

Capítulo 9 Sector Portuario y Transporte Marítimo

9.1 Administración y régimen legal sobre puertos y transporte marítimo

La administración de los puertos y el transporte marítimo le compete a la Dirección de Transporte Marítimo y Fluvial del MITRANS. Las leyes pertinentes al tema son las siguientes cuatro.

- Decreto-Ley No. 230 de Puertos
- Reglamento del Decreto-Ley de Puertos
- Ley No. 115 de la Navegación Marítima, Fluvial y Lacustre
- Reglamento de Ley de la Navegación Marítima, Fluvial y Lacustre

El Decreto-Ley No. 230 de Puertos, promulgado el 28 de agosto de 2002, es la médula del sistema portuario cubano y establece los principios básicos sobre la clasificación de los puertos, el Sistema Portuario Nacional, la administración del recinto portuario y el mantenimiento del orden en los puertos incluyendo la conservación del medio ambiente, entre otros.

El Reglamento del Decreto-Ley de Puertos, promulgado el 24 de diciembre de 2002, el mismo año que el Decreto Ley de Puertos, establece las disposiciones en más detalle sobre temas como el desarrollo portuario, el funcionamiento de la institución portuaria y el reglamento de la entrada y salida de los buques principales, en base a lo estipulado en el Decreto Ley de Puertos.

La Ley No. 115 de la Navegación Marítima, Fluvial y Lacustre, promulgada el 3 de julio de 2013, es la legislación orgánica de transporte marítimo y define las funciones de las instituciones estatales como MITRANS, las responsabilidades del transportista, el capitán del buque y el tripulante, el contrato de transporte marítimo, el reglamento para la navegación segura, entre otros.

El Reglamento de Ley de la Navegación Marítima, Fluvial y Lacustre, promulgado el 2 de octubre de 2013, establece las disposiciones en más detalle sobre cada uno de los artículos de la Ley de la Navegación Marítima, Fluvial y Lacustre de acuerdo con lo estipulado en dicha ley.

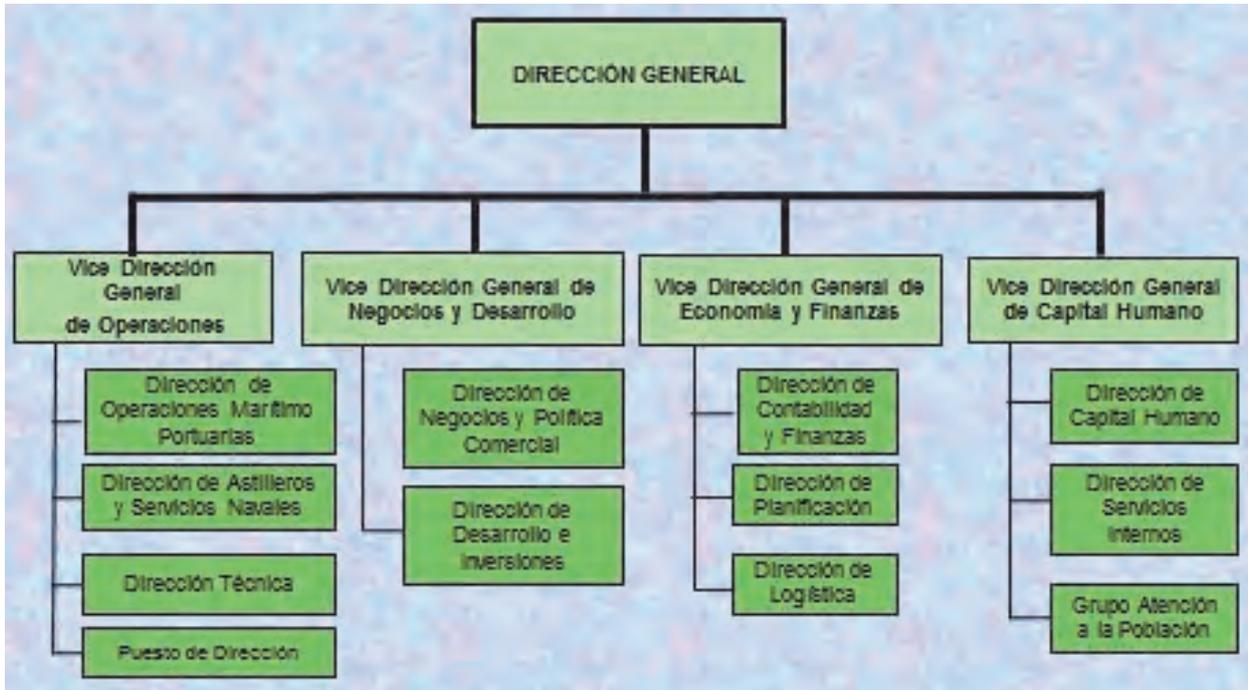
9.2 Instituciones relacionadas a puertos y transporte marítimo

La Dirección de Transporte Marítimo y Fluvial del MITRANS es la instancia que se responsabiliza de los puertos y el transporte marítimo en Cuba. Además la Dirección de Seguridad e Inspección Marítima y la Dirección de Relaciones Internacionales intervienen en lo referente a la seguridad de navegación y los convenios marítimos internacionales.

Bajo el Director General de la Dirección de Transporte Marítimo y Fluvial existen cuatro áreas, las cuales son administradas por su respectivo Vice-Director General: Operaciones, Negocios y Desarrollo, Economía y Finanzas y Capital Humano. El organigrama de la Dirección de Transporte Marítimo y Fluvial se muestra en la Figura 9-1.

Con la reorganización del MITRANS, la cual inició en 2015, todas las áreas operativas (puertos, transporte marítimo y actividades afines) que estaban bajo la Dirección de Transporte Marítimo y Fluvial fueron puestas bajo la administración integral de GEMAR (Grupo Empresarial de Transporte Marítimo Portuario), la nueva

organización rectora (Organización Superior de Dirección Empresarial: OSDE). El traslado a la nueva organización que se llevó a cabo durante el 2015 fue realizada bajo el liderazgo de ASPORT (Grupo Empresarial de la Industria Portuaria) que fue una OSDE especializada en asuntos portuarios. Mientras que ASPORT se expandió y se convirtió en GEMAR, las empresas operativas portuarias y navieras que estaban adscritas directamente a la Dirección de Transporte Marítimo y Fluvial fueron incorporadas a la nueva estructura GEMAR.



Fuente: MITRANS

Figura 9-1 Organigrama de la Dirección de Transporte Marítimo y Fluvial

Además, en cuanto a la estructura de administración portuaria, se creó una organización intermedia (Empresa de Servicios Portuarios: ESP) que unifica regionalmente las empresas administrativas de cada uno de los puertos. Dividiendo el país en 5 regiones, las ESPs administran la región que está bajo su responsabilidad como una instancia intermedia. Es un sistema en el cual las cinco ESPs, ESP de Occidente, ESP del Centro, ESP del Centro Este, ESP del Oriente y ESP Manuel P. Dapena (Isla de la Juventud y sus alrededores), administran y operan los puertos en su región.

Actualmente, hay 32 empresas operativas afiliadas a GEMAR (véase Figura 9-2). La organización de contraparte del presente proyecto, CIMAB, es una de ellas.

EMPRESAS PORTUARIAS Y DE APOYO (6)	EMPRESAS DE ASTILLEROS (6)	EMPRESAS VINCULADAS A LA ACTIVIDAD MARITIMO PORTUARIA (5)
ESP DE OCCIDENTE	EMPRESA DE ASTILLEROS (ROBERTO NODARSE)	EMPRESA TRANSITARIO DE CARGAS (TRANSCARGO)
ESP DEL CENTRO	EMPRESA ASTILLEROS DEL CARIBE (ASTICAR)	EMPRESA CONSIGNATARIA MAMBISA
ESP DEL CENTRO ESTE	EMPRESA DE ASTILLEROS DEL ORIENTE (ASTOR)	EMPRESA DE SUMINISTRO MARITIMO PORTUARIO (SUMARPO)
ESP DEL ORIENTE	EMPRESA DE ASTILLEROS (ENA)	EMPRESA DE SERVICIOS Y MANTENIMIENTO (SERVIMANT)
ESP MANUEL P. DAPENA	CARIBBEAN DRYDOCK COMPANY INC. (CDC)	REGISTRO CUBANO DE BUQUES (RCB)
EMPRESA DE SUPERVISION Y PESAJE DE LAS CARGAS (SERVITALLY)	DAMEX SHIPBUILDING AND ENGINEERING AVV	

ARMADORES (3)	OTRAS EMPRESAS DE APOYO (2)	EMPRESAS EMPLEADORAS (2)
EMPRESA NAVEGACION CARIBE (ENC)	TALLER DE REACONDICIONAMIENTO DE PIEZAS NAVALES E INDUSTRIALES S.A (TRENA S.A.)	EMPRESA EMPLEADORA PORTUARIA (AGEMPORT)
EMPRESA DE PRACTICOS DE LA REPUBLICA DE CUBA	CONSULTORES MARITIMOS, S.A. (COMAR)	EMPRESA SELECMAR
THUNDER CONTAINER LEASING REPAIR S.A.		

CENTROS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO (1)	ACTIVIDAD DE CRUCEROS (1)	EMPRESAS MIXTAS (3)	OTRAS EMPRESAS DENTRO DEL GRUPO (3)
CENTRO INGENIERIA Y MANEJO AMBIENTAL DE BAHIAS Y COSTAS (CIMAB)	ARIES TRANSPORTE S.A.	PUERTOS DEL ALBA	PETROMAR
		ASTIMARCA	EMPRESA HABANA INMUEBLES (HINES)
		DAMEX	EMPRESA DE SEGURIDAD Y PROTECCION DEL MITRANS (AGE SP)

Fuente: MITRANS

Figura 9-2 Organizaciones estatales afiliadas a GEMAR

9.3 Presupuestos relacionados a puertos y transporte marítimo

No se obtuvo la información detallada sobre el monto del presupuesto pero es mínima la asignación presupuestaria a áreas relacionadas a puertos y transporte marítimo. El presupuesto asignado es destinado al mantenimiento y la reparación de las instalaciones y los equipos existentes, de manera que en la actualidad la inversión en infraestructuras nuevas o la renovación drástica de las instalaciones están fuera de alcance.

9.4 Estado actual de las infraestructuras portuarias y desafíos

Existen aproximadamente 30 puertos en Cuba. Sin embargo, son 22 los que actualmente están en operación en el sentido real de la palabra, de los cuales nueve se dedican a negocios internacionales y 13 prestan servicios a cargas domésticas. Los puertos principales son: La Habana, Santiago de Cuba, Cienfuegos, Matanzas y Mariel, siendo este último nuevamente desarrollado.

Todas las instalaciones portuarias de Cuba, donde el tiempo pareciera haberse detenido desde principios de los años 60, están evidentemente deterioradas y obsoletas.

Dado que el presupuesto nacional para la infraestructura portuaria se encuentra muy limitado, su gran parte se consume solamente para dar mantenimiento y reparación mínimo necesario de las instalaciones y los equipos portuarios. Por ende, es difícil asignar otro presupuesto para un nuevo desarrollo de infraestructuras portuarias. Ante esta situación, no habrá otro remedio que contar por el momento con los préstamos extranjeros, la inversión extranjera directa o la cooperación internacional para implementar la rehabilitación y/o ampliación de las instalaciones portuarias a gran escala.



Fuente: GEMAR

Figura 9-3 Principales puertos en Cuba

9.4.1 Puerto de La Habana

Siendo la entrada principal a Cuba, el Puerto de La Habana ha desempeñado históricamente un papel importante pero al igual que los demás puertos cubanos, las instalaciones están muy deterioradas.

Además, con la apertura del nuevo Puerto de Mariel y el traslado de las cargas de contenedores a dicho puerto, el Puerto de La Habana está perdiendo su auge. Aunque el puerto presta servicios a todas las cargas, con la excepción de aquellas de contenedores, se estima que es baja la posibilidad de que se construyan nuevas instalaciones portuarias debido a la política de trasladar las instalaciones portuarias existentes adyacentes al casco urbano a otro lugar en el largo plazo. Por otro lado, se estima que el traslado a gran escala requiere muchos años para materializar, por lo que por el momento se seguirá reparando o remodelando las instalaciones existentes una y otra vez.

Las instalaciones portuarias que se utilizan con frecuencia en el Puerto de La Habana son: la terminal de cruceros, la instalación de embarque/desembarque de cargas a granel y la terminal para productos derivados del petróleo.

(1) Terminal de cruceros (Muelle Sierra Maestra)

El área donde se ubica la terminal de cruceros está contigua a La Habana Vieja y es un punto de atracción turística. El Muelle Sierra Maestra está compuesto de tres muelles. Cuando el muelle fue construido en 1914, el muelle tuvo su auge como un muelle para cargas generales. Actualmente, está en uso solamente el Muelle No. 1, ubicado al extremo norte y cercano a la entrada del puerto. Los otros dos (2) muelles están en ruinas y no se permite atracar embarcaciones excepto botes pequeños. El Muelle No. 1 estaba también deteriorado y obsoleto pero en 1996 el operador de cruceros europeo, Costa Line, realizó una rehabilitación en gran escala mediante un proyecto mixto con el Gobierno de Cuba, reactivándolo como un muelle utilizable para cruceros tal como se encuentra hoy en día. Desde entonces, Costa Line había monopolizado el uso de la terminal hasta hace aproximadamente cinco años cuando la empresa dejó de organizar los viajes a Cuba después de ser adquirida por un capital estadounidense. Posteriormente, el interés en los cruceros a Cuba se fue intensificando y la demanda de la terminal de cruceros del Puerto de La Habana está en incremento.



Fuente: Equipo de Estudio de JICA

Figura 9-4 Terminal de cruceros (Muelle Sierra Maestra)

Las especificaciones del muelle son las siguientes.

Tabla 9-1 Especificaciones del muelle del Puerto La Habana

Número uno muelle	Muelle norte	Muelle sur
Longitud de muelle	200m	200m
Ancho total	63m	63m
Capitán máxima permitida	275m	170m
Calado máximo permitido	9m	8.5m
Forma del casco máxima permitida	70,000 tons	25,000 tons

Fuente: GEMAR

Originalmente la longitud máxima permisible del buque para el lado norte era de 245m, hasta que se expandió el bolardo (atraque) a 275 m de acuerdo con el crucero MSC Opera que inició su llegada de manera regular en 2015.

La terminal es de dos pisos. En el primer piso (nivel de la plataforma) se localizan las instalaciones de aduanas, inmigración y cuarentena (CIQ, por sus siglas en inglés) para la tripulación del crucero y el andén del bus turístico para los pasajeros.

Para la inspección del equipaje de la tripulación, existen instalaciones de inspección en ambos lados del muelle. Sin embargo, los equipos necesarios como el equipo de inspección por rayos x están disponibles únicamente en el lado norte. En el lado sur lo único que se encuentra es la infraestructura sin equipos. Todo el segundo piso es para los pasajeros del crucero. De la forma similar al aeropuerto, además de la instalación de

CIQ (con todos los equipos como el de inspección por rayos x), están la casa de cambio y un corredor comercial. Con la remodelación a gran escala de 1996, la presente terminal parece estar dotada de todas las funciones necesarias para una terminal internacional de cruceros, estándar y moderna.

Cabe señalar que no se han hecho obras de mantenimiento ni de remodelación a gran escala de la infraestructura básica del muelle desde su construcción en 1914, por lo que se necesita realizar una evaluación detallada como de la resistencia de los bolardos y la plataforma para evaluar si las estructuras pueden todavía aguantar el uso. De hecho, según el plan, el bus debe ir hasta la punta del muelle, dar una vuelta y dejar que los pasajeros se bajen o se suban en el andén del primer piso, pero debido a la preocupación que existe por la resistencia de la parte de la punta, el bus no está siendo operado como estaba planeado.

Preparándose para el aumento de la demanda de cruceros en el futuro, hay un plan de remodelación del Muelle No. 2 que está al costado (actualmente en desuso y abandonado) en una terminal adicional para cruceros. La idea está todavía en la etapa de planificación y no se ha hecho nada en concreto.

La empresa que se dedica a las actividades relacionadas al crucero en la terminal es ARIES S.A., una empresa portuaria afiliada a GEMAR. Entre las diversas actividades portuarias, la empresa se especializa en la operación de terminales de crucero y administra todas las terminales de crucero del país. Hay siete terminales de crucero en Cuba que ARIES S.A. está actualmente administrando: La Habana, Santiago de Cuba, Cienfuegos, Casilda, Punta Frances, María La Gorda y Antilla.

(2) Terminal de cargas generales y a granel

La Terminal Hai-phong es una terminal principalmente para cargas generales y la longitud total desde el primero al quinto atraque es de 880 m. El cuarto atraque permite la manipulación de las cargas de un Ro-Ro.

La Terminal de Contenedores de La Habana ya no está en servicio. Actualmente una empresa militar está remodelándola a un centro logístico. Está decidida la venta de las tres grúas pórtico a Europa.

Al otro lado de la Terminal de Contenedores de La Habana se encuentran las dos terminales de cereales a granel (Muelles José Antonio Echeverría y Turcios Lima) y entre ellas la Terminal Porto Peña, la única destinada a la descarga de vehículos sin embalaje, vehículos diversos y las demás mercancías pesadas.

Los buques llegan con frecuencia al contiguo Muelle Regla (atraques No. 21, 22 y 23) por ser una terminal de cargas generales.

(3) Terminal de productos derivados del petróleo y muelle del astillero

En el área de la costa opuesta a la de la terminal de cruceros se localiza la terminal de la refinería Níco López, administrada y operada por CUPET, con dos muelles para petroleros, uno al norte y otro al sur.

Al norte de la terminal de la refinería está el astillero con varios muelles de reparación.



Figura 9-5 Vista panorámica del Puerto de La Habana (Google Earth)

Tabla 9-2 Detalle de las instalaciones portuarias del Puerto de La Habana

Número de posición	Nombre del muelle y la Terminal	Especificación de las instalaciones				Principales aplicaciones y status
		Berth No.	LOA(m)	Daft(m)	Max Ship Size	
①	Terminal Sierra Maestra	Berth No.	LOA(m)	Daft(m)	Max Ship Size	Muelle de Gran crucero Lo que se pone en uso sólo 2 literas de Pier 1
		Pier 1 North	275	6.90-10.20	70,000	
		Pier 1 South	170	8.3	25,000	
		Pier 2 North	Not in use			
		Pier 2 South	Not in use			
		Pier 3 North	Not in use			
		Pier 3 South	Not in use			
②	Margarito Iglesias No. 4 Pier Aracelio Iglesias Wharf Aracelio Iglesias Pier	North, Center, South North, South				Not in use Not in use Not in use
	Juan Manuel Diaz	Berth No.	LOA(m)	Daft(m)	Max Ship Size	General Cargo Ya sea que se utilicen realmente desconocido
Pier No. 1 North	170	7.6-9.2	15,000			
Pier No. 1 South	170	8.5	20,000			
Wharf No.2	100	5.4	15,000			
②	Osvaldo Sanchez Wharf	Wharf No.3	165	6.4	20,000	
		Zone No.	LOA(m)	Daft(m)	Max Ship Size	Atraque para barcos pequeños
		Zone I	90	2.5	8,000	El uso es desconocida
		Zon II				
Zone III	170	2.5-3.6	8,000			
③	Paco Cabrera Wharf					Not in use
	Habana Fishing Port	Berth No.	LOA(m)	Draft(m)	Max Ship Size	Los productos del mar, carga congelada Amarre 1-A no se puede utilizar Jurisdicción de Ministerio de Pesquera
1	220	8.0	15,000			
1-A	Not in use					
2	136	8.2	20,000			
3(TERREF)	160	8.4	18,000			
3-A (Asticar)	108	6.1	15,000			
4 (Asticar)	240	5.7	15,000			
5 (Asticar)	115	4.0	15,000			
④	Haiphong Terminal	6 (Flogolfo)	50	1.7	1,000	
		Berth No.	LOA(m)	Daft(m)	Max Ship Size	Amarre 5, 5-A no se puede utilizar La longitud total del muelle de 880m Ro-Ro nave es de acoplamiento en la litera No.4
		1	160	10.0	30,000	
		2	160	7.0	26,000	
		3	160	8.4	26,000	
		4	211	9.4	25,000	
		5	186	8.1	15,000	
5-A	100	6.5	10,000			
⑤	Habana Container Terminal	Max Ships Length: 250m Max Ships Draft: 9.90m Max Ships Size: 56,000 tons				End de uso Grúa de pórtico 3 grupos mantenidos para la venta Contenedor de carga en Mariel
⑥	Jose Antonio Echeverrira Wharf	Max Ships Length: 250m Max Ships Draft: 9.90m Max Ships Size: 56,000 tons				Grano a granel
⑥	Terminal Porto Pena	Berth No.	LOA(m)	Daft(m)	Max Ship Size	Carga General, automotor, vehículo, pesado Ro-Ro nave (transporte de coches) es de acoplamiento para Berth No.16
		16	165	8.8	26,000	
		17	165	8.8	30,000	
⑥	Turcios Lima Wharf	Max Ships Length: 200m Max Ships Draft: 9.40m Max Ships Size: 37,000 tons				Grano a granel
⑦	Regla Berths	Berth No.	LOA(m)	Daft(m)	Max Ship Size	General Cargo Todavía en uso
		21	180	10.4	50,000	
		22	190	10.2	50,000	
		23	190	10.3	50,000	
⑧	Nico Lopez Oil Terminal	Berth	LOA(m)	Daft(m)	Max Ship Size	El petróleo crudo, productos derivados del petróleo Jurisdicción de Unión Cuba Petróleo (CUPE T)
		South Pier	250	11.0	66,000	
		North Pier	186	10.4	46,400	
		No.3	95	3.7	Muelle zatsusen	
⑨	Shipyard Berths					Muelle de reparación

Fuente: GEMAR

En el atraque público del puerto no hay bodega de cereales a granel (silo), por lo que se los empaican en sacos directamente después del desembarque, lo que reduce la eficiencia de la operación de embarque/desembarque. Las instalaciones portuarias que manipulan las cargas generales se ubican en la parte del fondo que colinda con el casco urbano.

Tabla 9-3 Detalle de las instalaciones portuarias del Puerto de Santiago de Cuba

Número de posición	Nombre del muelle y la Terminal	Especificación de las instalaciones				Principales aplicaciones y status
①	Ro-Ro Berth	Max Ships Length: 186m Max Ships Draft: 8.00m Max Ships Size: 30,000 tons				Muelle barco de contenedores
	Luis Felipe Mena Gil Wharf(Malecon)	Berth Name	LOA(m)	Daft(m)	Max Ship Size	Muelle de bienes diversos Sin función más.
		West Berth	Not in use			
		East Berth	135	8.00-6.40	7,500	
	Terminal 620	186	6.30-7.90	40,000		
②	Rolando Roca Pacheco	Berth Name	LOA(m)	Daft(m)	Max Ship Size	GC y carga a granel En la actualidad está siendo utilizado también
		North Berth	110	6.1	6,000	
		South Berth	200	7.00-8.00	53,000	
③	Pier November 30	Berth No.	LOA(m)	Daft(m)	Max Ship Size	Muelle de cruceros Hay la cabaña CIQ en fundamental
		Berth No. 3	163	8.74-8.90	30,000	
		Berth No. 4	163	7.80-8.60	30,000	
④	Multi-purpose Terminal	Baño de longitud total 231m, asumido casco 40,000D / W Grúas del Puerto 3 grupos (2 x 20T, 50T x 1)				Nuevo proyecto de construcción con la cooperación de China Prevista su finalización en 2018 Principalmente de granos a granel
⑤	Frank Pais Pier	Max Ships Length: 214m Max Ships Draft: 10.54m Max Ships Size: 25,000 tons				Terminal de graneles
⑥	Cement Plant Pier	Max Ships Length: 105m Max Ships Draft: 5.60m Max Ships Size: 5,000 tons				Terminal de cemento
⑦	Antonio Maceo Pier	Berth Name	LOA(m)	Daft(m)	Max Ship Size	Muelle para la descarga de mercancía refrigerada Relativamente reciente construcción instalaciones. Acceso de la grúa 2 grupos
		South-east	170	9.21	12,000	
		North-east	170	9.57	12,000	
⑧	Refinery pier	Berth No.	LOA(m)	Daft(m)	Max Ship Size	El petróleo crudo, productos derivados del petróleo Jurisdicción de CUPET
		Pier South-east	186	10.9	52,000	
		Pier North-east	214	11.0	52,000	

Fuente: GEMAR

El plan de desarrollo del Puerto de Santiago de Cuba fue primeramente elaborado por los consultores ingleses en la segunda mitad de los años 70 quienes concluyeron su trabajo con una presentación preliminar en 1984. La ejecución del plan de desarrollo portuario quedó por mucho tiempo en suspenso hasta que en los años 2000 el entonces ASPORT (actual GEMAR) retomó el plan. Esto constituye la base del proyecto actual. En 2008 se inició la negociación sobre la nueva terminal multipropósito con China y en enero de 2014 se celebró el contrato (la construcción cuesta US\$125 millones en total). Las obras se iniciaron en julio de 2015 y la terminación está prevista para mayo de 2018. La terminal multipropósito que se planea construir cuesta US\$125 millones en total. Las obras se iniciarán en 2016 y se concluirán en 2018.

La autoridad del Puerto de Santiago de Cuba sitúa la construcción de la terminal multipropósito como la fase I del plan de desarrollo portuario y tiene planeada la renovación del Muelle Luis Felipe Mena Gil que está al costado como la fase II. Actualmente existe un atraque de contenedores (denominado atraque Ro-Ro) pero la sección que le sigue está en desuso debido al deterioro, por lo que se planea realizar unas obras de reforzamiento y renovación de esta sección. La refinería de CUPET está ocupando parcialmente el muelle, de manera que al realizar las obras se necesita trasladar la refinería. Cuando estén terminadas las obras, este muelle será utilizado para cargas generales; el actual muelle Rolando Roca Pacheco será utilizado exclusivamente para cruceros; el área colindante será reorganizada, modificando la instalación portuaria a un centro recreativo para la población (malecón).

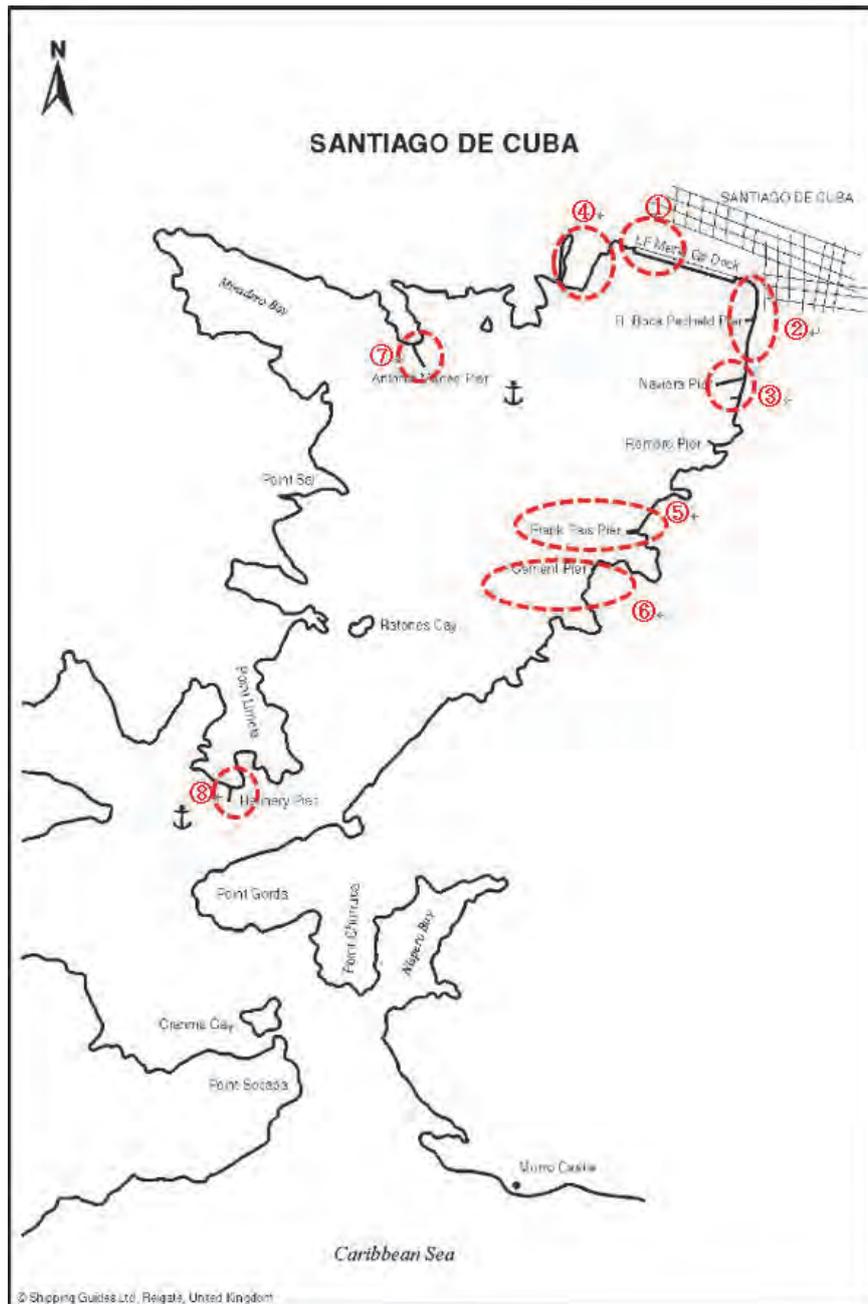


Figura 9-8 Mapa de ubicación de las instalaciones portuarias del Puerto de Santiago de Cuba

9.4.3 Puerto de Cienfuegos

La Empresa de Servicios Portuarios del Centro (ESP Centro) afiliada a GEMAR, el grupo bajo MITRANS, administra el puerto de Cienfuegos, así como los Puertos de Casilda y Palo Alto entre otros. En el recinto portuario del Puerto de Cienfuegos existen 10 instalaciones de muelles y dos instalaciones para barcazas. Además se encuentran el muelle de la refinería de CUPET, las instalaciones pesqueras y el atraque para embarcaciones de recreo que están fuera del mecanismo de ESP Centro.

El recinto portuario está dividido en tres zonas con muelles en cada una. En la Zona I que colinda con el casco urbano se ubica el Muelle Olimpia Medina. La Zona II es un área de instalaciones portuarias industriales al este y distante del casco urbano. Aquí se encuentran los Muelles de Cítricos y Tricontinental. En la Zona III

se encuentra el muelle de la refinería administrada por CUPET.

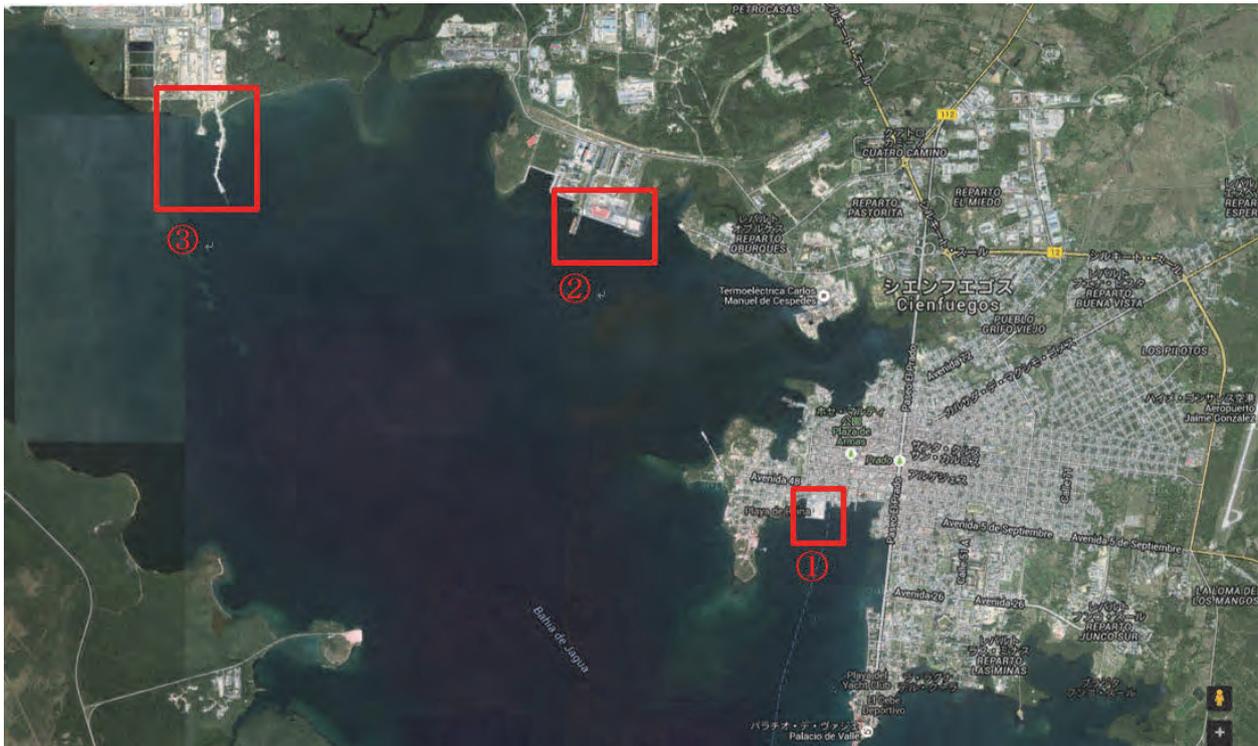


Figura 9-9 Vista panorámica del Puerto de Cienfuegos (Google Earth)

(1) Muelle Olimpia Medina

Es una instalación para cargas generales y cruceros. Los tres lados del cuadrado sobresaliente son los atraques No. 1 al 3. El atraque No. 1 es exclusivamente para pequeños botes de servicio como remolcadores; los atraques No. 2 y 3 son exclusivamente para cargas generales y cruceros. En la parte de base del atraque No. 3 (la parte de acceso al casco urbano) se ubica el edificio de CIQ. El espacio abierto en el centro del cuadrado se utiliza para el almacenamiento de cargas o como parqueo de los grandes buses turísticos a la hora de llegada de los cruceros. La plataforma del muelle es un espacio que se utiliza también para el embarque/desembarque de las cargas generales. Sin embargo, hay consideraciones en cuanto a la seguridad en la línea de movimiento de los pasajeros, desde el buque principal hasta la salida del muelle, para cuando llegue el crucero. Las instalaciones de CIQ son mínimas. Será necesario mejorar la comodidad de la sala de espera de los pasajeros y el espacio comercial.

La ESP Centro tiene bajo su administración otro puerto para cruceros: el Puerto de Casilda. El número de buques que llegaron a estos dos puertos durante esta temporada (noviembre 2015-abril 2016) asciende a 55 para Cienfuegos y 33 para Casilda. Las instalaciones portuarias del Puerto de Casilda que se ubica cerca de la ciudad turística Trinidad son pequeñas y los cruceros no pueden ser atracados directamente, de manera que se quedan anclados en alta mar, siendo conectados a tierra mediante lanchas. Por lo tanto es fuerte el afán de ampliar las instalaciones del muelle del Puerto de Casilda.

(2) Muelle de Cítricos

Es un muelle destinado a la manipulación de cargas, ubicado en el área industrial al este del casco urbano

(aproximadamente 10 minutos en vehículo). Tiene un atraque lineal de 527 m en total y la profundidad del agua es de aproximadamente 10 m. Del extremo oeste del atraque se extienden las instalaciones para cargas a granel del Terminal Tricontinental. En la parte de atraque de 527 m están instaladas dos grúas viejas de puerto con una capacidad de elevación de 16 toneladas. Sin embargo, como están muy desgastadas, se las utilizan para 6 toneladas. Una de ellas está en reparación y no está en uso. En la parte trasera de la plataforma del atraque de 527 m están construidos dos edificios. Ambos están muy deteriorados y no se conoce si están realmente en uso. La instalación tiene suficiente espacio y con la nivelación y mejora del terreno es probable que se la pueda convertir en un atraque conveniente para cargas generales. La autoridad de ESP Centro tiene la intención de concentrar las cargas en esta área y utilizar el Muelle Olimpia Medina exclusivamente para cruceros.

(3) Muelle Tricontinental

Es una terminal exclusivamente para el embarque de azúcar al igual que los muelles en muchos de los puertos principales de Cuba. En el caso de esta terminal, tiene dos funciones: embarque de azúcar y recepción de cereales. El lado este del muelle es utilizado para el embarque de azúcar y el lado oeste para la importación de cereales. Hay dos bandas transportadoras que unen las instalaciones de embarque y de recepción en el área trasera. La longitud del muelle es de 200 m y la profundidad de 10,5 m.

Tabla 9-4 Detalle de las instalaciones portuarias del Puerto de Cienfuegos

Número de posición	Nombre del muelle y la Terminal	Especificación de las instalaciones				Principales aplicaciones y status
		Berth Name	LOA(m)	Daft(m)	Max Ship Size	
①	Olimpia Media Wharf	Berth Name	LOA(m)	Daft(m)	Max Ship Size	Muelle de GC y cruceros Situado junto a la ciudad
		Berth No. 1	160	6.50-7.10	16,000	
		Berth No. 2	170	5.70-6.60	18,000	
		Berth No. 3	170	5.2	18,000	
②	Citrico Berth (O Bouke)	Berth Name	LOA(m)	Daft(m)	Max Ship Size	GC y carga a granel Acceso industrial del centro de la ciudad
		Berth No. 3	160	9	35,000	
		Berth No. 4	160	9.9	40,000	
		Berth No. 5	185	10	40,000	
		Berth No. 6	175	10.4	35,000	
②	Tricontinental Pier	Berth Name	LOA(m)	Daft(m)	Max Ship Size	Bulk Raw Sugar, Grain Lado Este es única a granel envío de azúcar Lado oeste se frie el grano a granel de carga de sólo
		East Side	227	10.5	48,000	
		West Side	200	10.2	40,000	
③	Refinery Pier	Berth Name	LOA(m)	Daft(m)	Max Ship Size	Petróleo crudo y productos derivados del petróleo Jurisdicción de CUPET
		Berth No. 1 (East)	228	11.9	52,000	
		Berth No. 2 (West)	185	11.3	50,000	
		Berth No. 3	40	2.9	Muelle de bienes diversos	

Fuente: GEMAR

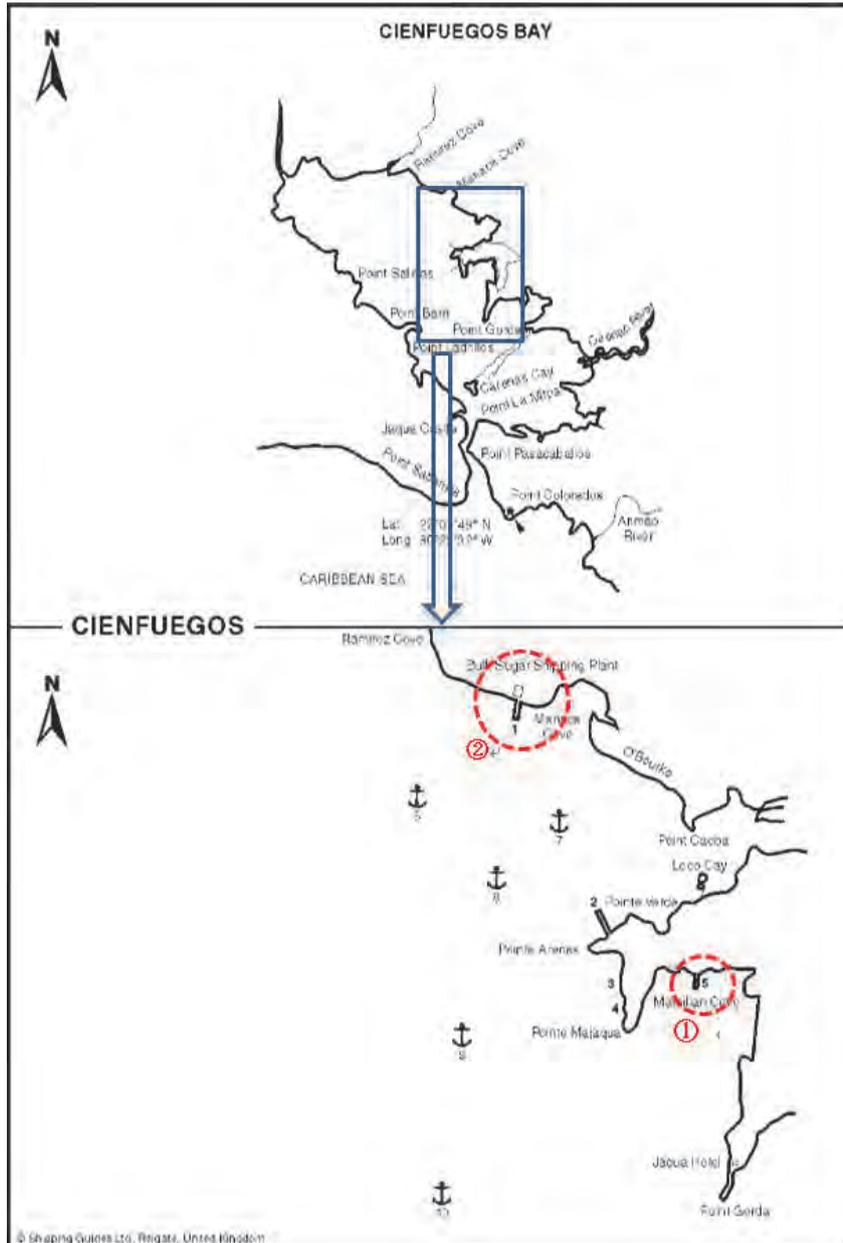


Figura 9-10 Mapa de ubicación de las instalaciones portuarias del Puerto de Cienfuegos

9.4.4 Puerto de Matanzas

El Puerto funciona como la principal base de recepción de petróleo crudo importado de Cuba aprovechando la gran profundidad natural. Otros puertos receptores de petróleo son los Puertos de La Habana y Santiago de Cuba. Sin embargo, el Puerto de Matanzas es el único que brinda servicio a los petroleros grandes. La terminal de recepción de petróleo crudo es administrada por CUPET, la empresa mayorista de petróleo bajo CIMEX, a su vez con afiliación militar. Otras instalaciones del Puerto de Matanzas, además del atraque de la refinería, son las instalaciones de desembarque de fertilizantes a granel y embarque de azúcar a granel (instalaciones bajo GEMAR).

La Empresa de Servicios Portuarios de Matanzas (ESP Matanzas) cubre el Puerto de Matanzas e incorpora el Puerto de Cárdenas ubicado al este y cerca de la ciudad turística Varadero, el que no está en un estado de

operación. ESP Matanzas está desarrollando activamente un proyecto de revitalización del Puerto de Cárdenas para que este puerto tenga las instalaciones base de recepción y distribución de alimentos para los hoteles en Varadero.



Figura 9-11 Vista panorámica del Puerto de Matanzas (Google Earth)

(1) Muelle José Luis Dubrocq

Es destinado al desembarque de fertilizantes a granel. Se manejan también las cargas generales. Existen dos atraques sobre una misma línea. Uno de los atraques está equipado de una grúa de puerto de riel (una grúa anticuada hecha en la ex Unión Soviética). El volumen anual estimado de carga, principalmente fertilizantes, para el 2016 es de 72.000 toneladas. Anteriormente el embarque de los cítricos se realizaba en este muelle pero ahora la actividad está suspendida. La operación de embarque y desembarque es ejecutada por AUSA (Almacenes Universales S.A., la empresa logística más grande de Cuba con afiliación militar).

(2) Muelle Reynold García

Es destinado al embarque de azúcar a granel. El azúcar a granel (azúcar en bruto) transportado en vagones de carga (vagones tolva) desde la fábrica azucarera cercana es almacenado en el almacén de azúcar ubicado en las cercanías del muelle utilizando una banda transportadora y retenido hasta su embarque. A la hora del embarque, el azúcar es trasladado al muelle por otra banda transportadora y vertido en la bodega del buque con una pala cargadora. El volumen de embarque para el año pasado (2015) fue de 185.000 toneladas. El volumen estimado para el 2016 es de 224.000 toneladas.

Tabla 9-5 Detalle de las instalaciones portuarias del Puerto de Matanzas

Número de posición	Nombre del muelle y la Terminal	Especificación de las instalaciones				Principales aplicaciones y status
		Berth Name	LOA(m)	Draft(m)	Max Ship Size	
①	Jose Luis Dubrocq Wharf	Berth No.1	180	9.80-10.10	25,000	GC y Abono para el muelle Se operó AUSA
		Berth No. 2	152	9.6	25,000	
②	Morales Bayona Pier	Max Ships Length: 220m Max Ships Draft: 10.60m Max Ships Size: 60,000 tons				La melaza y GLP
③	Reynold Garcia Pier	Berth Name	LOA(m)	Draft(m)	Max Ship Size	Bulk Raw Sugar Lado Sur es única a granel envío de azúcar
		North Side	100	8	1,000	
		South Side	212	11.7	40,000	
④	Refinery pier	Berth No.	LOA(m)	Draft(m)	Max Ship Size	El petróleo crudo, productos derivados del petróleo Jurisdicción de CUPET Litera grande del petrolero de Cuba
		Berth No.1	295	18.2	130,000	
		Berth No. 2	241	13.8	80,000	
		Berth No. 3	207	12.9	57,000	

Fuente: GEMAR

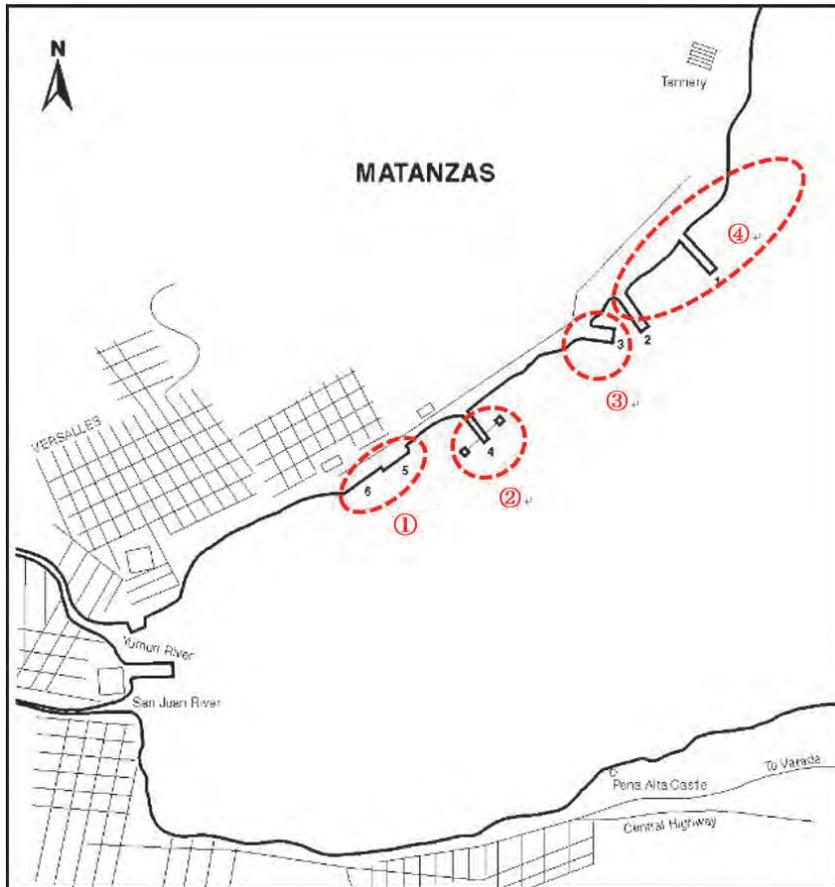


Figura 9-12 Mapa de ubicación de atraques en el Puerto de Matanzas

9.4.5 Puerto de Mariel

La Terminal de Contenedores de Mariel que fue inaugurada en 2014 es la instalación líder de Cuba donde se concentran los contenedores de toda la región occidental, principalmente La Habana.



Figura 9-13 Vista panorámica del Puerto de Mariel (Google Earth)

(Fotografía aérea tomada en octubre de 2014)

(1) Terminal de Contenedores de Mariel

Es una terminal nueva terminada en 2014 a través de la cooperación financiera de Brasil (principalmente por el BNDES). Con la apertura de la terminal, todos los buques portacontenedores que llegaban a La Habana ahora realizan las actividades de embarque y desembarque en el Puerto de Mariel. El calado máximo autorizado en la parte frontal del muelle es de 11,5 m pero se dice que el calado no está siendo aprovechado al cien por ciento ya que hay un tramo con poca profundidad en el canal de acceso a la terminal.

(2) Otras instalaciones portuarias

En el Puerto de Mariel han existido instalaciones portuarias para el embarque de azúcar y las pertenecientes a la fábrica de cemento. Las cargas generales son manipuladas en el Muelle Andrés González que está al costado del muelle de azúcar. El Muelle Oswaldo Padrón está en desuso por su deterioro. Se construyó un atraque en el área adyacente como una alternativa a este muelle pero la estructura quedó parcialmente incompleta.

Tabla 9-6 Detalle de las instalaciones portuarias del Puerto de Mariel

Número de posición	Nombre del muelle y la Terminal	Especificación de las instalaciones				Principales aplicaciones y status
①	Mariel Container Terminal	Longitud de muelle: 702m Aceptable Proyecto de Max: 11,5 millones Shore Crane: 4 x STS (ZPMC)				De enero de 2014 Inicia el servicio Envase
②	General Cargo Berth	Berth Name	LOA(m)	Daft(m)	Max Ship Size	GC No.9 amarre está sin terminar, es posible solamente atraque.
		Berth No.8	180	8.8	30,000	
		Berth No. 9	202	8.8	26,000	
②	Oswaldo Padron Pier	Berth Name	LOA(m)	Daft(m)	Max Ship Size	GC Al no ser utilizado por el envejecimiento
		Berth No.5	100	6.7	1,000	
		Berth No. 6	Not in use			
		Berth No. 7	Not in use			
③	Rene Arcay Pier	Berth Name	LOA(m)	Daft(m)	Max Ship Size	Cemento Instalación de embarque de cemento
		North Side	170	7.6	35,000	
		South Side	170	8.2	35,000	
④	Andres Gonzalez Line	Max Ships Length: 170m Max Ships Draft: 7.40 Max Ships Size: 20,000 tons				GC
⑤	Sugar Termnal	Max Ships Length: 203m Max Ships Draft: 8.40-9.45				
	Bulk Raw Sugar	Max Ships Size: 30,000 tons				

Fuente: GEMAR

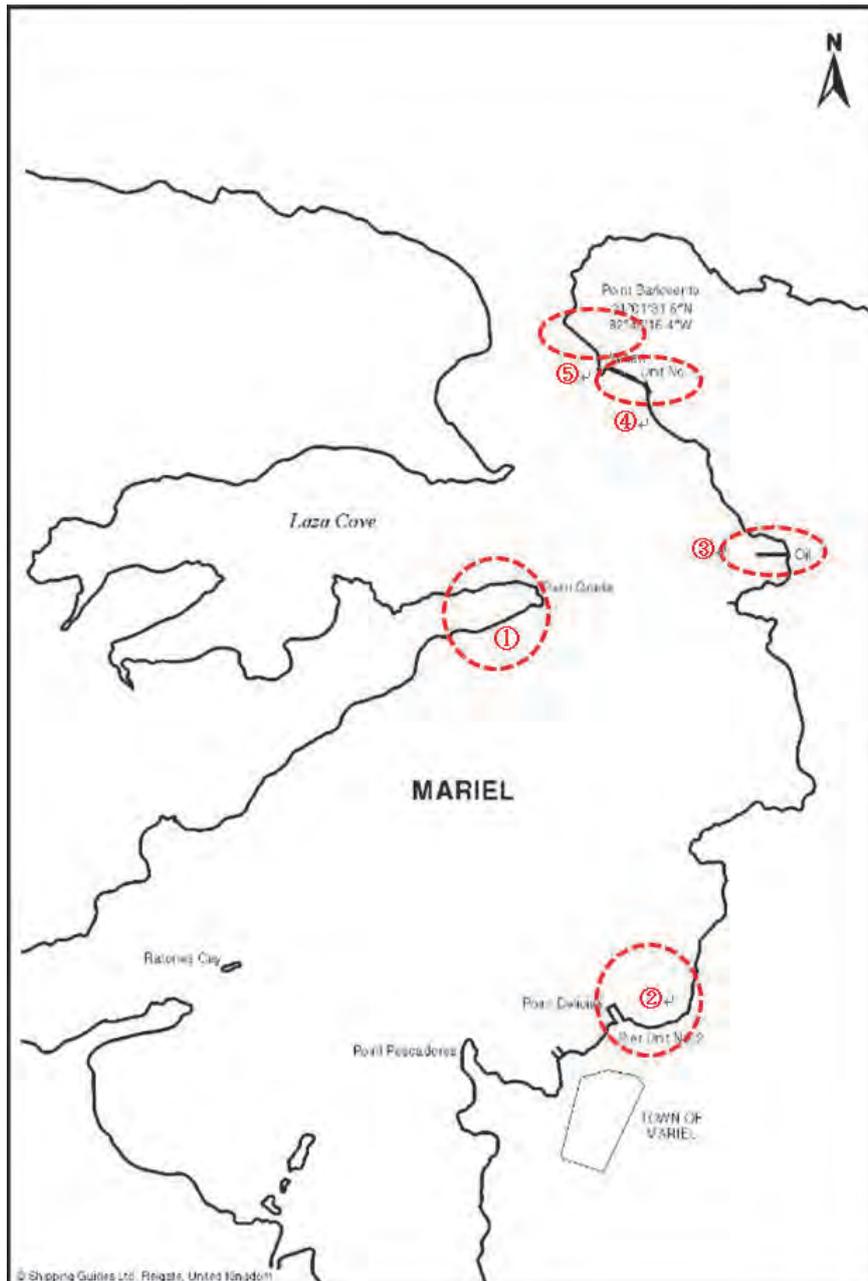


Figura 9-14 Mapa de ubicación de las instalaciones portuarias del Puerto de Mariel

9.5 Transporte marítimo que comunica entre la Isla de Juventud y la isla principal de Cuba

Isla de Juventud es la segunda isla más grande después de la isla principal de Cuba con una población alrededor de 90,000 habitantes y la extensión geográfica de 3,056km². Sus principales industrias son agricultura y pesca, aparte de estas industrias es también prominente la producción de mármol, de hecho, se lo transporta a la isla principal para servirlo como material de construcción. Con respecto a las perspectivas industriales de la Isla de Juventud, se considera viable promover el transporte de los productos cítricos como naranja y pomelo hacia la isla principal.



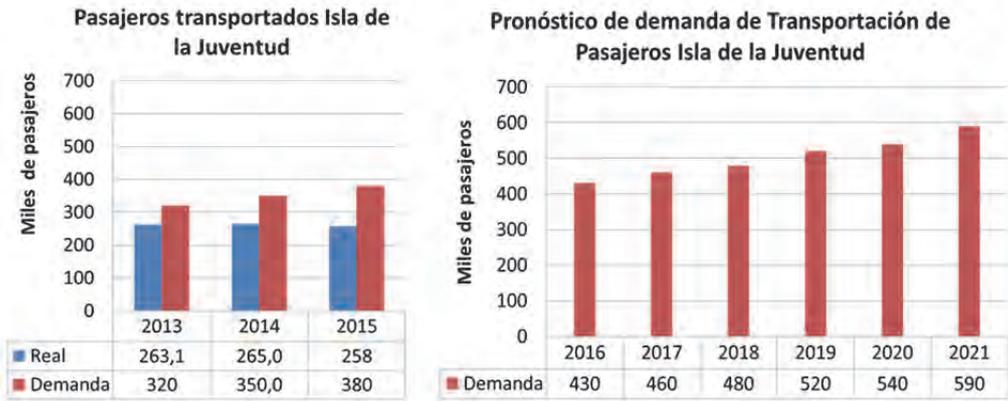
Figura 9-15 Localización de la Isla de la Juventud

En esta isla, existe una comunidad de descendientes japoneses quienes inmigraron a Cuba en la época que dicha isla gozaba de máxima producción azucarera (1910-1925). Se estima que unos 1,200 japoneses inmigraron a Cuba hasta 1926, dentro de los cuales unos 300 se quedaron en la isla y crearon la base de la comunidad japonesa. Los japoneses que inmigraron a la Isla de Juventud se dedicaban a la producción de sandía y melón para exportar a EE.UU. después del auge de producción de azúcar. Posteriormente, durante la Segunda Guerra Mundial, ellos fueron considerados como enemigos de guerra y más de 300 japoneses fueron cautivados en la cárcel de Presidio Modelo entre 1942 y 1946. Actualmente, la comunidad japonesa de la Isla de Juventud cuenta con unas 100 personas si se incluye la población hasta la tercera generación. La Asociación Japonesa de la Isla de Juventud que se fundó en 1976 está reconocida como la única entidad japonesa que tiene la personalidad jurídica en Cuba.

9.5.1 Demanda y oferta del transporte de pasajeros

La Isla de Juventud cuenta con una población aproximada de 90,000 habitantes y se dice que la mayoría de ellos son oriundos de la Región Oriental del país. Por lo tanto, existe la demanda estable de viaje a la isla principal incluyendo aquellas personas que regresan a su pueblo natal. Según GEMAR, el número de pasajeros que viajaron entre la Isla de Juventud y la isla principal se situó en 258,000 personas en 2015, aunque se estima que la demanda real asciende a unos 380,000 pasajeros al año. Por otra parte, la demanda estimada del transporte de carga durante el mismo período fue de 200,000 toneladas al año, mientras el volumen real de transporte realizado fue de 130,000 toneladas. Asimismo, acorde a la proyección de demanda al futuro de GEMAR, se estima que la demanda del transporte de pasajeros para 2016 elevará a 430,000 por año

manteniendo este ritmo creciente hasta llegar 590,000 pasajeros para el año 2021.



Fuente: GEMAR

Figura 9-16 Demanda del transporte marítimo de pasajeros en la Isla de Juventud

Esta demanda del transporte marítimo de pasajeros ha sido cubierta por cuatro transbordadores de ferry que hoy día se encuentran todos averiados según los datos de junio de 2016. Por lo tanto, el servicio de transporte marítimo está reemplazado por un ferry fletado (catamarán de 380 plazas) de México por una contratación por el período desde el 1 de junio 2016 hasta finales de agosto de mismo año. Dado que este ferry fletado también se encuentra ya obsoleto, no puede conseguir la velocidad deseada, por lo que siempre navega con una velocidad máxima de 13 o 14 nudos.

Según los datos correspondientes a junio de 2016, Río Las Casas está en un dique en Santiago de Cuba sometiéndose a la reparación y se estima que tardaría unos 6 meses más para terminar la obra. Por otra parte, Río Juaro sufrió una avería en el eje de hélice y se trasladó también a Santiago de Cuba para la reparación cuya duración se estima que sea más o menos un mes. En caso de Bellamar, está terminando la reparación en Santiago de Cuba, sin embargo no podrá servir para el transporte de larga distancia como la ruta Cayo Largo debido a la falta de confianza a la seguridad de navegación por ser demasiado obsoleto. Con respecto a IRIS, está previsto repararla en La Habana invitando a los ingenieros y técnicos alemanes sin poder tratar en el dique de Santiago de Cuba.

La tarifa de ferry que comunica entre la Isla de Juventud y la isla principal es de 50 CUP por persona. En el lado de la Isla de Juventud, la tarifa de bicitaxi u ómnibus que salen del puerto se sitúa entre 1 y 2 CUP, mientras en el lado de la isla principal la tarifa de ómnibus desde el Puerto Batabanó hasta La Habana es de 5 CUP.

