implementación de dos módulos intermodales, cada uno con cuatro vías férreas bajo pórtico y con una longitud de vías de por lo menos 220 metros, para permitir también la entrada de la locomotora de arrastre.



SECCION DE GRUA PORTICO





En teoría, los esfuerzos e intenciones deben apuntar hacia las facilidades para la implantación de un sistema de transporte intermodal. Así lo contemplan cada uno de los Planes de Desarrollo Ferroviario que se han trazado, y que con el pasar del tiempo, no han variado en su contenido. La variación está asociada a los plazos de ejecución de obra y los plazos de puesta a punto de los sistemas, y por supuesto a los costos.

Un punto importante, es que se ha previsto en la Ley Orgánica del Transporte Ferroviaria, las bases para el transporte multimodal, aun cuando queda mucho por desarrollar, aprender y aplicar en este aspecto.

De esta forma, se reitera que las actividades de cara al futuro están asociadas a lo planteado en el Plan de Desarrollo Ferroviario del país, el cual señala dentro de sus principios y premisas el favorecimiento de la intermodalidad, con la incorporación de los ocho interpuertos anteriormente referidos. Además de contar con la visión de unir mediante rieles, las instalaciones venezolanas con la Comunidad Andina, a través de Colombia, aun cuando Venezuela ya no forma parte de la Comunidad Andina. Y con Brasil, están planteadas dos conexiones para la integración con Mercosur, las cuales figuran expresadas en los planes, pero sin cuantificar inversión, ni señalar plazos de ejecución.

La incorporación de intercambiadores ferroviarios de cercanías, que proyecta construir el Metro de Caracas para la Línea 5, y Guarenas-Guatire, actualmente en construcción; la cual prevé dos instalaciones de este tipo, para lo cual, se ha contado con la asesoría del Consorcio de Transporte de Madrid para tal cometido.

Se supone que la Ley Orgánica de Ferrocarriles, plantea en su contenido la intermodalidad, solo que la misma aun no dispone de Reglamento, de manera que muchos planteamientos se mantienen en el

aire. La empresa está en el orden de elevar lo concerniente, a que se apruebe y/o entre en discusión, al menos el proyecto de reglamento de la Ley Orgánica de Ferrocarriles. Aunque la intermodalidad como figura de logística, no aparece en documento jurídico alguno.

Otro asunto, al que se ha estado dando impulso, aun cuando sucedió antes de la caída de los precios del petróleo, es el transporte de materiales peligrosos. En este caso, de gasolina y diésel por vías férreas, aprovechando que el centro de refinación más grande del país, se localiza en las adyacencias del eje Puerto Cabello–Barquisimeto; por lo que solo habría que construir un ramal, para el caso específico de tanques de combustibles. Se está previendo una estación de transferencia tipo Modalhor (aunque se corresponde con una marca, no se pretende tal cosa, y puede ser cualquier sistema que cumpla con el fin de intercambiar mercancías contenerizadas y trucks). Los dueños del producto (la petrolera estatal), reconocían que su fortaleza no es la operación de transporte ferroviario, por lo que actualmente trabajan en la adopción de un socio.

Lo que se ha planteado, en los últimos tiempos, como una consecuencia de la organización, derivada de las atribuciones que plantea la nueva Ley de Ferrocarriles, es lograr una asociación partneria, más unida a las empresas que construyen el ferrocarril en la actualidad. Cuya asignación de contratos se ha realizado bajo la figura de convenios Gobierno-Gobierno, con lo cual, no ha existido la figura de procesos de licitación. Esto supone en la mayoría de los casos acordar primero la construcción de una línea ferroviaria, y después acordar qué y cómo se construirá. Dado el desgaste y la falta de resultados que el proceso genera; la necesidad que tiene el Instituto para llevar adelante el proceso de construcción; y la necesidad de las empresas de culminar sus proyectos de construcción, donde sea posible para cada uno de los actores, cumplir sus objetivos; se están realizando mesas técnicas y gerenciales de trabajo, que permitan alcanzar dichos objetivos con sus respectivas metas logradas.

Evidentemente, nos es posible obtener resultados diferentes, si se mantiene la actitud de seguir haciendo lo mismo planteado, con la esperanza de obtener algún resultado positivo. Es preciso repensar y replantear lo que se tiene, pero sobretodo, elevarlo para la aprobación del ente rector, quien a fin de cuentas, tiene la última palabra respecto a la materia.

El mayor de los proyectos, cuenta con lograr los respectivos acuerdos entre IFE y las. empresas constructoras, para motivar dichos acuerdos con el Ejecutivo Nacional; toda vez que el Plan de Nacional de Desarrollo Ferroviario, no depende de la sostenibilidad (la cual está inmersa), sino de la situación política reinante en el país.

Definitivamente, la coyuntura que representa la baja en los precios del petróleo a nivel mundial, sobre todo para un país mono productor, como es Venezuela, el cual tiene un proyecto de desarrollo ferroviario con grandes expectativas, requiere una gran cantidad de recursos económicos y financieros, por lo que es preciso trabajar en los financiamientos, y gerenciar los costos externos.

colección

MONOGRAFÍAS

del FERROCARRIL

ECONOMÍA / REGULACIÓN

La elaboración de este documento ha sido coordinada por el Dr. Evaristo Martín, y han colaborado elaborando, actualizando, o revisando los textos: Lic. Raúl Vega Herrera, ARGENTINA; Ing. Juan Ramón Negrete, BOLIVIA; Dr. Cassiano Lobo Pires, BRASIL; Lic. Gabriela Morales, CHILE; Ing. Marina Tijo, COLOMBIA; Dr. Héctor Arce Cavallini, COSTA RICA; Dr. Esteban López, CUBA; Ing. Oswaldo Aguilar, ECUADOR; Arq. Lorena Arriola, EL SALVADOR; Lic. Carlos Samayoa, GUATEMALA; Lic. Marcia López, HONDURAS; Ing. Rafael Espinosa, MÉXICO; Ing. Nino Aronne, PANAMÁ; Ing. Juan Segalés, PARAGUAY; Juan Carlos Paz, PERÚ; y Lic. Eduardo Yáñez, VENEZUELA.

El Dr. Evaristo Martín es el Representante en España de la Asociación Latinoamericana de Ferrocarriles (ALAF), y desempeña su actividad profesional en la Dirección de Estrategia de RENFE.

Esta publicación forma parte de la Colección “Monografías del Ferrocarril”, Serie “Economía / Regulación”, que edita la Fundación de los Ferrocarriles Españoles.

Edita:



FUNDACIÓN DE LOS
FERROCARRILES
ESPAÑOLES