Tabla 9-7 Barcos de pasajero que comunica entre la Isla de Juventud y la isla principal

Nombre de barco	Río Las Casas	Río Júcaro	IRIS	BELLAMAR	MEXICO
Eslora (m)	30.0	30.0	40.77	30.43	40
Manga (m)	9.00	9.00	12.63	9.41	9.45
Calado (m)	1.50	1.50	2.03	2.23	1.60
Plazas	237	237	240	224	380
Velocidad (Nudos)	22	22	25	21	13 - 14
Antigüedad (año)	11	10	17	33	30

Fuente: GEMAR



Las Casas



Bellamar



IRIS



Rio Jucaro

Figura 9-17 Barcos de pasajero que comunica entre la Isla de Juventud y la isla principal (Todos se encuentran en reparación según datos de junio de 2016)



Figura 9-18 Catamarán fletado de México (desde junio hasta agosto de 2016)

9.5.2 Demanda y Oferta del transporte de cargas

El volumen de cargas transportado en 2015 fue de 130,000 toneladas/año, de lo cual 35,000TEU (por viaje) fue hecho por buques portacontenedores y este número ascendería a unos 40,000TEU si se incluyen los buques portacontenedores con destino a Cayo Largo. Los contenidos de cargas son principalmente los artículos básicos de vida como alimentos, medicamentos, materiales de construcción, fertilizantes, alimentos para ganados y combustible.

Actualmente, 6 buques de carga rodada (Ro-Ro) dan servicios de transporte entre la Isla de Juventud y la isla principal (3 barcos de tipo N Gerona y 3 barcos de tipo Pelicano). La capacidad de transporte del tipo N Gerona es de 800 toneladas, o sea, se trata de la capacidad equivalente a 40 contenedores de 20 pies, mientras el tipo Pelicano tiene la capacidad de 200 toneladas que permite cargar hasta 11 contenedores de 20 pies. El tiempo necesario para la carga y descarga de un contenedor ronda alrededor de 5 y 6 minutos. Por su parte, el promedio de tiempo para el transporte es entre 8 y 10 horas.

Además de los buques de carga rodada (Ro-Ro), las barcazas dan servicios de transportar los materiales de construcción como sus cargas principales, y en su viaje de regreso transportan las sandías que son los productos especiales de la Isla de Juventud.

Tabla 9-8 Barcos de carga que comunican entre la Isla de Juventud y la isla principal

No	Nombre de barco	Eslora (m)	Manga (m)	Calado (m)	Peso de carga (t)	Velocidad (nudos)	Antigüedad (años)
R1	Ro-Ro La Fe	49.54	11.00	2.90	986.7	7.0	20
R2	Ro - Ro Pelicano	25.00	8.00	2.50	320	8	25
R3	Ro - Ro Duaba	50.00	12.00	3.00	650	9.6	19
R4	Ro-Ro "Gerona"	49.54	11.00	2.90	986.7	7.0	21
R5	R/M Polar 9	14.57	4.80	2.15	---	5.5	18
R6	R/M Polar 11	14.57	4.80	2.15	---	5.5	18
B1	PC 400 29	28.80	8.80	2.10	400	---	23
B2	PC 400 47	28.80	8.80	2.10	400	---	23
B3	PC 400 17	28.80	8.80	2.10	400	---	23
B4	PC Enif	38,40	12,70	2,18	800	---	23

Fuente: GEMAR



Figura 9-19 Transporte de carga marítima de la Isla de la Juventud y la isla principal

9.5.3 Instalaciones de muelle

(1) Terminal de pasajeros

El muelle de la terminal de pasajeros del Puerto Batabanó tiene la longitud entre 60 y 70m, de lo cual solamente unos 40m son disponibles para el uso de embarque y desembarque de pasajeros. Por su parte, la longitud del muelle en el Puerto Geron es de 120m donde el río tiene el cauce fluvial de 80m de ancho y entre 5 y 6m de profundidad. Esto permite que un barco de 70m de eslora se girara en el cauce, sin embargo, la eslora más segura para la navegación será entre 40 y 50m.

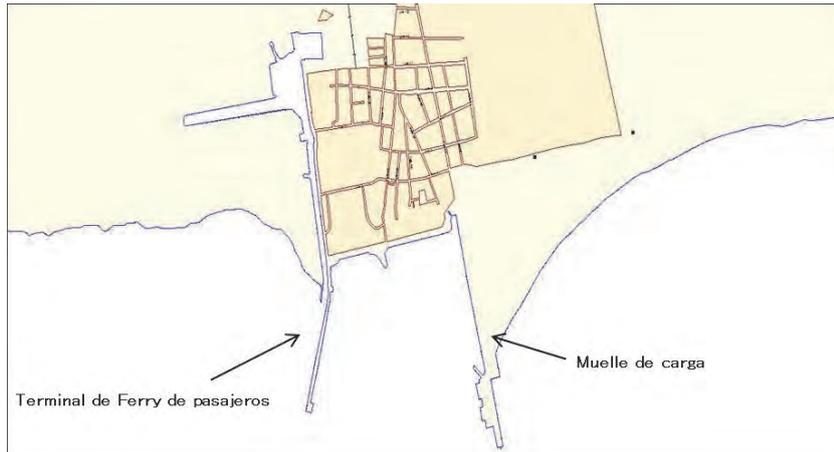


Figura 9-20 Mapa de ubicación de Puerto Batabanó (lado de isla principal)



Figura 9-21 Fotos de ubicación de Puerto Batabanó (lado de isla principal)



Figura 9-22 Mapa de ubicación del Puerto de Nueva Gerona (lado de Isla de Juventud)



Terminal de ferry



Terminal de carga

Figura 9-23 Fotos de ubicación del Puerto de Nueva Gerona (lado de Isla de Juventud)

(2) Terminal de cargas

El ancho de río del Puerto Geron es de 90m y su profundidad se sitúa entre 4 y 5m, por lo tanto es necesario hacer el dragado. Sin embargo, la grúa actualmente se encuentra averiada y no tiene plan de reparación. El muelle que hoy se ocupa para las cargas antes se utilizaba como la terminal de pasajeros. En caso de que un ferry relativamente grande haga escala en este puerto, necesitaría utilizar este muelle para el desembarque y embarque de pasajeros. En tal caso, sería necesario poner el servicio de bus de enlace entre el muelle y la terminal actual de pasajeros para hacer gestiones como la venta de boletos y el trámite de embarque.

9.6 Proyectos relacionados con los puertos en ejecución y planes para el futuro

9.6.1 Proyectos relacionados con los puertos

(1) Terminal de contenedores del Puerto de Mariel

Se construyó una nueva instalación portuaria para contenedores en el Puerto de Mariel ubicado a aproximadamente 50 km al oeste de La Habana. El proyecto fue ejecutado con la cooperación de Brasil y la instalación fue puesta en servicio en abril de 2014. El muelle tiene 702 m de longitud y el calado máximo autorizado en la parte frontal del muelle es de 11,5 m. Están instaladas tres grúas pórtico fabricadas por ZPMC de China. Es una terminal grande construida teniendo en cuenta la llegada de portacontenedores de clase Post-Panamax. La terminal constituye el componente central del Plan de Zona Especial de Desarrollo del Mariel que se está ejecutando como un proyecto logístico nacional cubano. Todos los portacontenedores que solían llegar al Puerto de La Habana ahora ha cambiado su rumbo al Puerto de Mariel.

La terminal es propiedad de AUSA, un proveedor de servicios de logística con afiliación militar, y es administrada por la empresa PSA de Singapur contratada por AUSA (contrato administrativo).

(2) Terminal multipropósito del Puerto de Santiago de Cuba

Está planeada la construcción de una instalación portuaria multipropósito en Santiago de Cuba, el segundo puerto más importante de Cuba, con la cooperación de China. El contrato de construcción con China Communications Construction Company (CCCC) fue firmado en 2014 y las obras se iniciaron en 2015. La terminación del proyecto está prevista para 2018.

Es una terminal multipropósito que atiende principalmente las cargas a granel pero también los contenedores.

El muelle es de 231 m de longitud y está diseñado teniendo en cuenta buques de 40,000 toneladas de peso muerto. Las cargas que se atienden son principalmente cereales a granel (60%). Se pretende también atender los contenedores y las cargas generales. Estará dotada de tres grúas de puerto (2 x 20T, 1 x 50T) y las instalaciones auxiliares como dos cobertizos con capacidad de almacenamiento de 10.000 toneladas de carga, un patio de contenedores y un desvío ferroviario. Con respecto a los contenedores, se seguirán utilizando principalmente los atraques existentes.

9.6.2 Plan para el futuro

El lineamiento superior del plan para el futuro común para todos los puertos principales señala que se pretende convertir las instalaciones portuarias existentes que colindan con el casco urbano en infraestructuras urbanas como parques e instalaciones públicas y trasladar las instalaciones portuarias nuevas al área industrial portuaria en las cercanías.

Por ejemplo, de los puertos principales, en el caso de La Habana se observa la política de trasladar básicamente todas las instalaciones existentes a otros puertos como el Puerto de Mariel con la excepción de las instalaciones relacionadas a los cruceros. La terminal de contenedores de La Habana ya ha llegado a su fin y se ha decidido vender las tres grúas pórtico que existen. Está planeado el traslado del muelle de la refinería de petróleo a Matanzas en el futuro. En el Puerto de Santiago de Cuba el funcionamiento del Muelle Rolando Roca Pacheco será trasladado a la nueva terminal multipropósito y al Muelle Luis Felipe Mena Gil que se planea reforzar y renovar. Una vez trasladado el funcionamiento, el área del Muelle Rolando Roca Pacheco será utilizada exclusivamente para los cruceros. Asimismo, en el Puerto de Cienfuegos, se planea utilizar el Muelle Olimpia Medina que está cercano al casco urbano como una instalación portuaria exclusiva para los cruceros. El servicio que se está dando actualmente a las cargas generales en dicho muelle será trasladado al Muelle de Cítricos.

9.7 Estado actual y desafíos de la industria naviera

9.7.1 Situación actual de la industria naviera cubana

Se dice que existen aproximadamente 20 empresas navieras en Cuba, de las cuales son las siguientes cinco las empresas de nacionalidad cubana que actualmente operan buques de manera continua.

Tabla 9-9 Empresas navieras de nacionalidad cubana que actualmente operan de manera continua

Nombre de compañía	Contenidos del servicio
Nordstrand	Experto en transporte de carga seca a granel
Caroil	Pequeña escala el transporte de productos petrolíferos
Gulf Lake	Pequeña nave de carga operado
Melfi Marine	Transporte Internacional de Contenedores

Fuente: Elaborado por el Equipo de Estudio con base a la encuesta

Nordstrand es una empresa naviera que se especializa en el transporte de cargas a granel. Posee más de diez graneleros Handysize (35.000 DWT). Básicamente presta servicios de manera irregular. La operación es administrada de El Pireo, Grecia.

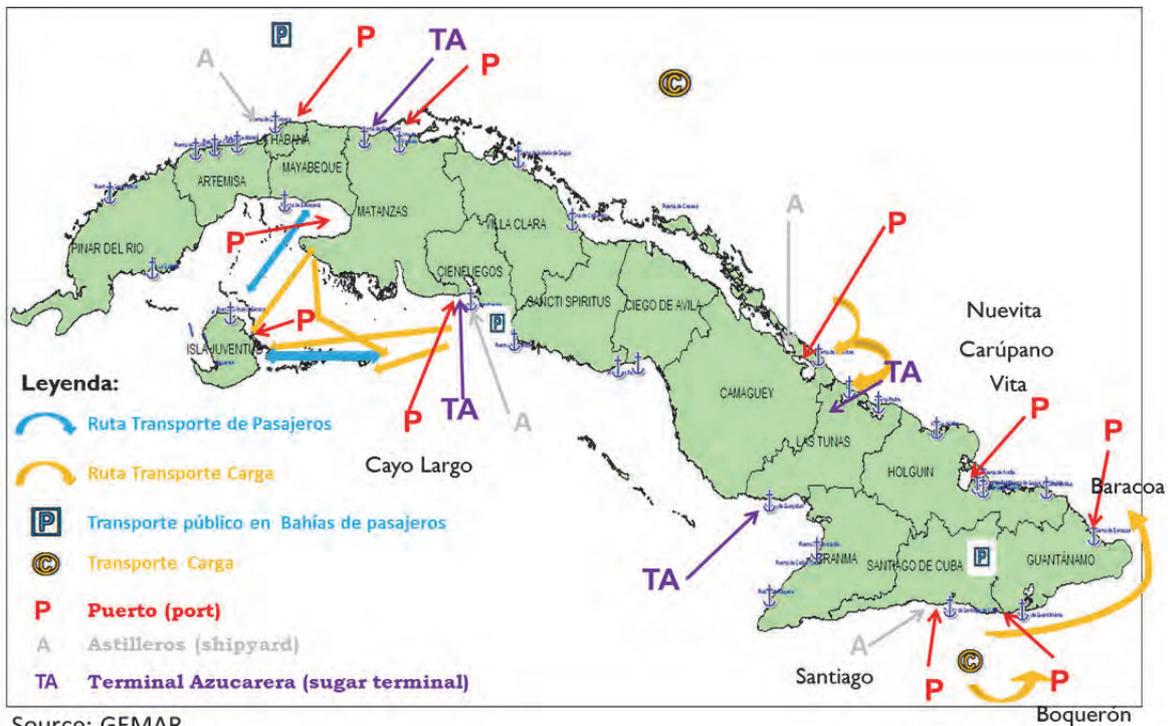
Melfi Marine es una empresa naviera que se especializa en el transporte oceánico de contenedores. La empresa es de nacionalidad cubana con sede central en Panamá y opera las siguientes dos (2) rutas regulares de portacontenedores.

Tabla 9-10 Rutas regulares de portacontenedores de Melfi Marine

Nombre del servicio	El sitio de anclaje
MEDCAN (Service Canada Mediterráneo)	Naples-Livorno-Genoa-Barcelona-Valencia- Lisbon-Halifax-Mariel
CARISER (Caribbean Service)	Mariel-Santiago de Cuba-Puerto Limon- Cristobal-Cartagena-Rio Haina-Mariel
PANCUX (Servicio de Panamá)	Cristobal-Rio Haina-Mariel- Santiago de Cuba

Fuente: Elaborado por el Equipo de Estudio con base a la encuesta

Melfi Marine es una empresa naviera de portacontenedores perteneciente a CIMEX (la empresa comercial pública más grande de Cuba que se dedica a una amplia gama de actividades como importación-exportación, comercio y bienes raíces) que está bajo una institución gubernamental militar. Las otras cuatro empresas son administradas por GEMAR con afiliación al MITRANS. Los grandes operadores de contenedores europeos (Maersk, MSC, CMA CGM, etc.) contratan a agentes navieros locales para realizar la recepción y entrega de las cargas.



Source: GEMAR

Figura 9-24 Puertos principales y el estado del transporte de pasajeros y transporte marítimo de carga

9.7.2 Situación actual de transporte de contenedores en Cuba

A continuación se mencionan los servicios de transporte marítimo de líneas regulares del mundo con escala en Cuba.

Tabla 9-11 Servicios de transporte marítimo de líneas regulares del mundo que hacen escala en Cuba (Servicio de contenedores)

Tipo de servicio y la región	Buque nombre de la empresa	Nombre del servicio	Ruta puertos fin de llamada	Número de buques	Número de viaje de días	Convertido el nombre del buque
Servicios de enlace por grandes empresas extranjeras de transporte (transporte secundario)	Maersk		Manzanillo⇒Mariel⇒S. de Cuba⇒ Cartagena⇒ Manzanillo	1	7 days	Caribbean Express, Tasman Strait
	CMACGM	Cuba Feeder	Kingston⇒Mariel⇒Santiago de Cuba⇒ Kingston	1	10 days	Max Champion
	MSC		Freeport⇒Mariel⇒Freeport	1		MSC Canberra
	MSC ZIM	Cuba Express(CUX)	Caucedo⇒Mariel⇒Caucedo Colon⇒Mariel⇒Santiago de Cuba⇒Cartagena⇒Colon	1 2	7 days	MSC Belle Caribbean Express, Tasman Strait
Servicio del Caribe	Crowley Maritime	Central America North Zone	Port Everglades⇒Mariel⇒ Guatemala⇒ Honduras⇒P. Everglades	1	7 days	Pavo J
Europa, Canadá, Panamá servicio (servicio directo)	Melfi Maritime	MEDCAN	Italy/Spain/Canada⇒Mariel	4	10 days	Primus, Fritz Reuter, Macao Strait, Vera D
	Melfi Maritime	CARISER	Mariel⇒S. de Cuba⇒Costa Rica⇒ Panama⇒Columbia⇒ Dom.⇒Mariel	1	17 days	
	Melfi Maritime	PANCUX	Cristobal⇒Dominica⇒Mariel⇒Santiago de Cuba		11 days	
	Nirint Shipping		Rdam/Spain⇒Aruba/Curacao⇒Mariel⇒ Moa⇒Canada⇒ R'dam	3	15 days	Helga, Hollandia, Asian Moon

Fuente: Elaborado por el Equipo de Estudio

Todas las empresas navieras grandes realizan transbordo en su hub en el Mar Caribe (Panamá, Kingston, etc.) y envían los contenedores a Cuba en una segunda línea.

La empresa que brinda servicios de contenedores en el Mar Caribe, incluyendo Cuba, es Crowley Maritime de Estados Unidos, la cual obtuvo el permiso de operación en 2001 tras la relajación de restricciones a la exportación de determinados productos (productos agrícolas, medicamento y dispositivos médicos) de Estados Unidos en 2000 y tiene líneas regulares de transporte de contenedores.

Los servicios de transporte directos desde Europa y Canadá a Cuba son principalmente brindados por Melfi Maritime. La empresa holandesa Nirint Shipping también tiene líneas directas de Europa, principalmente para cargas generales.

9.7.3 Situación actual de transporte marítimo entre Cuba y Estados Unidos

Como parte de la sanción económica de Estados Unidos en contra de Cuba, en el ramo de los transportes marítimos, el gobierno estadounidense impuso en 1992 la denominada regla de 180 días que prohíbe durante un período de 180 días la entrada de los buques que hayan tocado los puertos cubanos a los puertos estadounidenses, independientemente de su nacionalidad. Esta regla es todavía vigente. En realidad los buques, especialmente estadounidenses, tenían que dejar de llegar a los puertos cubanos porque puede resultar en una

pérdida significativa de flexibilidad en su recorrido.

Posteriormente, en el 2000, Estados Unidos adoptó las medidas para suavizar las restricciones a la exportación hacia Cuba de productos como los agrícolas (Ley de Reforma a las Sanciones Comerciales y Ampliación de las Exportaciones del 2000). Con la entrada en vigencia de la ley, varias empresas navieras estadounidenses como Crowley Maritime que se mencionó anteriormente solicitó el permiso de transporte de los productos beneficiados por el relajamiento de las restricciones (principalmente cereales y carnes de aves de corral producidos en Estados Unidos) al gobierno y una vez obtenida la licencia iniciaron el transporte marítimo de Estados Unidos hacia Cuba. Hoy en día existe esta licencia.

Adicionalmente, en 2015, ante la solicitud de un operador estadounidense de ferry el gobierno de Estados Unidos otorgó el permiso de iniciar el servicio de ferry entre dicho país y Cuba. Hasta la fecha cuatro empresas obtuvieron la licencia. Por otro lado, Cuba, el otro país relacionado a la operación de ferry, ha sido lento en responder. Parece que Cuba no ha dado respuesta a la solicitud del operador de ferry estadounidense sobre la apertura de la ruta. No obstante, es posible que surjan algunos movimientos hacia la apertura de nueva ruta de ferry junto con el relajamiento de restricciones en la aplicación de 12 categorías a los viajeros de nacionalidad estadounidense y la apertura de nueva ruta aérea entre los dos países. En tal caso, debido a la corta distancia (corto tiempo de traslado) y la amplia reducción de la restricción del peso de equipaje de mano, se prevé un incremento repentino de la demanda, lo que convertiría en una tarea importante el mejorar las instalaciones de los puertos de recepción en Cuba (terminal de pasajeros de ferry, etc.).

Tabla 9-12 Categoría objeto de relajamiento de restricciones de viajeros estadounidenses a Cuba

No.	Las restricciones de viaje categoría de relajación para el pueblo estadounidense de Cuba
1	Visita familiar
2	Negocios oficial del Gobierno de EE.UU.
3	La actividad periodística
4	la investigación profesional y reuniones Profesional
5	Actividades educacionales
6	Las actividades religiosas
7	espectáculos públicos, clínicas, talleres, atlética y otra competitiiond y exposiciones
8	El apoyo a los cubanos
9	proyectos humanitarios
10	Actividades de las fundaciones privadas o institutos educativos
11	Exportación, importación, o transmisión de información o materiales de información
12	Suport para determinadas operaciones de exportación autorizados

Fuente: Trade Sanctions Reform & Export Enhancement of 2000

9.7.4 Tendencia de cruceros a Cuba

En los años recientes, se están incrementando los servicios de cruceros a Cuba. Anteriormente pequeños cruceros de Europa y Canadá realizaban viajes marítimos a Cuba. En la temporada de invierno de 2015, MSC, un operador grande de cruceros de Europa, comenzó a brindar el servicio de crucero con base en el Puerto de La Habana. Dicha empresa planea incorporar otro crucero más a partir de la temporada 2016. El crucero de MSC se queda en La Habana por dos noches, luego viaja a Jamaica, las Islas Caimán y México, regresando a La Habana en siete días. Asimismo, Carnival Cruise de Estados Unidos estableció recientemente la empresa Fathom Cruise para ofrecer viajes marítimos de siete días desde Miami, uno a la República Dominicana y otro a Cuba en turnos alternados. Estos viajes se iniciarán en la temporada de verano 2016. No se podrá decir que

hay suficientes instalaciones para recibir estos cruceros. En el Puerto de La Habana donde llegarán muchos cruceros a la vez, los atraques que tienen la capacidad de recibir múltiples cruceros al mismo tiempo son limitados a los de los lados norte y sur del Muelle No. 1 del Muelle Sierra Maestra. Con respecto a los Puertos de Santiago de Cuba y Cienfuegos, las instalaciones no son satisfactorias ya que se está utilizando también para las cargas la instalación para la recepción de los cruceros. Por otro lado, existen puertos cuyo muelle es demasiado pequeño para cruceros y por lo tanto el crucero se tiene que quedar en alta mar y un buque pequeño auxiliar transporta los pasajeros entre el crucero y la tierra. Los puertos donde llegan muchos pasajeros necesitan instalaciones portuarias que permitan el atraque directo de los cruceros.



Fuente: Equipo de Estudio de JICA

Figura 9-25 Muelle de Sierra Maestra y un crucero (En frente pasa una barcaza en la Bahía de La Habana)

9.8 Demanda portuaria

A continuación se muestra el número de buques que llegaron a los principales puertos de Cuba entre 2014 y 2015.

Tabla 9-13 Número de buques que llegaron a los principales puertos de Cuba entre 2014 y 2015.

Unidad: Buque

Nombre de puerto	Importación		Exportación		Carga nacional		Total	
	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015
Habana	144	122	33	12	50	29	227	163
Matanzas	16	14	15	19	14	5	45	38
Cienfuegos	57	61	55	36	82	117	194	214
Nuevitas	29	32	9	13	35	41	73	86
Santiago de Cuba	146	153	88	100	209	260	443	513
Carupano	5	16	46	37	38	53	89	106
Guayanbal			15	22			15	22
Isla de la Juventud					852	1,018	852	1,018
Total	397	398	261	239	1,280	1,523	1,938	2,160

Fuente: GEMAR

La mayoría de los buques que llegan a la Isla de la Juventud son buques para cargas domésticas que une dicha isla con la isla principal cubana, por lo que si se sustraen estos buques, un total de 1.142 buques entraron a los puertos de Cuba y realizaron la operación de embarque/desembarque en 2015. Cabe señalar que estas cifras son de los buques que utilizaron las terminales generales de GEMAR y no están incluidos los buques que no están bajo MITRANS/GEMAR, es decir los petroleros que llegaron a las terminales de la refinería o los portacontenedores que llegaron al Puerto de Mariel.

De estos puertos, el Puerto de Santiago de Cuba es el que más ha recibido buques pero la mitad de dichos buques son de cargas domésticas. Si se observa solamente los cargueros oceánicos, Santiago de Cuba sobresale con 253 buques, seguido por La Habana 134 y Cienfuegos 97.

A continuación se muestra el volumen de cargas atendidas en los principales puertos de Cuba entre 2014 y 2015.

Tabla 9-14 Volumen de cargas atendidas en los principales puertos de Cuba entre 2014 y 2015 (toneladas)

Unidad: 1.000 toneladas

Nombre de puerto	Importación		Exportación		Carga nacional		Total	
	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015
Habana	1,019.9	981.4	61.3	36.0	41.8	32.5	1,123.0	1,049.9
Matanzas	63.0	55.8	160.0	185.5	13.0	7.7	236.0	249.0
Cienfuegos	578.9	627.9	631.3	455.4	122.5	174.5	1,332.7	1,257.8
Nuevitas	141.3	131.1	22.8	33.3	36.4	34.9	200.5	199.3
Santiago de Cuba	706.5	820.7	85.5	100.1	119.5	166.5	911.5	1,087.3
Carupano	18.1	79.6	286.4	372.3	38.4	91.4	342.9	543.3
Gyayanbal			259.3	360.2			259.3	360.2
Isla de la Juventud					263.8	266.3	263.8	266.3
Total	2,527.7	2,696.5	1,506.6	1,542.8	635.4	773.8	4,669.7	5,013.1

Fuente: GEMAR

Los tres puertos, La Habana, Cienfuegos y Santiago de Cuba, están en competencia con más de un millón de toneladas anuales. Considerando que el Puerto de Cienfuegos exporta azúcar (426 mil toneladas en 2015), las cargas generales son manipuladas en mayor volumen en los Puertos de La Habana y Cienfuegos.

A continuación se muestra el volumen de importaciones por producto y puerto para el año 2015.

Tabla 9-15 Volumen de importaciones por producto y puerto para el año 2015 (mil toneladas)

Unidad: 1.000 toneladas

	Habana	Matanzas	Cienfuegos	Nuevitas	Carupano	Santiago de Cuba	Total
Food in bag	206.4		7.3	14.5		139	367.2
Food to be bagged	175.7		6.8	6.8		80.8	270.1
Grain(Maze, Soya)	425.6		489.5		15.4	301.4	1231.9
Rice							0
Beverage	16.7						16.7
Reefer Cargo							0
Fertilizer in bag	38.4	14.5	15.9	38.3		22.5	129.6
Fertilizer to be bagged	44.4	12.1	16.7	60.5			133.7
Fertilizer in bulk		29.2					29.2
Other cargo in bag	3.7		21			11.6	36.3
Other cargo to be bagged			1.5				1.5
Equipments	40.5					0.4	40.9
Liquid charge							0
Contaner			0.1			260.2	260.3
Coal			69.2				69.2
Wire Rod	2.2					4.8	7
Wood							0
Metal	27.5			10.9	64.3		102.7
Plaster							0
Waster Paper							0
General Cargo	0.3						0.3
Total	981.4	55.8	628	131	79.7	820.7	2696.6

Fuente: GEMAR

Entre los productos de importación se destacan los alimentos, cereales y diferentes fertilizantes en términos de volumen, siendo los demás productos de menor importancia. Los principales productos de importación como cereales y fertilizantes son manipulados de manera balanceada en todos los puertos principales de las regiones, sin que exista un puerto sobresaliente. Los contenedores son básicamente manipulados en el Puerto de Santiago de Cuba. Esto se debe a que el Puerto de Mariel, el puerto principal de contenedores en la región oriental, no está incluido en estos datos, como se mencionó anteriormente. En 2015, el número de contenedores manipulados en Santiago de Cuba fueron 27.800 unidades y los contenedores de importación lleno fueron 13.700 unidades. Casi todos los contenedores salen de regreso del puerto de Santiago de Cuba vacíos (14.100 unidades en 2015).

Con respecto a las exportaciones, la gran mayoría es azúcar. En 2015, del total de 1.542 mil toneladas de cargas de exportación, 1.258 mil toneladas correspondieron al azúcar. Los puertos de embarque son: Cienfuegos (426 mil toneladas), Carúpano (320 mil toneladas), Guayabal (327 mil toneladas) y Matanzas (185 mil toneladas).

9.9 Estado actual y desafíos en la administración (operación), mantenimiento y control de los puertos

En Cuba existen alrededor de 30 puertos pero son 22 los que actualmente están en operación. En estos 22 puertos, existen en total 114 instalaciones portuarias, de las cuales 66 están administradas por MITRANS y las demás bajo otras instituciones del estado.

Las principales instalaciones que están administradas por otras instituciones son: instalaciones portuarias que se dedican a la manipulación de petróleo crudo y productos derivados del petróleo (23 instalaciones) bajo CUPET(Unión Cuba-Petróleo) afiliada al Ministerio de Energía y Minas y las instalaciones portuarias para cereales afiliadas al Ministerio de la Industria Alimentaria (11 instalaciones). Además los siguientes ministerios están relacionados con las instalaciones portuarias.

Tabla 9-16 Principales instalaciones portuarias administradas por otras instituciones públicas

Nombre ministerios	Número de instalaciones	%	Remarks
MITRANS	66	58%	
MINEM (ministry of energy & mine)	23	20%	CUPET oil terminal
MINAL (ministry of food)	11	10%	Grain berth
MINFAR (ministry of armed forces)	8	6%	Maríel
MICONS (ministry of construction)	3	3%	
MINAGRI (ministry of agricultural)	2	2%	
MINDUS (ministry of industry)	1	1%	
Total	114	100%	

Fuente: Elaborado por el Equipo de Estudio con base a la encuesta

En el caso del Puerto de Mariel que está siendo nuevamente desarrollado, AUSA (la empresa pública logística más grande de Cuba) con afiliación al Ministerio de las Fuerzas Armadas Revolucionarias administra la instalación portuaria de contenedores.

Aunque debido a las características de las cargas se considera que a veces es imposible evitar que existan instalaciones administradas por empresas portuarias pertenecientes a GEMAR, con afiliación a MITRANS, y otras administradas por diferentes ministerios en un mismo recinto portuario, al menos desde el punto de vista operacional, el MITRANS debe asumir la función administrativa de manera integral. Esto no es una competencia de GEMAR sino la Dirección de Transporte Marítimo y Fluvial del MITRANS debe asumir esta responsabilidad. En el futuro, en el proceso de elaboración del Plan Maestro Portuario, se espera que la dirección asuma el papel líder en la creación del consenso entre las instituciones involucradas.

Para el mantenimiento de las instalaciones portuarias, actualmente no se puede hacer nada debido a la falta de financiamiento. Cuando los equipos de embarque y desembarque se descomponen, no se puede conseguir los repuestos, por lo que es inevitable que los equipos queden abandonados, sentados en las áreas de entrada al puerto en un estado inutilizable. Asimismo, en cuanto a la infraestructura portuaria, hay aquellas como los Muelles No. 2 y 3 de Sierra Maestra del Puerto de La Habana que están abandonados por mucho tiempo exponiendo sus escombros en el mero centro del área turístico o como el Muelle Luis Felipe Mena Gil del Puerto de Santiago de Cuba que está cerrado por problema de seguridad debido al deterioro a pesar de que está ubicado en el lugar óptimo del puerto. Todo esto se debe al estancamiento de la inversión necesaria. Para utilizar eficazmente los limitados fondos, es necesario elaborar el Plan Maestro Nacional Portuaria y determinar claramente la prioridad en las obras de rehabilitación de los puertos.

9.10 Desafíos urgentes a solucionar y desafíos a corto plazo

9.10.1 Donación de buques de servicios como remolcadores a ser asignados a los principales puertos a nivel nacional

La operación de remolcadores en los puertos de Cuba está administrada exclusivamente por Navegación Caribe afiliada a MITRANS/GEMAR. La empresa posee 40 remolcadores, tiene centros operativos en ocho principales puertos del país y posee la estructura suficiente para cubrir todo el territorio nacional. A la empresa le compete no solamente la operación de remolcadores en el puerto y las áreas costeras sino también el suministro de agua y combustible en los puertos así como las operaciones marítimas de rescate. Sin embargo muchos de los remolcadores son anticuados. Aunque la empresa está motivada a mejorar la flota sustituyendo los remolcadores viejos por los nuevos, no ha habido avance en su plan de mejoramiento debido a la falta de fondos. Una opción sería la donación de remolcadores japoneses usados pero se recomienda examinar la posibilidad de elegir un astillero cubano y donar remolcadores o buques de servicio en el recinto con especificaciones que permitan la construcción de los mismos en Cuba.

9.10.2 Donación de buque de transporte dentro del Puerto de La Habana (lanchas) y mejoramiento del embarcadero

Se están brindando servicios de 12 rutas de transporte de corta distancia (lanchas) en ocho regiones de Cuba y los residentes los utilizan para la movilización en su vida cotidiana. En el Puerto de La Habana, hay dos rutas que operan en forma de V, uniendo Casa Blanca con La Habana Vieja atravesando el puerto y La Habana Vieja con Regla. Estas rutas son apreciadas por los residentes como medios de transporte que une dos puntos geográficos en línea recta y de manera más fácil que los medios terrestres como buses. Los buques actualmente en uso están muy deteriorados y la cantidad no es suficiente. La donación de un nuevo buque contribuirá directamente al mejoramiento de los servicios a los ciudadanos por la reducción del intervalo entre los recorridos y al alivio del tráfico de la hora pico hacia el casco urbano previsto en el futuro cercano. El astillero cubano puede construir un buque para el transporte intraportuario, por lo que se examinará la posibilidad de donar un buque adquirido en Cuba.

Adicionalmente, los tres embarcaderos que se están utilizando actualmente tienen ya mucho tiempo de haber sido construidos y requieren un reemplazo. En particular, la parte entre el buque y el embarcadero no está firme y está causando problemas a la población socialmente vulnerable, lo que indica la necesidad de tener consideraciones a la hora de diseñarlo. De los tres embarcaderos, ya se iniciaron las obras de construcción del nuevo embarcadero en La Habana Vieja en el terreno adyacente al embarcadero actual. Será bueno examinar la posibilidad de reemplazar los dos embarcaderos restantes en sintonía con el de La Habana Vieja.

9.10.3 Introducción del barco de uso compartido de cargas y pasajeros en la ruta entre la Isla de Juventud y la isla principal

Los transbordadores de ferry que comunican entre la Isla de Juventud y la isla principal de Cuba están fuera de servicio por avería. Además, se considera que sería difícil ir satisfaciendo la demanda latente actual de transporte aunque estos se reparen bien. Por otra parte, las grúas en los puertos de ambos lados se permanecen averiadas sin tener planes de reparación, lo cual está obstaculizando el transporte de cargas. Dentro de este

contexto, el gobierno cubano toma como uno de los temas más prioritarios el suministrar los artículos de primera necesidad a la Isla de Juventud con el fin de sostener la vida de los 90,000 habitantes a través de realizar el transporte marítimo desde la isla principal. Por eso mismo, es urgente introducir alguna medida nueva y alternativa de transporte a la isla. Por ejemplo, si se puede materializar un servicio de barcos que permita transportar simultáneamente a los pasajeros y camiones contenedores, será posible solucionar los problemas que sufren los puertos de ambos lados sobre sus instalaciones portuarias.

9.11 Desafíos del plan a mediano y largo plazo

9.11.1 Ayuda a la elaboración del Plan Maestro de los Principales Puertos y el Plan Maestro Nacional Portuario

Cada uno de los puertos principales de Cuba tiene problemas relacionados al desarrollo portuario y es necesario elaborar un plan maestro portuario bien coordinado.

En cuanto al Puerto de La Habana, hay muchos problemas a discutir: ¿Cuál sería la prioridad en base a la cual se ejecutan las obras de rehabilitación y mejoramiento de las instalaciones portuarias deterioradas?; ¿Cómo se mantiene la integridad con un gran diseño de urbanización del recinto portuario de La Habana?

En el Puerto de Santiago de Cuba, las preguntas a hacer serán: ¿Cómo será el plan de rehabilitación del Muelle Luis Felipe Gil que está actualmente cerrado?; ¿Cómo se integrará la terminal multipropósito que se construye con la cooperación de China en el complejo existente de instalaciones portuarias? Se deberá tener una visión clara para el futuro, es decir el Plan Maestro del Puerto de Santiago de Cuba, y echar a andar el plan de acuerdo a la visión.

Aún más importante es el Plan Maestro Nacional Portuario que se ubica por encima de estos planes. En particular, se necesitarán las estrategias para la recepción de las cargas en contenedores a nivel nacional en lo que se refiere a la logística de contenedores que será el elemento principal en el transporte de cargas generales que están en incremento. Para ello, se deberá discutir sobre la manipulación de los contenedores en los puertos principales como los Puertos de Mariel, Santiago de Cuba y Cienfuegos atravesando la barrera interministerial. Será también necesario tener en cuenta el plan de construcción de la nueva terminal central de contenedores de la Región del Caribe en el recinto portuario de Santiago de Cuba con capital privado extranjero actualmente en discusión.

9.11.2 Mejoramiento del canal por dragado en los Puertos de Santiago de Cuba y Mariel

Los principales puertos de Cuba son favorecidos topográficamente y están tan bien ubicados que son buenos puertos naturales ejemplares.

El Puerto de Santiago de Cuba es uno de ellos pero el problema es que la entrada a la bahía es angosta y además hay lugares con menor profundidad, por lo que en muchas ocasiones se presentan dificultades en la maniobra de los buques al salir y entrar del puerto. Preparándose para el número elevado de buques que llegarán al puerto en el futuro, es necesario mejorar los canales.

En el Puerto de Mariel, a pesar de que el calado autorizado es de 11,5m justamente en frente del nuevo atraque de contenedores, el canal entre la entrada de la bahía y el atraque de contenedores tiene muchos problemas y se dice que es necesario realizar maniobras especiales para entrar y salir del puerto con calado

cercano a 11,5m. Para que la presente terminal pueda desplegar su potencial es necesario estudiar en detalle las condiciones y buscar soluciones factibles.

9.11.3 Obras de mejoramiento de las instalaciones obsoletas de muelle del Puerto de Santiago de Cuba

Sobre la misma línea del muelle actual de contenedores sigue el Muelle Luis Felipe Mena Gil que tiene una longitud suficiente. Actualmente debido a las preocupaciones por la seguridad que se debe al deterioro de las instalaciones del muelle, es prohibido usarlo. El muelle se ubica en la parte más al fondo del Puerto de Santiago de Cuba y es un lugar que debería ser el centro del puerto siendo adyacente al muelle para la carga a granel (Muelle Rolando Roca Pacheco). Es una instalación portuaria que se debe dar uso eliminando el factor negativo que detiene la operación. Se debe realizar un estudio para reiniciar el uso y considerar urgentemente la ejecución de las obras de rehabilitación. Al mismo tiempo, se debe mantener la integridad con la nueva terminal multipropósito, el plan de construcción de la cual está en ejecución por parte de China y elaborar y ejecutar un plan maestro portuario que esté en armonía como Puerto de Santiago de Cuba.

9.11.4 Ampliación de las instalaciones portuarias para la recepción de los cruceros en el Puerto de La Habana.

En el Puerto de La Habana, únicamente los dos lados del Muelle No. 1 de Sierra Maestra pueden recibir los cruceros. El Muelle Sierra Maestra está compuesto por tres muelles y fue construido en 1914 para la manipulación de las cargas. En 1996 se realizó una remodelación a gran escala solamente del Muelle No. 1 para convertirlo en el muelle de cruceros. Los Muelles No. 2 y 3 están en completo desuso.

En los años recientes los cruceros a Cuba han venido adquiriendo popularidad y se prevé más incremento en el número de cruceros que llega al Puerto de La Habana en el futuro. Las instalaciones actuales permiten solamente la embarcación de dos buques al mismo tiempo, de manera que será necesario ampliar las instalaciones. Afortunadamente, todavía queda la infraestructura del contiguo Muelle No. 2. Por lo tanto, se examinará la posibilidad de reutilizar la infraestructura para establecer un muelle y la instalación para recibir a los pasajeros. El fortalecimiento de la capacidad receptora de cruceros extranjeros está directamente vinculado con la adquisición de la moneda extranjera para Cuba y será efectivo para la reconstrucción de la economía del país.

9.12 Interés de las empresas japonesas

Aunque todavía ninguna empresa japonesa relacionada a las instalaciones portuarias, el transporte marítimo y la construcción naviera manifiesta públicamente su interés de desarrollar actividades en Cuba, las firmas comerciales japonesas ya están recolectando información suponiendo que se materialicen en futuro algunos proyectos de construcción naviera aprovechando la modalidad de Cooperación Financiera No Reembolsable u otros proyectos de construcción de las instalaciones portuarias por el financiamiento privado o por el Préstamo AOD, etc.

Capítulo 10 Sector de Aeropuertos y Transporte Aéreo

10.1 Administración pública y régimen legal sobre aeropuertos y transporte aéreo

La entidad superior del sector de aeropuertos y transporte aéreo de Cuba es el Instituto de Aeronáutica Civil de Cuba (IACC) afiliado al Ministerio del Transporte (MITRANS), que es la autoridad supervisora del sector de transporte.

Bajo la Ley 1218 sobre el transporte en general, se establece el Decreto Ley 255 como legislación relacionada con la aviación civil, y existe el decreto que establece las disposiciones en más detalle. Además, bajo tal legislación IACC establece regulaciones y manuales relacionados, los cuales cumplen las normas de la Organización de Aviación Civil Internacional (ICAO).

A continuación son las regulaciones del sector de aeropuertos y transporte aéreo.

10.1.1 Regulaciones

Tal como se indica en la siguiente lista, existen en total de 30 regulaciones establecidas por IACC con la denominación de Regulaciones Aeronáuticas Cubanas.

Tabla 10-1 Lista de regulaciones de IACC

Número	Título español	Título inglés
RAC 1	Licencias al personal aeronautica	Licenses for aeronautics staff
RAC 2	Reglamento del aire	Air regulations
RAC 3	Meteorología aeronauticas	Aeronautical meteorology
RAC 4	Cartas aeronauticas	Aeronautical charts
RAC 5	Unidades de Medida a utilizar en las operaciones aereas y terrestres	Unit of measure to be used in air and land operations
RAC 6	Operaciones de transporte aereo	Air transport operations
RAC 6.91	Reglas de vuelo y operacion general	Flights and general operations regulations
RAC 6.119	Requerimientos para la certificacion	Requirements for certification
RAC 6.121	Requisitos de operacion	Operation requirements
RAC 7	Registro de matricula	Registration records
RAC 8	Concesion de permisos de operacion a transportistas aereos	Concession of operating permits to air transporters
RAC 9	Reglamento de facilitacion del transporte aereo	Air transport facilitation regulations
RAC 10	Telecomunicaciones aeronauticas	Aeronautic communcations
RAC 11	Servicios de transito aereo	Air transit service
RAC 12	Busqueda y salvamento	Search and rescue
RAC 13	Investigacion de incidentes y accidentes de aviacion	Investigation of aviation incidents and accidents
RAC 14	Aerodromos y helipuertos	Aerodromes and heliports
RAC 15	Servicios de informacion aeronautica	Aeronautic information services
RAC 16	Gestion ambiental	Environmental management
RAC 17	Seguridad de la aviacion civil de cuba	Civil aviation security of Cuba
RAC 18	Transporte sin riesgo de mercancis peligrosas por via aerea	Risk free transport of dangerous commodities by air
RAC 19	Gestion de la seguridad operacional	Operational security management
RAC 20.141	Certificacion de centros de instruccion de aeronautica civil para formacion de tripulantes de vuelo, tripulantes de cabina y despachadores de vuelo (amonizada con el LAR 141)	Certification centers for instruction of civil aeronautics for training of flight crew, cabin crew flight dispatchers (harmonized with LAR 141)
RAC 20.142	Centros de entrenamiento de aeronautica civil (amonizada con el LAR 141)	Civil aeronautics training centers (harmonized with LAR 141)
RAC 20.147	Centros de instruccion de aeronautica civil para formacion de mecanicos de mantenimiento de aeronaves (amonizada con el LAR 147)	Certification of civil aeronautics training center for training of aircraft maintenance mechanics (harmonized with LAR 147)

Número	Título español	Título inglés
RAC 21	Certificación de productos y partes de aviación	Certification of products and aviation spare parts
RAC 22	Especificaciones de certificación de los productos aeronáuticos	Specifications of certifications for aeronautical products
RAC 23.39	Directivas de aeronavegabilidad	Airworthiness directives
RAC 24.145	Organizaciones de mantenimiento aprobadas	Approved maintenance organizations
RAC 25	Talleres de paracaidismo	Parachute workshops
RAC 26.45	Identificación de productos, marcas de nacionalidad y matrícula	Identification of products, nationality marks and registration
RAC 27.43	Mantenimiento, mantenimiento preventivo, reconstrucción y modificaciones	Maintenance, preventive maintenance, reconstruction and modification
RAC 28	Circulación de vehículos en superficie	Circulation of vehicles on surface
RAC 30	Sistema único de credenciales de la aviación civil	Single credentials system for civil aviation

Fuente: IACC

10.1.2 Manuales

Existen manuales establecidos por IACC con la denominación de Manuales Aeronáuticos Cubanos. A continuación son los títulos de los manuales.

Tabla 10-2 Lista de manuales de IACC

Número	Título español	Título inglés
1	Manual de diseño de aerodromos, pistas	Manual for design of aerodromes
2	Manual para los servicios de información aeronáutica(AIS)	Manual for aeronautic information services(AIS)
3	Manual para el transporte sin riesgo de mercancías peligrosas por vía aérea	Manual for risk free transport of dangerous commodities by air
4	Manual de helipuertos	Manual for heliports
5	Manual de señalización horizontal de plataforma	Manual for horizontal signaling of platform
6	Manual para el diseño y construcción de procedimientos de vuelo visual y por instrumentos	Manual for the design and construction of visual flight procedures and flights with instruments
7	Manual del control del tránsito aéreo	Manual for control of airtransit
8	Manual del inspector de aviación civil de Cuba	Manual for the civil aeronautics inspector of Cuba
9	Meteorología aeronáutica	Aeronautic meteorology

Fuente: IACC

10.2 Aeropuertos y organizaciones relacionadas con el transporte aéreo

10.2.1 IACC (Instituto de Aeronáutica Civil de Cuba)

Existen dos entidades relacionadas con aeropuertos y transporte aéreo: IACC (Instituto de Aeronáutica Civil de Cuba), entidad afiliada al MITRANS que supervisa la administración aeronáutica, y CACSA (Corporación de la Aviación Civil S.A.) que gestiona la aeronáutica y los aeropuertos en general bajo IACC.

Con la reorganización del MITRANS en 2015, todos los departamentos que estaban bajo la competencia de IACC, fueron puestos bajo la administración integral de CACSA de la nueva organización rectora OSDE (Organización Superior de Dirección Empresarial). A continuación se muestra el organigrama de IACC.

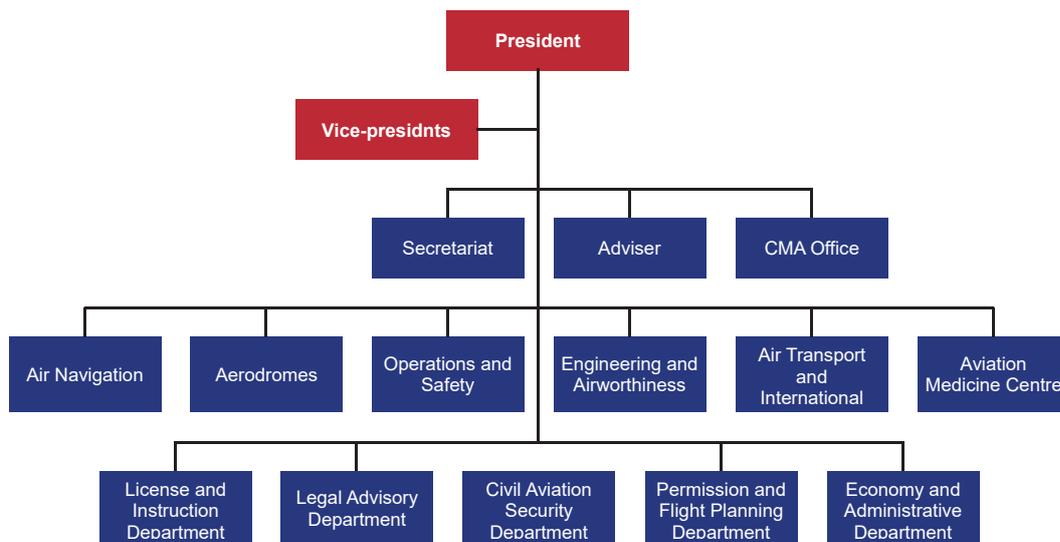


Figura 10-1 Organigrama de IACC

10.2.2 CACSA (Corporación de la Aviación Civil S.A.)

Bajo la CACSA, que actualmente gestiona el sector de aeropuertos y transporte aéreo de Cuba, se encuentran subordinadas 10 empresas operadoras como la Empresa Cubana de Aeropuertos y Servicios Aeronáuticos (ECASA), Cubana de Aviación (aerolínea oficial de Cuba) y Aerovaradero (empresa operadora de cargas aéreas) y 4 sociedades conjuntas con capitales extranjeras. El número total de empleados de CACSA incluyendo a los de las 10 empresas del grupo, asciende a unos 15,000, de los cuales unos 3,500 son graduados de la universidad, unos 4,000 son graduados de la universidad de 2 años, unos 5,000 son graduados de la universidad técnica de 2 años y unos 2,000 son graduados del instituto.

CACSA por si mismo cuenta con 255 empleados en total, de los cuales 163 son graduados de la universidad, 12 son graduados de la universidad de 2 años y 68 son graduados de la universidad técnica de 2 años. A continuación se muestra el organigrama.



Fuente: CACSA:

Figura 10-2 CACSA y entidades relacionadas

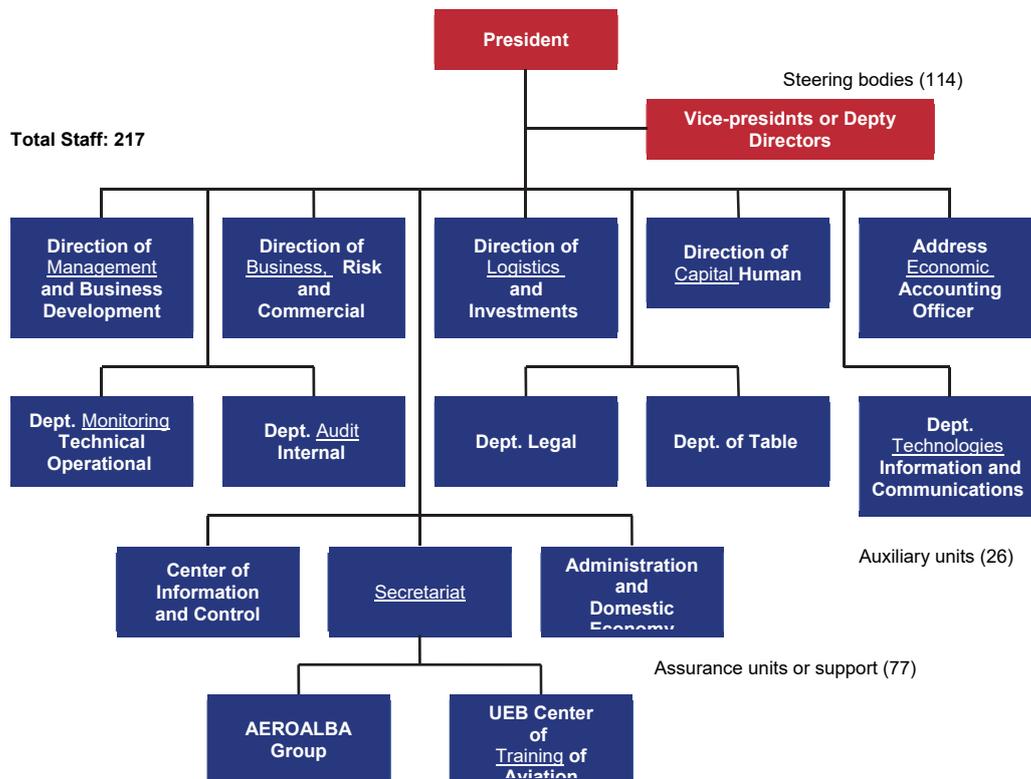


Figura 10-3 Organigrama de CACSA

10.2.3 Empresa Cubana de Aeropuertos y Servicios Aeronáuticos (ECASA)

ECASA es la entidad que gestiona las instalaciones terrestres y presta servicio de control del tráfico aéreo en 10 aeropuertos internacionales ubicados en el territorio cubano (José Martí de La Habana, Varadero, Santa Clara, Cienfuegos, Cayo Coco, Camagüey, Holguín, Manzanillo, Santiago de Cuba, y Cayo Largo) y 12 aeropuertos nacionales (Baracoa, Bayamo, Ciego de Ávila, Guantánamo, La Habana-Playa de Baracoa, Las Tunas, Moa, Nueva Gerona, Cayo Santa María, Pina del Río, Sancti Spíritus, y Trinidad). En la siguiente figura se indican las ubicaciones de los aeropuertos objeto de la gestión.

Tabla 10-3 Ubicaciones de los principales aeropuertos

Aeropuertos internacionales						
Número		Nombre aeropuerto	Nombre ciudad	Longitud de la pista	Código IATA	Código ICAO
1	1	Ignacio Agramonte Internacional	Camagüey	3,000	CMW	MUCM
2	2	Jardines del Rey	Cayo Coco	3,000	CCC	MUCC
3	3	Vilo Acuña	Cayo Largo del Sur	3,000	CYO	MUCL
4	4	Jaime González	Cienfuegos	2,400	CFG	MUCF
5	5	José Martí Internacional	Havana	4,000	HAV	MUHA
6	6	Frank País	Holguín	3,238	HOG	MUHG
7	7	Sierra Maestra	Manzanillo	3,000	MZO	MUMZ
8	8	Abel Santamaría	Santa Clara	3,017	SNU	MUSC
9	9	Antonio Maceo	Santiago de Cuba	4,002/ 1,400	SCU	MUCU
10	10	Juan Gualberto Gómez	Varadero-Matanzas	3,502	VRA	MUVR
Aeropuertos nacionales						
Número		Nombre aeropuerto	Nombre ciudad	Longitud de la pista	Código IATA	Código ICAO
11	1	Gustavo Rizo	Baracoa	1,850	BCA	MUBA
12	2	Carlos Manuel de Céspedes	Bayamo	2,099	BYM	MUBY
13	3	Máximo Gómez	Ciego de Ávila	3,532	AVI	MUCA
14	4	Mariana Grajales	Guantánamo	2,358	GAO	MUGT
15	5	Playa Baracoa	Havana-Playa Baracoa	2,305	UPB	MUPB
16	6	Hermanos Ameijeiras	Las Tunas	1,820	VTU	MUVT
17	7	Orestes Acosta	Moa	1,860	MOA	MUMO
18	8	Rafael Cabrera Musteller	Nueva Gerona	2,500/ 1,623	GER	MUNG
19	9	Las Brujas	Cayo Santa María	1,803	BWW	MUBR
20	10	La Coloma	Pinar del Río	2,000	LCL	MULM
21	11	Sancti Spíritus	Sancti Spíritus	1,801	USS	MUSS
22	12	Alberto Delgado	Trinidad	1,801	TND	MUTD

Fuente: CACSA:



Figura 10-4 Ubicaciones de los principales aeropuertos

El número total de empleados de ECASA es de 6,255 aproximadamente, de los cuales 1,355 son graduados de la universidad, 1,606 son graduados de la universidad de 2 años y 2,156 son graduados de la universidad técnica de 2 años. Por otra parte, el número de empleados del Aeropuerto José Martí de La Habana (en adelante “Aeropuerto José Martí”) ocupa alrededor de 40 % de todo el personal de ECASA con 2,479 empleados. A continuación se muestra el organigrama de ECASA.

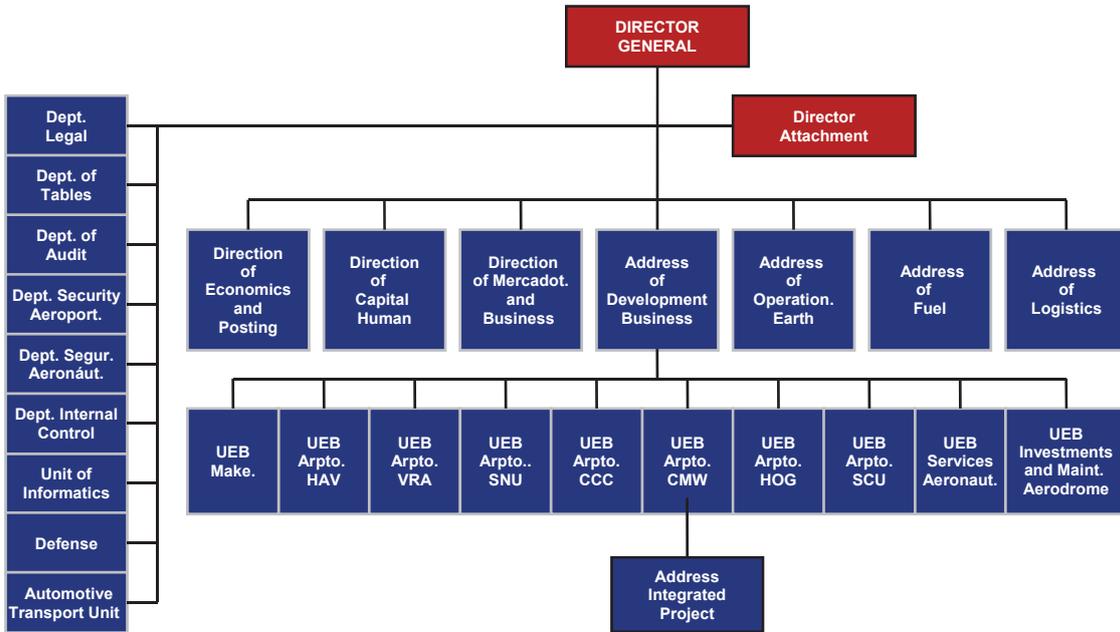


Figura 10-5 Organigrama de ECASA

10.2.4 Cubana de Aviación (Aerolínea oficial de Cuba)

Cubana de Aviación es la aerolínea oficial de Cuba fundada en 1929 y se encarga de casi más del 90% del transporte aéreo internacional y nacional de pasajeros y cargas. Cuenta con 19 rutas internacionales en 14 países. Como flota posee B767, TO320, TO310, IL-96, YOUR-204, AB-158, ATR-72, ATR-42, Embraer-110, etc. Además, existe otra aerolínea, Aerogaviota, la cual opera con afiliación militar y tiene establecidas 5 rutas nacionales y 5 rutas internacionales con destino a la República Dominicana aunque el número de vuelos está limitado.

Con respecto a la aviación nacional de Cuba, existen dos operadoras: Cubana de Aviación (bajo el MITRANS) y Aerogaviota (con afiliación militar). Cubana de Aviación ocupa alrededor del 90% de la cuota de mercado y a marzo de 2016 opera vuelos nacionales con destino a 16 ciudades y vuelos internacionales con destino a 19 ciudades. Sin embargo, su flota está limitada (unas 10 aeronaves pequeñas) y el número de vuelos al día es de 50 en total (llegadas y salidas), los cuales se concentran hasta más o menos las 8 de la mañana y entre las 5 y las 8 de la tarde y durante el día hay pocos vuelos. Se supone que la demanda potencial de los vuelos nacionales es alta, especialmente entre los turistas extranjeros, pero como el número de aeronaves está limitado, no sería posible ponerlas en servicio para las rutas propuestas.

El número de empleados de Cubana de Aviación es de 1,814, de los cuales 619 son graduados de la

universidad, 302 son graduados de la universidad de 2 años y 742 son graduados de la universidad técnica de 2 años. A continuación se muestra su organigrama.

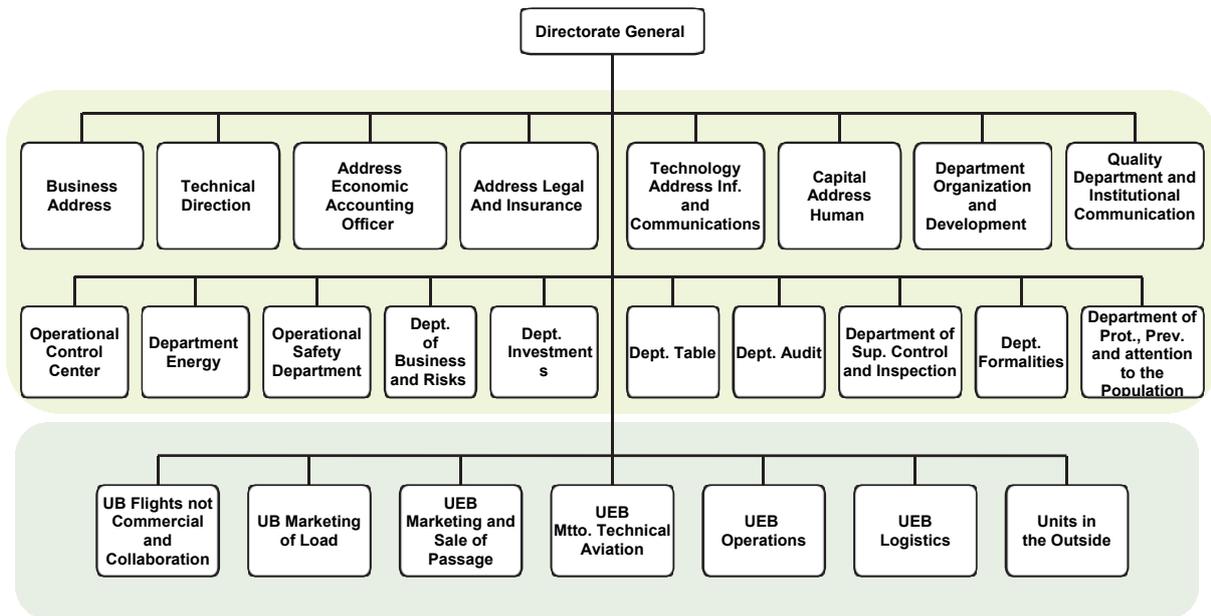


Figura 10-6 Organigrama de Cubana de Aviación

10.2.5 Otras entidades pertenecientes a CACSA

Además, existen otras 8 empresas relacionadas como siguen: Aerovaradero, que trata cargas en general (454 empleados), Cubacatering, que se dedica al catering (1,778 empleados), ESPAC, que se encarga de la seguridad de los aeropuertos (2,862 empleados), Comercial Takeoff, que se dedica al servicio de boleto (188 empleados), Aviaimport, que trata partes aeronáuticas como motores de aeronaves (144 empleados), CCOA, que se dedica a los negocios relacionados con la construcción de aeropuertos (83 empleados), ENSA, que se encarga de la aplicación de pesticidas, etc., (633 empleados) y SERVAC, que se dedica a la administración de las oficinas, etc., (472 empleados).

10.3 Presupuesto relacionado con aeropuertos y transporte aéreo

Los ingresos totales de CACSA, que es la principal organización del sector de aeropuertos, fueron de 992 millones de CUC en 2014, de los cuales las ganancias netas correspondieron a 88.3 millones de CUC (8.9% de los ingresos totales). La empresa que consigue mayores ingresos es ECASA, gracias a los ingresos aeronáuticos en general (tasa de estacionamiento de aeronaves, tasa de seguridad aérea, tasa de sobrevuelo, recargo de combustible, etc.) y a los ingresos no aeronáuticos (locales en el aeropuerto, estacionamiento, etc.)

10.4 Estado actual y desafíos de las infraestructuras aeroportuarias

Con el motivo de investigar el estado actual de las infraestructuras aeroportuarias de Cuba, se realizó un estudio en situ y una entrevista con el personal de CACSA, además de los tres primeros aeropuertos destacados por el número de pasajeros en 2015: José Martí, Varadero y Santa Clara.

Si bien es cierto que en Cuba se efectúa el mantenimiento de las instalaciones con un presupuesto limitado, generalmente las instalaciones están deterioradas y algunos equipos están descompuestos. En las terminales de

los tres aeropuertos estudiados, se observaron algunas escaleras mecánicas y elevadores descompuestos. En cuanto a las instalaciones de la zona de operaciones, no se pudo entrar en dicha zona en los Aeropuertos José Martí y de Varadero debido a que había aeronaves en servicio, pero según la entrevista, se lleva a cabo un mantenimiento periódico y tienen una resistencia indicada por AIP. En el Aeropuerto de Santa Clara cuya parte extrema de la pista estaba en reparación, se verificó la realización del mantenimiento periódico. Principalmente se utilizan los equipos fabricados en Rusia en las instalaciones de seguridad, que se observan deterioradas tanto como en otras instalaciones y requieren renovación. En el Aeropuerto José Martí, debido al problema de la ubicación y la altura de la torre de control, actualmente no es posible confirmar con la vista la plataforma de estacionamiento de aeronaves norte de la terminal T3, lo cual genera un gran problema y es urgente tomar las medidas necesarias. No obstante, en cuanto a las instalaciones de seguridad aérea, está programado un proyecto de asistencia por parte de Rusia, por lo cual hasta la fecha no hay solicitud de asistencia a Japón sobre dichas instalaciones.

Cabe señalar que, como la situación particular, en Cuba se realiza el examen de rayos X a todos los equipajes facturados (maletas, etc.) de todos los vuelos de pasajeros que llegan a aeropuerto antes de colocarlos sobre el carrusel de entrega de maletas. Por consiguiente los pasajeros deben esperar alrededor de una hora ante el carrusel. En los aeropuertos internacionales de Cuba se realiza el examen de rayos X siempre de antemano y la seguridad, incluyendo el fortalecimiento de las aduanas, se supervisa de manera priorizada y exhaustiva. Pese a que algunos equipos están obsoletos, se reparan periódicamente.

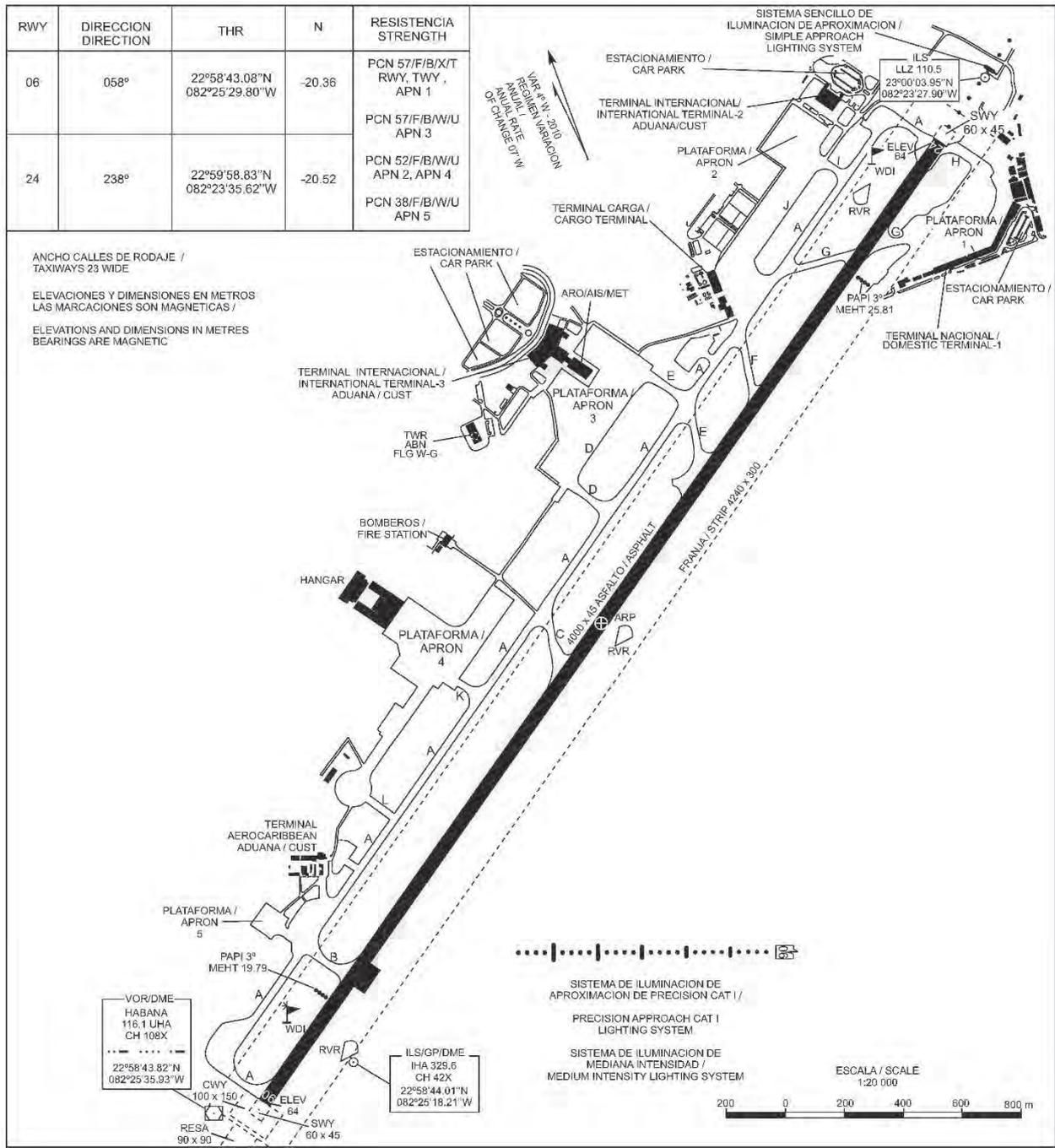
A continuación se describe el perfil de los tres aeropuertos y el resultado del estudio.

10.4.1 Aeropuerto José Martí de La Habana

El Aeropuerto José Martí es el mayor aeropuerto internacional de Cuba con una pista de 4.000 x 45 m de dimensión. El número total anual de pasajeros de los vuelos internacionales y nacionales es de alrededor de siete millones. Existen tres terminales internacionales: terminal para las aerolíneas extranjeras importantes (T3), terminal para vuelos de EE.UU. y aerolíneas de bajo costo (T2) y terminal para Cubana de Aviación (T5). Además hay otra terminal de vuelos nacionales (T1), por lo cual se observa que es muy incómoda para el transbordo.

Solamente la terminal T3 cuenta con un puente de embarque (8 aeronaves). Otras terminales son de una sola planta y están generalmente deterioradas. Los equipos particulares de las terminales y vehículos de GSE (equipos de soporte terrestre en aeropuertos) están descompuestos, por lo cual es necesario brindar un apoyo urgente entre otros. No obstante, en cuanto a la terminal T3 no hay solicitud de apoyo a Japón ya que está previsto ampliarla utilizando fondos brasileños. Por otro lado, la condición del terminal de cargas está vulnerable dejando las cargas fuera del depósito (se utiliza un techo de lona sencillo) debido a la operación ineficiente por maquinaria obsoleta y manuales.

En cuanto a las instalaciones de la seguridad aérea, como se utilizan equipos fabricados en Rusia para realizar el control del tráfico aéreo, está prevista una asistencia por parte de Rusia y no hay solicitud de apoyo a Japón.



Fuente: AIP

Figura 10-7 Plano del Aeropuerto José Martí de La Habana

Se muestran abajo las fotos del estado actual del Aeropuerto José Martí de La Habana.



Fuente: Equipo de Estudio de JICA

Figura 10-8 Fotos del estado actual del Aeropuerto José Martí de La Habana

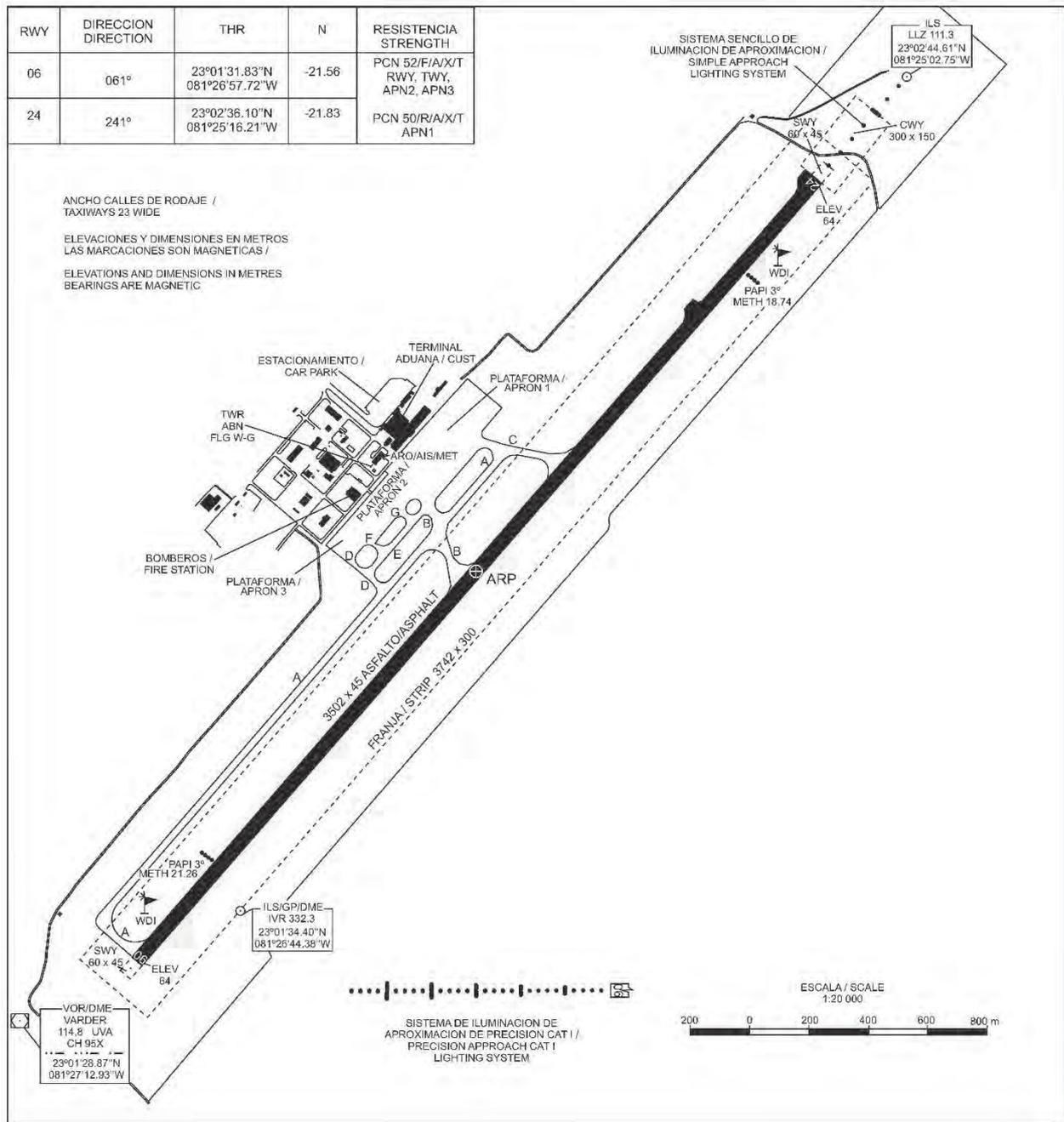
Tabla 10-4 Perfil del Aeropuerto José Martí

Item	Name		Description		
Principal Feature	Name	La Havana/ Jose Marti International Airport			
	Operation	International and domestic			
	Code	ICAO: MUHA IATA:HAV			
	Location	Latitude: 22°59'21"N			
		Longitude: 082°24'33"W			
	Access to airport	12 km from Havana City centre, approx. 30 min. by vehicle			
	Reference ground elevation	64 m +MSL			
	Temperature	Average 32.3 °C			
	Operation	24 hours			
Operator	Airport facility: ECASA, Navigation system: ECASA				
Runway	No.	Dimension	PCN	Slope	Strip Dimension
	06/24	4,000 m × 45 m	57/F/B/X/T	0%	4,240 m × 300 m
Taxiway	width		PCN	surface	
	23 m		57/F/B/X/T	Asphalt	
Aircraft Parking	PCN				
Apron	APN1: 57/F/B/X/T		APN3: 57/F/B/W/U	APN2,4: 52/F/B/W/U	
Approach and Runway Lighting	RWY06: Precision Approach CAT-I SALS 900M				
	RWY24: SALS 420M				

Fuente: AIP

10.4.2 Aeropuerto de Varadero

El Aeropuerto de Varadero está ubicado cerca del centro turístico costero y marítimo más importante de Cuba. Posee una pista de $3,502 \times 45$ m de dimensión con el número total de pasajeros al año de alrededor de 1,6 millones, siendo el segundo mayor en el país. En 2010 se construyó una nueva sala de embarque (alrededor de 2,000 m²) con fondos de Venezuela. Sin embargo, los pasajeros que llegan al aeropuerto se dirigen al área de embarque/equipaje de la planta baja desde el paso de la primera planta del lado de la zona de operaciones, pasando por una única escalera/escalera mecánica, siendo esta parte un impedimento. Asimismo, la necesidad de asistencia urgente para los vehículos de GSE que están descompuestos es alta. Además, la autoridad aeroportuaria está planeando la rehabilitación de las instalaciones de terminal de cargas que se encuentran alejadas de la zona de operaciones. Teniendo en cuenta la demanda futura, es necesario diseñar un plan de rehabilitación integral que incluya la construcción de una terminal de cargas que cuente con una plataforma de estacionamiento de aeronaves.



Fuente: AIP

Figura 10-9 Plano del Aeropuerto de Varadero

Se muestran abajo las fotos del estado actual del Aeropuerto de Varadero.



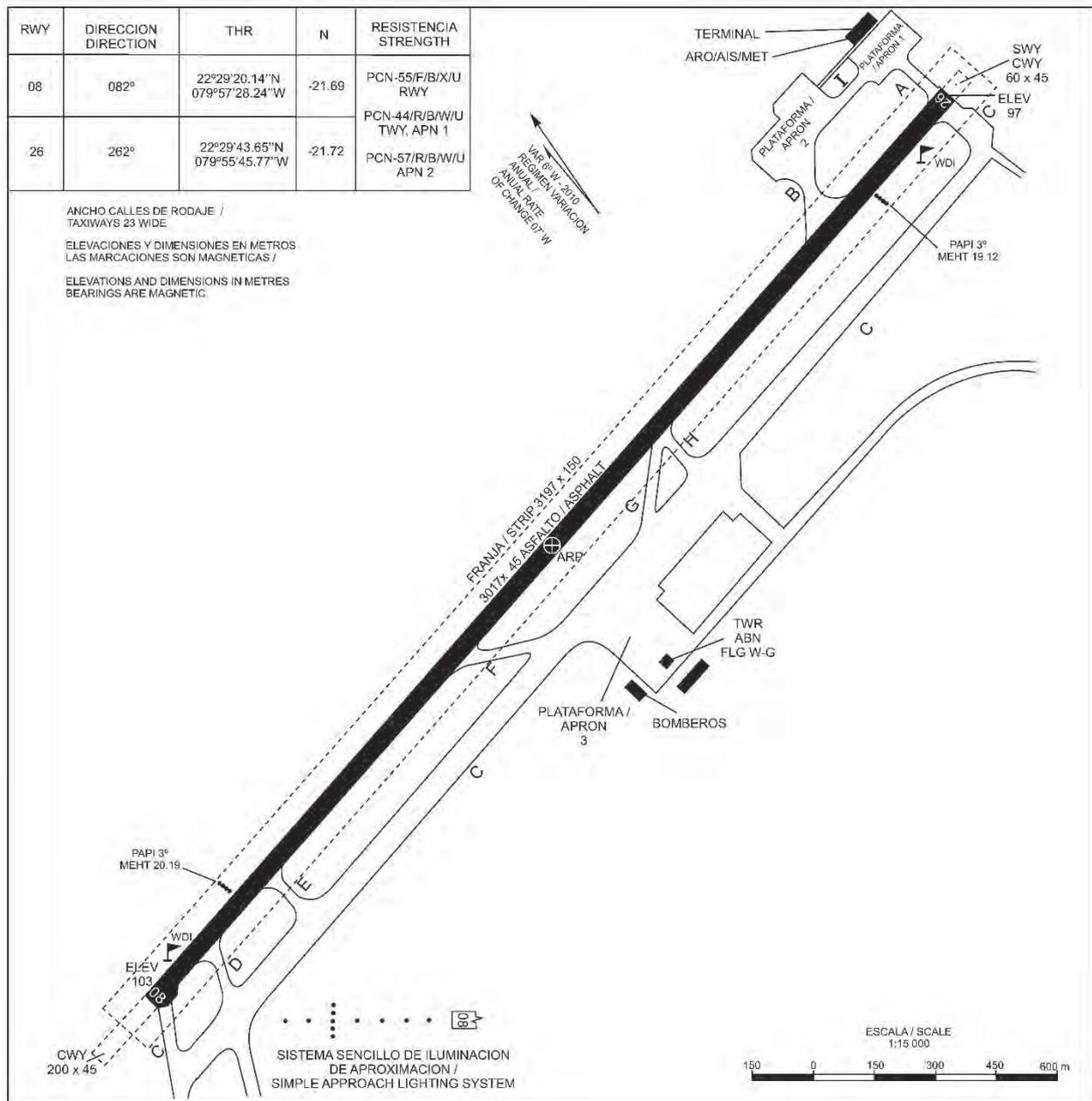
Fuente: Equipo de Estudio de JICA

Figura 10-10 Fotos del estado actual del Aeropuerto de Varadero

Tabla 10-5 Perfil del Aeropuerto de Varadero

Item	Name	Description			
Principal Feature	Name	Varadero/ Juan Gualberto Gimez International Airport			
	Operation	International and domestic			
	Code	ICAO: MUVR IATA:VRA			
	Location	Latitude: 23°02'04"N			
		Longitude: 081°26'07"W			
	Access to airport	22 km from Varaderi City centre, approx. 30 min. by vehicle			
	Reference ground elevation	64 m +MSL			
	Temperature	Average 32.0 °C			
	Operation	24 hours			
Operator	Airport facility: ECASA, Navigation system: ECASA				
Runway	No.	Dimension	PCN	Slope	Strip Dimension
	06/24	3,502 m × 45 m	52/F/A/X/T	0%	3,742 m × 300 m
Taxiway	width	PCN	surface		
	23 m	52/F/A/X/T	Asphalt		
Aircraft Parking		PCN			
Apron	APN1: 50/R/A/X/T	APN2,3: 52/F/A/W/U			
Approach and Lighting	Runway	RWY06: ALS CAT-I 900M LIH			
		RWY24: SALS 420M LIM			

Fuente: AIP



Fuente: AIP

Figura 10-11 Plano del Aeropuerto de Santa Clara

10.4.3 Aeropuerto de Santa Clara

El Aeropuerto de Santa Clara está ubicado en la parte central de Cuba, a 280 km al sudoeste de La Habana. La dimensión de su pista es de 3,017 x 45 m siendo el tercer aeropuerto más importante de Cuba con un millón de pasajeros aproximadamente en 2015. Las instalaciones existentes son estrechas y no cuentan con su capacidad suficiente para atender a los pasajeros en las horas pico (número de mostradores de facturación, espacio de espera, etc.) Sin embargo, la terminal de pasajeros existente se encuentra en el extremo de la pista y no hay espacio para ampliar la terminal. Además, la torre de control que al principio atendía a los pasajeros se ubica en el lado opuesto (el rodaje paralelo también se encuentra en el lado opuesto) y actualmente está bajo el control militar, por lo cual es indispensable establecer un plan

maestro para el aeropuerto en general. Se consideran múltiples proyectos como medidas de los cuales se supone que el método de construir una nueva torre de control enfrente de la plataforma de estacionamiento de aeronaves construidos hace unos años sería más deseable para aprovechar al máximo la actual terminal de pasajeros.

Se muestran abajo las fotos del estado actual del Aeropuerto de Santa Clara.



Figura 10-12 Fotos del actual Aeropuerto de Santa Clara

Tabla 10-6 Perfil del Aeropuerto de Santa Clara

Item	Name	Description			
Principal Feature	Name	Santa Clara/ Abel Santamaria International Airport			
	Operation	International and domestic			
	Code	ICAO: MUSC IATA:SNU			
	Location	Latitude: 22°29'32"N			
		Longitude: 079°56'37"W			
	Access to airport	9 km from Santa Clara City centre, approx. 15 min. by vehicle			
	Reference ground elevation	103 m +MSL			
	Temperature	Average 33.2 °C			
Operation	24 hours				
Operator	Airport facility: ECASA, Navigation system: ECASA				
Runway	No.	Dimension	PCN	Slope	Strip Dimension
	08/26	3,017 m × 45 m	55/F/B/X/T	0.2 %	3,197 m × 150 m
Taxiway	width		PCN	surface	
	23 m		44/R/B/W/U	Asphalt	
Aircraft Parking	PCN				
Apron	APN1: 44/R/B/W/U	APN2: 57/R/B/W/U			
Approach and Runway Lighting	RWY08: SALS 420M LIM				
	RWY26:				

Fuente: AIP

10.5 Proyectos aeroportuarios en marcha y planes futuros

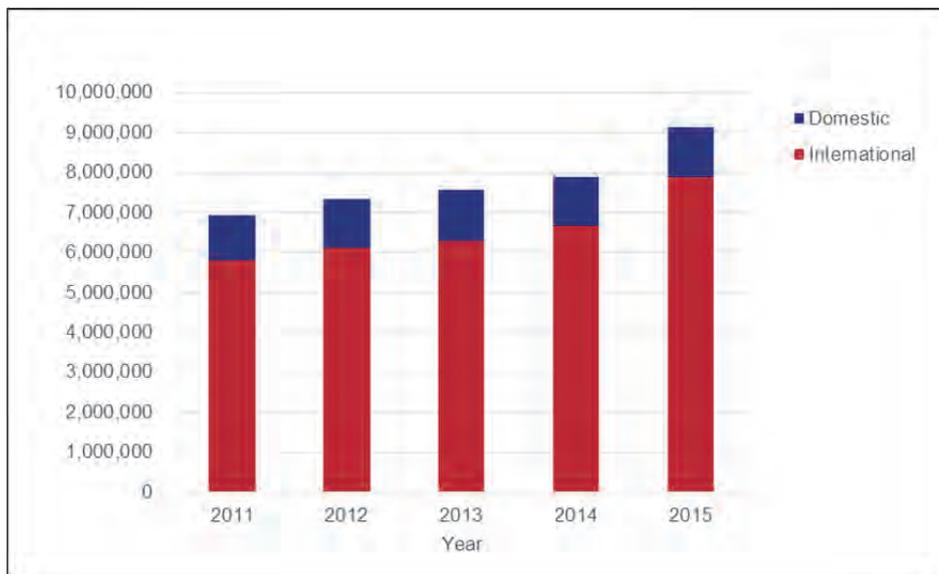
Hay dos proyectos que actualmente se están diseñando o implementando: el proyecto de ampliación de la terminal T3 del Aeropuerto Internacional José Martí (con fondos brasileños) cuyo costo total asciende a 15,000 millones de yenes y el proyecto nacional de instalaciones aeroportuarias de seguridad (con fondos rusos). Asimismo, en 2010 se llevaron a cabo obras de ampliación del edificio de la terminal del Aeropuerto Internacional de Varadero con fondos de Venezuela.

Por otro lado, CACSA está planeando convertir la terminal T1 del Aeropuerto José Martí en terminal internacional como medida para responder al aumento futuro de pasajeros aéreos. Al momento de la visita del Presidente estadounidense Barack Obama a Cuba en marzo de 2016, se trasladó una parte de los vuelos internacionales a la T1 como prueba y se operaron vuelos nacionales en la T5.

10.6 Situación actual del sector de transporte aéreo y desafíos

El transporte aéreo de Cuba se gestiona por 2 operadoras aéreas: Cubana de Aviación (adscrita a MITRANS) y Aerogaviota (gestionada por las Fuerzas Armadas). Cubana de Aviación ocupa aproximadamente el 90% de la cuota de mercado y en 2015 atendió a alrededor de 1.2 millones de pasajeros. A fecha de marzo de 2016 tiene puestas en servicio rutas con destino a 16 ciudades del país y 19 ciudades extranjeras. Por otra parte, en los cuatro aeropuertos de Ciego de Ávila, Trinidad, Cayo Santa María y Santa Clara, Aerogaviota es la única operadora.

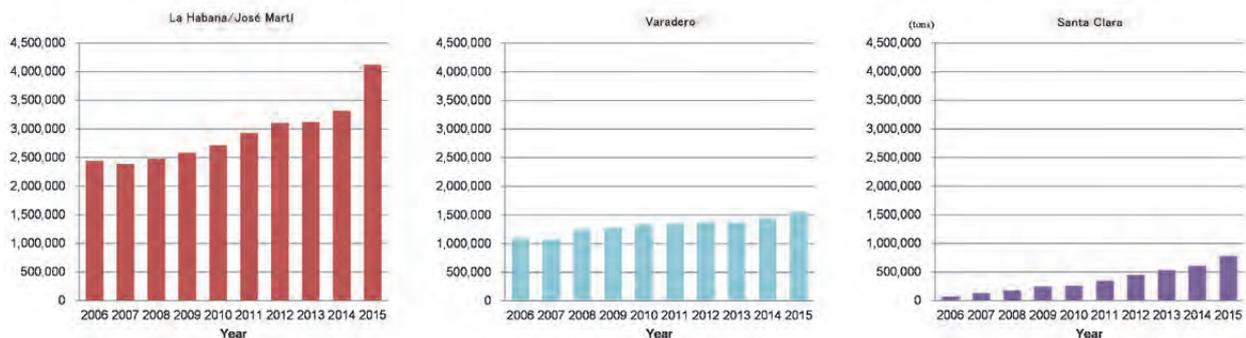
El número total de pasajeros aéreos de Cuba fue de alrededor de 9,130,000 en 2015, de los cuales alrededor de 7,900,000 fueron pasajeros de vuelos internacionales y 1,230,000 fueron pasajeros de vuelos nacionales. En comparación con los datos de 2014, el número de pasajeros de vuelos internacionales aumentó considerablemente registrando un 124% de aumento. En febrero de 2015 el gobierno de Cuba y EE.UU. llegaron a un acuerdo sobre el establecimiento de vuelos internacionales regulares y el número de pasajeros aéreos de ambos países se espera a aumentar de ahora en adelante.



Fuente: CACSA

Figura 10-13 Evolución del número de pasajeros de los vuelos internacionales y nacionales de Cuba (Años 2011-2015)

A continuación se muestran los resultados en los últimos 8 años de los primeros 3 aeropuertos más importantes del país (José Martí, Varadero y Santa Clara). Como se señala, el número de pasajeros del Aeropuerto Internacional José Martí fue de 4,120,000, el del Aeropuerto Internacional de Varadero fue de 1,550,000 y el del Aeropuerto de Santa Clara fue de 780,000, respectivamente.



Fuente: CACSA

Figura 10-14 Evolución del número de pasajeros de vuelos internacionales(La Habana, Varadero, Santa Clara) Años 2008-2015

10.7 Demanda del transporte aéreo

En febrero de 2015 el Gobierno de Cuba y EE.UU. llegaron a un acuerdo sobre el establecimiento de vuelos internacionales regulares y American Airlines planea poner en servicio 10 idas y vueltas al día entre Miami y La Habana una (1) ida y vuelta a la semana entre Los Ángeles y La Habana y entre Chicago y La Habana (avión B737-800) y un (1) vuelo al día entre Charlotte y La Habana y entre Dallas y La Habana (avión A319). Además, se está solicitando la puesta en servicio de 2 idas y vueltas al día entre Miami y Santa Clara y entre Miami y Holguín (avión B737-800) y entre Miami y Varadero (avión A319), así como una (1) ida y vuelta al día entre Miami y Camagüey y entre Miami y Cienfuegos (avión A319).

Delta Air está solicitando la puesta en servicio de una (1) ida y vuelta al día entre Atlanta y La Habana y entre Nueva York y La Habana (avión B757-200), así como entre Miami y La Habana y entre Orlando y La Habana (avión B737-800).

United Airlines está solicitando la puesta en servicio de 8 idas y vueltas a la semana entre Newark y La Habana (avión B737-800) y una (1) ida y vuelta a la semana entre Houston y La Habana, entre Washington DC y La Habana y entre Chicago y La Habana (avión B737-800).

Alaska Airlines está solicitando la puesta en servicio de 2 idas y vueltas al día entre Los Ángeles y La Habana (avión B737-900), y Southwest Airlines está solicitando la puesta en servicio de 6 idas y vueltas al día entre Fort Lauderdale y La Habana, 2 idas y vueltas al día entre Tampa y La Habana y una ida y vuelta al día entre Orlando y La Habana (todos los vuelos en avión 737-700), así como 2 idas y vueltas al día entre Fort Lauderdale y Varadero y una (1) ida y vuelta al día entre Fort Lauderdale y Santa Clara.

JetBlue Airways está solicitando la puesta en servicio de 4 idas y vueltas entre Fort Lauderdale y La Habana, 2 idas y vueltas entre Nueva York y La Habana, entre Orlando y Habana y entre Tampa y La Habana, una (1) ida y vuelta entre Newark y La Habana y entre Boston y La Habana y una (1) ida y vuelta al día a las ciudades Santa Clara, Holguín y Camagüey (avión A321, A320). El

total de vuelos solicitados por compañías aéreas de EE.UU. es de 306 vuelos a la semana (aprox. 15,000 vuelos al año). Y se estima que el número aproximado de pajareros es de 1,500,000.

En la actualidad el número de vuelos internacionales es 1,300 a la semana (aprox. 180 vuelos al día). El siguiente es el número total real de vuelos basado en la información de vuelos del 1 al 10 de marzo de 2016.

Tabla 10-7 Número total de salidas y llegadas de vuelos internacionales (Del 1 al 10 de marzo de 2016)

No	Date			HAV(Habana)			VRA(Varadero)			SNU(Santa Clara)			HOG(Holguín)			CMW(Camagüey)		
	From	To		Dep.	Arr.	Total	Dep.	Arr.	Total	Dep.	Arr.	Total	Dep.	Arr.	Total	Dep.	Arr.	Total
1	1st Mar.	2nd Mar.	Tue.	41	43	84	13	13	26	10	11	21	12	11	23	0	0	0
2	2nd Mar.	3rd Mar.	Wed.	50	48	98	18	19	37	10	11	21	5	6	11	2	2	4
3	3rd Mar.	4th Mar.	Thu.	47	47	94	19	18	37	13	13	26	8	8	16	2	2	4
4	4th Mar.	5th Mar.	Fri.	52	52	104	22	22	44	13	14	27	13	12	25	5	5	10
5	5th Mar.	6th Mar.	Sat.	45	48	93	28	27	55	15	13	28	11	11	22	1	1	2
6	6th Mar.	7th Mar.	Sun	58	55	113	21	21	42	11	12	23	7	7	14	1	1	2
7	7th Mar.	8th Mar.	Mon.	55	51	106	23	23	46	11	10	21	6	5	11	2	2	4
8	8th Mar.	9th Mar.	Tue.	44	43	87	14	14	28	11	11	22	12	12	24	0	0	0
9	9th Mar.	10th Mar.	Wed.	47	48	95	18	18	36	12	12	24	5	5	10	2	2	4
Total				874			351			213			156			30		
Average				97			39			23			17			3		

Fuente: CACSA

No	Date			HAV(Habana)			VRA(Varadero)			SNU(Santa Clara)			HOG(Holguín)			CMW(Camagüey)		
	From	To		Dep.	Arr.	Total	Dep.	Arr.	Total	Dep.	Arr.	Total	Dep.	Arr.	Total	Dep.	Arr.	Total
1	1st Mar.	2nd Mar.	Tue.	10	10	20	2	2	4	2	2	4	2	2	4	1	1	2
2	2nd Mar.	3rd Mar.	Wed.	10	10	20	2	2	4	2	2	4	2	2	4	1	1	2
3	3rd Mar.	4th Mar.	Thu.	10	10	20	2	2	4	2	2	4	3	3	6	2	2	4
4	4th Mar.	5th Mar.	Fri.	10	10	20	2	2	4	2	2	4	2	2	4	1	1	2
5	5th Mar.	6th Mar.	Sat.	10	10	20	2	2	4	2	2	4	2	2	4			0
6	6th Mar.	7th Mar.	Sun	10	10	20	2	2	4	2	2	4	2	2	4	1	1	2
7	7th Mar.	8th Mar.	Mon.	10	10	20	2	2	4	3	3	6	3	3	6	1	1	2
8	8th Mar.	9th Mar.	Tue.	10	10	20	2	2	4	2	2	4	2	2	4	1	1	2
9	9th Mar.	10th Mar.	Wed.	10	10	20	2	2	4	2	2	4	2	2	4	1	1	2
Total				180			36			38			40			18		
Average				20			4			4			4			2		

Fuente: CACSA

10.8 Estado actual de la gestión (operación), mantenimiento y supervisión

La gestión, el mantenimiento y la supervisión de los aeropuertos son efectuados por ECASA, entidad subordinada de CACSA. El número total de empleados de ECASA es alrededor de 6,255, de los cuales 219 son personal del departamento de supervisión de la sede, 1,861 son técnicos, 2,666 son operadores, 1,673 son personal del departamento de servicios y 139 son oficinistas. La siguiente Tabla 10.9 muestra el detalle de los empleados del Aeropuerto José Martí, Aeropuerto de Varadero y Aeropuerto de Santa Clara.

Tabla 10-8 Detalle de los empleados de los tres principales aeropuertos

Tipo	Aeropuerto José Martí		Aeropuerto de Varadero		Aeropuerto de Santa Clara	
	Número de personas	%	Número de personas	%	Número de personas	%
Ejecutivos	50	2.0%	21	3.0%	19	7.3%
Técnicos	331	13.4%	121	17.5%	63	24.0%
Oficinistas	82	3.3%	16	2.3%	1	0.4%
Operadores	1,178	47.8%	315	45.5%	107	40.8%
Personal de servicios	822	33.4%	220	31.7%	72	27.5%
Total	2,463	100.0%	693	100.0%	262	100.0%

Fuente: CACSA

10.9 Desafíos urgentes a solucionar y desafíos a corto plazo

En el sector de aeropuertos y transporte aéreo, el problema de deterioro de las instalaciones portuarias en general, sobre todo, equipos de soporte terrestre en aeropuertos (GSE) y equipos particulares del aeropuerto es un desafío a solucionar urgentemente. Los equipos de GSE deteriorados afectan gravemente al servicio de operación de vuelos y actualmente genera el retraso de algunos vuelos, pese a que todavía el problema está limitado.

Por otra parte, los equipos particulares del aeropuerto todavía no se han convertido en causa del retraso de vuelos debido al defecto, sin embargo no se puede evitar a decir que están ofreciendo el servicio adecuado para pasajeros, por lo cual es urgente tomar las medidas necesarias en particular en el Aeropuerto José Martí ubicado en la capital La Habana, cara del país, así como en el Aeropuerto de Varadero, que recibe a turistas.

A continuación se resumirán los desafíos urgentes según los aeropuertos.

10.9.1 Aeropuerto José Martí de La Habana

Las terminales internacionales son clasificadas de la siguiente manera: T3 para aerolíneas extranjeras importantes, T2 para vuelos de EE.UU. y aerolíneas de bajo costo, T5 para Cubana de Aviación. Además, hay una terminal para vuelos nacionales (T1). El problema común de estas terminales es el deterioro y la falta de equipos de GSE. Sin embargo, en cuanto a la terminal T3 está previsto ampliarla con fondos brasileños, por lo tanto se considera proponer los siguientes proyectos que tengan como objeto mejorar otra terminal internacional T2 y T1, que se planea convertir en terminal internacional en el futuro.

- Asistencia para equipos de soporte terrestre en aeropuertos (GSE) de la terminal de pasajeros T2 y equipos particulares de la terminal
- Asistencia para equipos de soporte terrestre en aeropuertos (GSE) de la terminal de pasajeros T1 y equipos particulares de la terminal



Figura 10-15 Estado actual del Aeropuerto José Martí de La Habana

Asimismo, la condición del terminal de cargas está vulnerable dejando las cargas fuera del depósito (se utiliza un techo de lona sencillo) debido a la operación ineficiente por maquinaria obsoleta y manuales, por lo cual se propone también un proyecto que tenga como objeto mejorar la terminal de cargas urgentemente.

- Asistencia para instalaciones y equipos de la terminal de cargas

10.9.2 Aeropuerto de Varadero

En cuanto al Aeropuerto de Varadero, se amplió la sala de embarque en 2010 con fondos de Venezuela, pero muchos vehículos de GSE están descompuestos y la necesidad de brindar un apoyo urgente es alta. Por otra parte, las instalaciones de gestión de equipajes son estrechas y solo funciona una carretilla elevadora, por lo cual es necesario tomar medidas urgentes. Además, muchos hoteles situados en un lugar turístico mundial cuentan con una alta demanda potencial de cargas. Por lo tanto, proponemos los siguientes proyectos que tengan como objetivo una mejora urgente.

- Asistencia para equipos de soporte terrestre en aeropuertos (GSE) de la terminal de pasajeros y equipos particulares de la terminal
- Asistencia para instalaciones y equipos de la terminal de cargas



Figura 10-16 Estado actual del Aeropuerto de Varadero

10.9.3 Aeropuerto de Santa Clara

El Aeropuerto de Santa Clara es el tercer aeropuerto más importante de Cuba con un millón de pasajeros aproximadamente en 2015. Las instalaciones existentes son estrechas y no cuentan con su capacidad suficiente para atender a los pasajeros en las horas pico (número de mostradores de facturación, espacio de espera, etc.) Sin embargo, la terminal de pasajeros existente se encuentra en el extremo de la pista y no hay espacio para ampliar la terminal. Además, la torre de control que al principio atendía a los pasajeros se ubica en el lado opuesto (el rodaje paralelo también se encuentra en el lado opuesto) y actualmente está bajo el control militar, por lo cual es indispensable establecer un plan maestro para el aeropuerto en general.

- Asistencia para instalaciones de terminal de pasajeros (edificio, equipos de soporte terrestre en aeropuertos (GSE), equipos particulares de la terminal)
- Asistencia para instalaciones de la terminal de carga

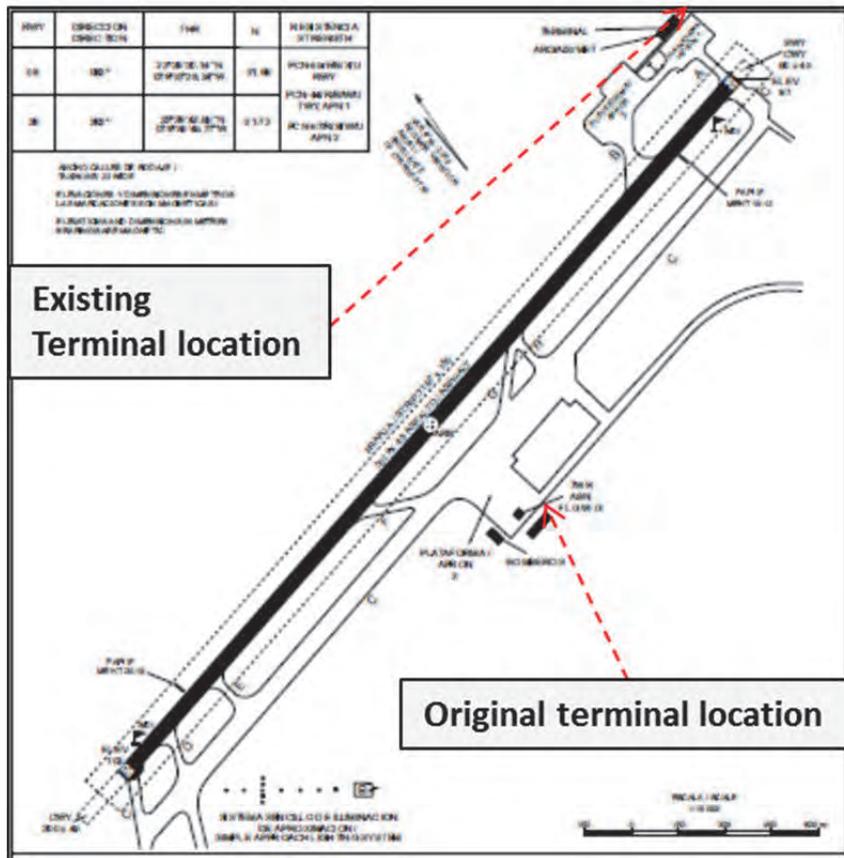


Figura 10-17 Plano del Aeropuerto de Santa Clara

10.9.4 Toda Cuba

En febrero de 2015 El Gobierno de Cuba y EE.UU. llegaron a un acuerdo sobre el establecimiento de vuelos internacionales regulares y American Airlines, Delta Air, United Airlines, Alaska Airlines y JetBlue Airways están solicitando la puesta en servicio de la operación de vuelos. El total de vuelos solicitados por compañías aéreas de EE.UU. es de 306 vuelos a la semana (aprox. 15,000 vuelos al año). Y el número aproximado de pasajeros será de 1,500,000. En la actualidad el número de vuelos internacionales es de 1,300 a la semana (aprox. 180 vuelos al día).

Considerando lo arriba mencionado, como desafío a corto plazo es necesario implementar inmediatamente el plan maestro nacional de aeropuertos y transporte aéreo que incluye los planes maestro necesarios de los principales aeropuertos y diseñar un plan de prioridad de rehabilitación, etc. para atender a los pasajeros y el transporte de cargas que superan la capacidad de las instalaciones existentes.

- Plan maestro nacional estratégico de aeropuertos de Cuba (incluyendo los planes maestro del Aeropuerto José Martí de La Habana, Aeropuerto internacional de Varadero y Aeropuerto internacional de Santa Clara)

10.10 Desafíos a mediano y largo plazo

En caso de no efectuar los proyectos propuestos para solucionar los desafíos urgentes y a corto plazo mencionados en el apartado 10.9, se debería continuar dichos proyectos como desafíos a mediano y largo

plazo.

10.11 Interés de las empresas japonesas

Se supone utilizar el esquema de la cooperación no reembolsable para los proyectos propuestos con el fin de solucionar los desafíos urgentes y a corto plazo mencionados en el apartado 10.9. Las posibles empresas japonesas que muestren interés por estos proyectos serían casas de comercio y fabricantes de equipos. No obstante, estos proyectos no son muy grandes como proyectos de GSE. Asimismo, en cuanto al trabajo relacionado con la instalación, etc. en Cuba, es necesario colaborar con empresas locales, pero no hay muchas empresas japonesas que tengan experiencia. Teniendo en cuenta lo anterior entre otras cosas, no se sabe todavía cuántas empresas japonesas mostrarán su alto grado de interés.

Capítulo 11 Transporte urbano de la Provincia de La Habana

11.1 Condiciones naturales y topográficas

La Provincia de La Habana, capital de Cuba, está formada por 15 municipios tomando como centro la Bahía de La Habana con la superficie de 728,26km². Posee la temperatura promedio alrededor de 25°C y un clima cálido tropical. La temporada de lluvias, que comienza en junio y termina en septiembre, es cálida y húmeda y frecuentemente se observan aguaceros locales. Por otra parte, desde enero hasta marzo hay días de baja temperatura. El acumulado medio anual de la lluvia es de 1.189 mm. Desde mayo hasta noviembre cuenta con la humedad alta. Además, en algunos casos La Habana sufre daños por huracanes debido a que Cuba se encuentra en trayectorias de ellos.

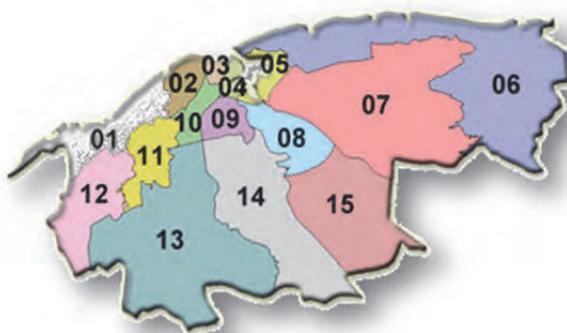
Tabla 11-1 Clima de la Provincia de La Habana

Mes	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Temperatura máxima media(°C)	25.8	26.1	27.6	28.6	29.8	30.5	31.3	31.6	31	29.2	27.7	26.5
Temperatura media diaria(°C)	22.2	22.4	23.7	24.8	26.1	27	27.6	27.9	27.4	26.1	24.5	23
Temperatura mínima media(°C)	18.6	18.6	19.7	20.9	22.4	23.4	23.8	24.1	23.8	23	21.3	19.5
Lluvia(mm)	64.4	68.6	46.2	53.7	98	182.3	105.6	99.6	144.4	180.5	88.3	57.6
Número medio de días de lluvia(≥ 1.0 mm)	5	5	3	3	6	10	7	9	10	11	6	5
Humedad(%)	75	74	73	72	75	77	78	78	79	80	77	75

Fuente: World Meteorological Organisation(UN) Climate-Charts.com

La Habana Vieja, registrada en la Lista del Patrimonio Mundial, se ubica en el oeste de la Bahía de La Habana. La urbanización avanza del este al oeste y del sur al norte, mirando al oeste Centro Habana y barrios urbanos nuevos (Plaza de la Revolución, Playa).

En los alrededores de la zona urbana se encuentran colinas suaves.



1.Playa, 2.Plaza de la Revolución, 3.Centro Habana, 4.La Habana Vieja, 5.Regla, 6.La Habana del Este, 7.Guanabacoa, 8.San Miguel del Padrón, 9.Diez de Octubre, 10.Cerro, 11.Marianao, 12.La Lisa, 13.Boyeros, 14.Arroyo Naranjo, 15.Cotorro

Figura 11-1 Municipios de la Provincia de La Habana

11.2 Dinámica demográfica

La población de 2014 de la Provincia de La Habana y la de cada municipio se indican en la siguiente tabla. La demografía de la Provincia de La Habana es de 2.120.000 habitantes. En los últimos 10 años no se ha observado mucho cambio de población, manteniendo el número casi fijo.

Tabla 11-2 Población de la Provincia de La Habana y la de cada municipio

Municipio	Área(km2)	Pobración(personas)	Densidad(personas/km2)
La Habana	728.26	2,121,871	2,913.6
Playa	35.81	180,995	5,054.3
Plazade la Revolución	12.26	147,668	12,044.7
Cetro			
Habana	3.42	140,049	40,950.0
La Habana Vieja	4.37	87,128	19,937.8
Regla	10.22	43,034	4,210.8
La Habana del Este	141.49	176,268	1,245.8
Guanabacoa	129.48	117,604	908.3
San Miguel del Padrón	25.55	155,092	6,070.1
Diez de			
Octubre	12.28	201,586	16,415.8
Cerro	10.19	123,937	12,162.6
Marianao	23.17	135,844	5,862.9
La Lisa	37.14	138,749	3,735.8
Boyeros	134.80	192,233	1,426.1
Arroyo			
Naranjo	82.18	203,031	2,470.6
Cotorro	65.90	78,653	1,193.5

Fuente: Anuario Estadístico de Cuba 2014

Tabla 11-3 Demografía de cada provincia

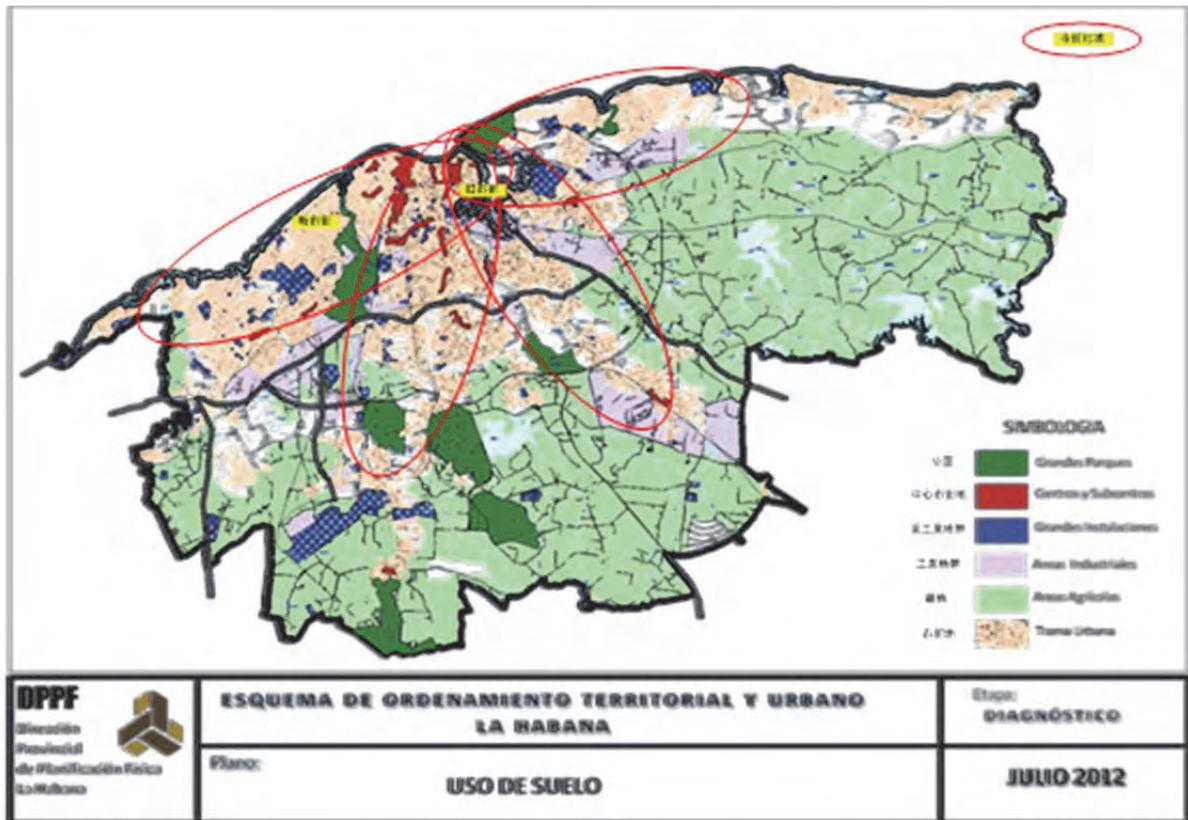
PROVINCIAS	Miles										
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
CUBA	11 217,6	11 218,6	11 202,6	11 188,0	11 174,0	11 175,0	11 167,9	11 175,4	11 173,2	11 210,1	11 238,3
Pinar del Río	592,8	592,7	591,9	590,9	589,2	587,9	586,5	586,3	587,2	588,3	589,7
Artemisa	482,3	484,0	485,4	486,1	486,1	486,5	486,3	487,3	495,1	498,4	501,3
La Habana	2 196,9	2 190,0	2 179,3	2 169,8	2 163,3	2 160,6	2 157,6	2 157,3	2 105,3	2 117,3	2 121,9
Mayabeque	371,3	372,6	373,2	373,8	373,8	374,0	372,8	371,1	376,8	378,4	379,9
Matanzas	676,2	678,9	681,0	682,9	685,8	689,0	691,4	695,9	694,8	699,2	702,5
Villa Clara	813,4	810,5	807,0	803,0	798,3	794,2	789,8	786,7	791,7	792,3	792,4
Cienfuegos	397,4	397,6	397,7	397,8	398,4	399,7	400,6	401,8	404,4	405,8	406,9
Sancti Spiritus	462,2	462,6	462,1	462,0	462,2	462,5	462,4	462,8	463,8	465,2	466,4
Ciego de Ávila	414,6	415,7	416,6	417,4	418,3	420,4	421,9	424,5	426,0	428,4	431,0
Camagüey	786,6	785,2	782,4	780,1	777,0	775,0	772,3	770,0	771,6	773,1	774,8
La Tunas	527,3	526,9	525,8	525,4	524,9	525,3	526,0	526,9	533,4	535,0	536,8
Holguín	1 027,0	1 029,1	1 029,3	1 029,3	1 028,9	1 029,3	1 028,8	1 029,2	1 036,6	1 037,8	1 038,7
Granma	828,3	829,6	829,3	829,0	828,8	829,6	829,6	831,3	835,4	836,1	837,4
Santiago de Cuba	1 045,3	1 047,3	1 046,9	1 046,8	1 046,9	1 049,0	1 050,5	1 052,6	1 050,4	1 053,9	1 057,4
Guantánamo	509,8	509,8	509,3	508,5	507,6	507,3	507,0	507,4	515,9	515,9	516,3
Isla de la Juventud	86,2	86,1	85,6	85,3	84,6	84,6	84,5	84,4	84,8	84,8	84,9

⁽¹⁾ A partir del año 2011, se ajustaron las cifras según las definitivas, obtenidas del Censo de Población y Viviendas de 2012.

Fuente: ONEI

11.3 Uso de la tierra

Desde el casco urbano histórico ubicado en la zona suroeste de la Bahía de La Habana está formada una buena zona residencial a lo largo de la costa hacia el oeste y se extiende una zona residencial relativamente nueva hacia el este y el interior. Asimismo, la extensión del casco urbano se encuentra controlada generalmente en el interior de la vía de circunvalación y su exterior se extienden campos agrícolas. Por otra parte, en el barrio Regla, ubicado en el sudeste de la Bahía de La Habana, se encuentra una zona industrial vieja que incluye instalaciones de refinería, etc.

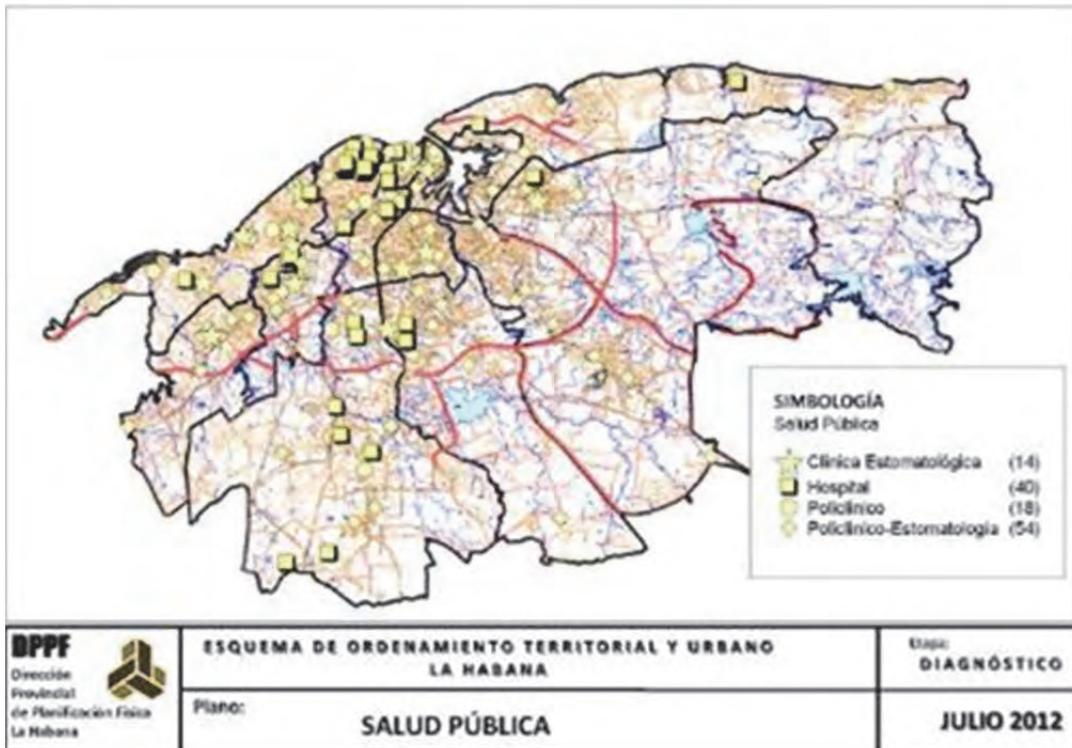


Fuente: DPPF La Habana

Figura 11-2 Estado de uso de la tierra en la Provincia de La Habana

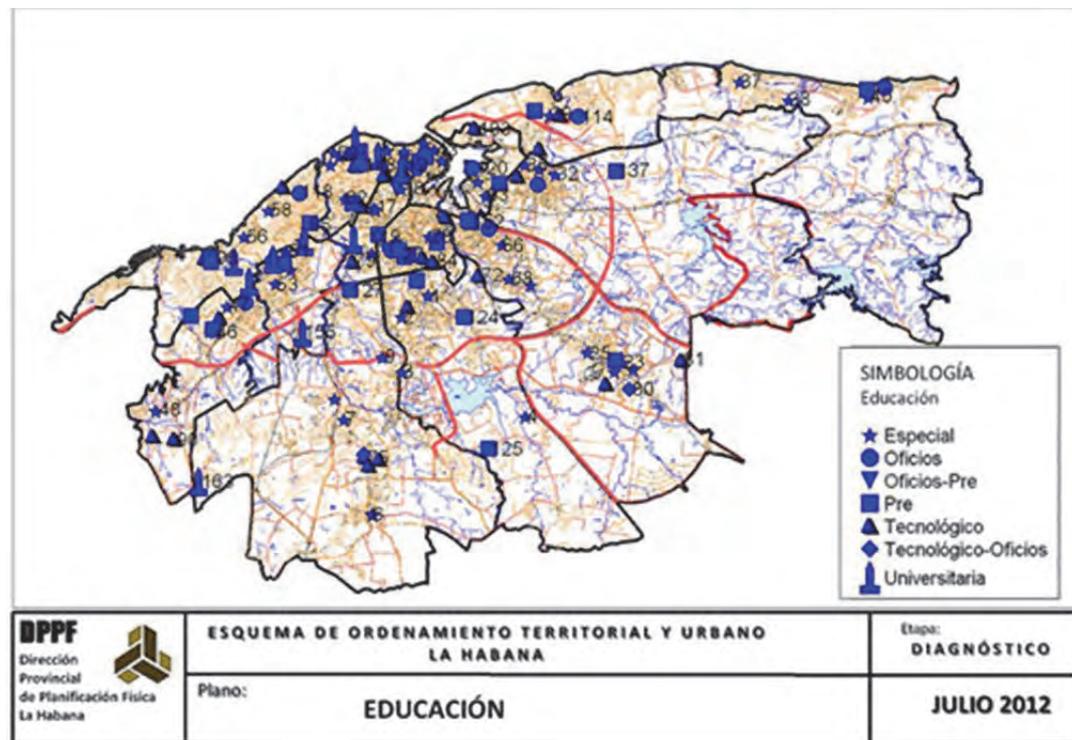
A continuación se indican las ubicaciones de los hospitales y establecimientos educativos, deportivos y turísticos que son las principales fuentes de generación de la demanda del transporte.

Los hospitales y establecimientos educativos están colocados según la extensión del casco urbano. Los establecimientos que atraen a los turistas están concentrados en La Habana Vieja.



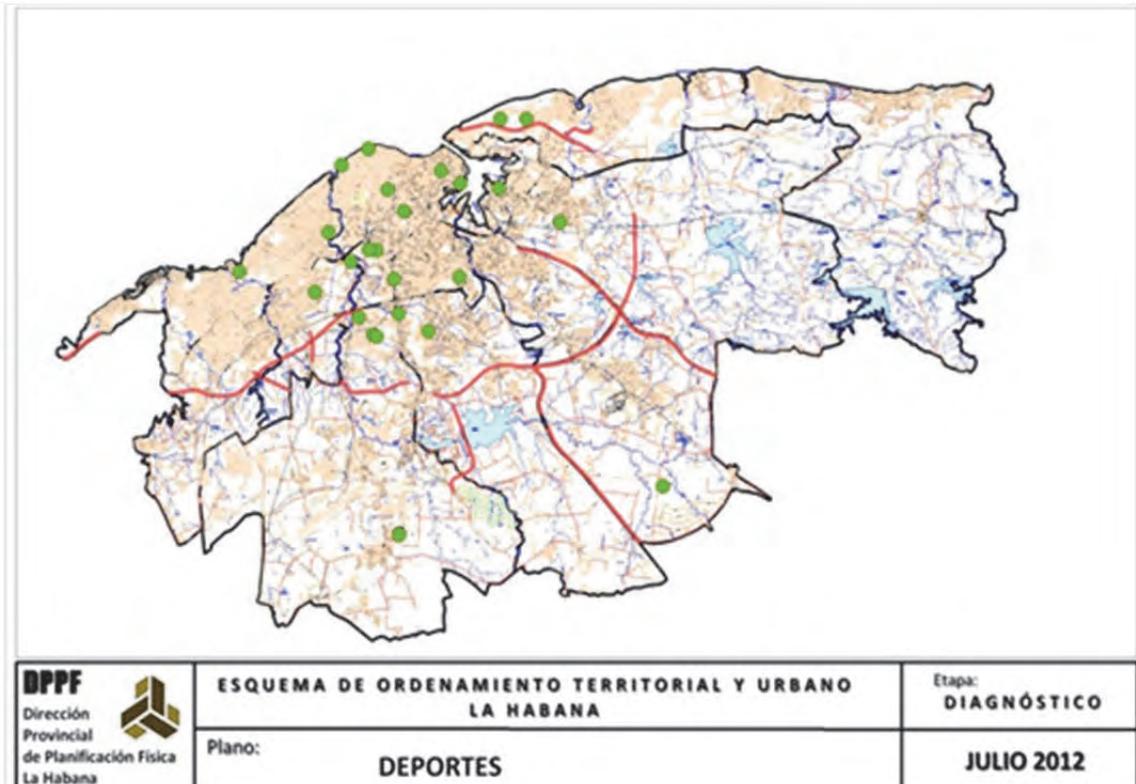
Fuente: DPPF La Habana

Figura 11-3 Principales hospitales



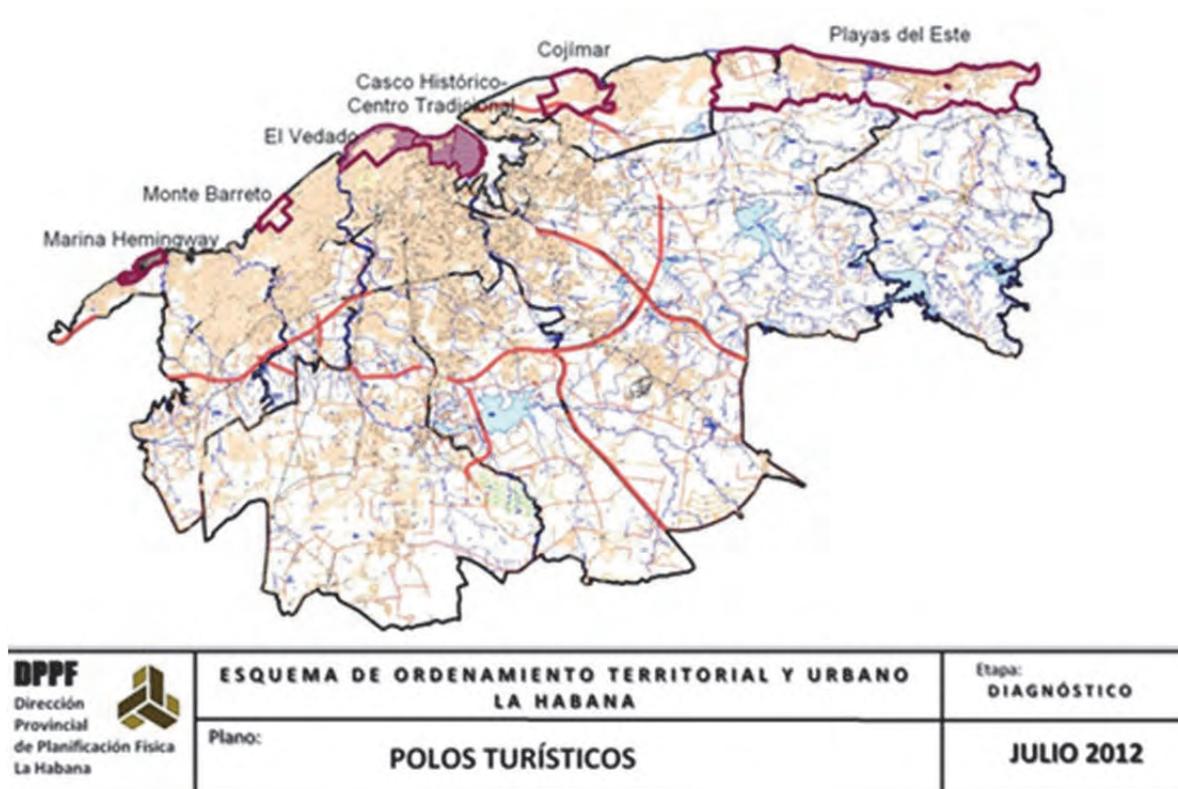
Fuente: DPPF La Habana

Figura 11-4 Principales establecimientos educativos



Fuente: DPPF La Habana

Figura 11-5 Establecimientos deportivos



Fuente: DPPF La Habana

Figura 11-6 Establecimientos turísticos

11.4 Estado actual de la red de transporte

11.4.1 Red vial

Se considera que la red vial de la Provincia de La Habana se ha ordenado desde el centro de La Habana Vieja a lo largo de la costa hacia el este y el oeste (incluyendo túneles) y después se han ordenado vías que se extienden radialmente al interior y una vía de circunvalación que las conecta. En cuanto a la vía de circunvalación hay tramos que no están conectados.



Fuente: Equipo de Estudio de JICA

Figura 11-7 Vía de circunvalación de 4 carriles de marcha por cada dirección

Dado que en Cuba la posesión de vehículos está limitada, no se observa el fenómeno denominado motorización. Por consiguiente, incluso en la Provincia de La Habana no se generan graves congestiones excepto en los contornos de determinados sitios turísticos. Sin embargo, en algunas rotondas se observan congestiones en las horas punta de la mañana y la tarde.

Con respecto al estado actual de las instalaciones viales, incluso en el centro de la Ciudad de La Habana hay muchos sitios con el pavimento dañado, y en todas partes afueras de la ciudad se encuentran hoyos y arcenes dañados. Además, se supone que la falta de instalaciones de desagüe como cunetas es una causa que acelera el desgaste del pavimento.

En la siguiente figura se muestra la red de las principales vías de la Provincia de La Habana.



Fuente: Equipo de Estudio de JICA

Figura 11-8 Red de principales vías

11.4.2 Red ferroviaria

Hay dos principales líneas de ferrocarril de pasajeros que tienen su terminal en La Habana: una sale de la Estación Central con dirección a San José y la otra sale de la Estación 19 de Noviembre con dirección a San Antonio y a Artemisa pasando por Rincón. El ferrocarril de pasajeros cuenta con el servicio muy limitado y se utiliza principalmente para el traslado entre ciudades, por lo cual la proporción dentro del transporte de pasajeros en la ciudad es relativamente baja.

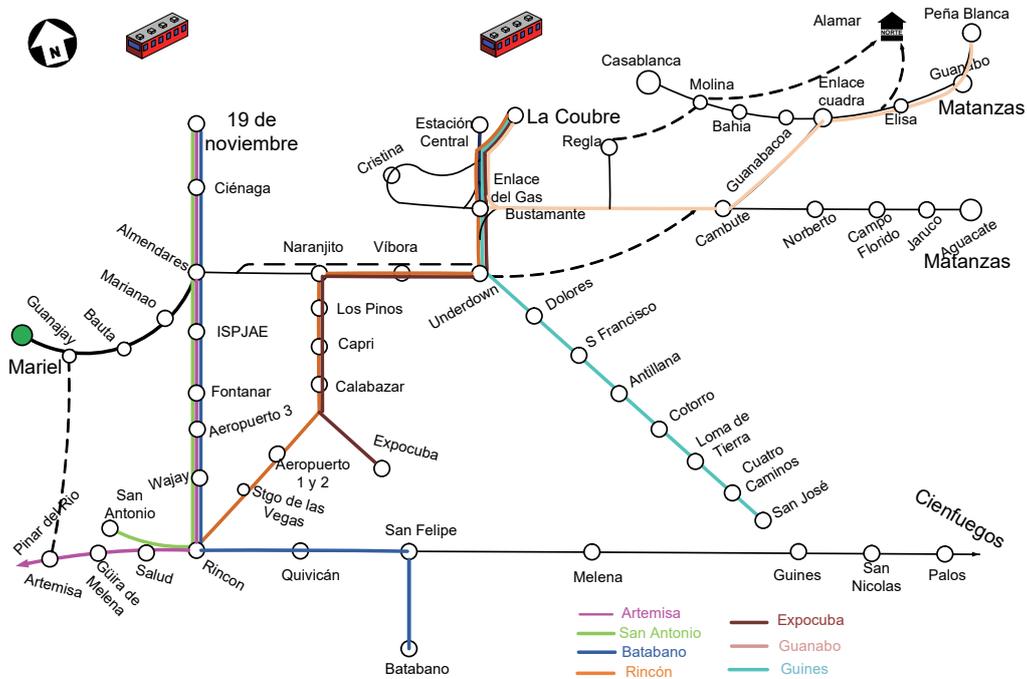


Figura 11-9 Red ferroviaria de las cercanías de La Habana

11.5 Servicio de transporte público

En el transporte doméstico de Cuba el servicio por autobús destaca por su alta proporción con alrededor del 70% en base a persona- kilómetro. Por otra parte, en estos últimos años el volumen de transporte sigue sin alteración debido a la limitación del número de autobuses.

Tabla 11-4 Evolución del volumen de transporte según los medios

Tipo de Transporte	Millones de pasajeros					
	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Total	1,795.70	1,601.40	1,609.80	1,655.30	1,722.50	1,855.80
Ferroviario	7.5	8.3	9.7	9.9	10	9.7
Ómnibus	922.6	900.4	902.4	895.7	996.2	1,037.40
De ello: Urbano	448.5	450.8	427.6	384.9	438.3	477.9
Suburbano	23.7	26.8	31.5	32.4	38.7	41.9
Interurbano	96.6	101.6	104.4	116.7	127.1	128.7
Fletes	84.6	88.4	90.7	91.8	99.6	100.2
Escolares	149.6	115.1	113.6	134	138.8	132
Turismo	9.6	11	12	11.5	14.1	15.2
Ómnibus centro de trabajo	62.4	63.4	62.4	62.7	62.9	60.2
Cooperativas de transporte	-	-	-	-	2.8	12.7
Taxi (a)	46.7	45.8	48.2	48.3	49.8	60.4
Marítimo de cabotaje y fluvial	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
Aéreo	1.2	1.2	1.1	1.2	1.2	1.3
Nacional	0.5	0.5	0.4	0.5	0.5	0.5
Internacional	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.8
Lanchaje	3.1	3.1	3.2	3.1	3.3	3.3
Medios alternativos	814.3	642.3	644.9	696.8	661.7	743.4

Fuente: ONEI

Tabla 11-5 Evolución del volumen de transporte (por pasajero-kilómetro) según los medios

Tipo de Transporte	Millones de pasajeros-kilómetro transportados					
	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Total	10,360.50	10,502.30	9,409.00	9,502.30	10,518.60	10,545.10
Ferroviario	979.8	924.8	934.1	922.3	925.8	804.5
Ómnibus (a)	6,633.50	6,611.80	5,476.60	5,496.00	6,493.60	6,824.80
De ello: Urbano	1,337.90	1,474.70	1,436.10	1,474.50	1,640.80	1,788.50
Suburbano	207.7	225.9	265.5	283.3	310.8	336.6
Interurbano	352	386.2	385.1	392.9	484.5	514.1
Taxi (b)	332.5	356.9	412	421.2	433.3	520.5
Marítimo de cabotaje y fluvial	28.8	26.3	33.1	44.2	46.3	47.4
Aéreo	2,379.40	2,574.10	2,544.60	2,609.70	2,610.00	2,338.40
Nacional	387.6	419.3	133.8	154.2	154.4	171
Internacional	1,991.80	2,154.80	2,410.80	2,455.50	2,455.60	2,167.40
Lanchaje	6.5	8.4	8.6	8.9	9.6	9.5

Fuente: ONEI

A continuación se señala el perfil de cada medio de transporte urbano.

11.5.1 Autobuses públicos de rutas regulares

Los autobuses públicos de las cercanías de La Habana gestionaban antiguamente por MetroBus y Omnibus, sin embargo estas dos organizaciones fueron unificadas y transformadas en la empresa adscrita a la Provincia de La Habana, denominada como la Empresa Provincial de Transporte de La Habana (EPTH).

En cuanto al servicio por autobús, además de las 17 principales rutas (antiguas rutas de MetroBus) en las cuales se ofrece el servicio con autobús articulado, la empresa cuenta con 103 rutas alimentadoras (antiguas rutas de Omnibus) en las cuales se ofrece el servicio con autobús estándar.

El número de autobuses que la empresa posee es de 911 vehículos en total (de los cuales 366 vehículos son autobuses articulados y 545 vehículos son autobuses estándar) y más del 90% de estos autobuses son fabricados por la empresa china Yutong y los restantes son fabricados por la ex Unión Soviética (Bielorrusia), Mercedes, etc.

Los días entre semana funcionan alrededor de 730 de los 911 autobuses arriba mencionados. Según la empresa el número de usuarios del año 2015 fue de 340.000.000 personas.

Tabla 11-6 Número de autobuses públicos y número de empleados de la Provincia de La Habana

Depósito de autobuses	Servicios líneas y rutas	Autobuses		Número de empleados			
		articulados	estándar	Total	Conductores	Mantenimiento	Otros
ALAMAR	3	50		235	124	59	52
MULGOBA	2	65		207	98	56	53
SAN AGUSTIN	3	63		243	140	61	42
CALVARIO	3	70		246	117	65	64
ALBERRO	3	63		277	148	61	68
SANTA AMALIA	3	55		240	119	56	65
BAHIA	9		50	216	128	46	42
COTORRO	11		32	184	84	42	58
FORTUNA	4		65	158	79	42	37
GUANABO	9		51	217	117	54	46
GUANABACOA	8		59	209	118	48	43
LAWTON	14		60	242	137	51	54
LISA	15		65	223	138	38	47
PALATINO	11		59	212	124	48	40
PLAYA	11		60	204	113	46	45
SANTIAGO	11		44	167	80	31	56
TOTAL EPTH	120	366	545	3,480	1,864	804	812
		911					

Fuente: Empresa Provincial de Transporte de La Habana

Dentro de 16 depósitos de vehículos 6 depósitos (Alamar, Mulgoba, San Agustín, Calvario, Alberro y Santa Amalia) se destinan exclusivamente a los autobuses articulados de las rutas principales y otros 10 depósitos son para los autobuses estándar. El número total de empleados es de 3.480 personas.

La tarifa es 0,4 CUP (alrededor de 2 yenes), pero con este nivel de tarifa (ingresos) es insuficiente incluso para cubrir los gastos de gestión y mantenimiento de los autobuses. Se considera que esta manera de fijar la tarifa se debe al entendimiento de que el servicio de transporte de pasajeros por autobús forma parte de los servicios públicos básicos igual que el suministro de luz y agua. En cuanto a los ingresos y gastos de 2015, dijeron que los ingresos fueron de 168 millones de CUP y los gastos fueron de 147 millones de CUP, pero no está claro el monto de subvenciones del gobierno central y/o el detalle de los ingresos por tarifa, etc.

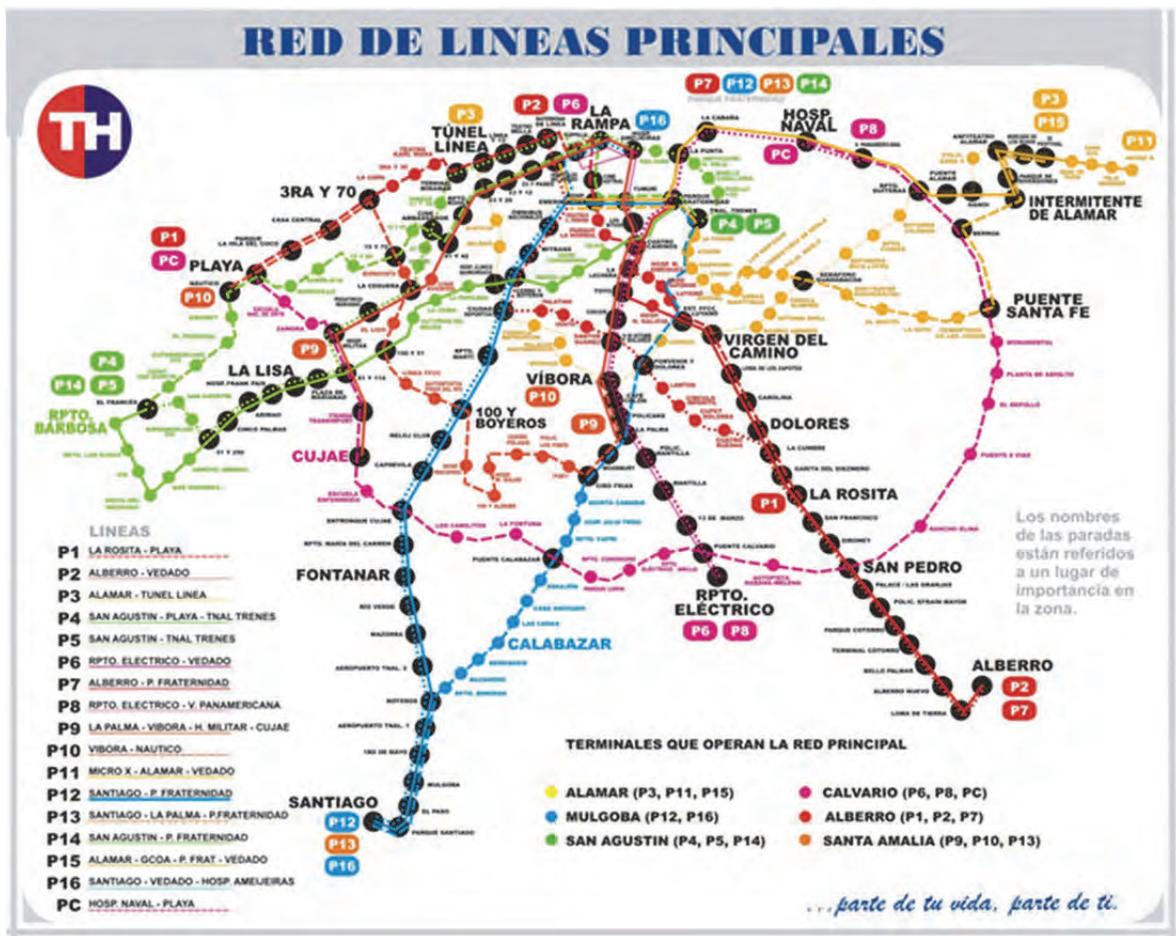


Figura 11-10 Rutas principales de autobús de las cercanías de La Habana



Fuente: Equipo de Estudio de JICA

Figura 11-11 Autobús de ruta regular

11.5.2 Taxi Rutero

Taxi Rutero, que gestiona minibuses bajo MITRANS, forma parte del transporte público. La tarifa es 5 CUP (alrededor de 25 yenes) o más de acuerdo con el recorrido y ofrece servicio en casi las mismas rutas que las principales rutas de autobuses (sobre sus rutas véase la Figura 11-12).

En cuanto a su función se considera como el transporte medio entre el taxi colectivo y el autobús público. La mayoría de vehículos de Taxi Rutero están equipados con aire acondicionado y no cuentan con el espacio para pasajeros de pie.

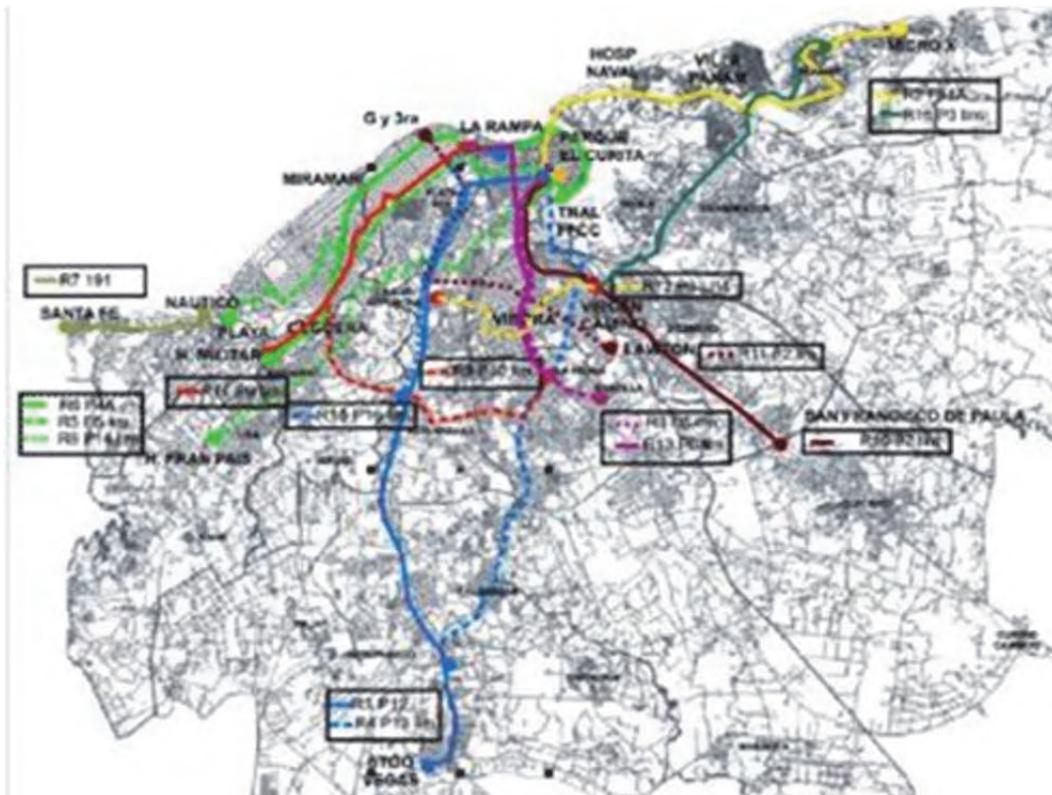


Figura 11-12 Rutas de Taxi Rutero



Fuente: Equipo de Estudio de JICA

Figura 11-13 Vehículo de Taxi Rutero

11.5.3 TransMetro

TransMetro, entidad perteneciente a MITRANS, firma contratos con empresas (principalmente empresas del sector turístico, pero, también pueden ser empresas generales) para ofrecer el servicio de traslado a sus empleados. El número de vehículos en todo el territorio cubano y en la Provincia de La Habana es de unos 1.200 y 180 respectivamente. Durante las horas diurnas con pocos pasajeros, ofrece el servicio de autobús de ruta regular igual que Taxi Ruter. Generalmente sus vehículos están equipados con aire acondicionado y la tarifa es de 5 CUP (alrededor de 25 yenes). Por otro lado, la tarifa es de 1 CUP (alrededor de 5 yenes) para los vehículos sin aire acondicionado.

11.5.4 Taxi público

El servicio de taxi público es prestado por dos operadoras: Taxis Cuba y Cuba taxi (ambas son empresas adscritas a MITRANS). Taxis Cuba ofrece servicio principalmente para extranjeros (pago en CUC). Mientras tanto, Cuba taxi ofrece servicio principalmente con el motivo de bienestar social de los cubanos, por ejemplo, para quienes necesitan ir al hospital. Antiguamente eran la misma organización, sin embargo quedaron en las formas actuales al ser divididas.



Fuente: Equipo de Estudio de JICA

Figura 11-14 Vehículo de Taxis Cuba



Fuente: Equipo de Estudio de JICA

Figura 11-15 Vehículo de Cuba taxi

(1) TAXIS CUBA

Taxis Cuba es operadora de servicio para extranjeros cuya tarifa se cobra en CUC. Los vehículos que poseen son relativamente nuevos, muchos de los cuales son de los fabricantes surcoreanos Hyundai y KIA. Los taxis están equipados con taxímetro, por el cual se cobra la tarifa base del taxi estándar de 1 CUC (alrededor de 2 yenes), y después, se cobra 0,65 CUC por cada kilómetro. En la Provincia de La Habana ofrece servicio

dividido en 10 entidades según las áreas.

En caso de Taxis Cuba, una vez obtenida la licencia puede ofrecer su servicio libremente sin límite del área de trabajo excepto en Varadero, por lo cual es difícil captar el estado actual del transporte. Se estima que el número de vehículos utilizados en la Provincia de La Habana es de unas 2.400. Se considera que los problemas de Taxis Cuba son: 1) El servicio tiende a concentrarse en las grandes ciudades como La Habana, por razón de conveniencia de ganarse más dinero aunque se recorra una distancia corta, y 2) los conductores tienden a evitar ofrecer el servicio en las zonas montañosas y aldeas en las afueras debido a que el vehículo puede sufrir daños.

Las siguientes son informaciones obtenidas mediante la entrevista realizada a la Entidad No. 5:

- Los conductores pagan diariamente 23 CUC a la empresa como precio de alquiler. Los gastos de combustible se cubren por los conductores.
- Reparaciones de gran escala y mantenimiento son realizados por Taxi Cuba.
- Los conductores no están obligados a presentar el registro de servicio a la empresa. La empresa solamente supervisa el recorrido. Se utilizan vehículos usados que anteriormente eran coches de alquiler prestados en el país (Sonata del fabricante Hyundai, etc.)
- Faltan piezas de repuesto, lo cual dificulta el mantenimiento. El número de vehículos es insuficiente respecto a la demanda.

(2) CUBA TAXI

Cuba taxi presta servicio principalmente para el bienestar de los cubanos (el traslado al hospital, servicio de transporte para personas con discapacidad y/o ancianos, funerales y ocasiones ceremoniales, etc.) y no es enfocado a los pasajeros normales. (Taxis Cuba se encarga del traslado de pasajeros normales, y de esta manera, las dos operadoras están compartimentadas.)

Las siguientes son informaciones obtenidas mediante la entrevista con el personal de Cuba taxi:

- Posee 1.027 vehículos, de los cuales 884 son modelo LADA fabricado en la ex Unión Soviética, ocupando alrededor del 90 % de la totalidad. Además, posee vehículos de Citroén, Peugeot, Hyundai, etc.
- Los vehículos son sumamente viejos.
- Posee 10 depósitos base en la Provincia de La Habana.
- Los vehículos (suministrados por el Estado) son prestados a los conductores. Los conductores pagan diariamente 195,2 CUP a la empresa como precio de alquiler. Los gastos de combustible se cubren por los conductores.
- Los taxis están equipados con taxímetro. La tarifa base del taxi es de 1 CUC, y después, se cobra 0,65 CUC por cada kilómetro.
- Reparaciones de gran escala y mantenimiento se hacen en el depósito base de Cuba taxi.
- Los conductores deben informar diariamente a la empresa sobre el estado de servicio, pero está permitido guardar el vehículo en casa debido a la limitación del espacio que posee la empresa.
- Los conductores están obligados a recorrer 140 km al día para prestar servicios de bienestar social y para los que sobrepasan los conductores pueden ganar dinero.
- Los conductores han sido capacitados en el curso especial de la escuela de automóviles de la Provincia.
- Faltan piezas de repuesto, lo cual dificulta el mantenimiento.

- El número de vehículos es insuficiente respecto a la demanda. Serían necesarias por lo menos 5.000 vehículos de taxi en total en la Provincia de La Habana.
- Los vehículos viejos requieren un alto costo de reparación (1.500 CUC por unidad al año) y además consumen mayor combustible, por lo cual la empresa requiere vehículos en buena condición.
- Tienen expectativas de asistencia japonesa.

11.5.5 Servicio de lancha de pasajeros que atraviesa la Bahía de La Habana

Igual que los autobuses públicos, las lanchas de pasajeros que atraviesan la Bahía de La Habana, son gestionadas por la Empresa Provincial de Transporte de La Habana (EPTH), empresa adscrita a la Provincia. Estas lanchas ofrecen servicio en 2 rutas (una es entre La Habana Vieja y Regla y otra es entre La Habana Vieja y Casablanca). Según lo entrevistado, las lanchas son fabricadas en Cuba y solamente el motor es de fabricación extranjera. La empresa posee 6 lanchas, de las cuales 3 están en funcionamiento en las 2 rutas arriba mencionadas y su capacidad varía de 90 a 120 pasajeros. En actualidad cada lancha transporta alrededor de 500 pasajeros al día, por lo cual el número total de pasajeros al día es de unos 1.500. El deterioro sumamente notorio de las lanchas hace difícil realizar el mantenimiento. El tiempo necesario es de unos 5 minutos prestando servicio con intervalo de 15 a 30 minutos. Se cobra 0,10 CUP como tarifa por persona (alrededor de 0,5 yenes). En caso de montar con una bicicleta, se cobra adicionalmente 0,10 CUP. Así es extraordinariamente barata y se considera imposible cubrir los gastos del servicio solamente con los ingresos por los pasajeros. El equipo de estudio recibió una solicitud de asistencia japonesa con el motivo de reparar las lanchas sumamente deterioradas.



Figura 11-16 Rutas de las lanchas de pasajeros de la Bahía de La Habana, lanchas existentes y terminal de pasajeros

11.5.6 Autobús escolar

El servicio de autobús escolar es también prestado gratuitamente como medio de transporte público para escolares. La mayoría de las escuelas que antes tenían el sistema de internado, actualmente ya no lo tienen, con lo cual la demanda del traslado de escolares está en aumento. Asimismo, los autobuses escolares también se

utilizan para viajes en familia que se efectúan como programa de bienestar para los ciudadanos cubanos.

En todo el país están registrados alrededor de 2.700 vehículos y en la Provincia de La Habana alrededor de 400 vehículos, entre tanto existen un buen número de autobuses escolares deteriorados, por lo cual se considera que el número de vehículos que funcionan realmente se distancia mucho del número de vehículos registrados.

Tabla 11-7 Número de autobuses escolares registrados del país

Equipos por UEB				Equipos de Montaña			
Provincia	Parque	Trabajando	Rotos	Provincia	Parque	Trabajando	Rotos
Isla de la Juventud	51	34	17	Villa Clara	6	3	3
Pinar del río	254	127	89	Cienfuegos	8	4	4
La Habana del Este	65	30	15	Sancti Spiritus	6	1	5
La Habana del Oeste	328	169	120	Holguín	15	7	8
Maya beque	206	123	25	Gramma	15	4	11
Artemisa	196	135	38	Santiago de Cuba	12	5	7
Matanzas	223	122	62	Guantánamo	16	3	13
Villa Clara	188	97	91	Total	78	27	51
Cienfuegos	118	55	55	Total equipos de la ETE			
Sancti Spiritus	132	81	46		2590	78	2668
Ciego de Ávila	106	77	27				

Fuente: CIMAB



Fuente: Equipo de Estudio de JICA

Figura 11-17 Autbús escolar

11.5.7 Medios de transporte de administración privada

En Cuba están permitidos medios de transporte de administración privada para compensar la falta de medios de transporte público. Los tipos se clasifican como los siguientes:

(1) Taxi colectivo privado

Se trata de servicio de taxi de propiedad privada para el cual se utilizan frecuentemente coches clásicos. En la mayoría de los casos el motor y la carrocería están sustituidos o remodelados. Circulan en las principales rutas de autobuses llevando a múltiples pasajeros al mismo tiempo. La tarifa base empieza con 10 CUP a 20 CUP y se agrega una tarifa adicional dependiendo del recorrido. En caso de ir a un lugar indicado, la tarifa

depende de la negociación. Para ofrecer servicio es necesario conseguir una licencia y pagar el impuesto en la zona donde el conductor vive. Sin embargo, hay bastantes casos en los cuales los vehículos que han conseguido la licencia en otras provincias ofrecen servicio en La Habana. Por lo tanto en la actualidad no se sabe el estado real del transporte con taxis colectivos privados.

(2) BICITAXI

Es bicitaxi de tres ruedas cuyas rutas posibles a correr están fijadas en La Habana. Se negocia la tarifa. Para ofrecer servicio es necesario conseguir una licencia, pero igual que los taxis colectivos privados, hay muchos casos en los cuales los vehículos que han conseguido la licencia en otras provincias son transportados por tren hasta La Habana y allí ofrecen servicio. Así que es también difícil captar la situación real de los bicitaxis.



Fuente: Equipo de Estudio de JICA

Figura 11-18 Taxi colectivo privado



Fuente: Equipo de Estudio de JICA

Figura 11-19 Bicitaxi

(3) Mototaxi

Es taxi que aprovecha la motocicleta. La tarifa base empieza con 10 CUP y se agrega una tarifa adicional dependiendo del recorrido. En La Habana no está permitido y se ofrece servicio sin tener licencia, pero en algunas localidades como La Palma, que se encuentra en la región sur, hay paradas de mototaxi. En Santiago de Cuba también se aprovecha como un medio de transporte principal, ya que hasta hace poco no había regulación.



Fuente: Equipo de Estudio de JICA

Figura 11-20 Mototaxi

(4) Camiones

Se trata de camiones privados transformados en autobuses por la remodelación de la plataforma y que tienen licencia para ofrecer servicio. En La Habana se utilizan principalmente para el transporte de pasajeros entre ciudades, pero en las ciudades regionales se utilizan con frecuencia también para el transporte dentro de la ciudad, además del transporte entre ciudades. Se considera que estos camiones autobuses no están remodelados de acuerdo con las normas de seguridad, por lo cual hay problemas de seguridad.



Fuente: Equipo de Estudio de JICA

Figura 11-21 Camión transformado en autobús por la remodelación de la plataforma

11.6 Gestión del tránsito

La entrada en la ciudad de los camiones de gran tamaño está restringida. En los principales cruces importantes hay una rotonda, y en otros cruces se hace el control mediante un semáforo. La mayoría de las rotondas funcionan sin problemas, pero la rotonda ubicada en el cruce de la Avenida de la Independencia y la Vía Blanca está junto al paso a nivel del ferrocarril y allí se genera un gran embotellamiento de tráfico en las horas pico. Por lo tanto está planeado construir un paso subterráneo en el futuro.

En la ciudad hay instalados muchos semáforos con función de pantalla digital fabricados en China. Se observan algunos descompuestos resultando que la policía debe dirigir el tránsito, sin embargo, la mayoría funciona bien salvo en caso de corte de luz.



Fuente: Equipo de Estudio de JICA

Figura 11-22 Semáforo de la Provincia de La Habana

Las calles de la ciudad cuentan con muchos tramos en donde está prohibido estacionar coches. Sin embargo, aunque haya indicaciones de prohibición, no se realiza un control estricto, por lo cual se observan muchos coches estacionados en las calles. Por otro lado, en la zona histórica y diferentes puntos de la ciudad se observan muchas calles con la restricción del tránsito permitiendo solamente el paso de dirección única para agilizar el tránsito.

11.7 Consideración para los turistas como atenciones e información sobre el transporte

El área alrededor de la Calle Obispo ubicada en la zona histórica está reservada a los peatones, restringiendo la entrada de vehículos. Además, se colocan señales informativas ingeniosamente para que los turistas puedan entenderlas fácilmente. Asimismo, cada calle cuenta con una indicación de su nombre. Sin embargo, aún quedan varias tareas para el futuro como obstáculos de escalones para realizar una ciudad libre de barreras.



Figura 11-23 Señales informativas instaladas en La Habana Vieja

11.7.1 Problemas de la situación actual

Mediante la entrevista con el personal de la Oficina del Historiador de La Habana, que es la entidad encargada del desarrollo de la La Habana Vieja, se ha aclarado que la parte de La Habana está consciente de los siguientes problemas:

- 1) Las calles están ocupadas por coches estacionados ilegalmente y otros que transitan y como consecuencia se generan embotellamientos de tráfico.
- 2) Faltan estacionamientos y además quedan cerrados durante la noche. Como consecuencia, es imposible asegurar adecuadamente los estacionamientos para los habitantes. Junto con el aumento del número de vehículos turísticos, la demanda de estacionamientos está en aumento y cada año hay más vehículos que se estacionan en la calle, convirtiéndose en causa de la congestión de tráfico.
- 3) No existen medidas efectivas para aumentar la capacidad de las calles respecto a la demanda que cada vez crece más.
- 4) Los autobuses estacionados en las calles de la Bahía de La Habana estropean la maravilla vista de la bahía.



Fuente: Oficina del Historiador de La Habana

Figura 11-24 Vista espectacular estropeada por la pared de autobuses estacionados

11.7.2 Plan futuro sobre la zona histórica de la Provincia de La Habana

Según la explicación de la Provincia de La Habana, el proyecto de restablecer el tranvía (LRT), utilizando el terreno antiguo para el tranvía, se había analizado en el pasado, pero se descartó debido al problema del ancho de las calles, etc. Como alternativa se está analizando el servicio de minibús que da vuelta por la zona histórica (Figura 11-25). Por otra parte, al mismo tiempo se planea construir estacionamientos subterráneos en el centro de la ciudad y edificios de estacionamiento en las cercanías (Figura 11-26). El Equipo de Estudio ha recibido voces en las cuales se espera la asistencia japonesa.

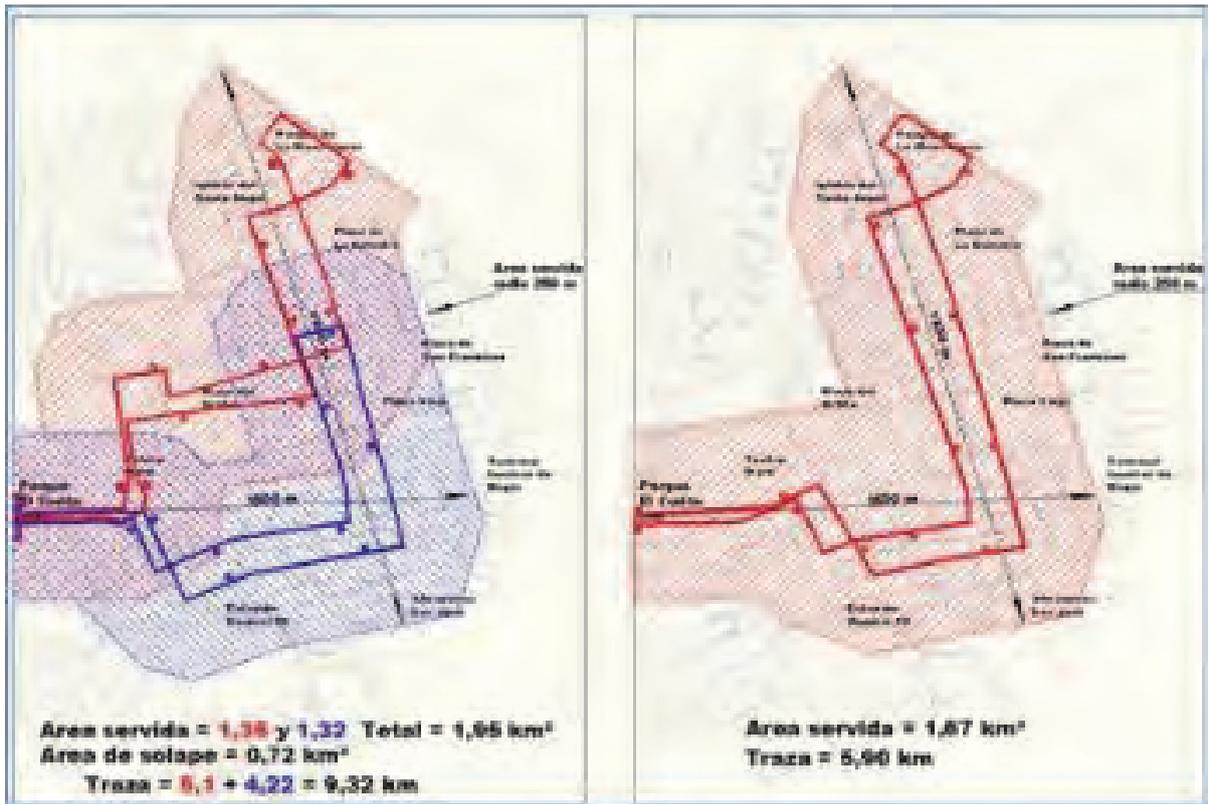
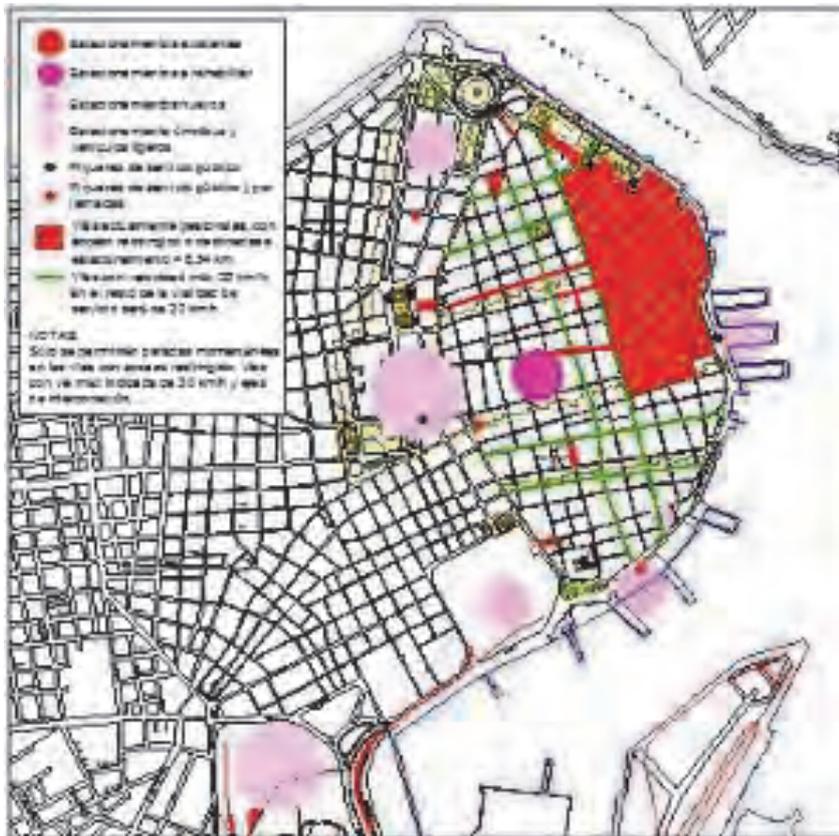


Figura 11-25 Plan de servicio de vuelta por minibús

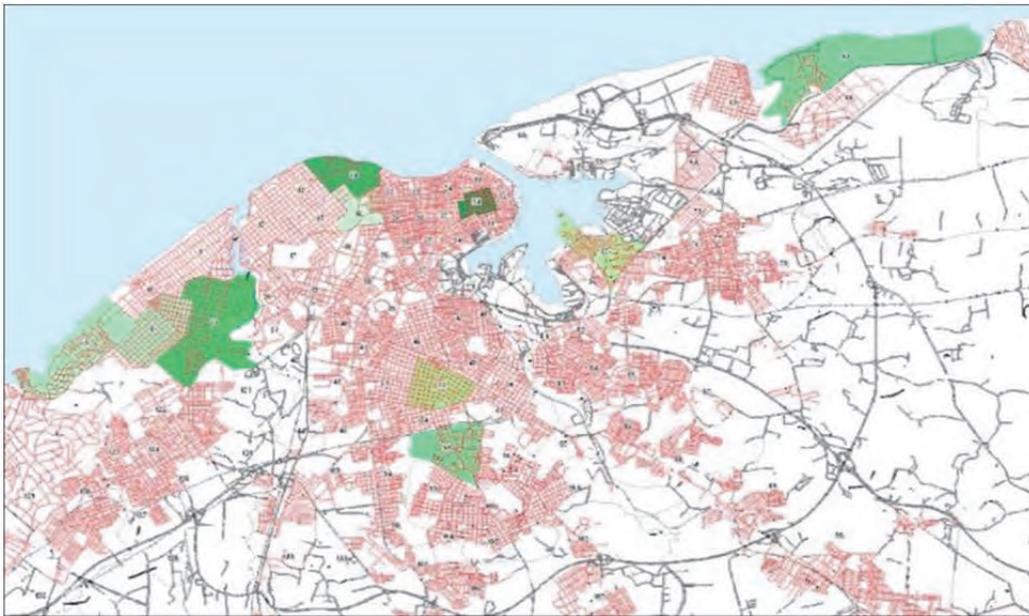


Sitios planeados para nuevos estacionamientos (círculos de color rosado)

Figura 11-26 Plan de construcción de nuevos estacionamientos

11.8 Demanda del transporte

Al saber que CIMAB había llevado a cabo un estudio de origen-destino de la Provincia de La Habana en 2014, se ha conseguido su informe en el presente Estudio. Dicho estudio de origen-destino se realizó tomando como objeto 10.440 personas en total y dividiendo la ciudad en 134 zonas. La zonificación y el resultado del viaje entre municipios se muestran en la Figura 11-27 y la Figura 11-28 respectivamente. Además, respecto al detalle del viaje dentro de la Provincia de La Habana, se muestra la distribución porcentual por objetivos del viaje y por medios de viaje, así como la distribución según el recorrido en kilómetros y el tiempo promedio de viaje según los medios de viaje en las Figuras 11-29 a 11-32. El 57% de todos los viajes en la Provincia de La Habana se efectúa a pie. Asimismo, el recorrido promedio de viaje es de unos 6,2 kilómetros y el tiempo promedio de viaje es de unos 31 minutos. Para mayor detalle, véase el material recolectado “Movilidad de la población en La Habana, Informe Final, La Habana Julio 2014”.



Fuente: Movilidad de la población en La Habana, Informe Final, La Habana Julio 2014

Figura 11-27 Zonificación del estudio de origen-destino

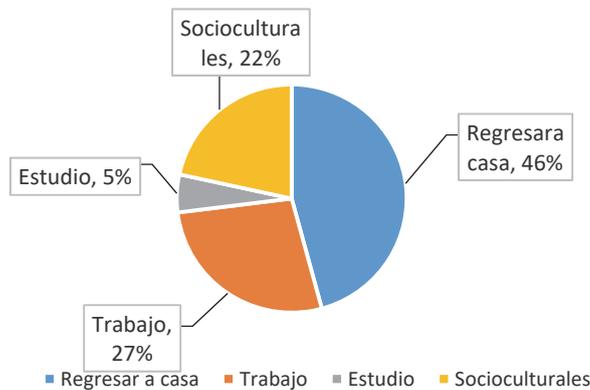
Tabla 11-8 Resultado del estudio de origen-destino /Viaje entre municipios

Anexo No. 5 Matriz origen-destino por municipios

Origen/Destino	Playa	Plaza de la Revolución	Centro Habana	Habana Vieja	Regla	Habana del Este	Guanabacoa	San Miguel del Padrón	Diez de Octubre	Cerro	Marianao	La Lisa	Boyeros	Arroyo Naranjo	Cotorro	Total
Playa	241.219	58.642	12.746	10.066	1.691	5.711	4.036	5.711	13.081	10.401	34.856	19.781	9.396	12.411	1.356	441.101
Plaza de la Revolución	68.965	180.688	47.382	33.417	4.217	24.107	10.565	10.565	23.260	32.571	16.489	12.257	19.028	22.414	7.602	513.533
Centro Habana	11.243	36.915	149.995	28.358	2.075	13.688	3.297	5.437	11.549	16.745	6.353	2.686	8.798	5.131	1.158	303.433
La Habana Vieja	11.879	25.803	33.329	85.635	7.740	18.277	7.364	11.127	23.545	11.879	5.482	4.353	6.611	13.385	2.096	268.498
Regla	769	1.702	2.401	5.198	51.354	7.529	6.364	3.100	3.800	2.168	536	536	769	1.002	536	87.761
La Habana del Este	9.472	24.997	19.542	19.542	12.409	162.620	22.899	8.213	1.919	6.115	3.178	1.080	3.178	4.856	3.178	303.200
Guanabacoa	4.374	7.796	4.374	7.796	10.078	20.343	150.376	12.739	7.416	5.895	1.713	1.333	1.713	3.234	2.093	241.271
San Miguel del Padrón	9.364	17.289	11.193	17.899	8.145	9.364	17.899	117.878	14.851	12.412	3.268	1.439	5.097	13.632	17.289	277.023
Diez de Octubre	21.123	25.462	15.916	23.726	7.672	3.333	8.106	10.710	185.570	21.991	6.804	4.635	9.408	19.821	8.540	372.824
Cerro	12.024	34.249	24.724	16.106	5.220	7.035	7.035	8.849	22.456	111.810	10.210	3.406	11.117	12.024	3.860	290.121
Marianao	59.474	22.775	12.120	7.977	1.466	5.017	2.650	2.650	9.161	10.937	158.324	29.878	20.407	8.569	2.650	354.048
La Lisa	40.380	20.981	4.354	7.818	890	890	2.275	1.583	6.432	6.432	34.145	104.119	11.975	4.354	890	247.516
Boyeros	17.045	24.194	15.853	9.895	2.746	5.129	3.342	5.129	12.874	16.449	18.832	11.683	255.354	56.366	959	455.843
Arroyo Naranjo	12.282	19.142	6.793	11.939	1.305	4.392	3.363	7.822	17.427	8.508	4.392	3.020	32.177	210.545	4.392	347.504
Cotorro	1.488	6.636	1.145	2.174	458	2.174	1.831	9.038	6.293	3.204	1.488	1.635	1.488	4.233	101.703	144.993
Total	521.101	507.271	361.867	287.546	117.466	289.609	251.402	220.551	359.634	277.517	306.070	201.841	396.516	391.977	158.302	4.648.667

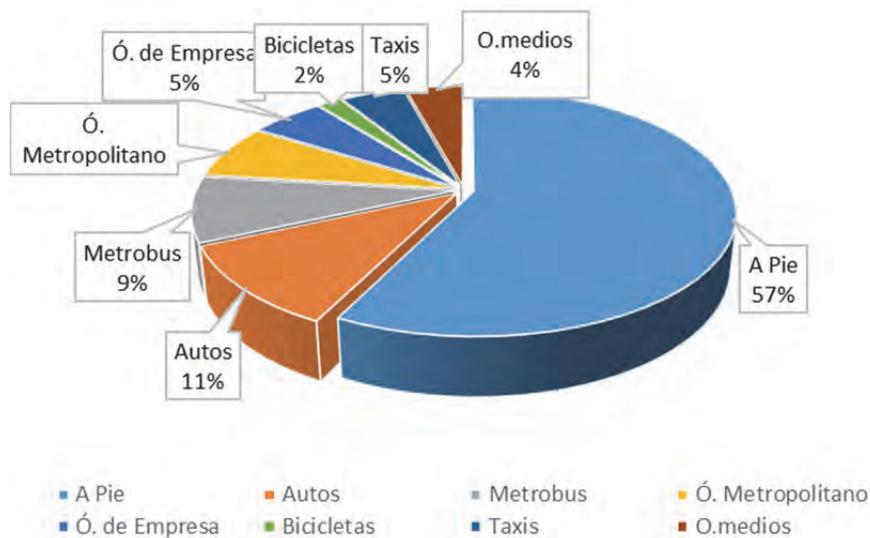
Zona Central ■
 Zona Este ■
 Zona periferia ■

Fuente: Movilidad de la población en La Habana, Informe Final, La Habana Julio 2014



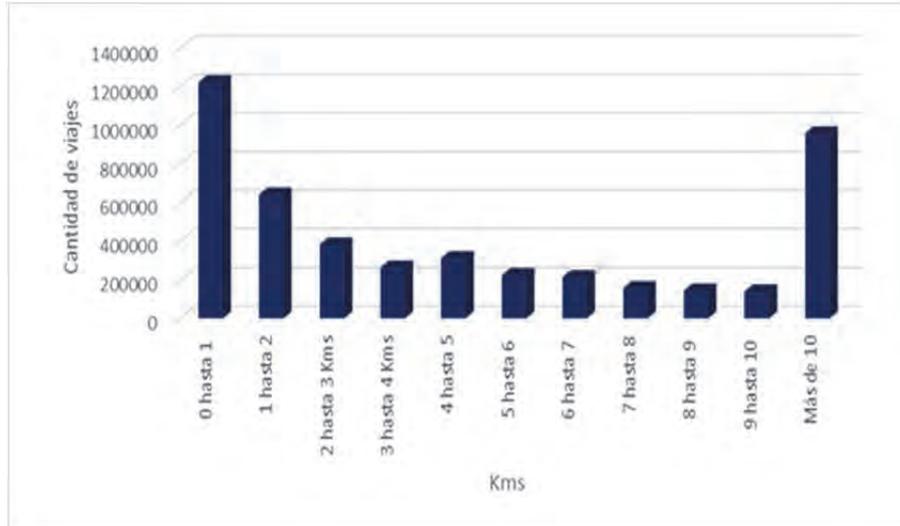
Fuente: Movilidad de la población en La Habana, Informe Final, La Habana Julio 2014

Figura 11-28 Distribución porcentual por objetivos del viaje



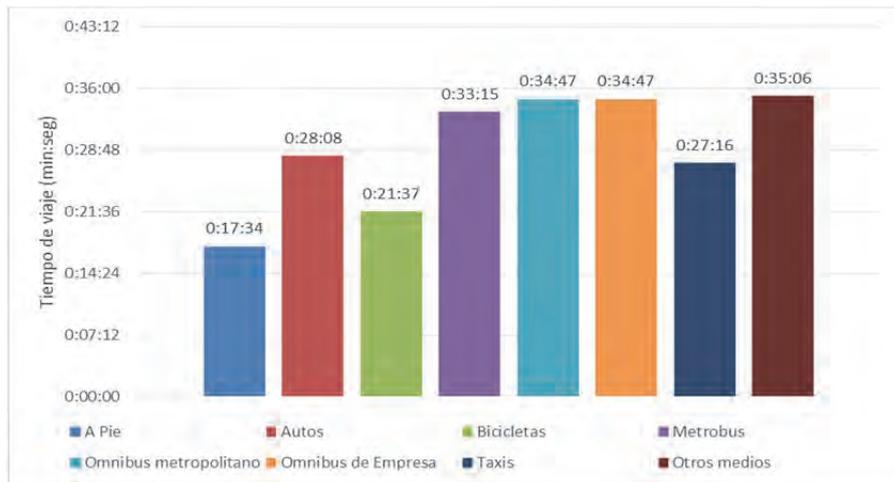
Fuente: Movilidad de la población en La Habana, Informe Final, La Habana Julio 2014

Figura 11-29 Distribución porcentual por medios de viaje



Fuente: Movilidad de la población en La Habana, Informe Final, La Habana Julio 2014

Figura 11-30 Distribución según el recorrido en kilómetros



Fuente: Movilidad de la población en La Habana, Informe Final, La Habana Julio 2014

Figura 11-31 Tiempo promedio de viaje según los medios de viaje

11.9 Desafíos urgentes a solucionar y desafíos a corto plazo

A través de la entrevista realizada con organismos e instituciones relevantes en el presente Estudio se ha aclarado que la falta de recursos como vehículos es el principal factor que causa problemas, por lo cual mejorar este tema es un desafío urgente. Como soluciones a corto plazo, se proponen las siguientes 7 soluciones enumeradas por su prioridad.

11.9.1 Suministro de autobuses y piezas de repuesto

En la mayoría de los casos el traslado de los habitantes locales entre municipios de ciudades regionales se efectúa con camiones con plataforma remodelada tanto en el transporte público como en el transporte privado. Generalmente los pasajeros están de pie sobre la plataforma del camión, lo cual es un problema importante desde el punto de vista de la seguridad. Este tipo de transporte se debe a la falta absoluta de autobuses, por lo cual es urgente aumentar el número de autobuses públicos.

● Suministro de autobuses y piezas de repuesto ● Suministro de equipos para reparación



11.9.2 Suministro de taxis

Cuba taxi, que ofrece servicio con el motivo del bienestar social de los cubanos, utiliza vehículos sumamente viejos sin aire acondicionado. Además, el número de vehículos también es limitado.

● Suministro de vehículos y piezas de repuesto para Cuba taxi ● Suministro de equipos para reparación



11.9.3 Lanchas para el transporte de la Bahía de La Habana

Actualmente 3 lanchas ofrecen servicio en 2 rutas en la Bahía de La Habana y se utilizan como medios de transporte de los ciudadanos. Sin embargo, todas las lanchas están severamente deterioradas y se descomponen frecuentemente, obstaculizando la seguridad del transporte para los ciudadanos.

- 3 unidades de lancha (capacidad: 200 pasajeros)
- Suministro de equipos para mantenimiento y piezas de repuesto



11.9.4 Construcción de edificios de estacionamiento en La Habana Vieja

En La Habana Vieja faltan estacionamientos para vehículos turísticos que siguen aumentando y el número de coches que se estacionan en la calle está creciendo rápidamente. Sobre todo, incluso la vista de la Fortaleza de San Carlos de la Cabaña, que es un recurso turístico importante de La Habana, se ve afectada por la pared de autobuses estacionados en la calle. Así que la construcción y gestión de estacionamientos es un desafío urgente. Asimismo, los habitantes de La Habana Vieja también estacionan sus coches en la calle. Considerando lo anterior se construirá un edificio de estacionamiento y se brindará apoyo para su gestión. Teniendo en cuenta el atracadero central de los barcos de pasajeros, el edificio de estacionamiento se construirá de manera que no dañe el paisaje actual.

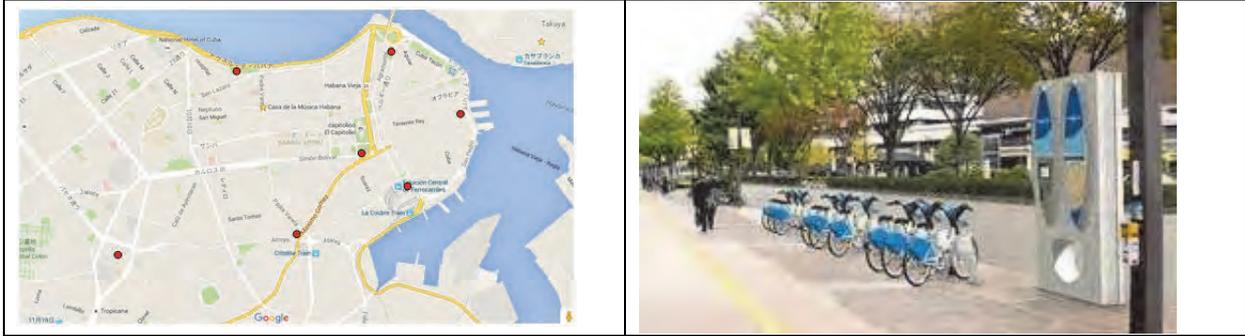
- Construcción de un edificio de estacionamiento y apoyo para su gestión



11.9.5 Servicio de compartimiento de bicicletas en la Provincia de La Habana

Se propone introducir en la Provincia de La Habana el servicio de compartimiento de bicicletas que son inofensivas para el medio ambiente, lo cual aliviará la carga del transporte público como autobús y además contribuirá al mejoramiento de la comodidad tanto para los habitantes como para los turistas.

- Construir la base de servicio de compartimiento de bicicletas en 7 sitios de la ciudad y suministrar equipos



11.9.6 Construcción de un paso a desnivel en la Provincia de La Habana

En la Provincia de La Habana hay un sitio donde se cruzan una vía férrea y una arteria principal al mismo nivel. En la actualidad dicho sitio es muy peligroso, ya que no hay instalaciones de seguridad como paso a nivel.

- Construcción de un paso a desnivel que pase por encima de la vía férrea (extensión: alrededor de 300 metros)



11.9.7 Proyecto de cooperación técnica para el transporte urbano (Proyecto técnico)

En las principales ciudades de Cuba en los carriles de autobús se encuentran mezclados servicios del transporte público y el transporte de administración privada. Durante las horas pico las paradas de autobuses sufren la aglomeración terrible haciendo la situación confusa. Con el objetivo de solucionar tal situación, es necesario 1) revisar las rutas de autobuses, 2) unificar y eliminar rutas y paradas y 3) esclarecer la compartimentación entre el transporte público y el servicio privado. Sin embargo, debido a la escasez de

infraestructuras del transporte público, la realización de estas medidas está lejos de conseguirse. Al mismo tiempo que fortalecer las infraestructuras de transporte mediante el suministro de autobuses mencionado anteriormente, se brindará cooperación técnica por el envío de expertos en el transporte urbano a las principales ciudades del país (La Habana y Santiago de Cuba) y los cursos de capacitación en un tercer país destinados a los funcionarios directivos de Cuba entre otros.

- Implementación del proyecto de cooperación técnica para el transporte urbano (proyecto técnico)

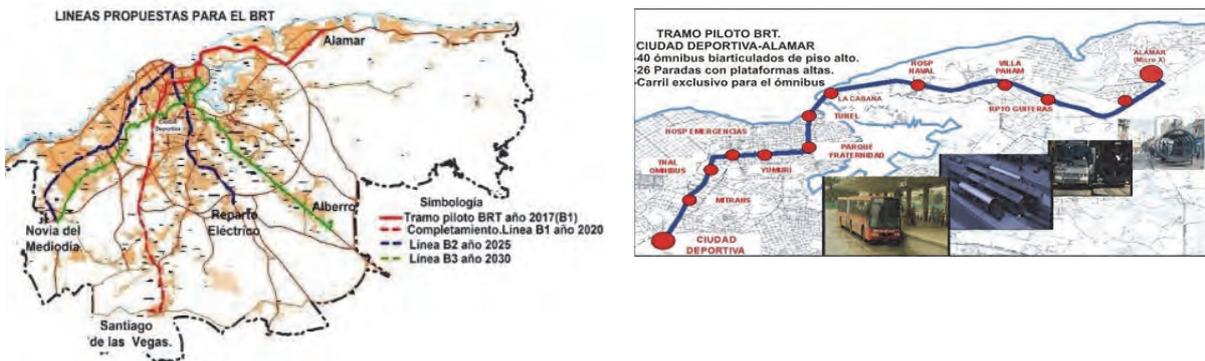
11.10 Desafíos del plan a mediano y largo plazo

11.10.1 Plan futuro del sector del transporte urbano de la Provincia de La Habana

Existe un plan futuro del sector del transporte urbano de la Provincia de La Habana elaborado por la Dirección Provincial de Planificación Física (DPPF), en el cual está incluido el plan del transporte urbano.

(1) Plan de construcción del sistema de autobús de tránsito rápido (BRT)

En el plan de la Provincia de La Habana se propone construir 3 líneas del sistema de autobús de tránsito rápido (BRT) con una distancia de 110 km en total.



Fuente: PLAN GENERAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y URBANO LA HABANA, 2013-2030, DPPF

Figura 11-32 Líneas propuestas para el BRT

Sin embargo, al inspeccionar las líneas propuestas para el BRT, se han verificado muchos problemas a solucionar para implementar el plan. Por ejemplo, hay tramos programados sobre vías de 2 carriles de marcha por cada dirección que pasan por barrios de viviendas apiñadas como la Calzada de 10 de Octubre, y otros tramos programados dentro del túnel submarino que atraviesa la bahía y el túnel del canal. Por otra parte, en la actualidad no se generan embotellamientos de tráfico severos, por lo cual establecer carriles para el BRT sin aumentar el número total de carriles, podría causar embotellamientos de vehículos ordinarios, puesto que el BRT ocupará carriles ya existentes. La Tabla 11-8 muestra el resumen de las líneas planeadas y el costo del proyecto.

Tabla 11-9 Ampliación del plan BRT y costo del proyecto

Líneas	Etapas	Km	CUC	CUP
B1(piloto)	1ra(2016)	20	40	120
B1(compl.)	2da(2020)	15	30	90
B2	3ra(2025)	35	70	210
B3	4ta(2030)	40	80	240
		110	220	660

Fuente: Plan general de ordenamientoterritorial y urbano la Habana, 2013-2030, DPPF

(2) Plan de construcción y rehabilitación de vías y ferrocarriles

Tal como se muestra la Figura 11-20, el plan futuro incluye el plan de construcción de 62 km de vías, el plan de ampliación de 32 km de vías y el plan de construcción y rehabilitación de 31 km de ferrocarriles. En cuanto al plan de ferrocarril no se ha podido verificar la clasificación entre el ferrocarril de pasajeros y el de carga, sin embargo se considera necesario estudiar el posible plan más adecuado de medios de transporte de pasajeros para que la inversión surta mayor efecto.

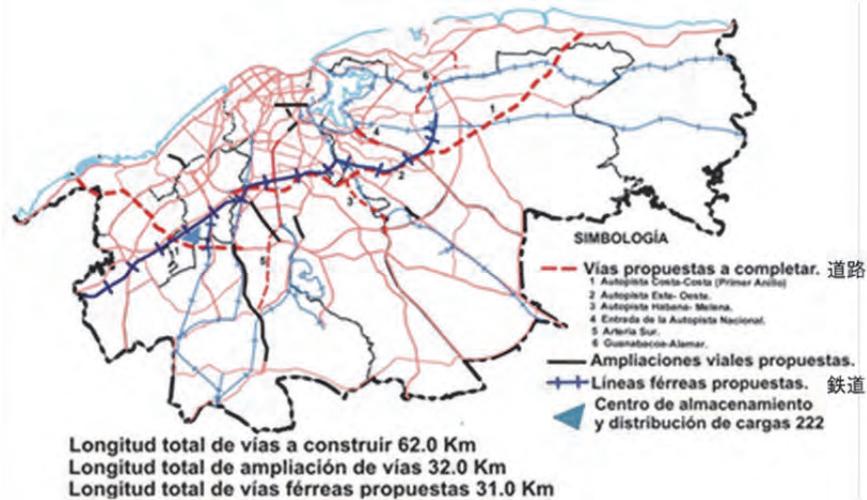


Figura 11-33 Plan de construcción y rehabilitación de vías y ferrocarriles de la Provincia de La Habana

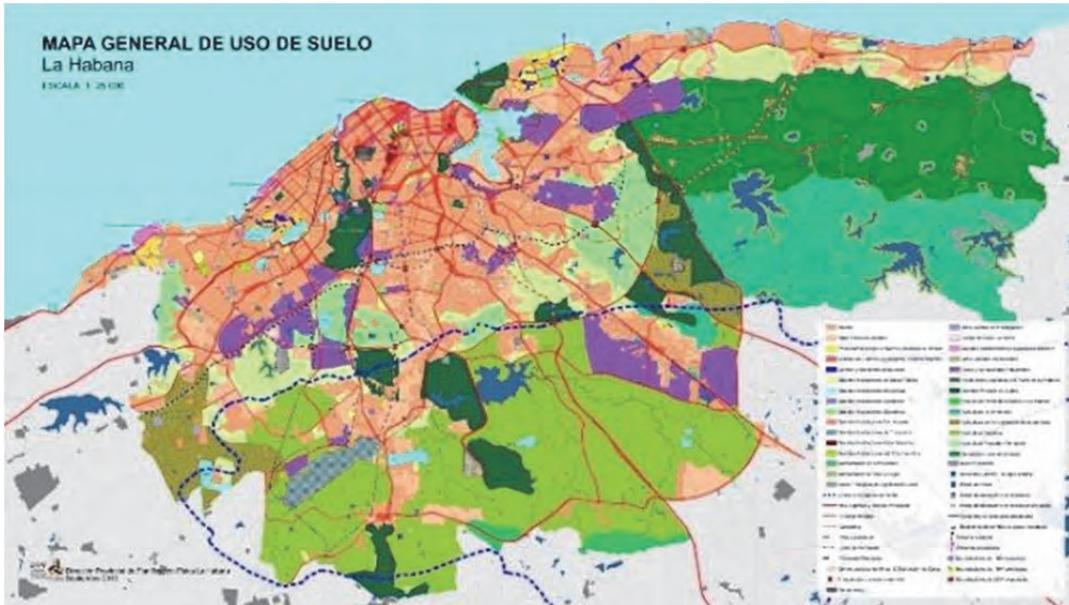
Tabla 11-10 Listado de proyectos de construcción de vías de la Provincia de La Habana

No	OBRA	LOCALIZACION	LONG. (km)	COSTO ESTIMADO
1	Construcción de Autopista-Costa-Costa.	Desde la Autopista Este-Oeste hasta Ave Boyeros.	4,8	23,0MM
2	Ampliación Autopista Costa-Costa.	Desde Ave Boyeros hasta Calle 100.	3,0	
3	Construcción de Autopista Costa-Costa.	Desde Autopista Este-Oeste hasta La Panamericana.	7,6	
4	Construcción de Autopista Costa-Costa.	Desde la Autopista Nacional hasta Vía Blanca.	13,6	
5	Construcción de Autopista Este-Oeste.	Desde calle 100 hasta la Autopista Nacional.	14,0	
6	Construcción de la entrada a La Habana de la Autopista Nacional.	Desde Calle 4ta hasta el Anillo del Puerto.	2,0	35,0 MM
7	Construcción de Arteria Sur.	Desde Aeropuerto José Martí hasta Vía Blanca.	9,4	
8	Construcción de Autopista Habana-Melena.	Desde Autopista Costa-Costa (1er Anillo) hasta la Autopista Este-Oeste.	5,0	
9	Intercambio a desnivel de Ave Boyeros en la Ciudad Deportiva.	Rotonda de la Ciudad Deportiva.	0,2	9,5 MM
10	Solución a desnivel de Ave Boyeros en Cruce Armada y Autopista Este Oeste.	Cruce Armada. (Ferrocarril del Mariel)	0,2	
11	Ampliación de Ave Boyeros a 6 carriles.	Desde el acceso a la CUJAE hasta Santiago de las Vegas.	8,3	
12	Ampliación de Infanta a 4 carriles.	Desde Estévez hasta Monte (Esquina de Tejas).	0,6	
13	Ampliación de Calzada de Bejucal a 4 carriles.	Desde calle Arday hasta El Capri.	1,4	
14	Ampliación de Calzada de 10 de Octubre.	Desde café Colón hasta La Palma.	1,2	
15	Ampliación de Vía Blanca.	Un carril de Serrano a 10 de Octubre en sentido Oeste.	0,75	
		Un carril de Serafines a 10 de Octubre sentido Este.	0,50	
16	Ampliación Arroyo-Zaldo-Manglar.	Desde Habana Vieja hasta Plaza de la Revolución.	2,0	
17	Solución de calle 114, Ampliación y rehabilitación de la calle 112.	Desde Autopista Este-Oeste al Hospital Militar.	1,2	
18	Ampliación de Calzada de Güines a 4 carriles.	Desde Caraballo hasta la Autopista Costa-Costa (1er Anillo).	0,7	
19	Solución de la intersección a nivel entre Vento con Camagüey.	Salida de Aranguren a Vento para un sentido y San miguel en el sentido contrario.	0,05	
20	Ampliación de calle 120 a 4 carriles.	Desde Calle 23 hasta calle 25, Playa.	1,0	
21	Establecer a la Ave 51 en un sentido y Rehabilitar Ave. 45 en sentido contrario.	Desde 100 hasta 124.	1,4	
22	Ampliación de Calle 100 a 6 carriles.	Desde Vento hasta Aldabó.	0,84	
23	Construcción del vial Alamar, Berroa y Guanabacoa.	Desde Vía Blanca (Alamar) hasta Ave Independencia.	4,0	
24	Ampliación Carretera Central.	Desde la Autop. Costa-Costa (1er Anillo) hasta Cuatro Caminos.	11,6	
25	Intercambio a desnivel Vía Blanca-Micro IV.	Alamar	-	
26	Intercambio a desnivel Vía Blanca-Micro X.	Alamar	-	
27	Vinculación de la Calle 3ra en Plaza con la de Playa.	Vedado- Miramar. (Construcción de un Puente o Túnel)	0,36	
28	Reconstrucción puente de hierro.	Calle 11. Vedado	-	
29	Vinculación de la Calle 1ra en Alamar con Carretera del Morro en Cojimar.	Alamar - Cojimar- Miramar. (Construcción de un Puente o Túnel)	0,7	
30	Construcción de un nuevo puente El Ahorcado.	Regla	0,04	
31	Construcción de un nuevo puente en calle 1ra.	Santa María del Mar-Guanabo.		

Fuente: PLAN GENERAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y URBANO LA HABANA, 2013-2030, DPPF

(3) Plan de uso de la tierra

En la siguiente figura se muestra el borrador del plan futuro de uso de la tierra de la Provincia de la Habana.



Fuente: PLAN GENERAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y URBANO LA HABANA, 2013-2030, DPPF

Figura 11-34 Plan futuro de uso de la tierra de la Provincia de La Habana (Borrador)

11.10.2 Desafíos del plan en el sector del transporte urbano

(1) Implementación del plan maestro de transporte urbano

Con el objetivo de solucionar los desafíos arriba mencionados, se espera implementar el plan maestro integral de transporte urbano de toda el área metropolitana que contemple también los medios de traslado para los turistas, además de autobuses y ferrocarriles de las cercanías.

(2) Introducción de ferrocarriles urbanos en las principales líneas

Como se ha mencionado anteriormente, en la actualidad está planeado construir el sistema de autobús de tránsito rápido (BRT) en las principales líneas de autobuses existentes. Sin embargo, lo deseable sería seleccionar el plan más adecuado que pueda corresponder a los futuros planes de la Ciudad de La Habana, considerando también la opción de introducir ferrocarriles urbanos (MRT, LRT, AGT, monorraíl, etc.).

(3) Separación del transporte público y transporte de administración privada

Se considera que la actual situación de existencia mezclada del transporte público y transporte de administración privada se solucionará junto con el avance del ordenamiento del transporte público. Por consiguiente, el desafío sería lograr un aterrizaje suave, brindando el apoyo al cambio de trabajo, por ejemplo mediante el traslado de conductores a otras rutas del transporte de administración privada.

11.11 Interés de las empresas japonesas

El levantamiento del embargo económico de EE.UU. contra Cuba ha impulsado múltiples empresas japonesas instalar su base de actividades en La Habana con el motivo de reactivar sus actividades en el país de

ahora en adelante. Asimismo, unas empresas solicitaron la entrevista al Equipo de Estudio incluso durante el periodo del presente Estudio, de esta manera se observa también el alto interés de las empresas japonesas.

Capítulo 12 Transporte Urbano de la Ciudad de Santiago de Cuba

12.1 Condiciones naturales y topográficas

La Provincia de Santiago de Cuba, ubicada en el sudeste del país, cuenta con una superficie de 6,228 km². Su capital, Santiago de Cuba (Municipio) es una ciudad portuaria e industrial situada en una bahía conectada con el Mar Caribe. La ciudad posee alrededor de 56 km² de superficie, y con su población, que asciende a unos 430,000 habitantes, es la segunda ciudad más poblada de Cuba después de la capital, La Habana. Tiene una larga historia basada en su excelente puerto natural con su barrio antiguo bien conservado y varios recursos turísticos.

El clima de Santiago de Cuba es templado durante todo el año y la temperatura promedio es de unos 28°C (32.2°C – 23.2°C). La temporada de lluvias, que comienza en junio y termina en septiembre, es cálida y húmeda y frecuentemente se observan aguaceros locales. Por otra parte, desde enero hasta marzo hay días de baja temperatura. El acumulado medio anual de la lluvia es de 980mm. Desde mayo hasta noviembre, la humedad es alta.

El 12 de enero de 2010 ocurrió un terremoto de magnitud 7 en el país vecino Haití (Terremoto de Haití) y en Santiago de Cuba también se registraron temblores sensibles. El interés de los ciudadanos por los terremotos es alto porque en los últimos años se observan terremotos de pequeña escala frecuentemente.

Santiago de Cuba se encuentra en trayectorias de huracanes y en algunos casos sufren grandes estragos. En octubre de 2012 el huracán Sandy arribó a Cuba, generando severos daños a la región oriental del país, incluyendo Santiago de Cuba. (En ese momento JICA ofreció suministros de ayuda urgente.)

El puerto de Santiago de Cuba es conocido también como puerto donde se embarcan minerales como cobre y manganeso, azúcar y tabaco. Es un puerto de escala intermedia de la ruta internacional Panamá.



Fuente: Plan General de Ordenamiento urbano de la Ciudad Santiago de CUBA, Mayo de 2014, SPF

Figura 12-1 Ubicación de la Provincia de Santiago de Cuba y de la Ciudad de Santiago de Cuba

12.2 Dinámica demográfica

Según la estadística de 2014, la población de la Provincia de Santiago de Cuba es de 1,057,000 habitantes, de los cuales 510,000 habitantes, es decir, más de la mitad, viven en el Municipio de Santiago de Cuba. La Ciudad de Santiago de Cuba es la ciudad central del municipio y cuenta con alrededor de 430,000 habitantes. En los últimos 10 años la población de la Provincia de Santiago de Cuba mantiene el número casi fijo.

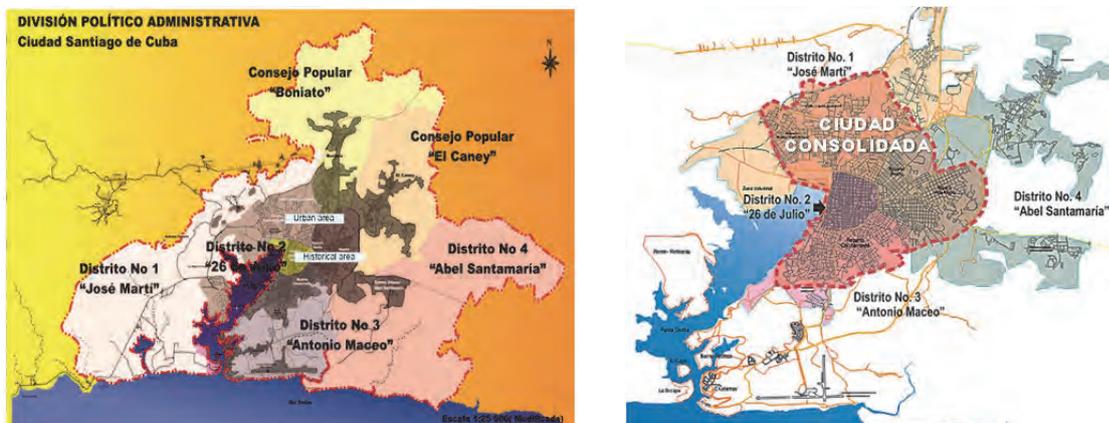
Tabla 12-1 Población de la Provincia de Santiago de Cuba y población de cada municipio

Municipio	Área (km2)	Población(personas)	Densidad(personas/km2)
Santiago de Cuba	6,227.63	1,057,402	169.8
Contramaestre	682.29	106,469	156.0
Mella	332.16	35,417	106.6
San Luis	683.14	81,412	119.2
Segundo Frente	535.96	39,874	74.4
Songo - La Maya	714.15	93,873	131.4
Santiago de Cuba	1,031.64	510,563	494.9
Palma soriano	928.24	125,412	135.1
Tercer Frente	369.57	29,988	81.1
Guamá	950.48	34,394	36.2

Fuente: STATISTICAL YEARBOOK OF CUBA 2014

12.3 Uso de la tierra

La Ciudad de Santiago de Cuba se sitúa como si rodeara la Bahía de Santiago de Cuba y en el este de la bahía se extiende su casco urbano que incluye el barrio antiguo. En sus alrededores se encuentran campos agrícolas y zonas montañosas.



Fuente: Plan General de Ordenamiento Urbano Ciudad de Santiago de CUBA, Mayo de 2014, SPF

Figura 12-2 División político administrativa de la Ciudad de Santiago de Cuba y área urbanizada

Debido al huracán Sandy, que azotó la región oriental de Cuba que incluía Santiago de Cuba en octubre de 2012, muchas viviendas se derrumbaron e incluso en la actualidad sigue desplegándose la reconstrucción, principalmente dentro de la zona marcada por la línea roja de la figura de arriba.

La Figura 12-3 indica las escuelas, hospitales, estadios, etc. que son las principales fuentes de generación de transporte de la Ciudad de Santiago de Cuba.

Principalmente, las fuentes de generación de transporte se concentran en el barrio antiguo, alrededor de la Plaza de la Revolución Antonio Maceo y alrededor de la Avenida Las Américas.



Fuente: Equipo de Estudio de JICA

Figura 12-3 Principales fuentes de generación de transporte de la Ciudad de Santiago de Cuba

12.4 Estado actual de la red de transporte

La longitud de los caminos de la Ciudad de Santiago de Cuba es de 186.2 km, de los cuales 5.9 km son autopistas, 51.3 km son arterias principales, 47.5 km son calles arteriales menores y 81.5 km son calles colectoras y calles locales. La Figura 12-4 muestra la vialidad principal de la Ciudad de Santiago de Cuba. Como autopista está construida una vía de circunvalación de 2 carriles de marcha por cada dirección, la cual desempeña la función de ronda exterior. En el momento de estudio in situ se observó que no había mucho tráfico. Asimismo, en un sitio se observó la restricción del tránsito por una dirección única debido al hundimiento de pilares de un puente de la vía de circunvalación. En la siguiente Tabla 12-2 se muestran las autopistas y principales vías extraídas de la lista de vías de la ciudad conseguida en el presente Estudio.

Tabla 12-2 Lista de principales vías de la Ciudad de Santiago de Cuba

No	Vías	Longitud (km)	Desde	Hasta	Clasificación Funcional
1	Autopista Nacional	5,9	Circunvalante	Límite Ciudad	Vía Expresa
		1,8	Cebreco	Circunvalante	Arteria Principal
2	Circunvalante	11,5	Las Américas	Carretera del Morro	Arteria Principal
3	Ave. Las Américas	7,1	Ferreiro	Crombet	Arteria Principal
4	Ave. Los Libertadores	6,2	Ave. Garzón	Límite Ciudad	Arteria Principal
5	Ave. Pujols	1,9	Ferreiro	Entrada Rajayoga	Arteria Principal
6	Carretera de Siboney	4,5	Entrada Rajayoga	Playa Siboney	Arteria Principal
7	Ave. Garzón	1,2	Ave. Las Américas	Ave. Libertadores	Arteria Principal
8	Paseo Martí	1,6	Ave. Jesús Menéndez	Calle E	Arteria Principal
9	Prolongación de Martí	1,6	Ave. Jesús Menéndez	Ave. Las Américas	Arteria Principal
10	Cebreco	0,7	Ave. Garzón	Autopista Nacional	Arteria Principal
11	Ave. Eduardo Chivás	1,4	Ave. 24 de Febrero	Candelaria	Arteria Principal
12	Carretera del Aeropuerto	3,7	Candelaria	Aeropuerto	Arteria Principal
13	Ave. Jesús Menéndez	1,8	Ave. 24 de Febrero	Ave. Crombet	Arteria Principal
14	Ave. 24 de Febrero	2,1	Aguilera	Ave. Jesús Menéndez	Arteria Principal
15	Hernán Cortés	0,2	Ave. Garzón	Aguilera	Arteria Principal
16	Carretera del Morro	4,0	Rotonda Aeropuerto	El Morro	Arteria Principal

Fuente:DPPF



Fuente: DPPF

Figura 12-4 Vialidad principal de la Ciudad de Santiago de Cuba

12.5 Servicio de transporte público

A continuación se señala el perfil de cada medio de transporte urbano.

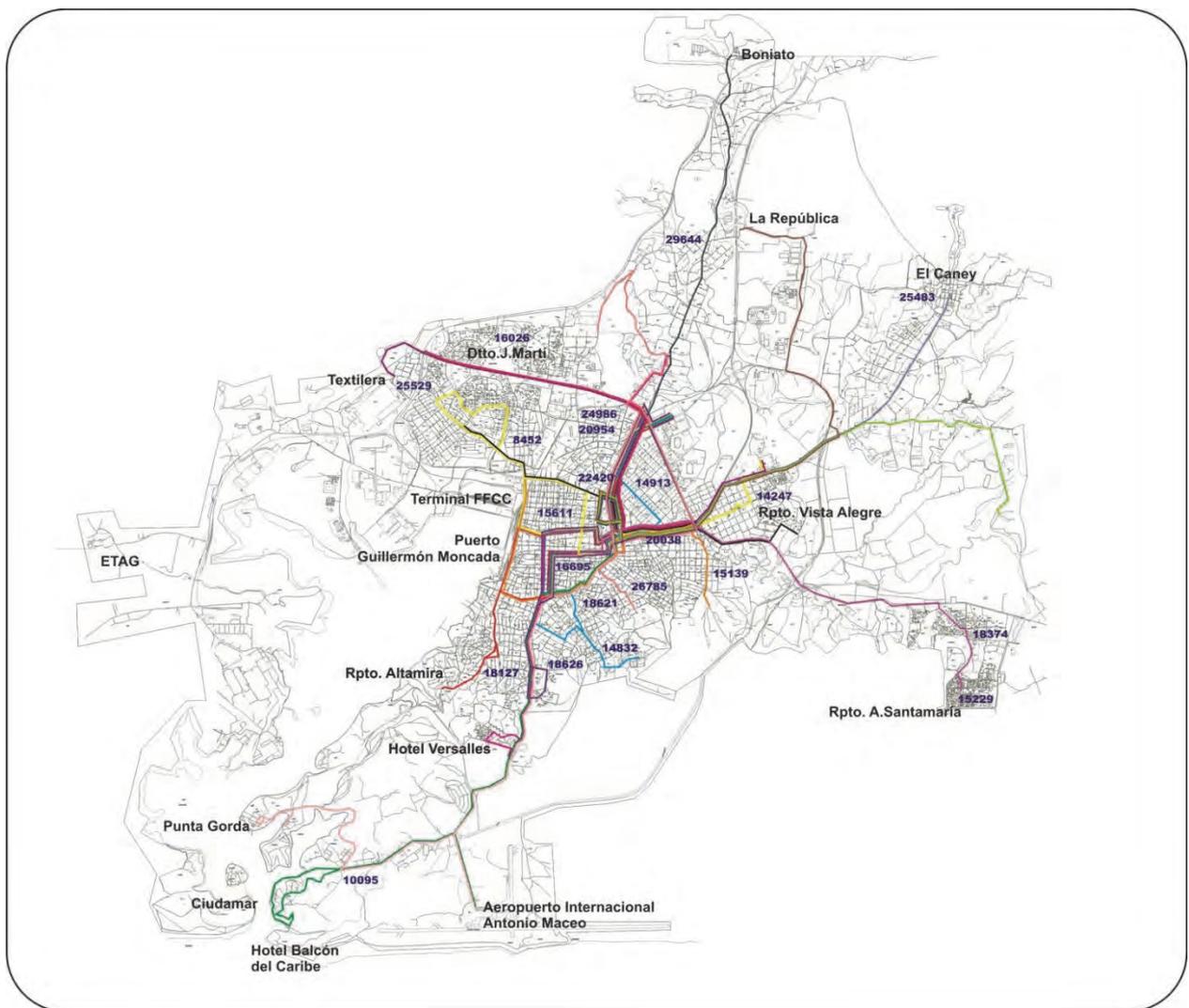
12.5.1 Autobuses públicos de rutas regulares

La Ciudad de Santiago de Cuba cuenta con un total de 39 rutas regulares de autobuses públicos, de las cuales 21 son rutas dentro de la ciudad y 18 son rutas de cercanías. El servicio de autobuses públicos es prestado por la Empresa Provincial de Transporte (EPT). El número de pasajeros del año 2015 fue de 38.730.000 personas, aunque no se pudo conseguir mapas renovados de rutas más recientes, puesto que no disponían de ellos. La tarifa es sumamente barata de solo 0,2 CUP (alrededor de 1 yen). Según la entrevista con la empresa gestora del servicio, se ha conseguido la siguiente información.

- 1) Número de autobuses: 206 unidades
Autobús articulado (del fabricante chino Yutong, capacidad: 175 pasajeros): 62 vehículos, de las cuales 40 vehículos están en funcionamiento.
Autobús estándar (del fabricante chino Yutong, capacidad: 80 pasajeros): 59 vehículos
Diana (fabricado en China/motor ruso, capacidad: 40 pasajeros): 42 vehículos
Otros (camiones, autobús de turismo): 43 vehículos
- 2) Número de vehículos en funcionamiento: Solamente funcionan alrededor de entre 70 y 80 vehículos al día y el porcentaje de funcionamiento es aproximadamente del 40 %.
- 3) Número de empleados: 899 personas (conductores: 145 personas, personal de mantenimiento, etc.: 754 personas)
- 4) El depósito de vehículos se ubica en 2 sitios y allí se realizan la limpieza, el mantenimiento sencillo y la reparación de vehículos.
- 5) La tarifa se cobra 0,2 CUP (alrededor de 1 yen) por cada subida. En cuanto a los ingresos y gastos de 2015, los ingresos eran 10.1 millones de CUP y los gastos eran 9.2 millones de CUP, sin embargo no está claro el monto de subvenciones del gobierno central, así como el detalle de los ingresos por tarifa, etc.
- 6) Muchos vehículos no reciben reparaciones adecuadas ya que las piezas de repuesto son caras y difíciles de adquirir. Por lo tanto, en la actualidad no están utilizados eficazmente. Los trámites para adquirir piezas de repuesto son complicados y tardan tiempo en llegar. Además, no siempre llegan a tiempo debido a la falta de presupuesto. Asimismo, faltan también equipos para reparación y computadoras.
- 7) Los mecánicos no están suficientemente entrenados y su nivel de técnica de reparación es bajo (solamente 3 de unos 600 trabajadores son egresados en la universidad). Debido al bajo salario, las personas competentes dejan la empresa.
- 8) Debido a que no es posible realizar reparación de vehículos de gran escala, en caso necesario llevan vehículos a La Habana para su reparación (se tarda tiempo).
- 9) Las partes del autobús que sufren averías con frecuencia son el embrague, la caja de cambio de velocidades y el motor. Sobre todo en la Ciudad de Santiago de Cuba hay muchas cuestas y frecuentemente se descompone el embrague, por lo cual quieren cambiar a autobuses automáticos. (En cambio, los autobuses articulados son automáticos con menos problema. Por lo tanto, quieren introducir

más autobuses articulados).

- 10) Hay casos en que 5 conductores se asignan por un vehículo sin saber la persona responsable, por lo cual desean que uno o dos conductores se encarguen de un autobús.
- 11) Efectúan también alquiler de autobuses de turismo y de vehículos.
- 12) Está prohibido utilizar piezas de autobuses descompuestos para otros autobuses (se llama “canibalismo”).
- 13) Dado que faltan bases donde realizar el mantenimiento, hay un plan para construirlas nuevamente en el futuro.
- 14) Esperan una asistencia de alta tecnología de Japón (computadoras, equipos de comunicación, GPS, etc.)



Fuente: CIMAB

Figura 12-5 Rutas regulares de autobuses públicos



Fuente: Equipo de Estudio de JICA

Figura 12-6 Autobuses dejados sin ser utilizados por espera de piezas de repuesto



Fuente: Equipo de Estudio de JICA

Figura 12-7 Autobús articulado



Fuente: Equipo de Estudio de JICA

Figura 12-8 Autobús Diana

12.5.2 Taxi Rutero

Taxi Rutero, que gestiona unos 42 minibuses en 6 rutas bajo Cuba Taxi, forma también parte del transporte público. Ofrece servicio en casi las mismas rutas que las principales rutas de autobuses. En la Figura 12-8 se muestran sus rutas.



Fuente: CIMAB

Figura 12-9 Rutas de Taxi Rutero

12.5.3 Taxi público

Tanto como en La Habana, el servicio de taxi público en la Ciudad de Santiago de Cuba es prestado por dos operadoras: Taxis Cuba y Cuba taxi (ambas son empresas adscritas a MITRANS). Taxis Cuba ofrece servicio principalmente para extranjeros (pago en CUC). Mientras tanto, Cuba taxi ofrece servicio principalmente con el motivo de bienestar social de los ciudadanos cubanos, por ejemplo, para quienes necesitan ir al hospital. Antiguamente eran la misma organización, pero quedaron en las formas actuales al ser divididas.

(1) Taxis Cuba

Tanto como en La Habana, ofrece servicio principalmente para extranjeros. Los vehículos están relativamente en buena condición. Posee en total de 113 vehículos, cuya mayoría son de los fabricantes Hyundai y KIA.

(2) Cuba taxi

Tanto como en La Habana, Cuba taxi presta servicio principalmente para el bienestar de los cubanos (el traslado al hospital, servicio para personas con discapacidad y ancianos, etc.) y no es enfocado a los pasajeros normales.

12.5.4 Servicio de lancha de pasajeros a la isla Cayo Granma

Cayo Granma es un islote de aproximadamente 1 km de circunferencia ubicada en la entrada de la Bahía de Santiago de Cuba. Cuenta con un alrededor de 700 habitantes que viven desde tiempos antiguos por su trasfondo histórico.

En Cayo Granma, el servicio de lancha de pasajeros en 3 rutas es prestado como transporte público. Se utilizan aquellas lanchas construidas en el astillero de capital extranjero que se encuentra en la Ciudad de Santiago de Cuba. El tiempo requerido de navegación es de unos 10 minutos, y el servicio se ofrece con intervalo de entre 30 y 60 minutos. Además de pasajeros, esta lancha transporta agua potable y artículos de uso cotidiano. Las lanchas en funcionamiento construidas en la Ciudad de Santiago de Cuba son relativamente nuevas.



Fuente: Equipo de Estudio de JICA

Figura 12-11 Rutas de la lancha de pasajeros



Fuente: Equipo de Estudio de JICA

Figura 12-12 Lancha en operación

12.5.5 Autobús escolar

El autobús escolar es también utilizado como medio de transporte público durante las horas diurnas con pocos pasajeros ofreciendo el servicio de autobús de ruta regular.



Fuente: Equipo de Estudio de JICA

Figura 12-13 Autobús escolar

12.5.6 Medios de transporte de administración privada

Para compensar la falta de medios de transporte público, están permitidos medios de transporte de administración privada. A continuación se citan los tipos. En comparación con la Habana, cabe mencionar que en la Ciudad de Santiago de Cuba se utilizan carros, más camiones, y bicitaxi autorizado, etc. En las horas pico muchas personas acuden a las paradas de autobús y el interior de los autobuses también suele estar lleno de gente.

(1) Camión autobús de administración individual

Los camiones de propiedad individual remodelados como autobuses ofrecen servicio en las principales rutas de autobuses. Dado que estos camiones no están remodelados de acuerdo con las normas de seguridad, existen problemas de seguridad.



Fuente: Equipo de Estudio de JICA

Figura 12-14 Camión remodelado en autobús

(2) Taxi colectivo privado

Son taxis de propiedad privada que se utilizan diferentes vehículos como coches clásicos, camioneta pick up y todoterreno. Circulan en las principales rutas de autobuses llevando a múltiples pasajeros al mismo tiempo.



Fuente: Equipo de Estudio de JICA

Figura 12-15 Taxi colectivo privado

(3) Cochero

Igual que el taxi colectivo, las rutas posibles a correr del cochero están fijadas. Ofrece servicio en caminos relativamente llenos de la línea litoral de la bahía.



Fuente: Equipo de Estudio de JICA

Figura 12-16 Cochero en funcionamiento



Fuente: CIMAB

Figura 12-17 Rutas de cochero

(4) Bicitaxi

Tanto como el cochero, Bicitaxi de tres ruedas cuenta con las rutas posibles a correr fijadas y se opera en caminos relativamente llenos de la línea litoral de la bahía.



Fuente: Equipo de Estudio de JICA

Figura 12-18 Bicitaxi

(5) Mototaxi

Es taxi que aprovecha la motocicleta. En La Habana el servicio de mototaxi no está permitido, pero en Santiago de Cuba existe el sistema de licencia del servicio. Sin embargo, hasta 2015 no había regulación, por lo cual se utiliza como un medio de transporte principal incluyendo el servicio sin licencia. Entre alrededor de 13,000 mototaxis con licencia que hay en todo el país, solamente alrededor de 8,000 ofrecen servicio todos los días.



Fuente: Equipo de Estudio de JICA

Figura 12-19 Mototaxi

12.6 Gestión del tránsito

En la Ciudad de Santiago de Cuba abundan las cuestas y además, las calles son estrechas, por lo cual en muchas calles se efectúa restricción del tránsito permitiendo solamente el paso de dirección única. Asimismo, los cruces importantes están controlados a través de rotondas, y los cruces pequeños con un semáforo, respectivamente. Dado que el número actual de vehículos es limitado no ha sido generado problema de estacionar coches en las calles. Sin embargo, de ahora en adelante, junto con el aumento de vehículos, sería necesario construir estacionamientos.

12.7 Consideración para los turistas como atenciones e información sobre el transporte

En la Ciudad de Santiago de Cuba se conservan muchos edificios antiguos que cuentan con un alto valor histórico y se debe considerar la conservación del paisaje al momento de efectuar restauraciones. Asimismo, se presta atención a los turistas reservando la calle José Antonio Saco para los peatones, etc.

Además, se conservan algunos raíles de tranvía que antes se utilizaban.



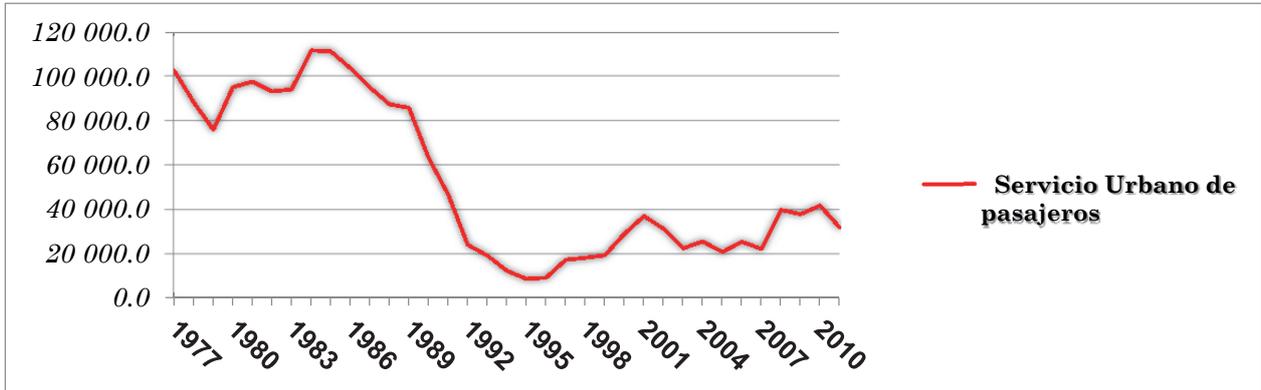
Fuente: Equipo de Estudio de JICA

Figura 12-20 Rail del tranvía conservado en el barrio antiguo (izquierda) y vagón conservado en la estación (derecha)

12.8 Demanda del transporte

En la Ciudad de Santiago de Cuba existe un plan futuro acerca del transporte, pero no se ha podido verificar materiales que lo corroboren, tales como estudio de origen-destino, estudio de volumen de tránsito y pronóstico de la demanda. Por consiguiente, se considera deseable poner en práctica el plan maestro de transporte urbano en la próxima etapa para verificar viabilidad del plan. El número de pasajeros del servicio urbano por autobús

público se ha reducido considerablemente en comparación con el número de pasajeros registrado hasta la década de los años 80, que era su época de apogeo.



Fuente: CIMAB

Figura 12-21 Evolución en el número de pasajeros del servicio urbano por autobús público

12.9 Desafíos urgentes a solucionar y desafíos a corto plazo

A través de la entrevista realizada con organismos e instituciones relevantes en el presente Estudio se ha aclarado que la falta de recursos como vehículos es el principal factor que causa problemas, por lo cual mejorar este tema es un desafío urgente. Como soluciones a corto plazo, se proponen las siguientes 7 soluciones enumeradas por su prioridad.

(1) Suministro de autobuses y piezas de repuesto

En la mayoría de los casos el traslado de los habitantes locales entre municipios de ciudades regionales se efectúa con camiones con plataforma remodelada tanto en el transporte público como en el transporte privado. Generalmente los pasajeros están de pie sobre la plataforma del camión, lo cual es un problema importante desde el punto de vista de la seguridad. Este tipo de transporte se debe a la falta absoluta de autobuses, por lo cual es urgente aumentar el número de autobuses públicos.

- Suministro de autobuses y piezas de repuesto
- Suministro de equipos para reparación



(2) Suministro de taxis

Cuba taxi, que ofrece servicio con el motivo del bienestar social de los cubanos, utiliza vehículos sumamente viejos sin aire acondicionado y el número de vehículos también es limitado.



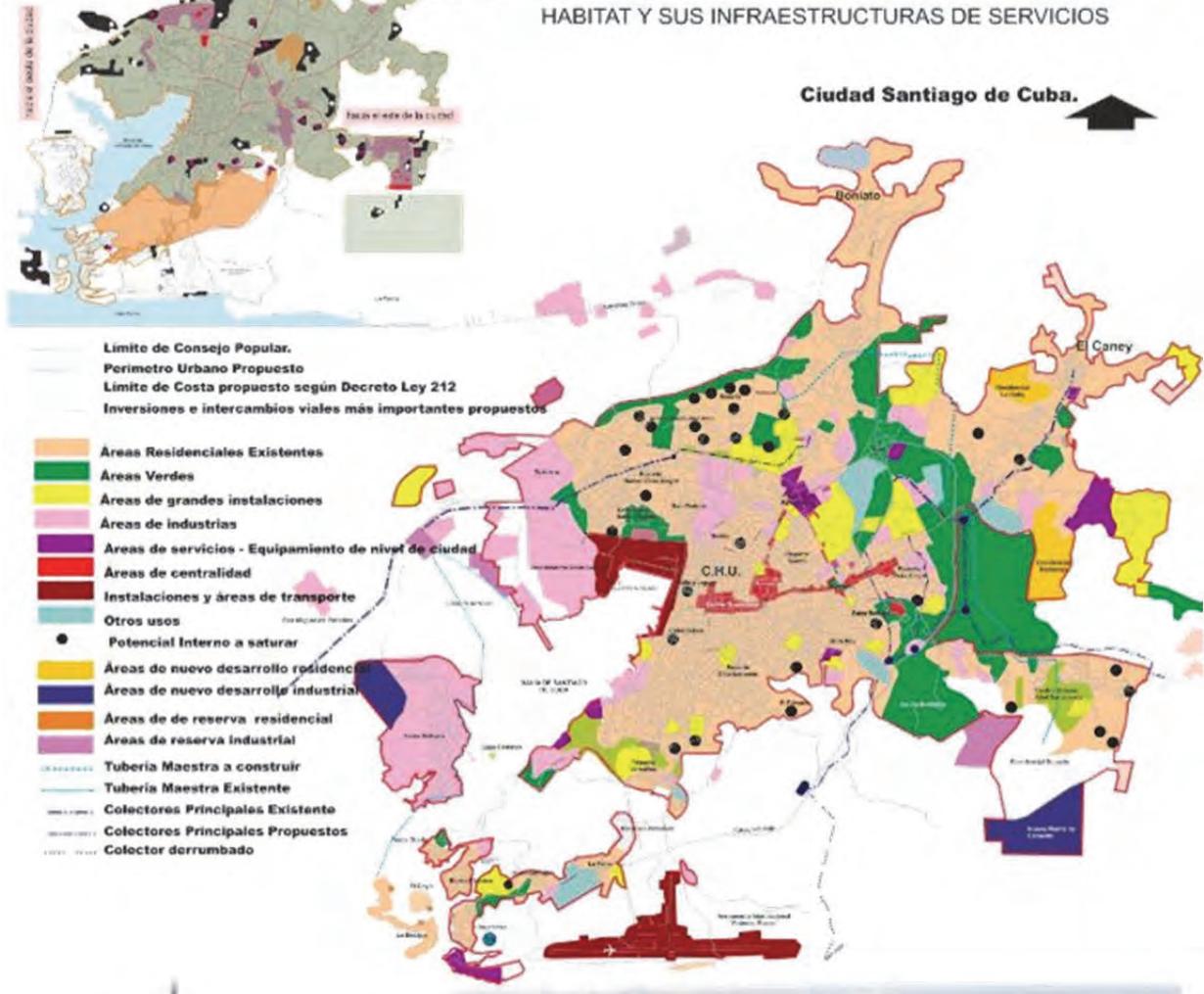
12.10 Desafíos del plan a mediano y largo plazo

En la Figura 12-17 se muestra el plan de uso de la tierra incluido en el Plan General de Ordenamiento Urbano de la Ciudad de Santiago de Cuba. Está planeado trasladar la zona industrial actualmente ubicada en el oeste de la bahía al este de la misma, así como construir una terminal de autobuses en torno a la estación de ferrocarril.

Además de la integración de los transportes públicos y privado, que se está generando en la actualidad debido a la falta de autobuses públicos, sería necesario también ordenar nodos de transporte e integrar o eliminar rutas. Para la práctica se pueden considerar proyectos de cooperación técnica mediante el envío de expertos en transporte de Japón y/o capacitación de expertos cubanos en el extranjero.



HABITAT Y SUS INFRAESTRUCTURAS DE SERVICIOS

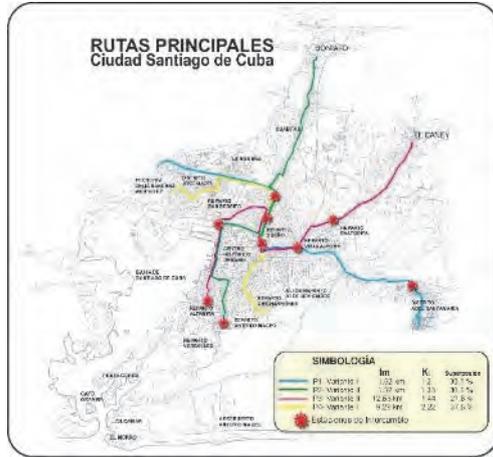


Fuente: Plan General de Ordenamiento Urbano de la Ciudad de Santiago de Cuba, Mayo 2014, SPF

Figura 12-22 Plan de uso de la tierra planeado de la Ciudad de Santiago de Cuba

12.10.1 Ordenamiento de la red de transporte público como rutas de autobuses públicos

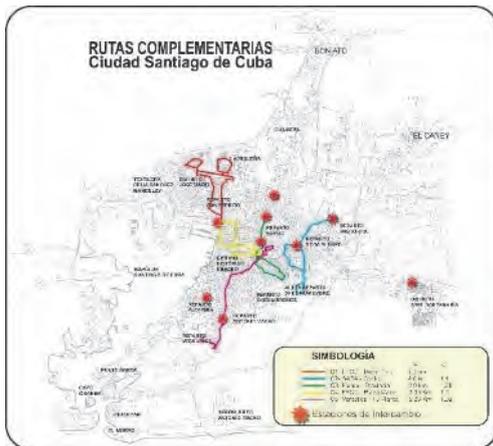
En el Plan General de Ordenamiento Urbano de la Ciudad de Santiago de Cuba, están propuesto el plan de ordenamiento de la red de transporte público como rutas de autobuses públicos, así como el plan de ordenamiento de nodos de transporte.



Rutas de autobuses principales



Rutas de autobuses alimentadoras



Rutas de autobuses complementarias



Rutas de servicio de taxi (minibús)

Fuente: Plan General de Ordenamiento Urbano de la Ciudad de Santiago de Cuba, Mayo 2014, SPF

Figura 12-23 Plan de ordenamiento de rutas de autobuses



Figura 12-24 Plan de ordenamiento de nodos de transporte de la Ciudad de Santiago de Cuba

12.10.2 Plan de restablecimiento del tranvía (LRT)

Tal como se ha mencionado con anterioridad, en la Ciudad de Santiago de Cuba funcionaba el tranvía, el cual está abandonado en este momento. Sin embargo existe un plan de restablecimiento de este tranvía.

En la Figura 12-22 se muestran las rutas de tranvía planificadas.



Fuente: Plan General de Ordenamiento Urbano de la Ciudad de Santiago de CUBA, Mayo de 2014, SPF

Figura 12-25 Plan de restablecimiento del tranvía de la Ciudad de Santiago de Cuba

Capítulo 13 Resumen y Propuestas

13.1 Comprensión del concepto de desarrollo de más alto nivel

En el Séptimo Congreso del Partido Comunista celebrado en abril de 2016, se reafirmaron los lineamientos existentes, al mismo tiempo que se presentaron algunos textos de propuestas de política. Aunque estos textos no presentan información sobre indicadores de desarrollo o de desempeño de Cuba, constituyen el concepto de planificación al más alto nivel que define la visión para el desarrollo y establecimiento del sector transporte a futuro. Dentro del marco de este concepto, se entiende que se deben promover políticas de transporte coherentes con la ideología socialista y a la vez razonables, así como también se debe promover la creación del marco legal y de la infraestructura necesaria para que brinde soporte a dichas políticas.

La Conceptualización del Modelo Económico y Social Cubano de Desarrollo Socialista marca la pauta del desarrollo socialista propio de Cuba. Por otra parte, la direccionalidad del desarrollo que allí se muestra, se puede entender, desde la perspectiva capitalista del Japón, como el documento que promueve la sostenibilidad del sistema socialista y el equilibrio con la introducción de elementos capitalistas y de economía de mercado.



Figura 13-1 Conceptualización del Modelo Económico y Social Cubano de Desarrollo Socialista

Dentro de este concepto de desarrollo se muestra el Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social Hasta 2030: Propuesta de Visión de la Nación, Ejes y Sectores Estratégicos. Dentro de este Plan el desarrollo de infraestructura se posiciona como uno de los nueve ejes estratégicos que se establecen en este documento. En lo que respecta al desarrollo de la infraestructura, servicios y normativa para el sector transporte, las propuestas que se obtienen del texto que describe los conceptos generales son las siguientes:

Mensajes principales en la Conceptualización del Modelo Económico y Social Cubano de Desarrollo Socialista	Implicaciones para el sector del transporte
Se mantiene la esencia de la Revolución, la propiedad social (propiedad estatal) sobre los medios de producción, continua siendo la base de la economía del país.	La infraestructura del sector transporte continúa desarrollándose como propiedad del Estado. La inversión de capital privado y extranjero en el sector transporte requiere una cuidadosa consideración. Las instalaciones de infraestructura básica como ferrocarriles, puertos, aeropuertos, carreteras, etc., se consideran medios de producción y se plantea mantenerlas como propiedad del estado, sin embargo, para otros servicios como transporte terrestre, marítimo y aéreo se puede optar por otras formas distintas a la de propiedad estatal (capital privado nacional o capital extranjero).
Añade límites a los derechos de propiedad privada y de contrato de trabajo en la empresa no estatal (Sector privado) y mipymes y establece disposiciones legales. Además, no permite que la riqueza se acumule en el sector privado.	Con respecto a las micro, pequeñas y medianas empresas del sector privado que pertenecen al sector transporte, es decir servicio de taxi de turismo, camiones buses urbanos e interurbanos para la población cubana, taxis colectivos, bicitaxis, mototaxis, carretones de caballos, etc., dadas las limitaciones que se dan en la práctica, además del desarrollo de un marco legal, se requiere también el apoyo para el desarrollo de una industria apropiada.
No se realizará la privatización ni cambios repentinos de los servicios sociales (educación, salud, etc.),	No se busca hacer una reforma rápida de los servicios relacionados al transporte escolar, ambulancia, educación o salud. Es decir, se busca mejorar su funcionamiento y nivel manteniéndolo como servicio público. Sin embargo, se puede considerar la privatización del sector transporte siempre y cuando no esté relacionado con la educación y la salud.
Considera solucionar de manera inmediata el sistema de doble moneda y pasar al sistema de moneda única.	Debe considerarse cuidadosa y rápidamente una solución al problema de la doble moneda, el cual también aqueja al sector transporte, para que todo el país tenga un sistema de moneda única.

Durante el Séptimo Congreso se informó sobre la ejecución y logros obtenidos a partir del Sexto Congreso en cuanto al Lineamientos de la Política Económica y Social 2011-2015, sin embargo no se han hecho públicos los lineamientos para los siguientes 5 años (2016-2020). Por lo tanto, hasta la elaboración de este informe, se han revisado los lineamientos de política en lo que respecta al sector transporte que se encuentran en el documento Lineamientos de la Política Económica y Social 2011-2015 y abajo se describe la interpretación del consultor.

<p align="center">Lineamientos de la Política Económica y Social 2011-2015 (Sector Transporte)</p>	<p align="center">Interpretación de los consultores</p>
<p>【 269 】 Continuar la recuperación, modernización y reordenamiento del transporte terrestre y marítimo, elevando la eficiencia y calidad de los servicios de transportación de cargas y pasajeros, a partir del uso más racional de los recursos.</p>	<p>En este caso, con respecto a los recursos, desde el punto de vista de la escasez de recursos en Cuba, se puede interpretar que se exige especialmente la eficiencia en la utilización de los recursos importados como los combustibles. Además, también se puede interpretar que se exige un uso efectivo de los medios de transporte (mantenimiento y control adecuados, renovaciones, posicionamiento de equipos adecuados en cada provincia) y de los recursos humanos (formación de operación altamente capacitados, etc.).</p>
<p>【270】 Garantizar la utilización de los esquemas y medios más eficientes para cada tipo de transportación, a través del perfeccionamiento del Balance de Cargas del país, aprovechando las ventajas comparativas del ferrocarril, del cabotaje, de las empresas especializadas y de la contenerización para desarrollar el transporte multimodal.</p>	<p>Para el desarrollo de un transporte multimodal eficiente, se requiere la creación de una estructura organizativa que pueda proporcionar un servicio de transporte integrado que supere las limitaciones de las provincias y de diferentes tipos de organizaciones. Es decir, para el transporte de mercancías, se debe utilizar no solo el transporte terrestre, sino también, transporte ferroviario o marítimo local. Para este objetivo, se debe promover el uso de contenedores y la formación de agencias de carga que utilizan varios modos de transporte de manera integrada.</p>
<p>【 271 】 Las inversiones se pagarán con el rendimiento de éstas; las relacionadas con el desarrollo del ferrocarril y de la infraestructura portuaria y su equipamiento se financiarán, fundamentalmente, con los ahorros de partidores energéticos y reducción de los gastos.</p>	<p>Para inversiones de infraestructura a gran escala, son varios los casos en que se requiere de divisa extranjera, por lo que si la recuperación de las inversiones se limitara sólo en materia financiera, la recuperación de la inversión podría ser difícil considerando el modelo económico de Cuba.</p> <p>La recuperación de las inversiones se deben analizar desde un punto de vista más amplio, es decir desde un punto de vista del análisis económico, pero también desde un punto de vista del desarrollo macroeconómico nacional. Asimismo, existen casos en donde es posible el desarrollo de nueva infraestructura a gran escala mediante inversiones de capital extranjero, por lo que se podrían permitir de forma limitada, actividades económicas del tipo capitalista mediante inversiones de capital extranjero. Por otro lado, en el caso de los ferrocarriles y puertos de propiedad estatal, o administrados por el estado, la inversión estatal genera beneficios que se reflejan en ahorros de costos de energía y de reducción de gastos ordinarios, por lo que se podría aplicar que el beneficiario se haga cargo del costo de la inversión. En otras palabras, el beneficio de las inversiones del estado retorna a la OSDE y otras entidades, por lo que en el futuro se podría considerar que siendo la beneficiaria de las inversiones, es la OSDE la que debería hacerse cargo de las inversiones.</p>
<p>【 272 】 Impulsar el programa de recuperación y desarrollo del ferrocarril dentro del proceso inversionista del país, priorizando el mejoramiento y mantenimiento de las</p>	<p>Se puede interpretar que el estado es el responsable de facilitar la infraestructura ferroviaria de la prestación de los servicios. En especial, al hacerse hincapié en el mantenimiento y la renovación de la infraestructura ferroviaria, con respecto a los servicios de transporte ferroviario se debería analizar también la posibilidad de</p>

Lineamientos de la Política Económica y Social 2011-2015 (Sector Transporte)	Interpretación de los consultores
vías y la gestión de las operaciones, para elevar la velocidad de marcha de los trenes, la seguridad, la disciplina ferroviaria y disminuir los tiempos de transportación de las cargas y los pasajeros. Todo ello se ejecutará según el plan y las posibilidades reales.	que participen entidades no estatales.
【273】 Desarrollar la flota mercante nacional y los astilleros, como forma de propiciar el incremento en la recaudación de divisas y el ahorro por concepto de flete.	Como forma para incrementar la recaudación de divisas, se podrían ganar contratos para el transporte de mercancías desde el extranjero hacia Cuba, así como también para el envío de mercancías que se exportan al extranjero, para lo cual se propone el desarrollo de servicios de transporte marítimo estatales y de una flota de barcos propia. Asimismo, se propone la creación de una flota mercantil estatal, que no se limite al transporte de carga desde o hacia Cuba, sino también entre otros países, de manera de poder incrementar las formas de recaudación de divisas. Sin embargo, también se estima que tanto el desarrollo de una industria de transporte marítimo competitivo a nivel internacional, como la entrada a dicha industria presenta un nivel de complejidad significativo.
【274】 Elevar la eficiencia de las operaciones marítimo-portuarias, a partir de la organización de sistemas de trabajo que permitan alcanzar ritmos superiores en la manipulación y el mantenimiento de la infraestructura portuaria y su equipamiento, así como el dragado de los principales puertos del país.	Se considera que el equipamiento del Puerto de Mariel como puerto de entrada internacional se basa en este lineamiento. El Puerto de Mariel actualmente es la infraestructura portuaria que soporta las actividades económicas de la mitad occidental del país, y en realidad ha llegado incluso al nivel de poder recibir los contenedores que en el pasado se recibían en el Puerto de La Habana. Por otro lado, el Puerto de Santiago de Cuba es el que soporta las actividades económicas de la mitad oriental del país, buscándose un desarrollo portuaria internacional balanceado a ambos lados del país.
【275】 El desarrollo gradual de la infraestructura portuaria tendrá que irse concatenando con la solución del financiamiento internacional, cuya devolución estará asociada a la reducción de la factura de fletes y gastos de estadía.	Se puede observar que se intenta crear una estructura de rentabilidad en los puertos internacionales, a través del aumento de la eficiencia en la manipulación de la carga, la reducción del número de buques y del tiempo de espera para entrada al puerto, y de la reducción de los sobrecostos por sobreestadía de la carga.
【276】 Incrementar el uso de los contenedores y la eficiencia en su operación, reduciendo los tiempos de estadía, elevando su rotación, con una adecuada logística de almacenes.	El uso de contenedores y pallets para incremento la eficiencia en el manejo de carga es una técnica común de mejora, por lo que de acuerdo al tipo y a la demanda de la carga, se debe incrementar el uso de los contenedores. Además, al mismo tiempo que se modernizan los almacenes ubicado en los puertos internacionales y otros puntos de entrada internacionales (incluyendo la implementación de instalaciones refrigeradas), éstos deben ubicarse en las proximidades las principales carreteras nacionales, para que puedan también cumplir el rol de punto de distribución a las provincias.
【277】 Alcanzar un eficiente programa inversionista en el desarrollo portuario del país, en especial del Mariel.	La cantidad de carga internacional a recibir aumenta en forma más que proporcional al desarrollo económico del país (se estima que por cada punto de crecimiento del PBI, la cantidad de carga a un tasa de más de un punto). Para poder atender un aumento tan rápido de la demanda (cantidad), se debe prever la demanda de aquí a 10 o 20 años, e ir desarrollando la infraestructura en forma

Lineamientos de la Política Económica y Social 2011-2015 (Sector Transporte)	Interpretación de los consultores
	gradual.
<p>【278】 Fomentar el diseño de nuevas formas organizativas estatales y no estatales en las trans-portaciones de pasajeros y carga, así como en otros servicios vinculados con la actividad, en correspondencia con las características de cada territorio.</p>	<p>Si bien se tiene consciencia de qué áreas se deben mantener y desarrollar como empresas estatales y aquellas que se deben desarrollar como empresas no estatales, se requiere un desarrollo de la industria en la cual las empresas no estatales puedan responder rápidamente a una demanda más diversa, complementándose con las empresas estatales de transporte (y no que compitan contra éstas).</p>
<p>【 279 】 Organizar y priorizar la atención y calidad de los servicios técnicos en función del mantenimiento y disponibilidad técnica de los medios de transporte, incluyendo el sector no estatal.</p>	<p>Si bien el mantenimiento y la administración de los equipos actuales de transporte son un problema urgente, para aquellos que ya han superado su vida útil, deben renovarse en forma progresiva. Asimismo, desde el punto de vista ambiental, se requiere la renovación de aquellos vehículos y equipos que ya son demasiado viejos. Por otro lado, para aquellos equipos que relativamente tienen pocos años de uso, se puede extender su vida útil mediante reparaciones y mantenimientos periódicos en los momentos apropiados.</p>
<p>【281】 Ofrecer en las instalaciones aeroportuarias del país servicios de calidad y competitividad, prestando especial atención a la reducción del tiempo de estadía, la simplificación de los trámites y el mantenimiento de precios y tarifas competitivas en la región del Caribe.</p>	<p>El tiempo necesario para los trámites migratorios y para la inspección del equipaje, la escasez y envejecimiento del equipamiento de soporte de tierra dentro de los aeropuertos, etc. hacen que el nivel de servicio actual de los aeropuertos haya venido empeorando. A medida que avanzan las negociaciones sobre un acuerdo de transporte aéreo con los Estados Unidos, se reconoce que la demanda de transporte aéreo se disparará en un futuro próximo, por lo que se debe trabajar para mejorar el servicio lo más rápido posible. Durante el periodo de transición hasta que pueda completarse la infraestructura en los principales aeropuertos del país para que se pueda hacer frente a la demanda, se debe analizar qué medidas se pueden tomar, considerando la utilización de toda la infraestructura aeroportuaria, incluyendo la utilización de los aeropuertos regionales, sin limitarse únicamente al aeropuerto internacional José Martí.</p>
<p>【282】 Crecer en la transportación de carga aérea so-bre la base de un mejor aprovechamiento de las capacidades de la flota de pasajeros y la especializada, dirigidas, en primer orden, a prestar servicios con mayor calidad y eficiencia, que permitan el incremento de los ingresos en divisas y trabajar en ofertas competitivas que respalden la exportación de productos nacionales y abaraten los gastos de las importaciones por concepto de flete.</p>	<p>Desde el punto de vista del desarrollo de la industria del transporte aéreo, la situación ideal sería el aumentar el número de aviones de la aerolínea nacional y poder atender de forma exclusiva la rápidamente creciente demanda de pasajeros. Por otro lado, si bien a futuro, es deseable considerar medidas para poder capturar clientes desde el inicio, dadas las limitaciones financieras resulta difícil aumentar el número de aviones de propiedad estatal en el corto plazo, por lo que se deben evaluar contratos de arrendamiento a largo plazo, etc. para la adquisición de los equipamientos.</p>
<p>【283】 Brindar atención priorizada a la transportación de pasajeros, urbana, rural, intermunicipal e interprovincial, logrando la estabilidad y calidad de los servicios, asegurando su sostenibilidad, así como, el incremento gradual de la satisfacción de la demanda, según las posibilidades del país.</p>	<p>Se debe valorar el esfuerzo de ensamblar ómnibus Diana en el país, pero en el futuro se debe analizar también la importación de autopartes de calidad y bajo precio, para poder producir ómnibus que satisfagan las necesidades del país. Los ómnibus Diana fueron diseñados para cubrir distancias intermedias entre ciudades, pero para el transporte urbano todavía no se ha diseñado ningún autobús de gran tamaño como los ómnibus Diana. El mejoramiento de la tecnología de la industria nacional automovilística (ensamblaje de autobuses), y el ensamblaje de autobuses urbanos de gran tamaño son un asunto que se debe tratar en el corto plazo.</p>

Lineamientos de la Política Económica y Social 2011-2015 (Sector Transporte)	Interpretación de los consultores
<p>【284】 Implementar nuevas formas de cobro en el transporte urbano de pasajeros en función de minimizar la evasión del pago y el desvío de la recaudación.</p>	<p>A pesar de que no se ha podido determinar el nivel de perjuicio que la evasión del pago ha causado sobre el transporte urbano de pasajeros, se estima que dicho impacto no debe ser tan grande. En realidad, se considera que el problema más grande es que la actual estructura tarifaria no alcanza a cubrir los costos de operación (especialmente los costos de combustibles, y de repuestos).</p> <p>Una revisión integral de la estructura tarifaria actual sólo será posible una vez que los ingresos de los individuos involucrados en todos los sectores industriales sean modificados a un sistema de moneda única. Mientras tanto, para el periodo de transición hasta poder alcanzar dicha meta, se deben considerar medidas especiales. Por ejemplo, se debería considerar la posibilidad de implementar un sistema de imposición directa a las empresas extranjeras que radique en el país, en función al número de empleados que éstas posean, etc. (una especie de impuesto por transporte urbano), entre otros mecanismos de recaudación.</p>
<p>【285】 Garantizar el cumplimiento, con la calidad requerida, del programa de reparación y mantenimiento de la infraestructura vial automotor, según lo aprobado en el plan de la economía y acorde con las posibilidades reales del país.</p>	<p>Si bien es comprensible que las limitaciones financieras obliguen a priorizar el mantenimiento y la reparación de los caminos existentes, no se deben dejar de lado el desarrollo de redes de carreteras que sean transitables por vehículos pesados, la construcción de tramos de interconexión faltantes y la finalización de autovías sin terminar.</p>
<p>【286】 Establecer la compraventa de medios automotores entre particulares.</p>	<p>Si bien es comprensible que intente establecer la compraventa de los automotores existentes en el país, el problema de fondo es que en el futuro, cuando aumenten las importaciones, a qué nivel debería establecerse el parque automotor nacional. Con respecto a este punto, sería mejor analizar que temporalmente se controle la cantidad a nivel nacional, en coordinación con otras políticas ambientales y de salida de divisas, sin que se deje libremente a los mecanismos del mercado.</p>

13.2 Desafíos en las políticas de transporte, administración pública de planificación, organizaciones y legislativas y el análisis de las medidas correspondientes

13.2.1 Economía del transporte en CUP y en CUC

En Cuba existen dos servicios de transporte de pasajeros que difieren en el tipo, la calidad, el sistema tarifario y el objeto. Es decir, se prestan dos servicios de transporte claramente distinguidos; uno para el pueblo cubano y otro para los visitantes extranjeros. Pese a que se ve extraña la realidad de que son los visitantes los que pueden aprovechar únicamente el servicio de transporte de alto nivel (diferenciado) desde el punto de vista tanto la calidad como la seguridad, se ha observado que raramente al pueblo cubano le extraña tal situación. Por otra parte, se ha observado que existe un cierto número de visitantes que se sienten descontentos de no poder gozar del servicio de transporte de bajo precio que se ofrece únicamente para el pueblo cubano.

El servicio de transporte cubano se provee para todo el pueblo cubano con un precio bajo del mismo modo que la Canasta Básica distribuida con igualdad entre todos. Por ejemplo, se utilizan TransMetro (autobús) y ferrocarril para ofrecer el servicio de traslado a los empleados de las empresas estatales como fábricas, y se presta gratuitamente el servicio de autobús escolar para los estudiantes. Por otro lado, ante la demanda de transporte urbano de pasajeros, existe el servicio de transporte público incluyendo autobuses públicos, taxi colectivo y lanchas y el transporte de administración privada tales como mototaxi, bicitaxi y cochero entre otros, que presta el servicio con una tarifa sumamente barata para los visitantes extranjeros.

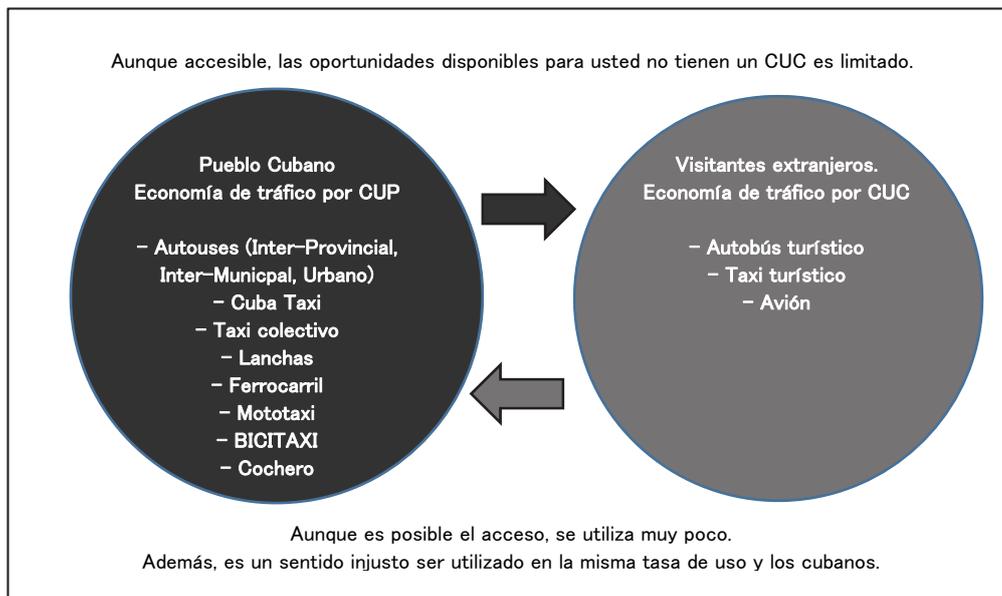


Figura 13-2 Dos mercados separados de transporte de pasajeros

Las empresas estatales (EPT y otras), que prestan servicios de transporte de pasajeros para el pueblo cubano, pueden comprar combustibles como gasolina o gasoil en CUP. Además, el precio doméstico de compra se sitúa en un nivel inferior a una veinticincoava parte del precio internacional, por lo que ellas no cuentan con el concepto de amortización (esto se debe a que los vehículos, etc. son distribuidos por el gobierno central). Por lo tanto, al parecer que los balances están equilibrados como empresa estatal a pesar de que sus ingresos por tarifas (en CUP) son pocos. Sin embargo, es inevitable afirmar que están sufriendo del déficit claro, cuando se evalúan sus gastos de transporte (gasoil, etc.), de operación y mantenimiento (pagos de repuestos, etc.) con los

precios internacionales (o los precios de economía de mercado), suponiendo que son empresas independientes sino las estatales.

Según la estadística del Banco Mundial, el PIB de Cuba en 2013 alcanzó 77,150 millones de dólares estadounidenses, y su población llegó a 11, 362,505 habitantes. Por lo tanto, según el cálculo, el PIB per cápita es de 6,790 dólares estadounidenses por persona. Por otra parte, el ingreso nominal mensual (neto) de una gran parte del pueblo cubano es de 30 a 70 dólares aproximadamente. Todo esto se considera que se debe a que existe un sistema en que hace pasar una vez alrededor del 90 % de la renta nacional (valor añadido) al fisco nacional y luego se lo distribuye entre el pueblo cubano de varias formas. Con respecto al servicio de transporte de pasajeros, está distribuido de manera casi equitativa igual que la Canasta Básica, pero, no de manera completamente gratuita como la atención médica o la educación. Cabe recordar que el servicio de transporte se posiciona un artículo o servicio optativo comprado bajo restricción de presupuesto familiar o individual igual que compra de ropa, adorno o alimento adicional (por ejemplo, huevos de piezas mayores de las de distribución), en el sentido de que es obligatorio pagar tarifa, aunque sea barata, para el uso del servicio.

El desafío a ser abordado de manera fuerte e inmediata es el mejoramiento de calidad y cantidad del servicio de transporte de pasajeros gravemente deterioradas en comparación con el nivel de la segunda mitad de la década de los 80. Recientemente, se han hecho esfuerzos para mejorar tal situación mediante la compra de autobús de fabricación china con el préstamo por el gobierno chino o el uso de autobús montado en Cuba como el caso de ómnibus Diana. Sin embargo, no se ha podido abastecer la cantidad suficiente (el número de vehículos, es decir, la cantidad del servicio) debido a la falta de reservas de divisas. Se considera posible prestar el servicio de transporte de pasajeros de alto nivel por empresas estatales manteniendo el sistema actual de la tarifa de transporte para el pueblo cubano, el cual es una parte del régimen socialista si se puede exportar bienes y servicios suficientes e importar artículos (infraestructuras, materiales y máquinas relacionados con servicios de autobús, ferrocarril, carretera, puerto y aeropuerto). Sin embargo, si van reflejando los precios de bienes importados en el sistema tarifaria a lo largo del lineamiento de abandonar el sistema de doble moneda en el futuro, no será fácil de encontrar una solución ante esta situación, ya que se requiere la modificación del sistema tarifaria del servicio y la planificación de apoyo gubernamental como una medida transicional.

Cabe destacar que el problema visible causado por el sistema de doble moneda actual es la generación de brecha del ingreso entre los empresarios que pueden tener acceso a la economía de CUC incluyendo los conductores de taxi turístico y de TAXI CUBA (empresario independiente) y aquellos que no lo pueden. En la zona urbana, especialmente en lugares turísticos como La Habana, Santiago de Cuba o Cayo Santa María, hay algunos que prestan el servicio de taxi (aproximadamente de 15 a 20 CUC por hora) para los visitantes extranjeros utilizando vehículos de taxi alquilados. Tales empresarios independientes alquilan los vehículos pagando alrededor de 40 CUC por día y cargando con los gastos de combustibles (pagados en CUC) y de reparación (incluyendo los precios de repuestos) para realizar dicho negocio. Ellos pueden ganar un ingreso por día, como beneficio neto, que equivale a un salario mensual de obreros cubanos de otras ramas si encuentran con los clientes para unas horas por día. De igual manera, se figuran Casa Particular (hoteles) y Paladar (restaurante) como sectores de negocio no estatales. A pesar de que el número de tales empresarios independientes está limitado en la actualidad, deberían aumentarlo a medida que aumente el número de turistas ya que si aumenta la oportunidad para el pueblo cubano de tener acceso a CUC, se espera generar un ambiente

entre ellos para convertir el sistema de doble moneda en el de moneda unitaria. Tal es así que se considera importante aumentar la oportunidad de ganar ingreso en CUC para la gran parte del pueblo cubano, más que dirigirse hacia la restricción de acceso a CUC de alguna manera (por ejemplo, aumentar el precio de alquiler de vehículo, gravar impuesto adicional a través de captar severamente nivel de ingreso, etc.).

El servicio de transporte de carga también está claramente distinguido: para el pueblo cubano y para empresas de capital extranjero. El Ministerio del Transporte ha definido los propósitos y la prioridad para el servicio como sigue; 1) Transporte de la Canasta Básica para el pueblo cubano, 2) Transporte de productos para exportación, 3) Transporte para importación y logística en el interior del país y 4) Transporte de materiales para turistas.

En cuanto al transporte de la Canasta Básica para el pueblo cubano, la EPT de cada provincia juega un papel importante. Se ha asignado camiones para la EPT de cada provincia y colocado la base de transporte de cargas en la ciudad principal de la provincia, con lo cual se distribuye materiales necesarios como la Canasta Básica, materiales educativos y medicinas a cada comunidad dentro de la provincia. Además de la EPT, existen 5 empresas estatales (la EMCARGA perteneciente al Ministerio del Transporte, la Transporte Agranel (ETAG), la Trans Contenedores, la empresa estatal de ferrocarril y la Almacenes Universales S.A. (AUSA), perteneciente a las Fuerzas Armadas) que se dedican al transporte de artículos producidos en Cuba como cervezas y al transporte de bienes intermediarios como materiales para construcción. En cuanto a los materiales específicos como productos agrícolas y combustibles, los ministerios competentes se cargan con el transporte (por ejemplo, la CUPET (La Unión Cuba-Petróleo) se carga con el transporte de combustibles).

Para transportar cargas en el interior del territorio de Cuba, la empresa de capital extranjero debería consultar con el Grupo Empresarial de Transporte Marítimo Portuario (GEMAR), que es una Organización Superior de Dirección Empresario (OSDE) afiliada al Ministerio del Transporte. En el caso de contenedores, Trans Contenedores se encarga del transporte. Dado que hasta la fecha la demanda de transporte por parte de empresas de capital extranjero no ha sido tan frecuente y el GEMAR no ha podido tener suficiente experiencia de trámites y de transporte real, se estima que ese servicio ha sido un servicio inaccesible (difícil de captar) para tales empresas. Además, debido a la limitación en los métodos de transporte (falta de vehículos), se da prioridad al transporte de los productos propios de exportación, resultando que es difícil para tales empresas físicamente gozar del servicio de transporte en el interior del país. Ante esta situación, se podría tener idea de implantar el capital extranjero al servicio de transporte como una medida de solución, sin embargo, nunca se permitirá la participación de empresas de capital extranjero en el mercado de transporte. Esto se debe a que el sistema de transporte cubano se realiza de manera planificada y el servicio de transporte no suele ser optado según señal precio, a pesar de que se ve fácil de participar en el mercado tomando en cuenta su demanda claramente fácil de pronosticar gracias al sistema bien planificada en casi todos los aspectos del transporte en el interior del país. Una opción considerable sería enfocarse en la demanda de las empresas de capital extranjero, sin embargo, para Cuba esto se considera uno de los métodos de ganar divisas, de modo que hay poca posibilidad de abrir esta rama. Por lo tanto, la tarea para el futuro sería mejorar el nivel de servicio de empresas de transporte del país (empresas estatales) más que implantar la capital extranjera al servicio de transporte en el interior del país, tomando como metas aumentar el número de vehículos ocupados por empresas estatales y desarrollar un servicio de ventanilla única para las empresas de capital extranjero.

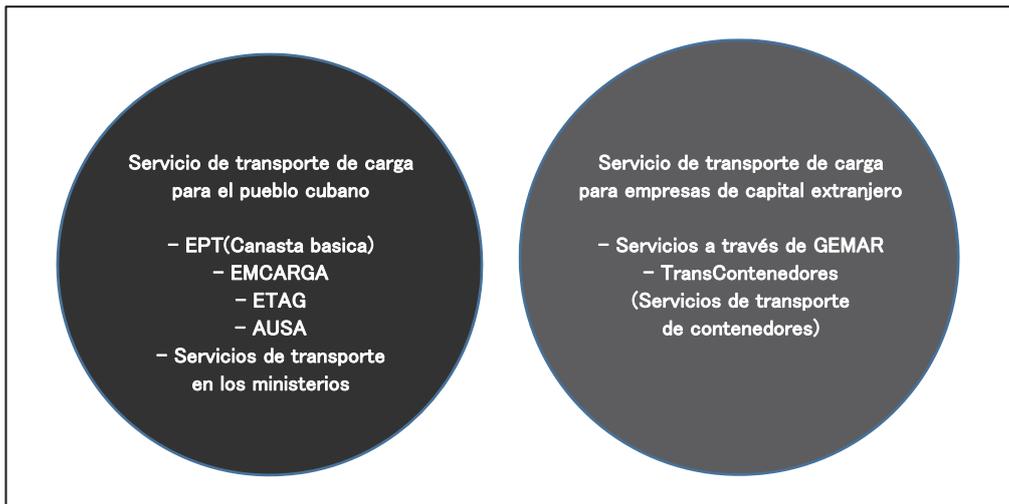


Figura 13-3 Dos sistemas separados de servicio distribución logística

13.2.2 Plan de desarrollo espacial y de transporte y la administración pública de planificación

En Cuba la elaboración del Plan de desarrollo, establecimiento y distribución del presupuesto está a cargo básicamente del Ministerio de Economía y Planificación (MEP). El MEP señala la direccionalidad del desarrollo económico y del crecimiento y elabora el Plan Anual. En el Plan Anual se registran los Indicadores Técnicos y Económicos sobre un total de 18 sectores, como volumen de pasajeros y carga, energía, agua, entre otros. En el sector de transporte, suma la demanda de carga anual de cada Ministerio y la distribuye en los diferentes modos como ferrocarril o transporte acuático. El MITRANS, en su calidad de proveedor del servicio de transporte, ejecuta los servicios de transporte que se le requiere. Sin embargo, esta división de servicio de transporte está orientada a independizarse como un organismo OSDE. Tal es así que MITRANS, la organización superior está en un período de transición mediante una reforma como el ministerio que ejecuta la planificación, regulación y supervisión.

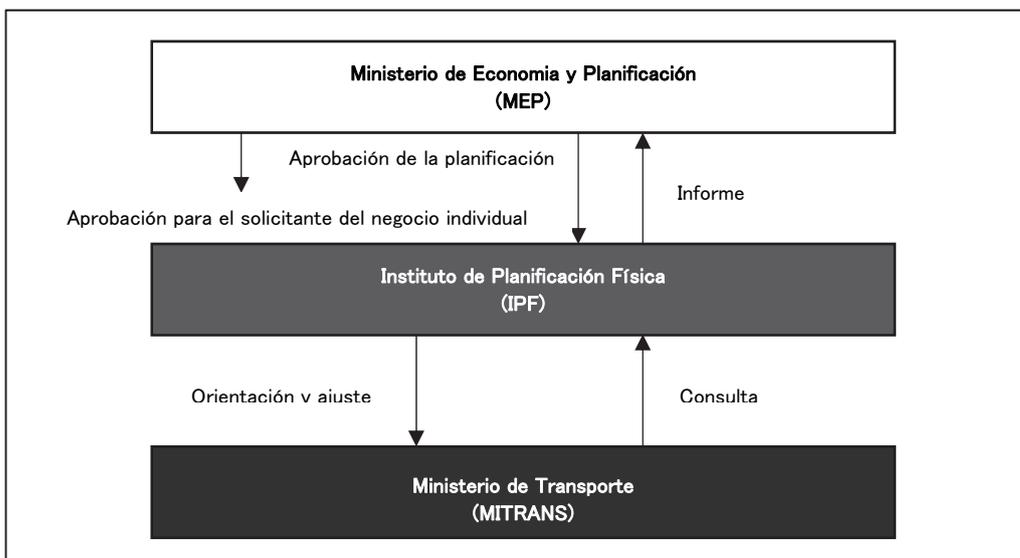


Figura 13-4 Resumen de estructura del Plan Nacional de Desarrollo, la planificación presupuestaria y los planes de distribución

Por otro lado, como organismo que tiene enteramente a su cargo la planificación espacial (mejor dicho, el plan para uso de tierras o el plan de estructura), está el Instituto de Planificación Física (IPF). El IPF fue creado

en 1960 como un organismo al interior del Ministerio de Construcción. Posteriormente, fue trasladado a la Agencia Central de Planificación (anterior MEP) y en 2009 se convirtió en instituto directamente bajo la administración del Consejo de Ministros, hasta la actualidad, siendo una organización suprema de la planificación espacial en Cuba. El IPF está además en la posición de dar asistencia y supervisión en el aspecto técnico, a la Dirección Provincial de Planificación Física (DPPF) de cada provincia y a la Dirección Municipal de Planificación Física (DMPF), de cada municipio.

El IPF elabora el Esquema Nacional de Ordenamiento Territorial (ENOT) y da orientación para crear EPOT planificada por la DPPF de cada provincia. La ENOT y la EPOT son las que indican la visión de desarrollo a largo plazo y contienen principalmente el uso de tierras, el sistema de transporte urbano, los planes de ubicación de las principales instalaciones de infraestructura (de sus contenidos pueden referirse como los planes de estructura), con lo cual se posicionan como las directrices para el desarrollo espacial a largo plazo. Además, se elaboran bajo la orientación por IPF cuatro planes a nivel de provincias y municipios que son: el Plan Especial de Ordenamiento Territorial (PEOT), el Plan Municipal de Ordenamiento Territorial (PMOT), el Plan Parcial de Ordenamiento Territorial (PPOT) y los Participativos Organizados por Adecuaciones y reorganización (POAR), cuyos contenidos son similares al plan de ejecución de las directrices para el desarrollo a mediano plazo.

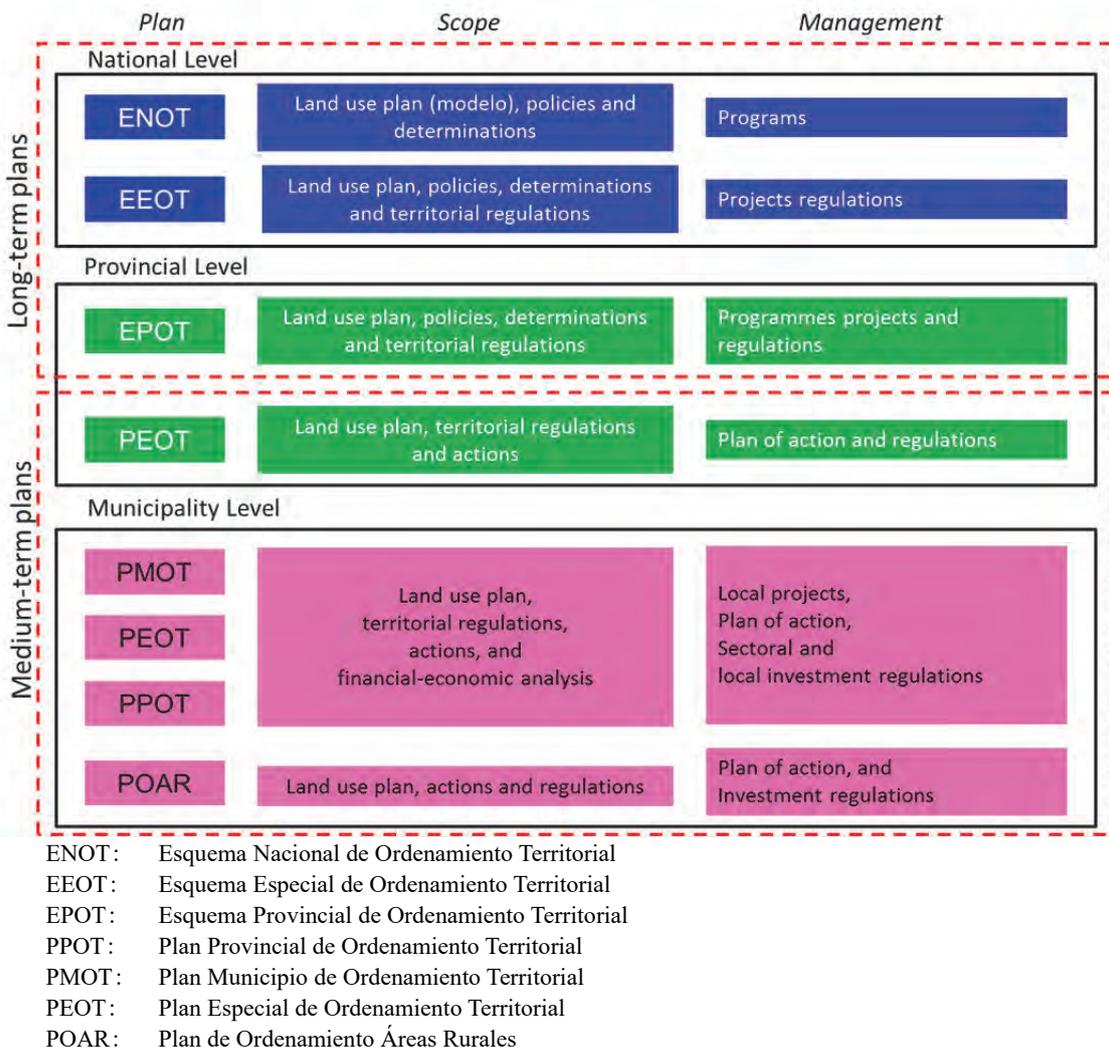


Figura 13-5 Estructura de estratos de planes de desarrollo espacial

En cuanto a la planificación de la ENOT, cada ministerio puede expresar su opinión. Sin embargo, en cuanto a la opinión desde el MITRANS, el Centro Ingeniería y Manejo Ambiental de Bahías y Costas (CIMAB) juega un papel principal de unir las opiniones dentro del ministerio, y se las expone al IPF. El CIMAB, que ha evaluado y dado consejos en los aspectos de transporte y medio ambiente desde su propio punto de vista basado en los resultados de sus estudios y investigaciones acumulados ante la ENOT planificada por el IPF, cuenta con una alta capacidad como una organización de estudio y evaluación. Por consiguiente, en caso de que sea necesario planificar un plan maestro del sector de transporte (plan para establecimiento de la política de tránsito integrada y del sistema de tránsito integrado, y el plan para inversión y acción) para responder a la ENOT (plan de estructura) en el futuro, el CIMAB jugará un papel principal para planificarlo.

En cuanto al plan de desarrollo espacial del nivel inferior al de la ENOT, por ahora solamente las direcciones de tránsito (EPT) de los Consejos Administrativos de los niveles provincial y municipal (CAP, CAM) expresan sus opiniones, ya que no existen organizaciones homólogas y especialistas de estudio y investigación como el CIMAB. Por lo tanto, el fortalecimiento de la capacidad administrativa sobre los planes de los niveles provincial y municipal sería un desafío para el futuro.

Spatial Level	Spatial Development Plan	Planning agency	Transport Plan	Planning agency
National level	ENOT EEOT	IPF (CM)	National Transport Development Master Plan	Cimab, MITRANS
Provincial level	EPOT PEOT	DPPF (CAP)	Provincial Transport Master Plan	--- (Logistics plan by CAP and EPT)
Municipal level	PMOT PEOT PPOT POAR	DMPF (CAM)	Municipal Transport Master Plan (Urban Transport Master Plan)	--- (Logistics plan by CAM and EPT)

CM: Consejo de Ministros
 CAP: Consejo Administrativo Provincial
 CAM: Consejo Administrativo Municipal
 EPT: Empresa Provincial de Transporte
 DPPF: Direccion Provincial de Planificación Física
 DMPF: Direccion Municipio de Planificación Física

Figura 13-6 Sistema de administración sobre planes de desarrollo espacial

13.2.3 Reforma del mecanismo de la administración de tránsito y transporte

De acuerdo con los Lineamientos de la Política Económica y Social 2011-2015, el Ministerio del Transporte está en camino de reforma de su organización. La política básica de la reforma es dividir los trabajos de “el establecimiento de políticas, la planificación de planes y la realización de regulación, y el suministro de servicio de transporte”, que el ministerio ha llevado a cabo de manera integrada hasta hoy día en dos: “el establecimiento de políticas, la planificación de planes y la realización de regulación” por parte del ministerio y “el suministro de servicio de transporte” por parte de las empresas públicas.



Figura 13-7 Política básica de la reforma del MITRANS

De acuerdo con esta política, transformaron la estructura de la organización en la que se colocan las empresas públicas bajo las cuatro OSDEs (GEMAR, GEA, UFC y CACSA) que fueron creadas nuevamente. Cada OSDE se encarga de dar consejos a sus empresas públicas para que puedan trabajar sanamente. De esta manera, la reforma del MITRANS, que aclaró su papel como el supervisor mediante la separación de la función relacionada con la provisión del servicio de transporte (producción de servicio de transporte), se considera sumamente eficaz para lograr sus metas. Por otra parte, se requiere que las empresas públicas bajo las OSDEs produzcan un servicio de transporte adecuado de acuerdo con la regulación y, al mismo tiempo, los beneficios adecuados (del nivel suficiente para garantizar la sostenibilidad de la obra). Sin embargo, se considera que no es fácil de alcanzar el saneamiento financiero, ya que la libertad en el establecimiento de modelo de negocio está limitada debido a que el sistema de tarifa de transporte está fijo y los bienes ocupados también están limitados.

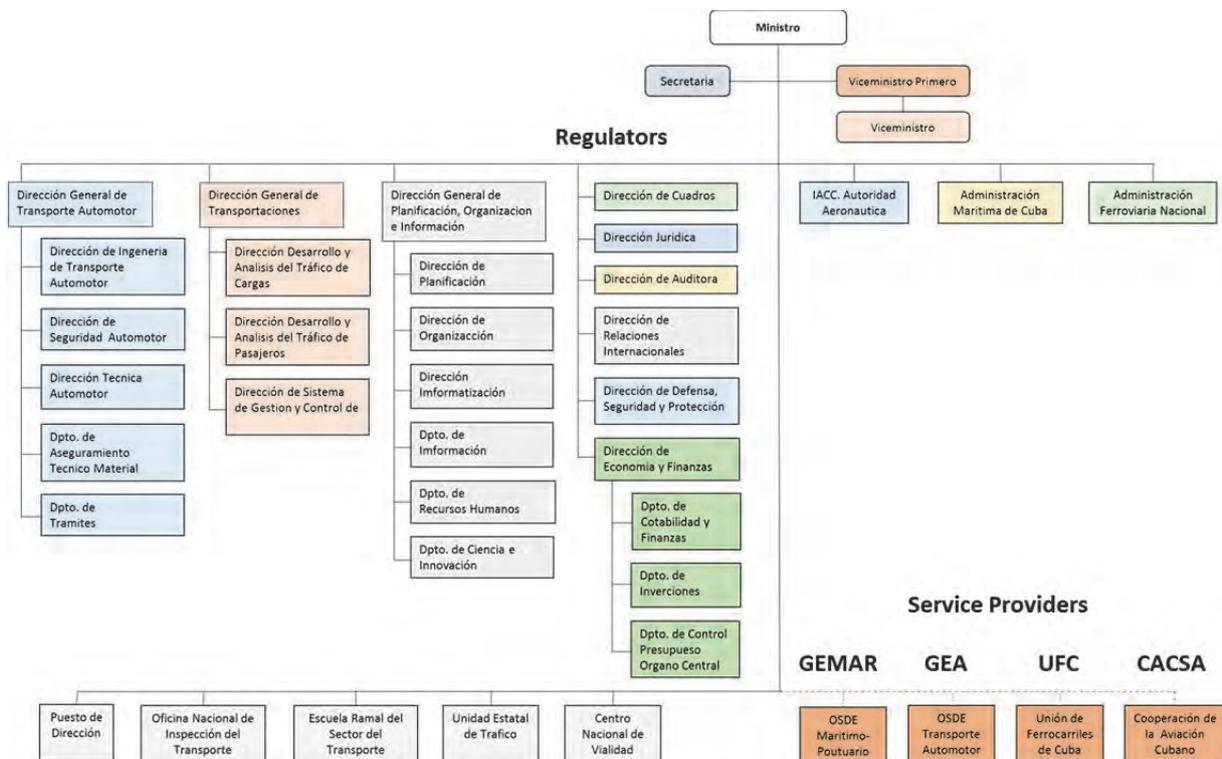


Figura 13-8 Organigrama tras la reforma de estructura del MITRANS

13.3 Desafíos y las medidas relacionadas con las consideraciones ambientales y sociales del sector de transporte

El gobierno cubano está altamente consciente de la importancia de las consideraciones ambientales y sociales y está impulsando las políticas públicas bajo el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) coordinando acciones entre las diferentes direcciones ministeriales. En cuanto a las consideraciones ambientales y sociales del sector de transporte, es el Ministerio de Transporte (MITRANS), el que en cooperación con las entidades bajo el CITMA, está a cargo de las funciones administrativas públicas en general, como el establecimiento de las políticas ambientales y de seguridad en el tránsito.

13.3.1 Desafíos relacionados con las consideraciones ambientales y sociales

Según la Estrategia Ambiental Nacional 2011-2015, el gobierno cubano está consciente de que actualmente tiene los siguientes desafíos ambientales; 1) Degradación del suelo, 2) Reducción de la superficie forestal, 3) Contaminación ambiental por los desechos, emisiones gaseosas, ruidos, productos químicos, etc., 4) Pérdida de la biodiversidad, 5) Dificultad de acceso al agua y calidad de agua y 6) Impacto del cambio climático. En particular, considera como tareas por resolver la carga hacia el medio ambiente vinculada al sector del transporte, donde se produce la reducción de la superficie de los bosques debido a la construcción de vías, el incremento del volumen de tráfico, la falta de implementación de medidas ambientales en puertos y en los cuerpos de agua cerrados, que ocasionan contaminación ambiental de diversos tipos.

Las inversiones relacionadas con los temas de medio ambiente con el motivo de resolver dichas tareas han alcanzado aproximadamente el 11.2% de las inversiones totales cubanas: en 2013 fue de 517.4 millones de CUP y en el 2014 de 562.7 millones de CUP, respectivamente. Comparando los montos de inversión por rubro, anualmente la inversión en control del agua relacionada a la contaminación de mares y ríos es de aproximadamente el 50% del total, siendo el rubro donde se invierte más para medidas ambientales. Le sigue la inversión en medidas de protección de la biodiversidad y de protección paisajística con fines de conservación ambiental de las áreas naturales protegidas, y en medidas contra la contaminación atmosférica.

Al observar el monto de las inversiones en medidas ambientales en los principales puertos de Cuba (37.6 millones de CUP en 2014), se aprecia que hay mayores inversiones en el puerto de Mariel (28.1 millones de CUP), donde últimamente se está ejecutando el desarrollo del puerto.

(1) Desafíos en áreas naturales protegidas

En Cuba, 3.7 millones de hectáreas, que equivalen al 21% de su superficie total, han sido designadas como áreas protegidas por el Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Cuba (SNAP). Las carreteras que conectan la isla principal y los sitios turísticos como Cayo Santa María construyeron en la década de 1970 por ganar terreno al mar; sin embargo, debido a que faltan los puentes construidos posiblemente para conducir agua, ha surgido el problema como marea roja por el estancamiento de agua de mar. Además, se preocupan de aparición de problemas acompañados por el aumento de tránsito en las áreas naturales protegidas que se han convertido en los sitios turísticos.

(2) Desafíos en áreas históricas

Con el incremento de los turistas, los Centros Históricos de las ciudades de La Habana, Trinidad, Cienfuegos, Camaguey y Santiago de Cuba, registrados como Patrimonio Cultural de la Humanidad por UNESCO, están sufriendo el deterioro de sus condiciones de tránsito. Y también se ha convertido en causa de congestión, de impactos negativos en el entorno de vida de los pobladores, deterioro del entorno paisajístico como lugar turístico, entre otros aspectos.

(3) Contaminación ambiental

En Cuba todos los vehículos están obligados a pasar por la revisión técnica, que incluye el examen de emisión de gases. Sin embargo, se ha reconocido que la contaminación atmosférica está deteriorándose debido a la falta de equipos del examen, suficientes leyes, directivas y penalidades, regulaciones adecuadas de emisiones de gas para los autos usados que ocupan la mayor parte los vehículos.

(4) Accidentes de tránsito

Según la estadística del MITRANS, el número de accidentes de tránsito sobrepasan los 10.000 al año y las víctimas mortales llegan a 15.000 aproximadamente, pero hay muchos accidentes que no están incluidos en esta data, y existe la consciencia de que uno de los desafíos por resolver es el fortalecimiento de la seguridad vial. Por otro lado, de acuerdo a la data estadística del Ministerio de Salud Pública, las muertes por accidentes de tránsito se sitúa entre los primeros puestos (el quinto) de las causas de muerte en Cuba, y en ese sentido es considerado uno de los temas sociales a enfrentar. Según los últimos datos de 2014, los peatones ocupan aproximadamente de un tercio de los muertos en los accidentes de tránsito. Por consiguiente, se debe tomar urgentemente las medidas de seguridad vial para proteger los peatones.

El Plan Estratégico Nacional de Seguridad Vial (2009), ha fijado la meta de reducir la tasa de mortalidad a 5 personas por 100 mil habitantes, y se ha venido trabajando en ello, sin embargo, desde que se elaboró dicho plan, la tendencia es creciente. El mayor incremento de la tasa de mortalidad por población, debido a accidentes de tránsito, se observa especialmente en las provincias de Mayabeque (14.82 personas), Camaguey (10.79), Ciego de Avila (9.89), Artemisa (8.82) y Santiago de Cuba (7.60).

Las principales causas de los accidentes de tránsito son “descuido del conductor”, “no respetar las reglas viales”, etc., sin embargo es también alta la frecuencia de accidentes de tránsito debidos a “avería de vehículo”. Los vehículos registrados en todo el país cuentan con un promedio de uso de 31.4 años. El envejecimiento de los autos también es una causa de los accidentes de tráfico.

(5) Desastres naturales

Cuba no ha sufrido el paso de huracanes desde el año 2013 y no se han producido grandes daños por desastres naturales. Sin embargo, antes de ese año varios huracanes azotaban el país anualmente, perdiéndose no sólo vidas a causa de los deslizamientos de tierra, sino afectando también vías y puertos del sector del transporte. Cabe destacar que no se ha terminado todavía completamente la obra de recuperación en la zona este de Cuba.

(6) Género

Generalmente en la sociedad cubana, es limitada la brecha entre los géneros. En las entidades vinculadas al tránsito, como MITRANS y CIMAB, no existen diferencias de género en los distintos niveles de personal gerencial, técnico y de empleados. En el interior del MITRANS, las diferentes opiniones de los géneros son reflejadas sin distinción y desde los trabajos cotidianos, la discusión sobre la definición de las políticas, hasta la ejecución del proyecto, la operación y mantenimiento y las audiencias públicas a nivel de campo, se realizan tomando en consideración el tema de género.

13.3.2 Principales desafíos para el desarrollo y la profundización de la administración con las consideraciones ambientales y sociales

En Cuba, la administración, las organizaciones y regímenes para las consideraciones sociales y ambientales se han ordenado y se están ejecutando siguiendo las normas internacionales, y se cuenta con experiencia en numerosos proyectos. Sin embargo, enfrenta los desafíos y problemas siguientes al tener en cuenta las consideraciones ambientales y sociales en proyectos de desarrollo de infraestructura del sector de transporte que se espera aumentar en el futuro.

(1) Falta de las instalaciones, equipos y materiales para estudios e investigaciones relacionados con las consideraciones ambientales y sociales

En el sector de transportes, las entidades vinculadas a CITMA, la dirección técnica ambiental de MITRANS y CIMAB, numeroso personal técnico posee el nivel técnico necesario para asumir los estudios ambientales y monitoreos ambientales internacionales. Sin embargo, las instalaciones, equipos y materiales para ello son obsoletos o escasos, lo que impide que realicen los estudios y análisis acordes al nivel de su capacidad técnica; o que realicen estudios y análisis acordes a los niveles requeridos; igualmente, les impide conducir simultáneamente varios estudios y análisis.

(2) Fortalecimiento de capacidades de los ingenieros de CIMAB a cargo de las consideraciones sociales y ambientales relacionadas a la promoción turística.

La experiencia de proyectos ejecutados de consideraciones sociales y ambientales relacionados a la promoción turística es limitada y por ello los conocimientos y experiencias acumuladas de las entidades en dichos proyectos son escasos. Por consiguiente, se espera capacitar el personal técnico que tenga suficiente capacidad para atender al impacto de los proyectos relacionados con la promoción turística.

(3) Fortalecimiento de capacidades institucionales de los servicios de administración pública involucrados en las medidas de seguridad vial, incluyendo la revisión técnica vehicular.

La experiencia administrativa de los servicios públicos en cuanto a las medidas contra la emisión de gases vehiculares es escasa, por ello, no hay una acumulación de conocimientos y experiencias sobre el tema. Se requiere el fortalecimiento de capacidad de personal técnico y el aumento de personal, ya que se debe atender de manera adecuada a los temas de medidas urgentes relacionadas con los vehículos ya existentes y de los vehículos cuyo aumento está pronosticado.

(4) Asignación de personal adecuado con conocimientos técnicos adecuados, a las organizaciones y entidades públicas de la administración ambiental.

No se ha asegurado el número suficiente de ingenieros que posean los conocimientos técnicos adecuados para el volumen de proyectos correspondientes a estudios y evaluación de los impactos ambientales y de los monitoreos ambientales; como resultado, hay casos en que se ven problemas tales como una atención no continua hacia proyectos, disminución del nivel técnico y otros. Se requiere el fortalecimiento de capacidad y el aumento del personal de las organizaciones de administración ambiental como la secciones técnicas y ambientales del MITRANS y el CIMAB.

(5) Rehabilitación y reparación de la infraestructura vial existente, con las consideraciones sociales y ambientales, en las Áreas Naturales Protegidas y las zonas adyacentes.

Se observan casos en que la infraestructura vial existente está produciendo impactos negativos a las áreas naturales protegidas y a las zonas circundantes como la carretera Pedraplén de Cayo Santa Maria. Sin embargo, debido a las limitaciones presupuestales, no se ha podido realizar la rehabilitación o reparación con las debidas consideraciones sociales y ambientales, y existe infraestructura que está abandonada. Por lo tanto, se requiere tomar las medidas de manera inmediata.

(6) Implementación de la infraestructura vial en las áreas históricas

En las áreas históricas como La Habana Vieja, donde incrementa rápidamente el número turistas, las entidades públicas de las respectivas provincias, como el caso de la Oficina del Historiador de la Ciudad de La Habana, conduce las medidas bajo las diversas leyes y regímenes que tienen como finalidad la conservación de los centros históricos. Sin embargo, la infraestructura vial existente tiene dificultades en responder al incremento del número de turistas y el consiguiente aumento del volumen de tránsito, lo que genera impactos negativos en la sociedad local. Básicamente en los centros históricos no se puede extender la superficie de los caminos, de modo que se requiere implantación de medios de transporte públicos adecuados. No obstante, como medidas inmediatas, se requiere ejecutar métodos para minimizar el impacto vial a través de la facilitación de la información vial y el control vial de alto nivel y por otros medios como el control de la demanda vial o el arreglo de estacionamiento.

13.3.3 Planes de asistencia japonesa en las consideraciones sociales y ambientales (propuesta)

Tomando en cuenta los desafíos encontrados en el análisis de la situación actual, se ordenan los planes de asistencia (propuesta) en las consideraciones sociales y ambientales esperados para los países donantes incluyendo Japón.

(1) Fortalecimiento de capacidades de ensayos relativos a las consideraciones sociales y ambientales, de las entidades vinculadas al sector de transporte

Implementación del proyecto de cooperación financiera o técnica para modernizar las instalaciones, equipos y los materiales del CIMAB con el propósito de fortalecer la capacidad del CIMAB que juega un papel principal en el estudio y la evaluación del impacto ambiental del monitoreo ambiental del sector.

(2) Desarrollo de capacidades de los recursos humanos involucrados en las consideraciones sociales y ambientales, de las entidades vinculadas al sector transporte

Implementación del proyecto para el fortalecimiento de capacidad (cooperación técnica y envío de expertos) con el propósito de mejorar las capacidades del personal técnico que trabaja en las entidades vinculadas a las consideraciones sociales y ambientales en el sector de transporte.

(3) Rehabilitación y mejora de la infraestructura de transporte existente en las Áreas Naturales Protegidas y las zonas adyacentes

Implementación del proyecto de cooperación financiera o técnica para los proyectos que responden a la necesidad de rehabilitar y mejorar la infraestructura existente, con la finalidad de proteger y conservar las Áreas Naturales Protegidas y las Zonas de Fomento Turístico.

(4) Control de tránsito y el desarrollo de estacionamiento de alto nivel en centros históricos

Implementación del proyecto de cooperación financiera o técnica para planificar planes de control de tránsito y realizar el control de tránsito y el desarrollo de instalaciones viales y de estacionamiento de alto nivel en los centros históricos.

(5) Fortalecimiento de capacidades de la gestión pública encargada de la seguridad vial y la reducción de emisión de gases de escape de los vehículos

Implementación del proyecto de cooperación financiera o técnica para realizar el examen de vehículos, especialmente de los envejecidos, y los métodos correspondientes, con el propósito de disminuir el número de accidentes de tránsito y de emisión de gases de vehículos.

(6) Fortalecimiento de capacidades de ensayos relativos a las consideraciones sociales y ambientales, de las entidades vinculadas al sector de transporte

Se espera implementar prioritariamente el proyecto de cooperación técnica o financiera no reembolsable para el “Fortalecimiento de capacidades de ensayos relativos a las consideraciones sociales y ambientales, de las entidades vinculadas al sector de transporte” como una parte del mejoramiento de la capacidad vinculada con las consideraciones ambientales y sociales en el sector de transporte.

13.4 Estado actual, desafíos y medidas correspondientes del sector vial y transporte

13.4.1 Estado actual del sector vial y transporte

El desarrollo vial en Cuba se realiza basado en el Código de Seguridad Vial No. 109, 2010, y bajo este código se clasifican las carreteras en nacional, provincial y municipal, así como otros caminos especiales de uso agrícola e industrial que son administrados por distintos ministerios e instituciones gubernamentales. La suma total de carreteras en el país es de 66,000km. Existen tres carreteras de peaje para el transporte turístico que son: Varadero, Cayo Santa María y Cayo Coco, cuyo monto recaudado de peaje es muy bajo y que se contabiliza en el fisco nacional. Con respecto a la construcción de infraestructura vial, es el Ministerio de Transporte (MITRANS) quien elabora el plan, mientras el Ministerio de Construcción (MICONS) implementa las obras bajo la supervisión del MITRANS. Por otra parte, la construcción de carreteras no categorizadas como nacionales se ejecuta por las empresas públicas de construcción pertenecientes a las autoridades provinciales o municipales quienes deben respetar las instrucciones y los consejos que les da el MICONS.

El régimen legal que rige el transporte terrestre en Cuba es el Decreto-Ley sobre la Licencia de Operación de Transporte, No. 168/1996. El transporte terrestre está clasificado en dos rubros: transporte inter-provincial (entre ciudades) y transporte provincial. Con respecto al transporte inter-provincial, el MITRANS administra la operación tanto del transporte de pasajeros como de carga. Por su parte, la operación del transporte provincial que consta del transporte inter- municipal y transporte municipal está a cargo de la Empresa Provincial de Transporte (EPT) que es ente perteneciente a la autoridad provincial. Por otra parte, la Provincia de La Habana es un caso excepcional porque es la Dirección General de Transporte de La Habana (DGTH) del gobierno provincial que opera el área de transporte en lugar de EPT. Sin embargo, la operación de autobús municipal se asume por la Empresa de Ómnibus de La Habana que es órgano dependiente del gobierno provincial con estatus igual al DGTH.

Según los últimos datos obtenidos en el estudio de conteo de volumen de tráfico ejecutado en 2005 y 2006, lo prominente es el volumen de tráfico en la Provincia de La Habana, pero, también es destacado el volumen de tráfico en Vía Blanca del corredor norte que comunica entre La Habana, Matanzas y Varadero, seguido del volumen de tráfico de la Carretera Central. Con respecto al tráfico del corredor norte-sur, se encuentra alto el volumen de tráfico en el corredor que conecta Cienfuegos - Santa Clara – Caibarien. Aunque se dice que el volumen de tráfico está aumentando gradualmente, no se han observado los tramos muy congestionados al observar a nivel nacional. Por ende, la falta de seguridad vial causados por el deterioro de carreteras y puentes será el tema prioritario por abordar.

El volumen total de carga transportada en 2015 fue de 76 millones de toneladas. Se ha realizado en todos los tipos de modalidad de transporte y se describe su desglose a continuación: exportación (2 millones de toneladas), importación (entre 6 y 8 millones de toneladas), cargas transportada en el interior del país incluyendo distribución de canasta básica a las comunidades provinciales, carga transportada por otros ministerios. Los principales puertos de exportación son el Puerto de La Habana y el Puerto de Santiago de Cuba. Sin embargo, la función de manipulación de carga del Puerto de La Habana se pasará al Puerto Mariel que se encuentra en construcción.

13.4.2 Estado actual y desafíos de infraestructura vial

Cuba tiene una normativa propia de diseño vial basada en AASHOTO (American Association of State Highway and Transportation Official). Sin embargo, en la realidad se encuentran gran número de carreteras y puentes construidos con las especificaciones antiguas sin cumplir con especialmente los requisitos de ancho o composición seccional de vía. Además de estas carreteras de normativa antigua, el mantenimiento insuficiente por la falta de maquinaria de construcción y las condiciones climáticas severas como huracán, lluvia torrencial y sequía, etc. agravan el deterioro de carreteras en todo el país. Con respecto a la condición de calzada, un 24% de total se califica como “buena”, seguido de “normal” con un 37% y “mala” con un 39%.

Sector	Estado actual	Desafíos
Autopista	<ul style="list-style-type: none"> ● Pinar del Río – La Habana (entre 4 y 8 carriles, longitud 148km) ● Autopista Este-Oeste que une La Habana - Sancti Spiritus y Santiago de Cuba – Guantánamo (6 carriles; sin embargo el tramo de 33 km dentro de 400 km de longitud total tiene construido solamente una calzada de 3 carriles). ● Estado de revestimiento vial es precario y solamente uno o dos carriles son transitables. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Reparación de la carretera para asegurar tres carriles en una sola dirección. ● Construcción del intercambiador vial y el paso a desnivel. ● Medidas contra la entrada inesperada de los ciclistas y/o peatones a la autopista ● Construcción de instalaciones de tránsito seguro durante la noche (como el sistema de iluminación y dispositivos reflectores) ● Culminación de dos tramos incompletos de la Autopista (tramo aproximado de 3 km ubicado dentro de La Habana). ● La elaboración del inventario de carreteras y puentes existentes y la reparación de maquinarias son dos asuntos imperantes. ● Construcción del tramo con carriles completos hasta Santiago de Cuba sería un desafío a mediano y largo plazo.
Carretera Central	<ul style="list-style-type: none"> ● Es la carretera troncal de mayor importancia dentro de la red vial nacional que atraviesa el país. ● Construida hace 85 años con dos carriles. Debido a su ancho muy reducido, es muy peligroso el tránsito vehicular en muchos tramos de mal estado del revestimiento y en la sección de puentes. Casi la mitad de tramos se encuentran en mal estado según los resultados de evaluación realizada visualmente en categorización de tres niveles (bueno, normal, malo). 	<ul style="list-style-type: none"> ● Construcción de instalaciones de tránsito seguro durante la noche (como el sistema de iluminación y dispositivos reflectores). ● Medidas contra los accidentes de tráfico.
Carreteras de la región occidental de Cuba	<ul style="list-style-type: none"> ● La longitud total de vialidad en la provincia de La Habana (población: aprox. 2.1 millones de habitantes, extensión geográfica: 728,6km²) es de aproximadamente 3,368km ● De lo cual unos 20 % corresponden a las carreteras nacionales o provinciales y tienen las condiciones relativamente buenas. ● Unos 30% entre 160 arterias principales en La Habana requieren la rehabilitación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Renovación de puentes obsoletos. <ul style="list-style-type: none"> ➢ Tres puentes de cercha metálica ubidacos sobre la Carretera Central que conecta La Habana con Pinar del Río de la región occidental. ➢ Dos puentes también obsoletos en la sección para Isabel Rubio. ● Alto potencial de desarrollo turístico por un viaje redondo en el mismo día desde La Habana: La región occidental de Cuba tiene los recursos muy variados como el patrimonio mundial de Valle de Viñales,

Sector	Estado actual	Desafíos
		<p>plantaciones de tabaco y otros atractivos como escala de crucero María La Gorda, etc. De hecho, es la región que tiene alto potencial de desarrollo turístico y se considera factible hacer un viaje redondo en el mismo día desde La Habana, si se mejora la red de transporte incluyendo la red vial.</p>
<p>Carreteras de la región central de Cuba</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Vía Blanca de la Provincia de Matanzas <ul style="list-style-type: none"> ➤ Construida en la década de los 50 como carretera turística desde La Habana para Varadero que es uno de los destinos turísticos más importantes de Cuba. ➤ El estado de revestimiento vial se encuentra relativamente bueno, pero los puentes se ven obsoletos y es necesario reparar en varias secciones. ➤ Las carreteras en la Ciudad de Matanzas que conectan a la Vía Blanca sufren el deterioro avanzado. ➤ La zona norteña de la región central de Cuba cuenta con los pozos de petróleo, por ende, el volumen de tráfico de vehículos pesados es alto (causa de deterioro) ➤ El tráfico mezclado entre el transporte de carga y el servicio de autobús turístico/ taxi que forma otro problema asociado a la seguridad vial. ➤ El Puente Jaruco tiene problemas en la superestructura dejando un carril fuera de servicio. ➤ El Viaducto que pasa cerca de la costa con una parte de vía elevada para el acceso a Varadero no tiene ejecutada la obra de construcción del último tramo en la ciudad de Matanzas (Fase 3). ➤ Se genera la congestión en la parte de conexión hacia la dirección a Varadero por la falta de capacidad de tráfico ● Provincia de Villa Clara <ul style="list-style-type: none"> ➤ Como Pedraplén en Cayo Santa María es la carretera de peaje, se cobran 2 CUC (pago en CUP para los nacionales) para coche particular y 4 CUC (pago en CUP para los nacionales) para camión y autobús. El peaje cobrado entra en el fisco nacional. El volumen de tráfico diario de Pedraplén ronda alrededor de 500 unidades de vehículo que transitan con el motivo turístico, además pasan muchos vehículos de construcción o autobuses para transportar a los trabajadores. Esto genera la preocupación sobre la durabilidad estructural no solamente de puentes sino Pedraplén en 	<ul style="list-style-type: none"> ● Vía Blanca de la Provincia de Matanzas <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reparación o reconstrucción de puente Jaruco. ➤ Construcción de la Fase 3 de Viaducto (carretera en la costa con una sección de vía elevada) y la separación del transporte entre turístico y de carga a través de construcción del desvío norte de Matanzas incluyendo la construcción de dos puentes nuevos que conectan directamente la Vía Blanca y la Carretera Central. ➤ Otro desafío sería el mejoramiento del transporte diario de 25,000 trabajadores al centro turístico de Varadero. Existe una idea de construir ferrocarril en el tramo entre Matanzas – Varadero y para este fin España ejecutó un estudio. ➤ Debe tomarse en cuenta la construcción de la rotonda y túnel en las inmediaciones del tramo incompleto del Viaducto.. ➤ Se planea construir un desvío de la Ciudad de Matanza para el transporte de carga a través de Vía Blanca, aunque el gran desafío que existe es cómo superar el obstáculo geográfico de ser rodeado por la montaña en un lado y por el mar en otro. ● Provincia de Villa Clara <ul style="list-style-type: none"> ➤ Rehabilitación de 44 puentes (puentes de concreto pretensado) en la carretera Pedraplén. ➤ De estos puentes, 27 puentes ya tienen rehabilitados en la superestructura, sin embargo, necesitan la rehabilitación holística incluyendo el cimiento. ➤ Examen de durabilidad estructural de Pedraplén en sí. ● Otros proyectos viales <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ampliación de dos a cuatro carriles en la sección entre el Aeropuerto de Santa Clara y Caibarién. Dentro de cuatro tramos programados (55.5km), solamente el tramo de Aeropuerto – Salamina (10.3km) ha terminado su obra. En cuanto a otros tres tramos, dos apenas terminaron sus estudios y el resto de un

Sector	Estado actual	Desafíos
	sí.	<p>tramo se queda todavía sin hacer nada. Por lo tanto, es imprescindible acelerar el proceso, porque se trata de la ruta que tiene potencial turístico.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ La carretera nacional que une Santa Clara y Cienfuegos juega rol importante como corredor norte-sur, de manera que se espera la ejecución de obras de mejoramiento a la brevedad posible para impulsar el desarrollo turístico e industrial.
Carreteras de la región centro-oriental de Cuba	<ul style="list-style-type: none"> ● Provincia de Ciego de Avila <ul style="list-style-type: none"> ➤ Existen 323 puentes en total. Sobre la carretera turística de Pedraplén, hay 7 puentes (5 puentes en Cayo Coco, 2 puentes en Cayo Guillermo) cuyo estado se encuentra muy deteriorado. Entre ellos, dos puentes se están realizando las obras de rehabilitación por la cooperación técnica alemana. ➤ La maquinaria de construcción en Cuba ya han transcurrido más de 50 años, por ende no es utilizables para la construcción de cimientos de puentes. ● Provincia de Camagüey <ul style="list-style-type: none"> ➤ Camagüey es la tercera ciudad más importante en Cuba ubicada sobre el corredor Este-Oeste (Carretera Central) que es un nodo de transporte. ➤ Debido al alto volumen de tráfico, ocurren los accidentes de tráfico con alta frecuencia. ➤ Se reconoce que la mala condición de carretera es una de las causas de los accidentes 	<ul style="list-style-type: none"> ● Provincia de Ciego de Avila <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mejoramiento vial de autopistas de Carretera Central y el Circuito Norte ➤ Extensión de autopistas en la Provincia de Sancti Spiritus cuya construcción se encuentra suspendida. ➤ Fortalecimiento de carretera de acceso desde la autopista para la ciudad turística de Trinidad. ● Provincia de Camagüey <ul style="list-style-type: none"> ➤ Con respecto a 10 puentes dañados entre 12 puentes sobre el Pedraplén de Cayo Cruz que es el local turístico ubicado en la zona norte de la Provincia de Camagüey, las obras de rehabilitación están en marcha por el proyecto de rehabilitación de puentes por la parte de MICONS. ➤ Además, existen 3 puentes dañados en la provincia, uno se encuentra en un tramo de carretera nacional de La Vallita – Vertientes que actualmente está fuera de servicio. Otros dos que se encuentran en el Circuito Norte de la ciudad de Minas requieren reparación o rehabilitación. ➤ El mejoramiento de accesibilidad desde la Carretera Central hasta las zonas turísticas de la costa norte es otra tarea importante por abordar.
Carreteras de la región oriental de Cuba	<ul style="list-style-type: none"> ● Cinco provincias de la región oriental de Cuba (Las Tunas, Holguín, Granma, Santiago de Cuba y Guantánamo) <ul style="list-style-type: none"> ➤ La región oriental cuenta con una población alta de 4 millones aproximadamente que representa unos 34% de población nacional y está considerada como región muy importante por su industria minera y turística. ➤ Unos 80% de las carreteras en la región oriental que están calificadas de condición “normal” o “mala”. ➤ Sus principales causas son la dificultad en conseguir los materiales de construcción en esta región y/o la falta de maquinaria de construcción, además de la 	<ul style="list-style-type: none"> ● Cinco provincias de la región oriental <ul style="list-style-type: none"> ➤ Tanto el gobierno central como el MITRANS y MICONS tienen los lineamientos de invertir más maquinaria de construcción en esta región para mejorar la vialidad. Aunque se desea enfocar la inversión en los equipos de construcción, el problema inmediato es la falta de maquinarias y materiales de construcción. ● Provincia de Santiago de Cuba <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ocurren a menudo los desastres naturales, por lo que existe un plan de construir dos túneles con longitud de 860m y 540m respectivamente para evitar los riesgos que causan el

Sector	Estado actual	Desafíos
	<p>vulnerabilidad climática y geográfica de tener alta precipitación pluvial en la zona montañosa que luego se convierte en el disparador de inundación.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Como consecuencia, incide en la dificultad de acceso terrestre a varias ciudades como Baracoa que es más antigua en Cuba. ● Provincia de Santiago de Cuba ➤ En la Provincia existen cinco puentes que necesitan reparación urgente, dentro de cuales cuatro son derrumbados y no transitables. ➤ Tres de ellos están ubicados sobre la carretera turística en la costa para Granma (147km desde Santiago de Cuba y son, desde oeste, Puente El Macho, Puente Peladero y Puente Avispero). ➤ El último puente se encuentra en la carretera de circunvalación de la ciudad de Santiago de Cuba. (Puente Río San Juan). ➤ En la región oriental se encuentran 958 puentes en total, dentro de los cuales algunos son metálicos como el Puente Cauto Cristo ubicado en el tramo de Holguín – Granma. El Puente Macario que se encuentra en el tramo de Santiago de Cuba de la Carretera Central es construido con el estándar soviético cuyo límite de altura es de apenas 4 metros, por eso se queda dañado en su parte superior por el paso de camión contenedor High Cube y otros camiones ● Provincia de Holguín ➤ Están desarrolladas varias industrias como explotación mineral de hierro y níquel (cerca de Moa, región oriental), fabricación de máquinas agrícolas, entre otros. Además, en la zona norte hay centros turísticos a lo largo de la costa. ● Provincia de Guantánamo ➤ Baracoa, ubicada más al este del país, es catalogado como patrimonio mundial y conocido por su producción de café y cacao. 	<p>desprendimiento de rocas y derrumbamiento de objeto por la berma, etc. Sin embargo, debido a la falta de técnica y fondo para la construcción, las obras todavía no se han entrado en la ejecución.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ El tramo entre Santiago de Cuba y el Puente Peladero fue rehabilitado en 2011 por la inversión de 57 millones de CUP. Para el tramo contiguo de 840m de longitud existe otro plan de rehabilitación, pero todavía no se han iniciado las obras. ➤ El gran desafío consiste en asegurar los equipos y materiales para la reforma y/o reconstrucción de los puentes. ● Provincia de Holguín ➤ Se espera mejorar la accesibilidad vial incluyendo el mejoramiento del Puerto Antilla. ● Provincia de Guantánamo ➤ El gobierno cubano da su prioridad a mejorar la accesibilidad vial a Baracoa.

13.4.3 Proyectos viales en ejecución y planes en el futuro

Se clasifican por región los proyectos viales en implementación y planes adoptables en el futuro en la Figura 13-9.

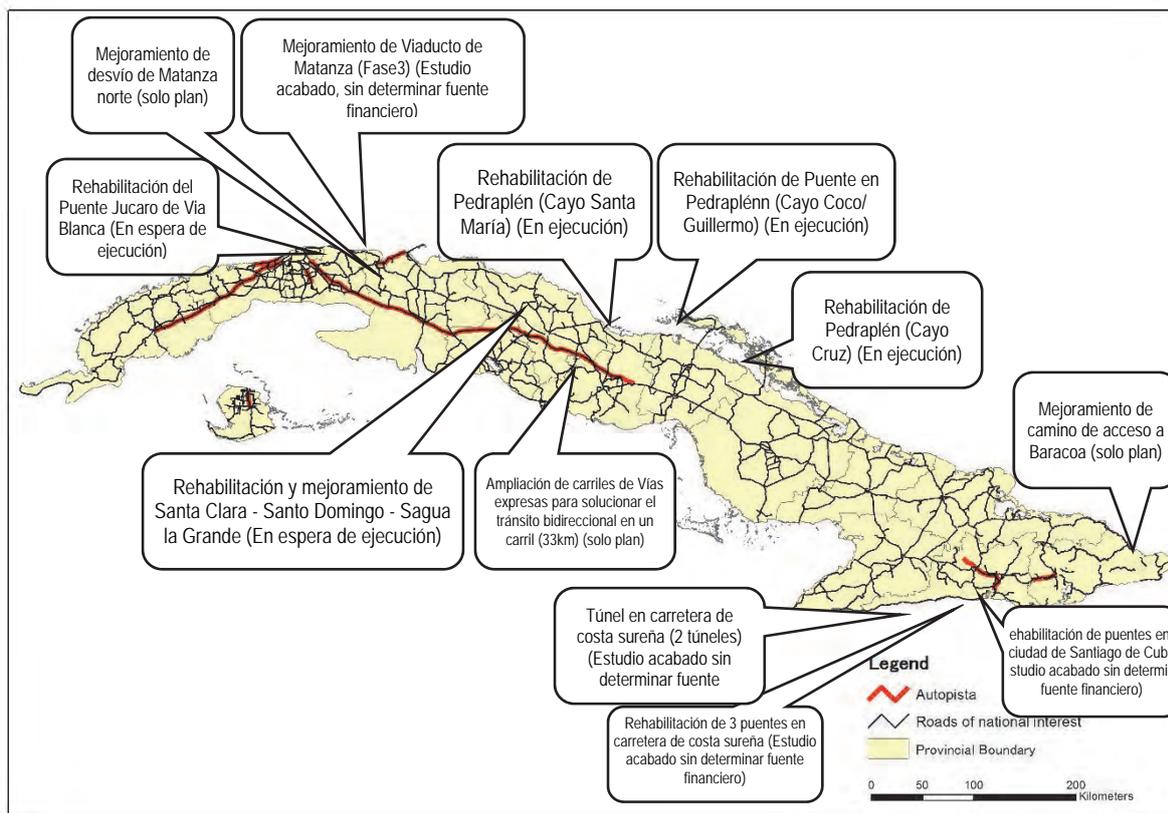


Figura 13-9 Proyectos viales en implementación y planes en el futuro

13.4.4 Estado actual y desafíos en el sector de transporte terrestre

El transporte anual de pasajeros en transporte público terrestre de Cuba se vio reducido hasta la sexta parte en 1998 con respecto del pico registrado en el año 1986, convirtiéndose en el peor periodo de la historia tras el impacto de la desintegración de la Unión Soviética. Aunque la producción del servicio de transporte de pasajeros se viene recuperando gradualmente desde el año 2011, su nivel de recuperación a la fecha de 2013 es apenas la mitad de lo alcanzado en el año 1986.

El número de pasajeros en el transporte urbano a la fecha de 2013 muestra apenas una quinta parte del nivel registrado en el año 1986, con un número de viajes en transporte público por habitante inferior a 1 (uno). Esta cifra señala que existe una demanda potencial 4 a 5 veces mayor al número real de pasajeros, lo que hace percibir que el reto inmediato está en el aumento de la prestación del servicio de transporte público.

La comparación de la distribución del modo de transporte por persona y kilómetro muestra que el autobús ocupa aproximadamente el 65% del total de los viajes que se realizan diariamente (6.824,5 millones de personas/km, 2014), cumpliendo un rol importante como medio de transporte para la población cubana.

Tabla 13-1 Evolución de datos de transporte terrestre de pasajeros

Descripción	1986	1998	2013
Total de pasajeros por año	3,253,700,000	503,300,000	1,725,312,100
Número de vehículos	30,982	10,024	14,071
Porcentaje de vehículo operable	61.4%	54.6%	68.5%
Total de pasajeros en transporte urbano	2,200,500,000	257,900,000	438,253,200
Número diario de viaje en transporte público urbano per cápita	3.4	0.52	0.73

Fuente: CIMAB

Frente estos problemas, el MITRANS realiza un estudio para el programa de recuperación de transporte en que se propone el mejoramiento integral compuesto por tres pilares siguientes de 1) aumento de capacidad en 50% por la renovación de vehículos, 2) formación de técnicos y estabilización de suministro de piezas de repuesto y 3) mejoramiento organizacional de las bases de mantenimiento y terminales.

El transporte público terrestre de pasajeros puede ser clasificado en tres clases principales: transporte inter-provincial que opera el viaje de distancia media-larga, transporte inter-municipal con la distancia relativamente corta y transporte municipal. Los detalles de cada modalidad se describen en la siguiente tabla. Además, al transporte público se suman dos servicios más. El primero se trata del Transporte Escolar que enfoca su servicio al traslado de los estudiantes y docentes y también da servicio de excursión a los ciudadanos cuyo resultado anual asciende a 138,832,600 usuarios transportados por 2,625 autobuses que posee. El segundo es el Transporte de Trabajadores que se dedica en transportar a los trabajadores del sector turístico cuyo resultado anual se sitúa en 74 millones de usuarios transportado por 922 autobuses.

Sector	Estado actual	Desafíos
Transporte inter-provincial	<ul style="list-style-type: none"> ● La Empresa de Ómnibus Nacionales (EON), entidad pública bajo jurisdicción del Ministerio de Transporte, presta servicios de autobús para transportar a los ciudadanos con tarifa cotizada en CUP. ● La red de transporte inter-provincial cubren las principales ciudades del país uniendo con servicio de autobús entre La Habana, Santiago de Cuba y Holguín que son principales origen y destino de dichos servicios. ● El número total de rutas es de 179, dentro de lo cual 136 rutas ofrecen diariamente entre 1 a 4 servicios, mientras el resto de 43 rutas operan solamente cada dos días. ● El número total de usuarios de 2013 es de 12,607,300 personas con 137,400 servicios ejecutados, lo cual corresponde a un 68.5% del número récord registrado en 1986. ● Se dice que para tomar Ómnibus es necesario reservar por lo menos 3 meses antes. ● En las ciudades cabeceras provinciales, existen las terminales de autobús donde paran no solamente los autobuses de líneas locales sino también aquellos 	<ul style="list-style-type: none"> ● Falta de vehículos: Debido al número limitado de vehículos, la demanda es mucho mayor que la oferta del servicio, por ende, los servicios siempre se encuentran saturados dejando en las paradas a nuevos pasajeros que no pueden abordar el autobús. ● Entrada de nuevos vehículos El Ministerio de Transporte estima que por lo mínimo 1.000 vehículos serán necesarios además de 500 unidades de autobús de marca Yutong existentes. Se debe trazar un plan que introduzca una adecuada cantidad de vehículos adaptada a la demanda potencial previamente identificada. ● Camiones particulares adaptados para el transporte de pasajeros: Actualmente en muchos de los casos los pasajeros utilizan el transporte privado de pasajeros, que a menudo son objeto de quejas por parte de usuarios por el servicio deficiente y tarifas altas. Si bien, estos camiones de carga están adaptados a las normativas del país, se apunta la necesidad de prohibir su uso y circulación debido a la precariedad de su seguridad que se encuentran lejos de estar suficientemente garantizada.

Sector	Estado actual	Desafíos
	<p>autobuses que atraviesan la provincia.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● La EON también opera Viazul para los turistas con tarifa cotizada en CUC y utilizan mismas terminales aunque las salas de espera y ventanillas de reserva son separadas. ● Además, la EON ofrece servicio de reserva de otros autobuses turísticos como Trans Gaviota (Ejército) y Transtur (Ministerio de Turismo). ● El MITRANS ha comprado de China 700 unidades de autobús de marca Yutong para el transporte de pasajeros inter-provincial. Sin embargo, actualmente 200 unidades se encuentran fuera de servicio debido al problema de suministro de piezas de repuesto. ● Todos los autobuses de transporte inter-provincial están equipados con GPS que permite revisar el historial de operación como el exceso de velocidad utilizando los datos acumulados por registrador. Sin embargo, no se realiza el monitoreo de operación en tiempo real, ni se divulga la información a los usuarios. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Gestión de tránsito: Los camiones particulares de transportación de pasajeros que no poseen contratos con las terminales de autobús recogen a los pasajeros en las inmediaciones de las terminales, lo que representa cierto problema en cuanto a gestión de tránsito. ● Administración y supervisión de transporte: Los transportistas privados con licencia pueden operar en cualquier punto del territorio nacional, lo que dificulta la adecuada identificación del estado operativo y su correspondiente supervisión. Se requiere establecer una política para el diagnóstico de la situación actual.
Transporte inter-municipal	<ul style="list-style-type: none"> ● Los servicios de transporte inter-municipal son prestados por la Empresa Provincial de Transporte (EPT) de cada provincia. ● La misión de EPT de cada provincia es la prestación de servicios de transporte para apoyar la vida de los habitantes mediante la tarifa económica. ● Existen 666 rutas en el país y los servicios son operados por 888 unidades de autobús. ● Con respecto a los resultados de servicio de autobús para el transporte inter-municipal, el número total de usuarios por años se sitúa en 120,550,600 personas con 2,930,200 servicios ejecutados, lo cual corresponde solamente a unos 21% del número récord registrado en 1986. ● Las marcas principales utilizadas para autobús son Giron, Mercedes, Daewood y Kamaz, etc. La antigüedad promedio de vehículos supera 20 años o a veces más de 30 años. Últimamente, el gobierno central suministra nuevos vehículos de varias marcas como Diana (ensamblado en Cuba), Yutong (China), Liaz (Rusia), etc. No obstante, el número de vehículos es siempre insuficiente, por lo que la avería durante 	<ul style="list-style-type: none"> ● Entrada de nuevos vehículos: El Ministerio de Transporte establece el lineamiento de no depender demasiado al servicio de transporte privado. La política básica es aumentar el número de vehículos de EPT o de la Empresa de Omnibus de la Habana. Sin embargo, no solamente aumentar el número de vehículos, sino también cambiar el tamaño de autobús se considera importante como una medida. ● Servicios de transporte privado: El número de camiones remodelados operados por los particulares deberían ser disminuido para asegurar la seguridad. Sin embargo, se debe considerar cuidadosamente porque éste resulta reducir la oportunidad de servicios por operadores privados (continuación de este tipo de servicios y el empleo a nivel personal) . ● Medidas tarifarias: Suponiendo que el número de autobuses de EPT aumenta de acuerdo con las medidas del MITRANS y los autobuses se administran aplicando el sistema tarifario existente, los usuarios están satisfechos con el servicio. Por otro lado, es imposible cubrir los gastos de compra y mantenimiento de nuevos

Sector	Estado actual	Desafíos
	<p>la operación es frecuente. La tasa de operación de los autobuses de EPT es unos 50%.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Mala condición vial constituye otra causa de la avería de vehículos, aunque no se han producido los accidentes graves hasta la fecha. ● Las líneas de autobús inter-municipal cuyo tiempo de viaje no sobrepasa dos horas en su trayecto fijo, es permitido que los pasajeros viajen parados. Esto provoca que los autobuses circulan transportando pasajeros que superan la capacidad permitida perjudicando la seguridad de transporte. ● En los autobuses enlistados están incluidos muchos vehículos llamados “Semi-Ómnibus” que son camiones con asientos montados sobre su cajón. ● Por otra parte, circulan muchos camiones remodelados en bus que operan los particulares para suplementar aprox. 80% de la demanda total y ellos básicamente siguen el lineamiento establecido por el gobierno. Sin embargo, se detectan casos de infracción de normas sobre la capacidad de pasajeros y las medidas de seguridad. ● El servicio de camiones es más práctico por su alto número de servicios y la facilidad de uso sin reserva, a pesar de su tarifa ligeramente más elevada que ómnibus. ● Con respecto a la tarifa del servicio de autobús, se clasifica en tres rangos: el camión remodelado operado por los particulares que cobra más caro, luego le sigue el Semi-Ómnibus operado por ente público y los ómnibus. Hay quejas entre los usuarios sobre la diferencia de tarifas. ● El MITRANS conduce los estudios de Asequibilidad de Transporte (Transport Affordability) con base en el nivel de salarios que ganan los habitantes. ● Las terminales de autobús para el transporte inter-municipal e inter-provincial están construidas separadamente entre una y otra con una distancia de unos kilómetros. Generalmente, las terminales de transporte inter-municipal se encuentran al lado de una terminal de bus municipal o la estación ferroviaria aunque no hay servicio de conexión con 	<p>vehículos solamente con los peajes cobrados. Básicamente los usuarios deben asumir su responsabilidad de utilizar el servicio, pero es necesario también considerar utilizar posibles subsidios. Asimismo, es necesario analizar cuidadosamente los resultados de los estudios de Asequibilidad de Transporte ejecutados por el MITRANS.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Desarrollo del nodo de transporte: Se debe considerar construir una gran terminal multimodal donde existen la terminal de transporte inter-municipal/inter-provincial y la estación ferroviaria. ● Mantenimiento: Faltan los técnicos que realizan mantenimiento de los nuevos autobuses. Se espera mejorar las condiciones de trabajo y fortalecer la capacidad del personal por etapas.

Sector	Estado actual	Desafíos
	<p>tren. Por su parte, las terminales de transporte inter-provincial se encuentran cerca de una carretera troncal situándose a unos kilómetros fuera del centro de la ciudad.</p>	
Transporte municipal	<ul style="list-style-type: none"> ● EPT opera los servicios de transporte urbano, suburbano, y rural. Al comparar con el nivel de mejor año 1986, es obvio que los servicios de autobús, sobre todo los servicios Urbano y Suburbano de pasajeros, no están satisfaciendo la demanda actual. ● En la década de 1990, se operaba el servicio de autobús grande con la capacidad de 60 pasajeros. Actualmente, el tamaño de autobús es mediano con la capacidad alrededor de 35 pasajeros. ● La mayoría de vehículos tienen más de 25 años en servicio y casi la mitad de ellos no son operables. ● Con respecto a la tarifa, el precio promedio oscila entre 20 y 40 centavos en CUP con excepción de ómnibus Diana que fue introducido últimamente por el gobierno y cobra solamente 1 CUP. ● El descuento de tarifa se aplica solamente a los pasajeros con discapacidad y no existe tarifa para niños. ● El servicio de camión remodelado por operadores privados atiende principalmente al transporte inter-municipal por ser más lucrativo el negocio aprovechando su ventaja de no tener la limitación geográfica de operación. ● Los medios paratransitos privados tales como cochero, mototaxi y bicitaxi complementa la demanda del transporte municipal. ● Actualmente, la Unidad Estatal de Tráfico (UET), que es la oficina regional de MITRANS se encarga de la administración de licencias de operación de medios paratransitos en las ciudades rurales. EPT está tratando de administrar todos los vehículos de operadores privados con licencia en coordinación con el gobierno central y municipal. Sin embargo, es difícil catalogarlos completamente, porque existen vehículos que operan ilegalmente. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Aumento de tamaño de los vehículos de mediano porte como “Diana” deben ser sustituidos por ómnibus urbanos de gran porte (con dos puertas) con mayor capacidad de transporte de pasajeros. ● Entrada de unidades de autobús: Se debe introducir la cantidad necesaria de autobús para recuperar el nivel del servicio alcanzado en el año 1986. ● Ómnibus Diana: Los ómnibus Diana (de una sola puerta y piso elevado) diseñados para el transporte intermunicipal deben ser utilizados para tal propósito como se había establecido inicialmente, mientras que los autobuses Diana actualmente utilizados en el casco urbano deberán ser sustituidos por unidades de ómnibus grandes de piso bajo. ● Administración y gestión de transporte: El paratransito es percibido como un servicio necesario para atender la demanda de transporte urbano, el cual deberá ser adecuadamente orientado desde la óptica del desarrollo de emprendedores particulares.

13.4.5 Estado actual y desafíos en el transporte de carga

El Ministerio de Transporte establece las prioridades en el transporte de carga: 1) transporte de la canasta básica para el pueblo, 2) transporte de los productos de exportación, 3) transporte de productos importados y nacionales para su distribución y 4) transporte de artículos para los turistas.

EPT de cada provincia abastece los artículos de primera necesidad como canasta básica, materiales didácticos, medicamentos, etc. a cada comunidad. Con respecto al pollo congelado que es uno de los alimentos distribuidos por racionamiento, Industria Alimentaria, una empresa pública perteneciente al Ministerio de Industria Alimentaria y Pesca, se encarga de distribuir en camión frigorífico. Básicamente, el transporte de carga es operado por EPT, pero también participan cinco empresas estatales siguientes: EMCARGA (empresa de transporte de carga en general), ETAG (empresa de transporte de carga a granel), Trans Contenedores (transporte por contenedores), Empresa ferroviaria y AUSA (Almacenes Universales S.A. perteneciente al Ejército).

El transporte de productos agrícolas básicamente es administrado por el Ministerio de Agricultura, pero la empresa que se encarga de transportarlos es Comcavila. Con respecto al transporte de caña de azúcar (entre 10 y 20 millones de toneladas), la institución que lo ejecuta es la Dirección de Transporte de AZUCUBA del Ministerio de Agricultura.

Sector	Estado Actual	Desafíos
Transporte de cargas por parte de las EPT	<ul style="list-style-type: none"> Las EPTs de cada Provincia transportan anualmente entre 300 a 500 mil toneladas de cargas, como productos de la Canasta Básica. La mayoría de los camiones propiedad de las EPTs son de porte medianos de 6 a 10 toneladas. El número de camiones de capacidades entre 0,5 y 1,5 es reducido. Existe un desbalance entre una demanda de transporte y el medio de transporte. Es decir, hay una ineficiencia evidente en el transporte ya que los transportistas se ven obligados a utilizar camiones de 10 toneladas para pequeñas cantidades de cargas. 	<ul style="list-style-type: none"> Eficiencia en el transporte: Se cree que el tamaño adecuado y manejable de camiones para la actual demanda de transporte es de 2 a 3 toneladas, que en muchos casos contribuirán también al ahorro del combustible. Vehículos especializados: La EPT apunta la necesidad de introducir también camiones refrigerados y camiones con contenedor, tanque, plataforma hidráulica y elevador. Se debe considerar aumentar la recogida de cargas y/o utilizar camiones pequeños (2 a 3 toneladas) a fin de mejorar la eficiencia en el transporte.
Transporte de cargas por parte de las empresas transportistas estatales del Ministerio de Transporte	<ul style="list-style-type: none"> El Ministerio de Transporte (5 empresas estatales), el Ministerio de Agricultura y el Ministerio de Comercio Interior y autoridades relacionadas se reúnen una vez al año para elaborar el plan anual de transporte de cargas. Posteriormente se realizan periódicamente (cada mes o cada semana) los ajustes necesarios en el plan de servicio de transporte así como su ejecución. 	<ul style="list-style-type: none"> Se observa un aumento en la exportación de cromo cuya reserva y explotación se localiza en la región oriental de Cuba. La construcción de hoteles en la zona de la costa norte del país, está promoviendo el aumento del transporte de materiales de construcción así como la producción e importación de carnes para la demanda culinaria de los turistas.
Sistema de distribución y acopio de mercancías	<ul style="list-style-type: none"> La entrega directa de productos está establecida para algunos productos como hortalizas, cemento, maíz y pan, etc. La distribución de carne, alimentos de 	<ul style="list-style-type: none"> Se constituye un problema la dificultad en distribución de los productos importados entre los puertos de desembarque y los mercados de consumo debido a la falta de equipos de

Sector	Estado Actual	Desafíos
	<p>racionamiento y arroz importado, etc. se realiza a través de un sistema integrado de acopio, transporte, clasificación y distribución.</p>	<p>descarga o cámaras frigoríficas, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Se propone ampliar la capacidad que permita almacenar los alimentos congelados por lo máximo durante tres meses.

13.4.6 Estado actual y desafíos por abordar sobre operación, mantenimiento y control

En la siguiente table se resumen estado actual y desafíos por abordar sobre gestión, mantenimiento y control de carreteras.

Sector	Estado actual	Desafíos
Administración de carreteras nacionales	<ul style="list-style-type: none"> ● Las tareas administrativas de carreteras nacionales incluyendo las obras de reparación rutinarias se ejecutan por los Centros Provinciales de Vialidad (CPV) que son las oficinas regionales de CNV. ● La empresa pública de construcción bajo la jurisdicción de MICONS se encarga realizar las obras de rehabilitación a gran escala de las carreteras nacionales administradas por CNV, la construcción de carreteras y de puentes. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Aunque posee la maquinaria de construcción, se enfrenta un problema de disposición insuficiente de maquinaria. ● Prácticamente todas las vías nacionales del país presentan algún tipo de problema, los cuales no están siendo debidamente atendidos a raíz de la falta de presupuesto para la obra de reparaciones. Se apunta la necesidad de acceder a préstamos desde el exterior a fin de cubrir los faltantes presupuestales, y como premisa de este planteamiento, se debe elaborar el plan maestro para la reparación de la red vial nacional y establecer el orden prioritario de las obras de reparación y mantenimiento en las vías afectadas. ● Si bien se consideró la posibilidad de concebir un proyecto conjunto entre las empresas constructoras estatales y las empresas extranjeras, el mismo no llegó a concretarse debido al desacuerdo en las condiciones del contrato. La situación hace pensar en la necesidad de desarrollar una modalidad de proyecto y contrato que permita la participación de capitales extranjeros en las obras de mantenimiento y reparación vial.
Administración de las carreteras provinciales	<ul style="list-style-type: none"> ● La limpieza y el mantenimiento de carreteras en la provincia se implementan por la Dirección de Comunales del gobierno provincial. La misma Dirección elabora el plan de inversión para la rehabilitación y el mejoramiento de carretera provincial y municipal. ● Las obras grandes como la construcción de puentes sobre las carreteras provinciales y municipales se las encargan a las empresas públicas dependientes del MICONS. 	<ul style="list-style-type: none"> ● La ejecución de las obras rehabilitación de carreteras en la provincia es encargada por la empresa provincial de construcción con su propia maquinaria, pero se encara a la falta de equipos y máquinas de construcción. ● Se dice que las vías reparadas no alcanzan ni el 10% del total requerido debido a la insuficiente asignación presupuestaria. Para cubrir este faltante presupuestario, se debe considerar la posibilidad de tomar préstamos desde el exterior, al igual que el caso de las vías nacionales.
Gestión de activos	<ul style="list-style-type: none"> ● Aunque sea a nivel de investigación académica, las tres provincias de La 	<ul style="list-style-type: none"> ● El programa, que prevé ser extendido a todo el territorio nacional para fines del

	<p>Habana, Granma y Holguín utilizan el programa original desarrollado en Cuba.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● La inspección rutinaria de revestimiento vial por CNV no puede realizar la medición por Índice Internacional de Rugosidad (IRI) debido a la falta de equipos, por lo que se realiza solamente la revisión visual. 	<p>2016, tiene el desafío de elaborar la base de datos del tráfico, condiciones de la calzada e inventario de puentes que sirven de elementos de entrada (input).</p>
Problemas de sobrecarga en transporte por camión	<ul style="list-style-type: none"> ● Anteriormente existían las básculas para medir el peso de camión, pero se eliminaron todas. ● El transporte de carga está bien programado, además está controlado por el MITRANS y el Ministerio de Interior. Por ende, básicamente tran problemas de sobrecarga en el transporte por camión. ● Se presta la atención a la seguridad de transporte por obligar a los conductores someterse a la revisión periódica de salud. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Aunque prácticamente no existen problemas de la sobrecarga, se cree necesario establecer restricciones en las normas vehiculares (altura) hasta culminar la obra de reparación o reconstrucción de puentes debido a que se observan casos de accidentes como ser la caída de la estructura superior del puente de celosía ubicado sobre la vía nacional.
Maquinaria de construcción	<ul style="list-style-type: none"> ● Son tres empresas, además de la empresa del MICONS, que se encargan de la rehabilitación y el mantenimiento de carreteras, es decir, existen una empresa bajo jurisdicción del MITRANS y otra provincial. ● La empresa del MITRANS no ha tenido y no tiene la maquinaria de construcción, así que manualmente repara los defectos de menor escala como bache o marcador. ● La empresa perteneciente al gobierno provincial atiende solamente la rehabilitación de carretera como reparación de baches más grandes o revestimiento asfáltico de carretera, entre otros. ● Las instalaciones de planta asfáltica sufren deterioros porque han pasado 50 años o más en uso, por lo que carecen de la eficiencia y la calidad de fabricación. ● La producción de asfalto es muy limitada debido a que el petróleo, su materia prima depende de la importación. El MITRANS decide la distribución de los insumos de asfalto. ● Los materiales como cemento, varilla de acero y arena se producen en Cuba. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Existe una faltante de equipos y materiales en las empresas constructoras pertenecientes al Ministerio de la Construcción. ● La falta de equipos y materiales en la empresa provincial de construcción presenta una situación aún más preocupante. ● Se debe considera la contratación de préstamos extranjeros para la adquisición de equipos y materiales de construcción. Es necesario preparar un listado de los equipos necesarios señalando el orden prioritario de los equipos a ser adquiridos, en coordinación con el plan nacional de reparación y mantenimiento de la red vial nacional. ● De acuerdo con el Ministerio de la Construcción, el costo total estimado para la compra de estos equipos necesarios asciende US\$ 8 y 10 millones, a excepción del equipo de fresado.
Inspección de vehículos	<ul style="list-style-type: none"> ● El MITRANS establece que la inspección de vehículos debe realizarse cada dos o tres años. ● Solamente el taller central de inspección de vehículos en La Habana tiene los equipos de inspección 	<ul style="list-style-type: none"> ● Se debe captar la demanda de inspección vehicular resumiendo los datos básicos de vehículos (tipo de motor, años de uso, etc.) incluyendo los vehículos que no han tenido inspección. ● Se necesita preparar las medidas de

	<p>adecuados, por lo tanto, no hay otro remedio que permitir a los vehículos de propiedad privada eximir de la obligación de inspección, salvo aquellos vehículos que operan con licencia como medio de transporte público.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● CIMAB conduce el estudio de emisión de los gases de escape. 	<p>mejora reflejando los resultados de inspección. Sin embargo, hay posibilidad de que tales medidas no sean realizadas ya que se supone muy costoso realizarlas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Es necesario aumentar el número de los equipos de inspección.
Vehículos	<ul style="list-style-type: none"> ● De los vehículos propiedades de la Dirección de Transporte Automotor del Ministerio de Transporte, el 71% de los vehículos de carga y el 80% de los vehículos de transporte de pasajeros son los que actualmente operan para sus respectivos fines. En general las unidades vehiculares de marcas diferentes se encuentran obsoletas, dificultando un mantenimiento eficiente de las mismas. ● El trabajo de mantenimiento de los vehículos se realizan en los garajes de cada municipio, el cual se lleva a cabo de acuerdo con el kilometraje de cada unidad. ● En los últimos años se observa una rebaja en la disponibilidad (tasa de operación) de los ómnibus Liaz y Yutong adquiridos por el gobierno central, como consecuencia de la escasez de piezas y respuestas así como de técnicos mecánicos. ● El mantenimiento del Semi-Ómnibus presenta una situación aún más difícil por la variabilidad de las unidades que demandan un mantenimiento ajustado a las necesidades de los mismos, situación que no está siendo atendida por la falta de técnicos. ● El ómnibus Diana es ensamblado en la planta ubicada dentro del territorio cubano utilizando motores y chasis de procedencia china. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Se debe realizar la revisión del contrato de mantenimiento de vehículos (sobre las condiciones de abastecimiento de piezas de repuestos, etc.). ● Se señala la falta de técnicos dedicados al mantenimiento de ómnibus, por lo que se suscita la necesidad de realizar una capacitación inicial de los técnicos asociado al mantenimiento y operación de dichas unidades y de programar capacitaciones periódicas así como el aumento del plantel técnico. ● El Ministerio de Transporte apuesta por la producción nacional de ómnibus y camiones (empezando por la carrocería) desde la óptica del ahorro del costo de importación y creación de oportunidades de empleo. De hecho el país ya cuenta con experiencias en la producción del Ómnibus Diana, que constituyen una plataforma base para poder producir ómnibus y camiones de gran porte con carrocería nacional. Se debe impulsar una serie de estudios e investigaciones que tomen en cuenta la participación privada en este sector. ●

13.4.7 Desafíos urgentes y de corto plazo en el sector vial y de transporte terrestre

En la Tabla de abajo se muestran los proyectos que esperan ser financiados por el gobierno japonés u otros donantes.

Sector	Proyecto	Descripción general
Vías arteriales	Reparación y mantenimiento de la autopista	<ul style="list-style-type: none"> ● Elaborar el plan de reparación de emergencia realizando previamente una evaluación de las condiciones de superficie de la calzada. ● Realizar prioritariamente la reparación de la superficie de las calzadas dañadas para lograr la circulación segura a alta velocidad. ● Remodelar el tramo (33 km) que opera en dos sentidos únicamente sobre los 3 carriles de una dirección a carriles de ambas direcciones.

		<ul style="list-style-type: none"> ● Fortalecer el control de acceso (construcción de intersecciones, colocación de cercas) para convertirlas en vías exclusivas para vehículos, y lograr además una mayor seguridad de las mismas mediante la colocación de placas reflectoras y alumbrados). ● Lograr el mejoramiento de la seguridad mediante la colocación de pasos para peatones y vehículos ligeros. ● Terminar los tramos incompletos de la autopista ubicada dentro de La Habana.
	Reparación, restauración y ampliación de las vías nacionales	<ul style="list-style-type: none"> ● Identificar los puntos y tramos con daños severos y elaborar un plan de reparación de emergencia. ● Reparación de la superficie de calzada, remodelación de aceras y obras de ampliación de la Carretera Central. ● Mejoramiento del trayecto entre Moa (Provincia de Holguín) y Baracoa (Provincia de Guantánamo). ● Carretera Vía Blanca: reforma o reconstrucción del puente Jaruco y medidas contra la zona incompleta del viaducto en el municipio de Matanzas. ● Provincia de Santiago de Cuba: Reparación o reconstrucción de puentes totalmente destruidos o semidestruídos como el puente El Macho, Peladero, Avispero y Río San Juan. ● Otras obras de reparaciones y mantenimientos de alta emergencia.
	Reparación y mantenimiento de la carretera sobre el mar en la franja costera del centro-norte de la Isla	<ul style="list-style-type: none"> ● Reparación de los puentes sobre la carretera Pedraplén. ● Reparaciones definitivas de la carretera Pedraplén incluyendo su cimentación.
Mantenimiento de las vías arteriales	Fortalecimiento del sistema de mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> ● Renovación de los equipos de construcción vial obsoletos. ● Incorporación de equipos para el mantenimiento vial como ser maquinarias para la auscultación de pavimentos (perfilómetros). ● Construcción del sistema de gestión de activos: Instrumento de apoyo importante para llevar a cabo trabajos de mantenimientos eficientes bajo restricciones presupuestarias. ● Incorporación de equipos de medición para el conteo periódico de tráfico y actualización de la base de datos del tráfico.
Ómnibus y transporte de pasajeros	Mejoramiento de autobús interprovinciales	<ul style="list-style-type: none"> ● Aumento de unidades de autobús interprovinciales, previo estudio de la demanda potencial para el transporte de pasajeros por autobús. ● Formación y aumento de técnicos locales en el mantenimiento de autobús nuevos.
	Mejoramiento de autobús intermunicipales	<ul style="list-style-type: none"> ● Renovación y entrada adicionales de autobús (aprovechamiento del Ómnibus Diana utilizado en el transporte urbano, incorporación de nuevas unidades de autobús). ● Eliminación gradual del camión-bus.
	Mejoramiento de ómnibus urbanos	<ul style="list-style-type: none"> ● Reducción gradual de los autobuses Diana diseñados para el transporte de mediana distancia (utilizados para el transporte intermunicipal). ● Ingreso de autobús grandes de piso bajo (con prioridad en las ciudades del interior).
Transporte de cargas	Mejoramiento del sistema de transporte intermunicipal de abastecimientos	<ul style="list-style-type: none"> ● Mejoramiento de la eficiencia en el transporte: Ingreso de camiones de 2 a 3 toneladas. ● Introducción de camiones refrigerados y camiones con contenedor, tanque, plataforma hidráulica y elevador.

13.4.8 Desafíos de mediano y largo plazo en el sector vial y de transporte terrestre

A continuación se muestra la descripción general de los proyectos para atender los desafíos de mediano y largo plazo y que esperan ser financiados por el gobierno japonés u otros donantes.

Sector	Proyecto	Descripción general
Autopistas	Remodelación de autopistas	<ul style="list-style-type: none"> ● Mejoramiento del trayecto completo de la Autopista Este-Oeste: Extensión y conexión del tramo La Habana - Sancti Spiritus (354 km) y Santiago de Cuba - Guantánamo. ● Lograr un mayor mejoramiento de la seguridad mediante la incorporación e instalación del alumbrado público LED y placas reflectoras. ● Realizar abordajes fundamentales para atender el problema de obsolescencia de la planta de asfalto y de escasez de la producción del asfalto.
Vías arteriales	Reparación y reconstrucción de puentes sobre las vías arteriales	<ul style="list-style-type: none"> ● Estudio de la condición o “salud” de los puentes que integran las vías arteriales y la elaboración de su inventario. ● Formulación del plan de reparación y reconstrucción de puentes. ● Terminar a mediano plazo la obra de reparación y reconstrucción de los puentes de celosías metálicas (aproximadamente 50 puentes), particularmente construidas antes de la década de los años 50.
Transporte de cargas	Creación del sistema de distribución física nacional	<ul style="list-style-type: none"> ● Elaboración del plan maestro de distribución física: Consideraciones acerca del: plan de integración del sistema de transporte planificado y gestionado por los respectivos ministros, por rubro y por modo de transporte, creación del sistema nacional de transporte, plan de desarrollo del servicio de transporte, y oportunidades de participación privada. ● Creación de centros logísticos, bases de distribución física y sistema de transporte que aplica la TIC.

13.5 Estado actual, desafíos y medidas correspondientes del sector ferroviario

13.5.1 Estado actual del sector ferroviario

Los ferrocarriles cubanos pasan por todas las 15 provincias, extendiéndose desde Guane, en la Provincia de Pinar del Río en el extremo oeste, hasta la Provincia de Guantánamo en el extremo este y su longitud total es de unos 8,200 km. Actualmente todas las líneas férreas están gestionadas unitariamente por el Ministerio del Transporte (MITRANS), anteriormente alrededor de 4,200 km estaban controlados directamente por el Ministerio del Azúcar para sus actividades industriales.

En MITRANS los ferrocarriles destinados al transporte de pasajeros y cargas excepto el azúcar y los ferrocarriles destinados al transporte del azúcar se administran separadamente por sus respectivos responsables. Por otro lado, con respecto a la operación y mantenimiento de infraestructuras ferroviarias, vehículos y instalaciones, prácticamente la Unión de Ferrocarriles de Cuba (UFC), organización subordinada al MITRANS, se encarga de la operación y mantenimiento de todos los negocios ferroviarios incluyendo el transporte de pasajeros y cargas (excepto el transporte del azúcar) y el transporte del azúcar.

La Unión de Ferrocarriles de Cuba (UFC) está formada por los departamentos de la sede y siete empresas, de las cuales cuatro son empresas de ferrocarriles regionales basadas en la división territorial de Cuba (oeste, centro, centro este y este). Otras tres son la Empresa Constructora de Vais Férreas (ECVF), la Empresa Industrial de Instalaciones Fijas (EIIF) y la Empresa de Aseguramiento Oeste Logístico.

Cada empresa ferroviaria se encarga de la operación y mantenimiento de los ferrocarriles de pasajeros y carga de múltiples provincias. Bajo su competencia se encuentran unidades particulares denominadas como Empresariales de Base (UEB) que se encargan de la operación y mantenimiento de las líneas férreas de cada provincia, vagones, sistema eléctrico y de comunicación, construcción y reparación de vías, entre otros, según los papeles y las funciones. Las operaciones de UEBs, que se dedican a la operación y mantenimiento del ferrocarril, se dividen en dos: las UEBs (provinciales) que se encargan del transporte de pasajeros y cargas (excepto el azúcar) de las líneas que han sido controlados por el MITRANS desde hace tiempo y las UEBs que se encargan del transporte del azúcar. Los talleres se dividen en tres: 1) los talleres que hacen solamente mantenimiento y reparación de locomotoras, 2) los que hacen solamente mantenimiento y reparación de vagones de pasajeros y de carga y 3) los que hacen mantenimiento y reparación tanto de locomotoras como de vagones de pasajeros y carga. Además de estos talleres principales, existen otros dedicados a vagones (locomotoras y vagones de carga) de ferrocarriles antes controlados por otros ministerios salvo el MITRANS.

Como decreto-ley sobre los ferrocarriles que establece el Estado, existe el Decreto-Ley No. 180 de los Ferrocarriles promulgado el 15 de diciembre de 1997. Las normas y estándares sobre los ferrocarriles son establecidos y supervisados por el MITRANS. Sin embargo, como se ha mencionado arriba, anteriormente había líneas férreas controladas por otros ministerios. Por lo tanto, si bien es cierto que el MITRANS es responsable de establecer todas las normas y estándares sobre los ferrocarriles, existen dos normas y estándares dirigidos a (1) las líneas férreas controladas directamente por el MITRANS y a (2) todas las líneas férreas incluyendo las controladas por otros ministerios salvo el MITRANS.

Las líneas férreas de Cuba están clasificadas en 4 categorías (Categoría I, II, III y IV) dependiendo de la frecuencia de operaciones y los vehículos utilizados.

Tabla 13-2 Extensión de las vías férreas por categoría

Categoría	Extensión de la vía (km)	Definición de la categoría
Category I	835,5	Trocha: 1.435mm, Límite de velocidad: más de 100kph, Volumen de transporte: más de 5 millones de toneladas-km/año, Número de trenes: más de 20 servicios/día.
Category II	1.120,7	Trocha: 1.435mm, Límite de velocidad: más de 100kph, Volumen de transporte: más de 3 a 5 millones de toneladas-km/año, Número de trenes: más de 10 servicios/día.
Category III	920,1	Vía secundaria, Límite de velocidad: 80kph, Volumen de transporte: 1 a 3 millones de toneladas-km/año, Número de trenes: menos de 10 servicios/día.
Category IV	5.318,2	Vía secundaria, Límite de velocidad: 60kph, Volumen de transporte: menos de 1 millón de toneladas-km/año, Número de trenes: menos de 10 servicios/día.
Total	8.194,6	

Fuente: CIMAB

La cuota de transporte de pasajeros por ferrocarril es de menos del 1% por pasajero (9,7 millones, 2004) y 9,7% (804,5 millones) por pasajero-kilómetro del total de desplazamientos diarios. Se cree que el hecho de que la mayor parte de la red ferroviaria de 8.200km, a excepción de las vías arteriales, fue construida para el transporte de cargas, y además de que prácticamente no existe la demanda de transporte al trabajo de mediana distancia por la proximidad de la residencia al puesto de trabajo, hace que la cuota de pasajeros que viajan por medio ferroviario sea reducida con respecto a la extensión de la red ferroviaria.

Por otro lado, la cuota de transporte ferroviario de cargas fue de 19% medida en toneladas en el 2009, mostró un aumento de hasta el 26% (16.892,8 miles de toneladas, 2014) en el año 2014 (la cantidad medida en tonelada-kilómetro pasó de 2.790,9 millones de toneladas-kilómetro en 2009 a 1.777,3 toneladas-kilómetro en 2014). Se cree que este crecimiento se debió a la puesta en marcha de la Zona Especial de Desarrollo Mariel y a la entrada en vigor de nuevas leyes que restringen el transporte vial de larga distancia de la cerveza a La Habana. Al parecer el Ministerio de Transporte fomenta una política que establece que el transporte de más de 200 km de distancia se realiza por ferrocarril, mientras que para la distancia menor de 200 km se utiliza el transporte vial.

13.5.2 Estado actual y desafíos en infraestructuras ferroviarias y proyectos ferroviarios

En la Tabla siguiente se muestra el estado actual y desafíos de las infraestructuras e instalaciones ferroviarias.

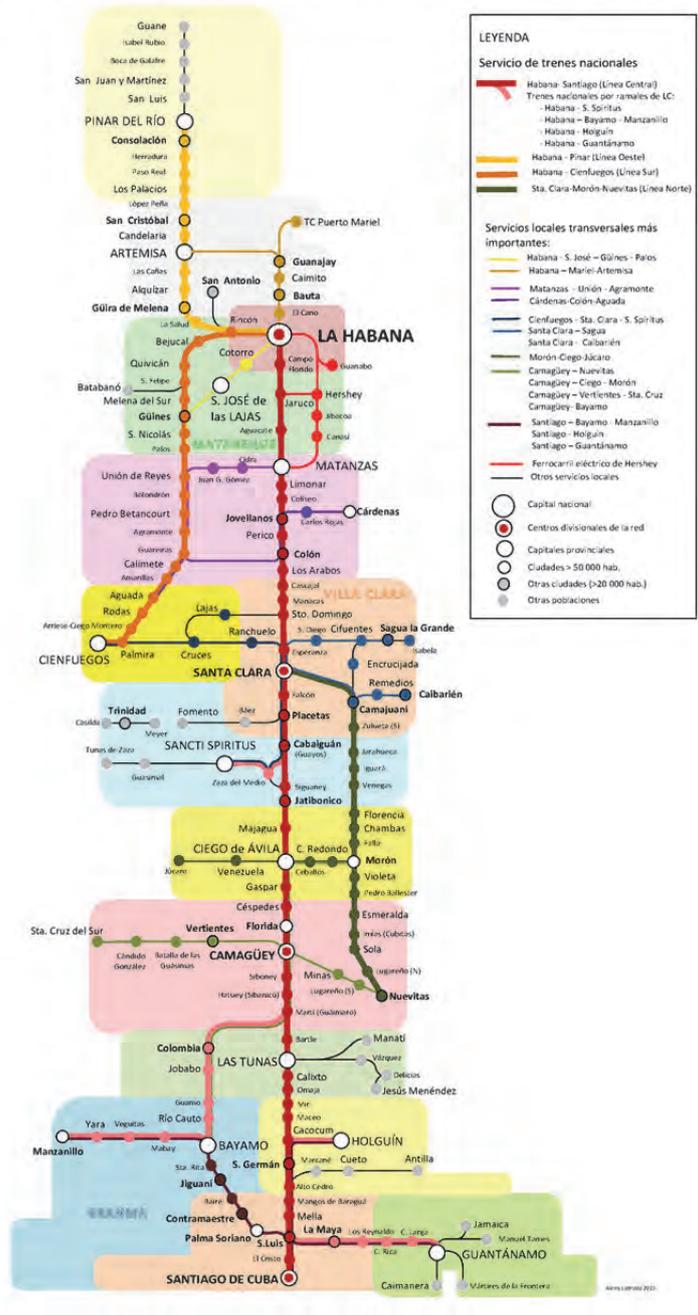
Sector	Estado actual	Desafíos
Líneas Ferreras (Categoría I y II)	<ul style="list-style-type: none"> ● La ferrovía de categoría I (835,5 km) y categoría II (1.120,7 km) integran la red de ferrovías arteriales que cubren todo el territorio nacional. ● Actualmente el país no cuenta con planes de construcción de nuevas líneas ferroviarias. ● Es reducido el número de unidades en servicio disponibles en las empresas ferroviarias regionales (locomotoras, coches de pasajeros, vagones de carga). ● Se observa una reducción en el número de servicios de trenes debido a la falta de vagones. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Falta de vehículos: UFC plenea comprar 240 vagones de pasajeros de China en el presente año. ● La condición de las vías de algunos tramos de la Línea Central que une La Habana y Santiago de Cuba no es buena y la velocidad de conducción está restringida, debido a lo cual la frecuencia de operación de trenes está limitada. ● No hay equipos que midan las vías después de su rehabilitación, por lo cual no está suficientemente analizado si la rehabilitación se ha hecho adecuadamente o no.
Ferrocarril eléctrico (línea)	<ul style="list-style-type: none"> ● Controlado por la Empresa Ferrocarriles de Occidente. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Restauración del tren como línea de fines turísticos y/o de viaje al trabajo.

Sector	Estado actual	Desafíos
Hershey,105km)	<ul style="list-style-type: none"> ● A partir del 2012, una parte de la línea secundaria dejó de funcionar. (las líneas en servicio se vieron reducidas de 124 km a 105 km). 	
Proyectos recientes	<ul style="list-style-type: none"> ● Proyecto de desarrollo y reparación de infraestructuras de la red ferroviaria en Cuba (monto total de 100 millones de dólares) financiado por el Banco de Desarrollo Económico y Social de Venezuela (BANDES) (2007) ● La Línea Mariel se inauguró en junio de 2014. (65km de doble vía) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Se desconoce si el proyecto financiado por el BANDES se ha implementado o su impacto. ● Para el servicio de transporte de pasajeros de la Línea Mariel se adquirieron ocho nuevas unidades de tren diésel formado por tres vagones (2M1T) de Rusia, sin embargo actualmente casi no están utilizados, resultando que utilizan las locomotoras y vagones de pasajeros existentes.
Operación de trenes	<ul style="list-style-type: none"> ● La operación de trenes de pasajeros y carga se ejecuta por las empresas de ferrocarriles regionales. ● La empresa que controla la estación terminal desde la cual sale la línea, es la entidad competente de la operación de trenes de las líneas férreas de larga distancia que pasan por múltiples provincias. ● El horario de trenes se renueva cada cinco años (El actual horario es efectivo desde las 00:01 del 15 de marzo de 2012). Los responsables del departamento de planificación de operación de la sede de UFC y las empresas de ferrocarriles regionales realizan la renovación del horario en colaboración (cinco personas en total). Estas cinco personas se reúnen una vez o dos veces al año y realizan pequeños ajustes durante cinco años, tomando en consideración el número de vehículos que pueden utilizarse, el estado de mantenimiento de vías, entre otros. ● Se gestiona la operación de trenes mediante la comunicación inalámbrica, instalando la radio en la sala de control central de cada empresa de ferrocarriles regional, en las cabinas de control de las principales estaciones y en las cabinas del conductor del tren. (No se ha introducido un sistema de señalización como instalaciones fijas.) ● Los trenes que recorren la Línea Central poseen cuentan con el sistema de posicionamiento satelital y se verifica la posición de los trenes con el sistema que está desarrollando por UFC. (No hay asistencia de otros países en cuanto al desarrollo del sistema.) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Comunicación inalámbrica: La franja de frecuencia que se utiliza para la comunicación no es una franja exclusiva para los ferrocarriles. Por lo tanto, en algunos casos se cruza con comunicaciones inalámbricas generales, causando problemas a la operación de trenes como una detención de trenes que se prolonga más de lo necesario y los consiguientes retrasos. ● Manera de conducción: La velocidad máxima de conducción está fijada según las líneas férreas y los tipos de vehículos. Asimismo, para los tramos de curva hay establecida una limitación de la velocidad. Sin embargo, como no hay instalaciones de señalización terrestres ni en los trenes, los conductores llevan a la cabina de conducción un papel sobre el cual están anotadas las velocidades límite establecidas para los respectivos tramos (distancias indicadas por la unidad de kilómetro) y conducen el tren con ese papel colocado sobre la mesa. Los conductores cuentan con la experiencia de conducir los mismos tramos del tren, y entienden las velocidades límite por sentidos, parece que conducen sin mirar el papel. Por otra parte, hay vehículos sin equipar velocímetro por la avería. ● Uso del sistema global de navegación por satélite: Se tiene logrado la detección de la posición de los trenes, por lo que este sistema contribuirá en cierta medida a la operación segura de los trenes. Hacer de este sistema una herramienta para lograr una mayor seguridad del servicio mediante la retroalimentación de dichos datos hacia el control de las instalaciones de tierra y trenes en

Sector	Estado actual	Desafíos
Terminal de cargas ferroviarias	<ul style="list-style-type: none"> ● El transporte ferroviario de mercancías incluye el transporte entre el lugar de expedición (puerto, etc.), el centro de carga y descarga y el centro de distribución de carga. ● En el territorio de Cuba hay cinco principales centros de carga y descarga y centros de distribución de carga. La Empresa Ferrocarriles de Occidente tiene un centro en Bustamante, en La Habana, la Empresa Ferrocarriles de Centro-Este tiene un centro en Camagüey, la Empresa Ferrocarriles de Oriente tiene un centro en Santiago de Cuba. Por otro lado la Empresa Ferrocarriles de Centro tiene 2 centros de distribución: en Santa Clara y en Sancti Spiritus de la Provincia de Villa Clara 	<p>movimiento (conductor), es el desafío futuro que encara este sector.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● No se conoce claramente el mecanismo mediante el cual se controlan las mercancías entre el punto de carga y descarga final (registro de transporte, etc.). ● Se cree que, en caso de que un expedidor extranjero decida utilizar el medio ferroviario, el sector no dispone de un servicio que permita rastrear la carga ferroviaria. Se recomienda impulsar un desarrollo orientado al expedidor de mercancías.
Fabricación de equipos de mantenimiento ferroviario	<ul style="list-style-type: none"> ● Las empresas ferroviarias regionales se encargan de operación y mantenimiento de vías férreas de sus respectivas regiones correspondientes. ● La Empresa Constructora de Vías Férreas (ECVF), entidad directamente controlada por UFC, se encarga de construcción de nuevas líneas y obras de gran escala. Los equipos para la construcción y rehabilitación de vías férreas (durmientes, desvíos) están gestionados por la Empresa Industrial de Instalaciones Fijas (EIIF). ● La ECVF planifica la cantidad de uso anual de los equipos de mantenimiento, mientras que la EIIF realiza la fabricación de los equipos en base a dicho plan. ● El cemento y gravas (piedras) son abastecidos desde Camagüey y la arena desde Cienfuegos. ● El hierro se importa desde Alemania, España y Portugal, los productos químicos desde España y el plástico desde Italia. ● Los sujetadores utilizados son del tipo J2 (tecnología española). 	<ul style="list-style-type: none"> ● Baja productividad de concreto y durmientes causada por técnicas obsoletas: Es por la falta de piezas de repuesto para la maquinaria fabricada en Rusia con la tecnología vieja. ● Falta de maderas de alta calidad que se usan para la fabricación de durmientes especiales para desvíos y puentes ● Falta de piedras para agregados de concreto (y para balastos) por la influencia del aumento de la construcción de hoteles e instalaciones comerciales ● Falta de tecnología: Si bien, el costo de ciclo de vida recomienda el uso de sujetadores tipo Vosslon que resultan más económicos que los del tipo J2, el país no dispone de la tecnología para su fabricación. ● El suministro de SOLCAR (empresa constructora de vías férreas) no cubre la demanda de rieles de la ECVF. Las restricciones en la cantidad de suministro no se deben a la capacidad productiva de la fábrica sino a la falta de vagones (locomotoras + vagones especiales) que transportan las vías férreas de 300 metros de largo.
Mantenimiento de la ferrovía y mejoramiento del trazado de la línea férrea	<ul style="list-style-type: none"> ● ECVF se encarga de la construcción de nuevas líneas (Línea Mariel) y la rehabilitación de las líneas existentes, y UEB de mantenimiento de vías y puentes que pertenece a la empresa de ferrocarriles regional correspondiente, se encarga de la inspección diaria. El grupo 	<ul style="list-style-type: none"> ● Falta de vagones para transportar rieles largos soldados.

Sector	Estado actual	Desafíos
	de rehabilitación de vías que pertenece a SOLCAR, entidad afiliada a ECVF se encarga de la rehabilitación de vías.	
Gestión y mantenimiento de los vehículos ferroviarios	<ul style="list-style-type: none"> ● El mantenimiento y reparación de los vehículos se efectúa clasificándolos en locomotoras, vagones de pasajeros y vagones de carga (vagones de carga estándar y vagones de carga especiales). ● En cuanto a las locomotoras, las que posee la Empresa Ferrocarriles de Occidente son mantenidas y reparadas en el Taller de Ciénaga, que se encuentra bajo su competencia, y las que poseen otras 3 empresas de ferrocarriles regionales (Centro, Centro-Este y Oriente), son mantenidas y reparadas principalmente en el Taller de Camagüey, que se encuentra bajo la competencia de la Empresa Ferrocarriles Centro-Este. ● Además, en las pequeñas plantas de reparación y mantenimiento adscrito anteriormente al Ministerio del Azúcar, se llevan a cabo el mantenimiento de vagones de las líneas regionales. ● En cuanto a la adquisición de piezas de repuesto y equipos, cada taller (UEB) informa de la cantidad necesaria a la empresa de ferrocarriles regional competente y ésta presenta las listas recogidas de los UEB a la sede de UFC, la cual resume las listas presentadas por las empresas de ferrocarriles regionales y presenta el resumen a MITRANS. Y MITRANS adquiere lo que puede comprar desde diferentes países dependiendo del presupuesto y lo entrega a cada empresa de ferrocarriles regional/UEB. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Falta de equipos y herramientas para el mantenimiento y la reparación: Se necesitan equipos y herramientas especiales para tal objetivo, pero en todos los talleres están desgastados y los que se pueden utilizar son limitados. ● Muchos de los equipos instalados en el taller no se utilizan, porque no es posible repararlos debido a la falta de piezas de repuesto o porque ya no son necesarios para el mantenimiento y la reparación de los vehículos existentes. ● Falta de presupuesto: La limitada asignación presupuestaria del Ministerio de Transporte para la compra de equipos y piezas de repuestos, hace que demore el abastecimiento de los equipos y piezas necesarias.

ESQUEMA DE LA RED DE FERROCARRILES DE CUBA PARA TRANSPORTE DE PASAJEROS



Fuente: Mr. Alexis Labrada(2015)

Figura 13-10 Red ferroviaria de la Unión de Ferrocarriles de Cuba

13.5.3 Desafíos urgentes a solucionar y desafíos a corto plazo en el sector ferroviario

Los problemas que afronta el sector ferroviario están resumidos en los siguientes: generalmente los establecimientos e instalaciones están desgastados; faltan equipos y piezas de repuesto para el mantenimiento y la reparación de vehículos y de vías; como resultado de lo anterior, está limitada la frecuencia de operación de trenes. Se requieren esfuerzos de manera integral como sistema ferroviario, ya que aunque alguna parte se mejore o fortalezca, no ocurrirán cosas como un aumento espectacular de la frecuencia de operación o mejoramiento de la seguridad y/o regularidad. Bajo estas circunstancias, a continuación se resumen proyectos que se esperan realizar a Japón y otros donantes, que podrían conducir a algún grado de mejoramiento del

servicio y de seguridad, aprovechando al máximo los bienes existentes y mejorando y fortaleciendo algunas partes a corto plazo.

Sector	Proyecto	Descripción general
Sistema de mantenimiento y reparación de vagones ferroviarios	Construcción de una planta donde se fabriquen piezas de repuesto de locomotoras, vagones de pasajeros y vagones de carga, así como piezas de repuesto de equipos de mantenimiento y reparación de estos vehículos	<ul style="list-style-type: none"> ● Construcción de una planta donde se fabriquen piezas de repuesto y herramientas especiales a) Construcción del edificio de la planta (se construye en el actual terreno del taller existente) b) Adquisición e instalación de equipos de fabricación de piezas de repuesto y c) Entrenamiento sobre la fabricación de piezas de repuesto
Control operativo ferroviario Mejoramiento de la seguridad	Mejoramiento de funciones del sistema de comunicación para la gestión de operación de trenes	<ul style="list-style-type: none"> ● Ordenamiento del sistema de comunicación para utilizar una franja de frecuencia exclusiva para los ferrocarriles ● Computarización de la elaboración de horarios de trenes a mano y la verificación de la operación a) Instalación del equipo de radio en las salas de control centrales de las empresas de ferrocarriles regionales, las cabinas de control de las estaciones principales y en las locomotoras/DMU b) Introducción de software para la elaboración y gestión de horarios de operación y c) Entrenamiento sobre la comunicación por radio y la gestión de operación por el nuevo sistema <p>Con la implementación de este proyecto se podrá conseguir el uso del sistema de comunicación inalámbrica por la franja de frecuencia exclusiva para los ferrocarriles, así como la gestión de la operación por el software de elaboración y gestión del horario, con lo cual se espera conducir a una gestión adecuada de operación de trenes y mejorar la seguridad.</p>
Mejoramiento del trazado de la línea férrea	Mejoramiento del trazado de la línea central e introducción del coche auscultador	<ul style="list-style-type: none"> ● Remodelación de algunos tramos del trazado de la línea central (y de las principales líneas de cada región del país). ● Incorporación del coche auscultador, y ● Entrenamientos sobre la remodelación del trazado de la línea férrea y uso de los equipos de auscultación. <p>La remodelación de todo el trayecto de la línea ferroviaria a niveles constantes, permite mantener eficiencia en los tiempos y velocidad de los trenes y aumentar el número de servicios.</p>
Equipos de construcción ferroviaria	Entrada de equipos de fabricación de los nuevos sujetadores y equipos fabricantes de balastro de alta calidad.	<ul style="list-style-type: none"> ● Realizar el up-grade de los sujetadores en conjunción con el plan de modernización del ferrocarril. Se efectuará la construcción de la línea de fabricación de sujetadores tipo Vossloh, sobre los cuales la EIIF manifiesta su deseo de fabricar. ● Incorporación de equipos para la fabricación de balastros de tamaño adecuado.

13.5.4 Desafíos de mediano y largo plazo en el sector ferroviario

A continuación se muestra la descripción general de los proyectos para atender los desafíos de mediano y largo plazo y que esperan ser financiados por el gobierno japonés u otros donantes.

Sector	Proyecto	Descripciones generales
Remodelación de la red arterial ferroviaria	Remodelación de la línea central y del trazado de las principales líneas regionales	<ul style="list-style-type: none"> ● Establecer la red arterial ferroviaria y los tramos que deberán ser remodelados de manera prioritaria, en base al Plan General de Ordenamiento Territorial y el plan de desarrollo local elaborados por el IPF así como de otros factores alineados a los mismos como ser el estudio del sistema integral de transporte, plan maestro de distribución física (logística) y pronóstico de la demanda. ● Establecer los lineamientos para la remodelación mediante el estudio para el inventario del estado actual de la línea central ferroviaria y la elaboración del plan de modernización de la gestión y plan operativo de la línea central ferroviaria del país. ● Llevar a cabo el Estudio de Factibilidad (F/S), el Diseño Básico (D/B) y Diseño Detallado (D/D) siguiendo los lineamientos para la remodelación (y orden prioritario). Gestionar la asignación presupuestaria para la ejecución del proyecto, así como el financiamiento externo siempre que el casi así lo requiera.
Fortalecimiento de la capacidad de mantenimiento y remodelación del trazado de la línea férrea	Ingreso de maquinarias y equipos de construcción y mantenimiento ferroviario	<ul style="list-style-type: none"> ● En paralelo con la remodelación de la red arterial ferroviaria, se elabora el plan de incorporación de equipos de construcción y mantenimientos ferroviarios como ser: bateadora, equipo autopropulsado de cambio de durmientes, camión soldador para las soldadoras de rieles, equipos de inspección y coche auscultador. ● Para los medios de adquisición de estos equipos, se tomarán en cuenta los diversos fondos disponibles incluyendo el financiamiento extranjero.
Modernización del control operativo	Transferencia tecnológica relacionada al control operativo y a la elaboración/análisis del plan operativo	<ul style="list-style-type: none"> ● Si bien tiene por objetivo crear un sistema de comunicación que utiliza la banda de frecuencia exclusiva y un avanzado sistema operativo mediante la incorporación de software para la elaboración y control de horarios de trenes, el plan de modernización del sistema operativo deberá ser elaborado contemplando también el sistema de señal que emplea el circuito de vía y el sistema de detención automática de tren (ATS). ● Impulsar prioritariamente la modernización de la línea central que cuenta con el mayor número de servicio de trenes.

13.6 Sector Portuario y Transporte Marítimo

13.6.1 Estado actual del sector portuario y transporte marítimo

Existen aproximadamente 30 puertos en Cuba. Sin embargo, son 22 los que actualmente están en operación en el sentido real de la palabra, de los cuales nueve se dedican a negocios internacionales y 13 prestan servicios a cargas domésticas. Los puertos principales son: La Habana, Santiago de Cuba, Cienfuegos, Matanzas y Mariel, siendo este último nuevamente desarrollado. Todas las instalaciones portuarias de Cuba están evidentemente deterioradas y obsoletas. Desde el punto de vista de la eficiencia y la seguridad de la operación de embarque/desembarque se considera urgente realizar la reparación y mejoramiento de las instalaciones existentes.

La administración de los puertos y el transporte marítimo le compete a la Dirección de Transporte Marítimo y Fluvial del MITRANS. Las leyes pertinentes al tema son las siguientes cuatro.

- Decreto-Ley No. 230 de Puertos
- Reglamento del Decreto-Ley de Puertos
- Ley No. 115 de la Navegación Marítima, Fluvial y Lacustre
- Reglamento de Ley de la Navegación Marítima, Fluvial y Lacustre

Con la reorganización del MITRANS, la cual inició en 2015, todas las áreas operativas (puertos, transporte marítimo y actividades afines) que estaban bajo la Dirección de Transporte Marítimo y Fluvial fueron puestas bajo la administración integral del Grupo Empresarial de Transporte Marítimo Portuario (GEMAR), la nueva organización rectora (Organización Superior de Dirección Empresarial: OSDE). El traslado a la nueva organización se llevó a cabo bajo el liderazgo del Grupo Empresarial de la Industria Portuaria (ASPORT) que fue una OSDE especializada en asuntos portuarios, incorporando a la nueva estructura las empresas operativas portuarias y navieras y se expandió.

Por otro lado, en cuanto al sistema de administración portuaria, dividiendo el país en 5 regiones, se creó una organización intermedia (Empresa de Servicios Portuarios: ESP) por región. Las ESPs administran y operan los puertos en su región.

Con respecto a la industria naviera, se dice que existen aproximadamente 20 empresas navieras en Cuba, de las cuales son las siguientes cuatro empresas de nacionalidad cubana que actualmente operan buques de manera continua. (Nordstrand, Caroil, Gulf Lake, Melfi Marine) Melfi Marine es la empresa de transporte de buques portacontenedores perteneciente a la CIMEX (mayor conglomerado empresarial de Cuba).

Como parte de la sanción económica de Estados Unidos en contra de Cuba, en el ramo de los transportes marítimos, el gobierno estadounidense impuso en 1992 la denominada regla de 180 días que prohíbe durante un período de 180 días la entrada de los buques que hayan tocado los puertos cubanos a los puertos estadounidenses, independientemente de su nacionalidad. Esta regla es todavía vigente.

Los grandes operadores de contenedores europeos (Maersk, MSC, CMA CGM, etc.) contratan a agentes navieros locales para realizar la recepción y entrega de las cargas. Todas las empresas navieras grandes realizan transbordo en su hub en el Mar Caribe (Panamá, Kingston, etc.) y envían los contenedores a Cuba en una

segunda línea.

En 2000, Estados Unidos adoptó las medidas para suavizar las restricciones a la exportación hacia Cuba de productos como los agrícolas (Ley de Reforma a las Sanciones Comerciales y Ampliación de las Exportaciones del 2000). Con la entrada en vigencia de la ley, varias empresas navieras estadounidenses como Crowley Maritime iniciaron el transporte marítimo hacia Cuba de los productos beneficiados por el relajamiento de las restricciones (principalmente cereales y carnes de aves de corral producidos en Estados Unidos).

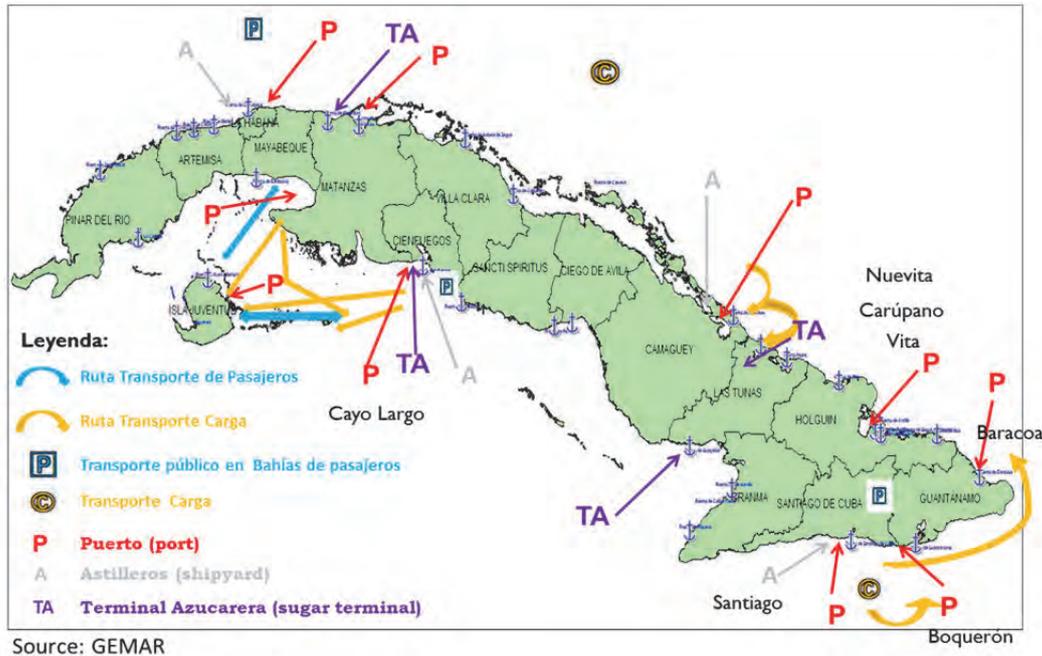


Figura 13-11 Puertos principales y el estado del transporte de pasajeros y transporte marítimo de carga

En 2015, ante la solicitud de un operador estadounidense de ferry el gobierno de Estados Unidos otorgó el permiso de iniciar el servicio de ferry entre dicho país y Cuba. Hasta la fecha cuatro empresas obtuvieron la licencia. Por otro lado, Cuba, el otro país relacionado a la operación de ferry, no ha dado respuesta a la solicitud del operador de ferry estadounidense sobre la apertura de la ruta. El desafío futuro que implica la movilización cubana hacia la apertura de nuevas rutas de ferry en respuesta al aumento del arribo de turistas estadounidense tras el deshielo con Estados Unidos, es la remodelación y acondicionamiento de los puertos receptores del lado cubano (terminal de ferry de pasajeros).

Con respecto al transporte de cargas, un total de 1.142 buques (en estas cifras no están incluidos los buques que no están bajo GEMAR) entraron a los puertos de Cuba y realizaron la operación de embarque/desembarque en 2015. De estos puertos, el Puerto de Santiago de Cuba es el que más ha recibido buques pero la mitad de dichos buques son de cargas domésticas. Si se observa solamente los cargueros oceánicos, Santiago de Cuba sobresale con 253 buques, seguido por La Habana 134 y Cienfuegos 97.

Con respecto al volumen de cargas manipuladas, los tres puertos, La Habana, Cienfuegos y Santiago de Cuba, están en competencia con más de un millón de toneladas anuales. Considerando que el Puerto de Cienfuegos exporta azúcar (426 mil toneladas en 2015), las cargas generales son manipuladas en mayor

volumen en los Puertos de La Habana y Cienfuegos.

Entre los productos de importación se destacan los alimentos, cereales y diferentes fertilizantes en términos de volumen. Los principales productos de importación como cereales y fertilizantes son manipulados de manera balanceada en todos los puertos principales de las regiones, sin que exista un puerto sobresaliente. En 2015, el número de contenedores manipulados en Santiago de Cuba fueron 27.800 unidades y los contenedores de importación lleno fueron 13.700 unidades. Casi todos los contenedores salen de regreso del puerto de Santiago de Cuba vacíos (14.100 unidades en 2015).

Con respecto a las exportaciones, la gran mayoría es azúcar. En 2015, del total de 1.542 mil toneladas de cargas de exportación, 1.258 mil toneladas correspondieron al azúcar. Los puertos de embarque son: Cienfuegos (426 mil toneladas), Carúpano (320 mil toneladas), Guayabal (327 mil toneladas) y Matanzas (185 mil toneladas).

13.6.2 Estado actual y desafíos de las infraestructuras e instalaciones portuarias

En la Tabla siguiente se muestra el estado actual y desafíos de las infraestructuras e instalaciones portuarias.

Sector	Estado Actual	Desafíos
Puerto de La Habana	<ul style="list-style-type: none"> ● El rol que cumple el Puerto de La Habana, calificado como el más importante del país, ha venido cambiando en los últimos años como consecuencia de la apertura del nuevo Puerto de Mariel y traslado de la función de manejo de la carga contenerizada al Puerto de Mariel. ● Aunque el puerto presta servicios a todas las cargas, hay una política de trasladar las instalaciones portuarias existentes adyacentes al casco urbano a otro lugar. ● Las instalaciones portuarias que se utilizan con frecuencia en el Puerto de La Habana son: la terminal de cruceros, la instalación de embarque/desembarque de cargas a granel y la terminal para productos derivados del petróleo. ● El área donde se ubica la terminal de cruceros está contigua a La Habana Vieja y es un punto de atracción turística. Dado que el interés en los cruceros a Cuba viene aumentando y la demanda de la terminal de cruceros del Puerto de La Habana está en incremento. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Es necesario formular un nuevo plan de utilización del Puerto de La Habana teniendo en cuenta el traslado del manejo de cargas contenerizadas al Puerto de Mariel así como el traslado de la carga a granel hacia otros lugares. ● Se debe trazar un proyecto de redesarrollo para la zona portuaria de La Habana Vieja que combine la restauración de las instalaciones portuarias.
Puerto de Santiago de Cuba	<ul style="list-style-type: none"> ● El puerto se ubica en la profunda bahía de bolsa de Santiago de Cuba. Sus instalaciones se dividen en aquellas que se encuentran al fondo y aquellas en las costas de la bahía hacia el fondo. ● El Puerto de Santiago de Cuba atiende una variedad de cargas, como cargas generales, cargas a granel y contenedores. Es el único puerto en la mitad oriental de Cuba que presta el servicio de contenedores. 	<ul style="list-style-type: none"> ● En el atraque público del puerto no hay bodega de cereales a granel (silo), por lo que se los empaican en sacos directamente después del desembarque, lo que reduce la eficiencia de la operación de embarque/desembarque. Las instalaciones portuarias que manipulan las cargas generales se ubican en la parte del fondo que colinda con el casco urbano. ● En la Bahía de Santiago de Cuba, una

Sector	Estado Actual	Desafíos
	<ul style="list-style-type: none"> ● En 2015, el volumen de la carga anual total fue más de un millón de toneladas y de contenedores 45.000TEU. ● En 2008 se inició la negociación sobre la nueva terminal multipropósito con China y en enero de 2014 se celebró el contrato (la construcción cuesta US\$125 millones en total). Las obras se iniciaron en julio de 2015 y la terminación está prevista para mayo de 2018. ● La autoridad del Puerto de Santiago de Cuba sitúa la construcción de la terminal multipropósito como la fase I del plan de desarrollo portuario y tiene planeada la renovación del Muelle Luis Felipe Mena Gil que está al costado como la fase II. Cuando estén terminadas las obras, este muelle será utilizado para cargas generales; el actual muelle Rolando Roca Pacheco será utilizado exclusivamente para cruceros; el área colindante será reorganizada, modificando la instalación portuaria a un centro recreativo para la población (Malecón). 	<p>masa de agua profunda se extiende desde su entrada hacia el fondo. Es un excelente puerto natural pero la extremadamente angosta entrada de la bahía podría causar problemas cuando se incremente el volumen del tráfico marítimo en el futuro. Adicionalmente, hay una sección rocosa poco profunda por la entrada, de manera que será necesario mejorar los canales.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Cabe destacar que, en el Puerto de Santiago de Cuba existen instalaciones portuarias administradas por MITRANS (GEMAR) y las administradas por otras instancias (instalaciones petrolíferas, etc.), por consiguiente parece que falta una coordinación administrativa transversal entre las instalaciones. ● No está clara la relación entre el plan de construcción de la terminal multipropósito que se ejecuta con la colaboración de China y el plan de reforzamiento y renovación del atraque deteriorado que está al costado, de manera que se necesita elaborar un plan de desarrollo portuario, general y a largo plazo, que sea armonioso desde el punto de vista del puerto como un todo.
Puerto de Cienfuegos	<ul style="list-style-type: none"> ● En el recinto portuario del Puerto de Cienfuegos existen 10 instalaciones de muelles y dos instalaciones para barcas. Además se encuentran el muelle de la refinería de CUPET, las instalaciones pesqueras y el atraque para embarcaciones de recreo que están fuera del mecanismo de ESP Centro. ● El recinto portuario está dividido en tres zonas con muelles en cada una. En la Zona I que colinda con el casco urbano se ubica el Muelle Olimpia Medina. La Zona II es un área de instalaciones portuarias industriales al este y distante del casco urbano. Aquí se encuentran los Muelles de Cítricos y Tricontinental. En la Zona III se encuentra el muelle de la refinería administrada por CUPET. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Se debe dotar el Muelle Olimpia Medina de instalaciones aún más cómodas y confortables como ser la zona de espera y de compras para los pasajeros del crucero. ● El Muelle de Cítricos es una instalación para el manejo de cargas contigua al Suburbio industrial de la capital ubicado al sureste. La ESP del Centro tiene la intención de centrar el manejo de cargas en esta región y destinar el muelle Olimpia Medina al uso exclusivo de los cruceros. ● Se observa deterioros significativos en la instalación para el manejo de cargas del Muelle de Cítricos. ● Es necesario disponer de un plan de redesarrollo de zonas portuarias en el que se contemplen también el redesarrollo del Puerto de Cienfuegos, instalaciones portuarias y área de influencia del puerto.
Puerto de Matanzas	<ul style="list-style-type: none"> ● El Puerto funciona como la principal base de recepción de petróleo crudo importado de Cuba aprovechando la gran profundidad natural. ● La terminal de recepción de petróleo crudo es administrada por CUPET, la empresa mayorista de petróleo bajo 	<ul style="list-style-type: none"> ● ESP Matanzas está desarrollando activamente un proyecto de revitalización del Puerto de Cárdenas para que este puerto tenga las instalaciones base de recepción y distribución de alimentos para los hoteles en Varadero.

Sector	Estado Actual	Desafíos
	<p>CIMEX, a su vez con afiliación militar.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Otras instalaciones del Puerto de Matanzas, además del atraque de la refinería, son las instalaciones de desembarque de fertilizantes a granel y embarque de azúcar a granel (instalaciones bajo GEMAR). ● Muelle José Luis Dubrocq Es destinado al desembarque de fertilizantes a granel. Se manejan también las cargas generales. Anteriormente el embarque de los cítricos se realizaba en este muelle pero ahora la actividad está suspendida. ● Muelle Reynold García Es destinado al embarque de azúcar a granel. Atiende al azúcar a granel (azúcar en bruto) transportado en vagones de carga (vagones tolva) desde la fábrica azucarera cercana. 	
Puerto de Mariel	<ul style="list-style-type: none"> ● Terminal de Contenedores de Mariel Es una terminal nueva terminada en 2014 a través de la cooperación financiera de Brasil (BNDES). Con la apertura de la terminal, todos los buques portacontenedores que llegaban a La Habana ahora realizan las actividades de embarque y desembarque en el Puerto de Mariel. ● Otras instalaciones portuarias En el Puerto de Mariel han existido instalaciones portuarias para el embarque de azúcar y las pertenecientes a la fábrica de cemento. Las cargas generales son manipuladas en el Muelle Andrés González que está al costado del muelle de azúcar. El Muelle Oswaldo Padrón está en desuso por su deterioro. Se construyó un atraque en el área adyacente como una alternativa a este muelle pero la estructura quedó parcialmente incompleta. 	<ul style="list-style-type: none"> ● El calado máximo autorizado en la parte frontal del muelle es de 11,5 m pero se dice que el calado no está siendo aprovechado al cien por ciento ya que hay un tramo con poca profundidad en el canal de acceso a la terminal.
Transporte marítimo que comunica entre la Isla de Juventud y la isla principal de Cuba	<ul style="list-style-type: none"> ● La Isla de Juventud cuenta con una población aproximada de 90,000 habitantes y se dice que la mayoría de ellos son oriundos de la Región Oriental del país. Por lo tanto, existe la demanda estable de viaje a la isla principal incluyendo aquellas personas que regresan a su pueblo natal. ● El número de pasajeros que viajaron entre la Isla de Juventud y la isla principal se situó en 258,000 personas en 	<ul style="list-style-type: none"> ● Esta demanda del transporte marítimo de pasajeros ha sido cubierta por cuatro transbordadores de ferry que hoy día se encuentran todos averiados según los datos de junio de 2016. ● El servicio de transporte marítimo está reemplazado por un ferry fletado (catamarán de 380 plazas) de México por una contratación por el período desde el 1 de junio 2016 hasta finales de agosto de mismo año.

Sector	Estado Actual	Desafíos
	<p>2015, aunque se estima que la demanda real asciende a unos 380,000 pasajeros al año.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● La demanda estimada del transporte de carga durante el mismo período fue de 200,000 toneladas al año, mientras el volumen real de transporte realizado fue de 130,000 toneladas. ● Según la proyección de demanda al futuro de GEMAR, se estima que la demanda del transporte de pasajeros para 2016 elevará a 430,000 por año manteniendo este ritmo creciente hasta llegar 590,000 pasajeros para el año 2021. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Todos los ferry disponibles se encuentran obsoletos, por lo que es alta la necesidad de introducir nuevas construcciones navales.

13.6.3 Estado actual y desafíos en la operación, mantenimiento y control de los puertos

En los 22 puertos cubanos que están en operación, existen en total 114 instalaciones portuarias, de las cuales 66 están administradas por MITRANS y las demás bajo otras instituciones del estado.

Aunque debido a las características de las cargas se considera que a veces es imposible evitar que existan instalaciones administradas por empresas portuarias pertenecientes a GEMAR, con afiliación a MITRANS, y otras administradas por diferentes ministerios en un mismo recinto portuario, al menos desde el punto de vista operacional, el MITRANS debe asumir la función administrativa de manera integral. Esto no es una competencia de GEMAR sino la Dirección de Transporte Marítimo y Fluvial del MITRANS debe asumir esta responsabilidad. En el futuro, en el proceso de elaboración del Plan Maestro Portuario, se espera que la dirección asuma el papel líder en la creación del consenso entre las instituciones involucradas.

13.6.4 Desafíos urgentes y de corto plazo en el sector portuario y transporte marítimo

Igualmente en el sector portuario y de transporte marítimo, el estado obsoleto de las instalaciones portuarias y buques así como la falta de equipos, materiales y piezas de repuestos necesarios para el mantenimiento y reparación de los mismos, dan lugar a la baja eficiencia de carga y descarga que obstaculizan y entorpecen el servicio de transporte de pasajeros. En la Tabla de abajo se muestran los proyectos que esperan ser atendidos a corto plazo por el gobierno japonés u otros donantes.

Sector	Proyecto	Descripciones generales
Construcción naval	Introducción del barco de uso compartido de cargas y pasajeros en la ruta entre la Isla de Juventud y la isla principal	<ul style="list-style-type: none"> ● Los transbordadores de ferry que comunican entre la Isla de Juventud y la isla principal de Cuba están fuera de servicio por avería. Se considera que sería difícil ir satisfaciendo la demanda latente actual de transporte aunque estos se reparen bien. ● Las grúas en los puertos de ambos lados se permanecen averiadas sin tener planes de reparación, lo cual está obstaculizando el transporte de cargas. ● El gobierno cubano toma como uno de los temas más prioritarios el suministrar los artículos de primera necesidad a la Isla de Juventud con el fin de sostener la vida de los 90,000 habitantes a través de realizar el transporte marítimo desde la isla principal. ● Se debe considerar materializar un servicio de barcos que

Sector	Proyecto	Descripciones generales
		<p>permita transportar simultáneamente a los pasajeros y camiones contenedores.</p>
Construcción naval	Donación de buques de servicios como remolcadores a ser asignados a los principales puertos a nivel nacional	<ul style="list-style-type: none"> ● La operación de remolcadores está administrada exclusivamente por Navegación Caribe afiliada a MITRANS/GEMAR. La empresa posee 40 remolcadores, tiene centros operativos en ocho principales puertos del país y posee la estructura suficiente para cubrir todo el territorio nacional. A la empresa le compete el suministro de agua y combustible en los puertos así como las operaciones marítimas de rescate. ● Muchos de los remolcadores son anticuados, y aunque la empresa está motivada a mejorar la flota sustituyendo los remolcadores viejos por los nuevos, no ha habido avance en su plan de mejoramiento debido a la falta de fondos. ● Una opción sería la donación de remolcadores japoneses usados pero se recomienda examinar la posibilidad de elegir un astillero cubano y donar remolcadores o buques de servicio en el recinto con especificaciones que permitan la construcción de los mismos en Cuba.
Construcción naval y remodelación de terminales	Donación de buque de transporte dentro del Puerto de La Habana (lanchas) y mejoramiento del embarcadero	<ul style="list-style-type: none"> ● Se están brindando servicios de 12 rutas de transporte de corta distancia (lanchas) en ocho regiones de Cuba y los residentes los utilizan para la movilización en su vida cotidiana. ● En el Puerto de La Habana, hay dos rutas uniendo Casa Blanca con La Habana Vieja atravesando el puerto y La Habana Vieja con Regla. ● Los buques actualmente en uso están muy deteriorados y la cantidad no es suficiente. ● El astillero cubano puede construir un buque para el transporte intraportuario, por lo que se examinará la posibilidad de donar un buque adquirido en Cuba. ● Además, los tres embarcaderos actuales requieren ser reconstruidos debido al largo periodo de tiempo transcurrido desde su puesta en marcha. En dicho caso se deberá aplicar el concepto de diseño universal con énfasis en aquellos que son vulnerables a la marginalidad y la exclusión social. ● Se espera que estos abordajes contribuyan, en cierta medida, a mejorar el servicio de transporte y a mitigar el embotellamiento hacia el casco urbano en horario pico.

13.6.5 Desafíos de mediano y largo plazo en el sector portuario y transporte marítimo

A continuación se muestra una síntesis de los proyectos que esperan ser atendidos a mediano y largo plazo por el gobierno japonés u otros donantes.

Sector	Proyecto	Descripciones generales
Planificación	Ayuda a la elaboración del Plan Maestro de los Principales Puertos y el Plan Maestro Nacional Portuario	<ul style="list-style-type: none"> ● Es necesario elaborar un plan maestro portuario que articula y coordina de manera transversal dentro de la zona portuaria a las autoridades y empresas estatales relacionadas con el sector, atendiendo a la vez los problemas individuales que afrontan los principales puertos de Cuba. ● El plan maestro no debe limitarse únicamente a coordinar los planes dentro de la zona portuaria, sino que deberá ser elaborado de manera alineada con el desarrollo de las áreas de influencia del puerto (Hinterland) y zonas urbanas colindantes. ● Aún más importante es el Plan Maestro Nacional Portuario que se ubica por encima de estos planes. En particular, se necesitarán las estrategias para la recepción de las cargas en contenedores a nivel nacional en lo que se refiere a la logística

Sector	Proyecto	Descripciones generales
		<p>de contenedores que será el elemento principal en el transporte de cargas generales que están en incremento.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Será también necesario tener en cuenta el plan de construcción de la nueva terminal central de contenedores de la Región del Caribe en el recinto portuario de Santiago de Cuba con capital privado extranjero actualmente en discusión.
Mejoramiento de la ruta de navegación	Mejoramiento del canal por dragado en los Puertos de Santiago de Cuba y Mariel	<ul style="list-style-type: none"> ● Los principales puertos de Cuba son favorecidos topográficamente y están tan bien ubicados que son buenos puertos naturales ejemplares. ● El Puerto de Santiago de Cuba es uno de ellos pero el problema es que la entrada a la bahía es angosta y además hay lugares con menor profundidad, por lo que en muchas ocasiones se presentan dificultades en la maniobra de los buques al salir y entrar del puerto. Preparándose para el número elevado de buques que llegarán al puerto en el futuro, es necesario mejorar los canales. ● En el Puerto de Mariel, a pesar de que el calado autorizado es de 11,5m justamente en frente del nuevo atraque de contenedores, el canal entre la entrada de la bahía y el atraque de contenedores tiene muchos problemas y se dice que es necesario realizar maniobras especiales para entrar y salir del puerto con calado cercano a 11,5m. ● Es necesario realizar un estudio y buscar soluciones factibles tomando en cuenta dicha situación actual de cada puerto, con el fin de planificar y implementar las medidas concretas.
Obras de reparación de muelles	Obras de mejoramiento de las instalaciones obsoletas de muelle del Puerto de Santiago de Cuba	<ul style="list-style-type: none"> ● Sobre la misma línea del muelle actual de contenedores sigue el Muelle Luis Felipe Mena Gil que tiene una longitud suficiente. Actualmente debido a las preocupaciones por la seguridad que se debe al deterioro de las instalaciones del muelle, es prohibido usarlo. ● El muelle se ubica en la parte más al fondo del Puerto de Santiago de Cuba y es un lugar que debería ser el centro del puerto siendo adyacente al muelle para la carga a granel (Muelle Rolando Roca Pacheco). Es una instalación portuaria que se debe dar uso eliminando el factor negativo que detiene la operación. ● Se debe realizar un estudio para reiniciar el uso y considerar urgentemente la ejecución de las obras de rehabilitación.
Remodelación de instalaciones portuarias	Ampliación de las instalaciones portuarias para la recepción de los cruceros en el Puerto de La Habana	<ul style="list-style-type: none"> ● En el Puerto de La Habana, únicamente los dos lados del Muelle No. 1 de Sierra Maestra pueden recibir los cruceros. El Muelle Sierra Maestra está compuesto por tres muelles y fue construido en 1914 para la manipulación de las cargas. En 1996 se realizó una remodelación a gran escala solamente del Muelle No. 1 para convertirlo en el muelle de cruceros. Los Muelles No. 2 y 3 están en completo desuso. ● Las instalaciones actuales permiten solamente la embarcación de dos buques al mismo tiempo, de manera que será necesario ampliar las instalaciones. Afortunadamente, todavía queda la infraestructura del contiguo Muelle No. 2. Por lo tanto, se debe examinar la posibilidad de reutilizar la infraestructura para establecer un muelle y la instalación para recibir a los pasajeros. ● El fortalecimiento de la capacidad receptora de cruceros extranjeros está directamente vinculado con la adquisición de la moneda extranjera para Cuba y será efectivo para la reconstrucción de la economía del país.

13.7 Sector de Aeropuertos y Transporte Aéreo

13.7.1 Estado actual del sector

La entidad superior del sector de aeropuertos y transporte aéreo de Cuba es el Instituto de Aeronáutica Civil de Cuba (IACC) afiliado al Ministerio del Transporte (MITRANS), que es la autoridad supervisora del sector de transporte. Bajo la Ley 1218 sobre el transporte en general, se establece el Decreto Ley 255 como legislación relacionada con la aviación civil, y existe el decreto que establece las disposiciones en más detalle. Además, bajo tal legislación IACC establece regulaciones y manuales relacionados, los cuales cumplen las normas de la Organización de Aviación Civil Internacional (ICAO). Existen regulaciones establecidas por IACC con la denominación de Regulaciones Aeronáuticas Cubanas y manuales establecidos por IACC con la denominación de Manuales Aeronáuticos Cubanos.

Como una entidad relacionada con aeropuertos y transporte aéreo, existe CACSA (Corporación de la Aviación Civil S.A.) que gestiona la aeronáutica y los aeropuertos en general bajo IACC (Instituto de Aeronáutica Civil de Cuba) que supervisa la administración aeronáutica. Con la reorganización del MITRANS en 2015, todos los departamentos que estaban bajo la competencia de IACC, fueron puestos bajo la administración integral de CACSA de la nueva organización rectora OSDE (Organización Superior de Dirección Empresarial). Como consecuencia, bajo la CACSA, que actualmente gestiona el sector de aeropuertos y transporte aéreo de Cuba, se encuentran subordinadas 10 empresas operadoras como la Empresa Cubana de Aeropuertos y Servicios Aeronáuticos (ECASA), Cubana de Aviación (aerolínea oficial de Cuba) y Aerovaradero (empresa operadora de cargas aéreas) y 4 sociedades conjuntas con capitales extranjeras.

ECASA es la entidad que gestiona las instalaciones terrestres y presta servicio de control del tráfico aéreo en 10 aeropuertos internacionales ubicados en el territorio cubano. Cubana de Aviación es la aerolínea oficial de Cuba fundada en 1929 y se encarga de casi más del 90% del transporte aéreo internacional y nacional de pasajeros y cargas. Cuenta con 19 rutas internacionales en 14 países. Además, existe otra aerolínea, Aerogaviota, la cual opera con afiliación militar y tiene establecidas 5 rutas nacionales y 5 rutas internacionales con destino a la República Dominicana. Con respecto a la aviación nacional de Cuba, existen dos operadoras: Cubana de Aviación y Aerogaviota.

Además, existen otras 8 empresas relacionadas como siguen: Aerovaradero, que trata cargas en general, Cubacatering, que se dedica al catering, ESPAC, que se encarga de la seguridad de los aeropuertos, Comercial Takeoff, que se dedica al servicio de boleto, Aviaimport, que trata partes aeronáuticas como motores de aeronaves, CCOA, que se dedica a los negocios relacionados con la construcción de aeropuertos, ENSA, que se encarga de la aplicación de pesticidas, etc., y SERVAC, que se dedica a la administración de las oficinas, etc.

Los ingresos totales de CACSA, que es la principal organización del sector de aeropuertos, fueron de 992 millones de CUC en 2014, de los cuales las ganancias netas correspondieron a 88.3 millones de CUC (8.9% de los ingresos totales). La empresa que consigue mayores ingresos es ECASA, gracias a los ingresos aeronáuticos en general (tasa de estacionamiento de aeronaves, tasa de seguridad aérea, tasa de sobrevuelo, recargo de combustible, etc.) y a los ingresos no aeronáuticos (locales en el aeropuerto, estacionamiento, etc.)

13.7.2 Estado actual y desafíos de las infraestructuras aeroportuarias y sus instalaciones

Si bien es cierto que en Cuba se efectúa el mantenimiento de las instalaciones con un presupuesto limitado,

generalmente las instalaciones están deterioradas y algunos equipos están descompuestos. Cabe señalar que, como la situación particular, en Cuba se realiza el examen de rayos X a todos los equipajes facturados (maletas, etc.) de todos los vuelos de pasajeros que llegan a aeropuerto antes de colocarlos sobre el carrusel de entrega de maletas. A continuación se describen la situación actual y desafíos relativos a las infraestructuras e instalaciones de aeropuertos

Sector	Estado Actual	Desafíos
Aeropuerto José Martí de La Habana	<ul style="list-style-type: none"> ● Es el mayor aeropuerto internacional de Cuba ● Cuenta con una pista de 4.000 x 45 m de dimensión. ● El número total anual de pasajeros de los vuelos internacionales y nacionales es de alrededor de siete millones. ● Terminales internacionales ● Aerolíneas extranjeras importantes (T3) ● Vuelos de EE.UU. y aerolíneas de bajo costo (T2) ● Cubana de Aviación (T5) ● Vuelos nacionales (T1) ● Es muy incómoda para el transbordo. ● CACSA está planeando convertir la terminal T1 del Aeropuerto José Martí en terminal internacional como medida para responder al aumento futuro de pasajeros aéreos. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Solamente la T3 cuenta con un puente de embarque (8 aeronaves). Otras terminales son de una sola planta y están generalmente deterioradas. Los equipos particulares de las terminales y vehículos de GSE están descompuestos, por lo cual es necesario brindar un apoyo urgente entre otros. ● Para la terminal T3 no hay solicitud de apoyo a Japón ya que está previsto ampliarla utilizando fondos brasileños. ● La condición del terminal de cargas está vulnerable dejando las cargas fuera del depósito debido a la operación ineficiente por maquinaria obsoleta y manuales. ● En cuanto a las instalaciones de la seguridad aérea, como se utilizan equipos fabricados en Rusia para realizar el control del tráfico aéreo, está prevista una asistencia por parte de Rusia y no hay solicitud de apoyo a Japón.
Aeropuerto de Varadero	<ul style="list-style-type: none"> ● Está ubicado cerca del centro turístico costero y marítimo más importante de Cuba. ● Cuenta con una pista de 3,502 x 45 m de dimensión. ● El número total de pasajeros al año es de alrededor de 1,6 millones, siendo el segundo mayor en el país. ● En 2010 se construyó una nueva sala de embarque (alrededor de 2,000 m²) con fondos de Venezuela. ● Se está planeando la rehabilitación de las instalaciones de terminal de cargas que se encuentran alejadas de la zona de operaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> ● La necesidad de asistencia urgente para los vehículos de GSE que están descompuestos es alta. ● Teniendo en cuenta la demanda futura, es necesario diseñar un plan de rehabilitación integral que incluya la construcción de una terminal de cargas que cuente con una plataforma de estacionamiento de aeronaves.
Aeropuerto de Santa Clara	<ul style="list-style-type: none"> ● Está ubicado en la parte central de Cuba, a 280 km al sudoeste de La Habana. ● La dimensión de su pista es de 3,017 x 45 m. ● Es el tercer aeropuerto más importante de Cuba con un millón de pasajeros aproximadamente. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Las instalaciones existentes son estrechas y no cuentan con su capacidad suficiente para atender a los pasajeros en las horas pico (número de mostradores de facturación, espacio de espera, etc.). ● Es indispensable establecer un plan maestro para el aeropuerto en general.

13.7.3 Estado actual del sector de transporte aéreo y desafíos

El transporte aéreo de Cuba se gestiona por 2 operadoras aéreas: Cubana de Aviación (adscrita a MITRANS) y Aerogaviota (gestionada por las Fuerzas Armadas). Cubana de Aviación ocupa aproximadamente el 90% de

la cuota de mercado y en 2015 atendió a alrededor de 1.2 millones de pasajeros. A fecha de marzo de 2016 tiene puestas en servicio rutas con destino a 16 ciudades del país y 19 ciudades extranjeras. Por otra parte, en los cuatro aeropuertos de Ciego de Ávila, Trinidad, Cayo Santa María y Santa Clara, Aerogaviota es la única operadora.

El número total de pasajeros aéreos de Cuba fue de alrededor de 9,130,000 en 2015, de los cuales alrededor de 7,900,000 fueron pasajeros de vuelos internacionales y 1,230,000 fueron pasajeros de vuelos nacionales. En comparación con los datos de 2014, el número de pasajeros de vuelos internacionales aumentó considerablemente registrando un 124% de aumento.

En febrero de 2015 el gobierno de Cuba y EE.UU. llegaron a un acuerdo sobre el establecimiento de vuelos internacionales regulares y el número de pasajeros aéreos de ambos países se espera a aumentar de ahora en adelante. El total de vuelos solicitados por compañías aéreas de EE.UU. es de 306 vuelos a la semana (aprox. 15,000 vuelos al año). Se estima que el número aproximado de pasajeros es de 1, 500,000. En la actualidad el número de vuelos internacionales es 1,300 a la semana (aprox. 180 vuelos al día).

13.7.4 Desafíos urgentes a solucionar y desafíos a corto plazo en el sector de aeropuertos y transporte aéreo

◦ En el sector de aeropuertos y transporte aéreo, el problema de deterioro de las instalaciones portuarias en general, sobre todo, equipos de soporte terrestre en aeropuertos (GSE) y equipos particulares del aeropuerto es un desafío a solucionar urgentemente. Los equipos de GSE deteriorados afectan gravemente al servicio de operación de vuelos y actualmente genera el retraso de algunos vuelos, pese a que todavía el problema está limitado. Por otra parte, los equipos particulares del aeropuerto todavía no se han convertido en causa del retraso de vuelos debido al defecto, sin embargo no se puede evitar a decir que están ofreciendo el servicio adecuado para pasajeros, por lo cual es urgente tomar las medidas necesarias en particular en el Aeropuerto José Martí ubicado en la capital La Habana, cara del país, así como en el Aeropuerto de Varadero, que recibe a turistas.

Sector	Proyecto	Descripciones generales
Aeropuerto José Martí de La Habana	Mejoramiento de las funciones de la terminal e incorporación del GSE.	<ul style="list-style-type: none"> ● Asistencia para equipos de soporte terrestre en aeropuertos (GSE) de la terminal de pasajeros T1 y equipos particulares de la terminal ● Asistencia para equipos de soporte terrestre en aeropuertos (GSE) de la terminal de pasajeros T2 y equipos particulares de la terminal ● Asistencia para instalaciones y equipos de la terminal de cargas
Aeropuerto de Varadero	Mejoramiento de las funciones de la terminal e incorporación del GSE.	<ul style="list-style-type: none"> ● Asistencia para equipos de soporte terrestre en aeropuertos (GSE) de la terminal de pasajeros ● Equipos particulares de la terminal ● Asistencia para instalaciones y equipos de la terminal de cargas
Aeropuerto de Santa Clara	Mejoramiento de las funciones de la terminal e incorporación del GSE.	<ul style="list-style-type: none"> ● Asistencia para instalaciones de terminal de pasajeros (edificio, equipos de soporte terrestre en aeropuertos (GSE), equipos particulares de la terminal) ● Asistencia para instalaciones de la nueva terminal de cargo

13.7.5 Desafíos a mediano y largo plazo en el sector de aeropuertos y transporte aéreo

En caso de que las compañías aéreas de EE.UU. pongan en servicio de la operación de 306 vuelos a la semana basado en el acuerdo sobre el establecimiento de vuelos internacionales regulares entre el Gobierno de Cuba y EE.UU., el número de pasajeros se considera aumentar a 1,500,000.

El desafío a corto plazo apunta la necesidad de incrementar urgentemente la capacidad de instalación de los principales aeropuertos del país a fin de atender al transporte de pasajeros y cargas que superan la capacidad actual de las instalaciones existentes. Paralelamente, se necesita elaborar el plan de remodelación de los aeropuertos nacionales así como el plan maestro de aviación a partir del pronóstico de la demanda a largo plazo, con el fin de elaborar gradualmente el PM de reparación de los respectivos aeropuertos y de realizar los preparativos para las obras de reparación.

13.8 Sector de Transporte Urbano de la Provincia de La Habana

13.8.1 Estado actual del Sector de Transporte Urbano de la Provincia de La Habana

(1) Red vial y transporte

La red vial de la Provincia de La Habana se ha ordenado desde el centro de La Habana Vieja a lo largo de la costa hacia el este y el oeste (incluyendo túneles) y después se han ordenado vías que se extienden radialmente al interior y una vía de circunvalación que las conecta. Con respecto al estado actual de las instalaciones viales, incluso en el centro de la Ciudad de La Habana hay muchos sitios con el pavimento dañado, y en todas partes afueras de la ciudad se encuentran hoyos y arcones dañados. Además, se supone que la falta de instalaciones de desagüe como cunetas es una causa que acelera el desgaste del pavimento.



Fuente: Equipo de Estudio de JICA

Figura 13-12 Red de vías principales

Dado que en Cuba la posesión de vehículos está limitada, no se observa el fenómeno denominado motorización. Por consiguiente, incluso en la Provincia de La Habana no se generan graves congestiones excepto en los contornos de determinados sitios turísticos. Sin embargo, en algunas rotondas se observan congestiones en las horas punta de la mañana y la tarde.

(2) Red ferroviaria

Hay dos principales líneas de ferrocarril de pasajeros que tienen su terminal en La Habana: una sale de la Estación Central con dirección a San José y la otra sale de la Estación 19 de Noviembre con dirección a San Antonio y a Artemisa pasando por Rincón. El ferrocarril de pasajeros cuenta con el servicio muy limitado y se utiliza principalmente para el traslado entre ciudades, por lo cual la proporción dentro del transporte de pasajeros en la ciudad es relativamente baja.

(3) Servicio de transporte público

En el transporte doméstico de Cuba el servicio por autobús destaca por su alta proporción con alrededor del 70% en base a persona-kilómetro. Por otra parte, en estos últimos años el volumen de transporte sigue sin alteración debido a la limitación del número de autobuses.

Los autobuses públicos de la provincia de La Habana gestionaban antiguamente por MetroBus y Omnibus, sin embargo estas dos organizaciones fueron unificadas y transformadas en la empresa adscrita a la Provincia de La Habana, denominada como la Empresa Provincial de Transporte de La Habana (EPTH).

En cuanto al servicio por autobús, además de las 17 principales rutas (antiguas rutas de MetroBus) en las cuales se ofrece el servicio con autobús articulado, la empresa cuenta con 103 rutas alimentadoras (antiguas rutas de ómnibus) en las cuales se ofrece el servicio con autobús estándar.

El número de autobuses que la empresa posee es de 911 vehículos en total (de los cuales 366 vehículos son autobuses articulados y 545 vehículos son autobuses estándar) y más del 90% de estos autobuses son fabricados por la empresa china Yutong y los restantes son fabricados por la ex Unión Soviética (Bielorrusia), Mercedes, etc. Dentro de 16 depósitos de vehículos 6 depósitos (Alamar, Mulgoba, San Agustín, Calvario, Alberro y Santa Amalia) se destinan exclusivamente a los autobuses articulados de las rutas principales y otros 10 depósitos son para los autobuses estándar.

La tarifa es 0,4 CUP (alrededor de 2 yenes), pero con este nivel de tarifa (ingresos) es insuficiente incluso para cubrir los gastos de gestión y mantenimiento de los autobuses. En cuanto a los ingresos y gastos de 2015, dijeron que los ingresos fueron de 168 millones de CUP y los gastos fueron de 147 millones de CUP, pero no está claro el monto de subvenciones del gobierno central y/o el detalle de los ingresos por tarifa, etc.

(4) Taxi Rutero

Taxi Rutero, que gestiona minibuses bajo MITRANS, forma parte del transporte público. La tarifa es 5 CUP (alrededor de 25 yenes) o más de acuerdo con el recorrido y ofrece servicio en casi las mismas rutas que las principales rutas de autobuses. En cuanto a su función se considera como el transporte medio entre el taxi colectivo y el autobús público.

(5) TransMetro

TransMetro, entidad perteneciente a MITRANS, firma contratos con empresas (principalmente empresas del sector turístico, pero, también pueden ser empresas generales) para ofrecer el servicio de traslado a sus empleados. El número de vehículos en todo el territorio cubano y en la Provincia de La Habana es de unos 1.200 y 180 respectivamente. Durante las horas diurnas con pocos pasajeros, ofrece el servicio de autobús de ruta regular igual que Taxi Ruter. Generalmente sus vehículos están equipados con aire acondicionado y la tarifa es de 5 CUP (alrededor de 25 yenes). Por otro lado, la tarifa es de 1 CUP (alrededor de 5 yenes) para los vehículos sin aire acondicionado.

(6) Taxi público

El servicio de taxi público es prestado por dos operadoras: Taxis Cuba y Cuba taxi (ambas son empresas adscritas a MITRANS). Taxis Cuba ofrece servicio principalmente para extranjeros (pago en CUC). Mientras tanto, Cuba taxi ofrece servicio principalmente con el motivo de bienestar social de los cubanos, por ejemplo, para quienes necesitan ir al hospital.

En caso de Taxis Cuba, una vez obtenida la licencia puede ofrecer su servicio libremente sin límite del área de trabajo excepto en Varadero, por lo cual es difícil captar el estado actual del transporte. Se estima que el número de vehículos utilizados en la Provincia de La Habana es de unas 2.400.

Cuba taxi presta servicio principalmente para el bienestar de los cubanos (el traslado al hospital, servicio de transporte para personas con discapacidad y/o ancianos, funerales y ocasiones ceremoniales, etc.) y no es enfocado a los pasajeros normales. Posee 1.027 vehículos, de los cuales 884 son modelo LADA fabricado en la ex Unión Soviética, ocupando alrededor del 90 % de la totalidad. Además, posee vehículos de Citroén, Peugeot, Hyundai, etc.

(7) Servicio de lancha de pasajeros que atraviesa la Bahía de La Habana

Igual que los autobuses públicos, las lanchas de pasajeros que atraviesan la Bahía de La Habana, son gestionadas por la Empresa Provincial de Transporte de La Habana (EPTH), empresa adscrita a la Provincia. Estas lanchas ofrecen servicio en 2 rutas (una es entre La Habana Vieja y Regla y otra es entre La Habana Vieja y Casablanca). La empresa posee 6 lanchas, de las cuales 3 están en funcionamiento en las 2 rutas arriba mencionadas y su capacidad varía de 90 a 120 pasajeros. El tiempo necesario es de unos 5 minutos prestando servicio con intervalo de 15 a 30 minutos. En actualidad cada lancha transporta alrededor de 500 pasajeros al día. Se cobra 0,10 CUP como tarifa por persona (alrededor de 0,5 yenes). En caso de montar con una bicicleta, se cobra adicionalmente 0,10 CUP. Así es extraordinariamente barata y se considera imposible cubrir los gastos del servicio solamente con los ingresos por los pasajeros.

(8) Autobús escolar

El servicio de autobús escolar es también prestado gratuitamente como medio de transporte público para escolares. La mayoría de las escuelas que antes tenían el sistema de internado, actualmente ya no lo tienen, con lo cual la demanda del traslado de escolares está en aumento. Asimismo, los autobuses escolares también se utilizan para viajes en familia que se efectúan como programa de bienestar para los ciudadanos cubanos. En

todo el país están registrados alrededor de 2.700 vehículos y en la Provincia de La Habana alrededor de 400 vehículos, entre tanto existen un buen número de autobuses escolares deteriorados, por lo cual se considera que el número de vehículos que funcionan realmente se distancia mucho del número de vehículos registrados.

(9) Paratrásito

En Cuba están permitidos medios de transporte de administración privada para compensar la falta de medios de transporte público. Los tipos se clasifican como los siguientes:

(a) Taxi colectivo pado

Se trata de servicio de taxi de propiedad privada para el cual se utilizan frecuentemente coches clásicos. En la mayoría de los casos el motor y la carrocería están sustituidos o remodelados. Circulan en las principales rutas de autobuses llevando a múltiples pasajeros al mismo tiempo. La tarifa base empieza con 10 CUP a 20 CUP y se agrega una tarifa adicional dependiendo del recorrido. Para ofrecer servicio es necesario conseguir una licencia y pagar el impuesto en la zona donde el conductor vive. Sin embargo, hay bastantes casos en los cuales los vehículos que han conseguido la licencia en otras provincias ofrecen servicio en La Habana. Por lo tanto en la actualidad no se sabe el estado real del transporte con taxis colectivos privados.

(b) BICITAXI

Es bicitaxi de tres ruedas cuyas rutas posibles a correr están fijadas en La Habana. Se negocia la tarifa. Para ofrecer servicio es necesario conseguir una licencia, pero igual que los taxis colectivos privados, hay muchos casos en los cuales los vehículos que han conseguido la licencia en otras provincias son transportados por tren hasta La Habana y allí ofrecen servicio. Así que es también difícil captar la situación real de los bicitaxis.

(c) Mototaxi

Es taxi que aprovecha la motocicleta. La tarifa base empieza con 10 CUP y se agrega una tarifa adicional dependiendo del recorrido. En La Habana no está permitido y se ofrece servicio sin tener licencia, pero en algunas localidades como La Palma, que se encuentra en la región sur, hay paradas de mototaxi.

(d) Camiones

Se trata de camiones privados transformados en autobuses por la remodelación de la plataforma y que tienen licencia para ofrecer servicio. En La Habana se utilizan principalmente para el transporte de pasajeros entre ciudades, pero en las ciudades regionales se utilizan con frecuencia también para el transporte dentro de la ciudad, además del transporte entre ciudades.

(10) Gestión del tránsito

La mayoría de las rotondas funcionan sin problemas, pero la rotonda ubicada en el cruce de la Avenida de la Independencia y la Vía Blanca está junto al paso a nivel del ferrocarril y allí se genera un gran embotellamiento de tráfico en las horas pico. Por lo tanto está planeado construir un paso subterráneo en el futuro. En la ciudad hay instalados muchos semáforos con función de pantalla digital fabricados en China. Se observan algunos descompuestos resultando que la policía debe dirigir el tránsito, sin embargo, la mayoría

funciona bien salvo en caso de corte de luz.

Las calles de la ciudad cuentan con muchos tramos en donde está prohibido estacionar coches. Sin embargo, aunque haya indicaciones de prohibición, no se realiza un control estricto, por lo cual se observan muchos coches estacionados en las calles.

Por otro lado, en la zona histórica y diferentes puntos de la ciudad se observan muchas calles con la restricción del tránsito permitiendo solamente el paso de dirección única para agilizar el tránsito.

La entrada en la ciudad de los camiones de gran tamaño está restringida.

(11) Consideración para los turistas como atenciones e información sobre el transporte

El área alrededor de la Calle Obispo ubicada en la zona histórica está reservada a los peatones, restringiendo la entrada de vehículos. Además, se colocan señales informativas ingeniosamente para que los turistas puedan entenderlas fácilmente. Asimismo, cada calle cuenta con una indicación de su nombre. Sin embargo, aún quedan varias tareas para el futuro como obstáculos de escalones para realizar una ciudad libre de barreras.

(12) Plan futuro sobre la zona histórica de la Provincia de La Habana

Según la explicación de la Provincia de La Habana, el proyecto de restablecer el tranvía (LRT), utilizando el terreno antiguo para el tranvía, se había analizado en el pasado, pero se descartó debido al problema del ancho de las calles, etc. Como alternativa se está analizando el servicio de minibús que da vuelta por la zona histórica. Por otra parte, al mismo tiempo se planea construir estacionamientos subterráneos en el centro de la ciudad y edificios de estacionamiento en las cercanías.

(13) Demanda del transporte

Al saber que CIMAB había llevado a cabo un estudio de origen-destino de la Provincia de La Habana en 2014, se ha conseguido su informe en el presente Estudio. Dicho estudio de origen-destino se realizó tomando como objeto 10.440 personas en total y dividiendo la ciudad en 134 zonas. El 57% de todos los viajes en la Provincia de La Habana se efectúa a pie. Asimismo, el recorrido promedio de viaje es de unos 6,2 kilómetros y el tiempo promedio de viaje es de unos 31 minutos.

13.8.2 Desafíos urgentes a solucionar y desafíos a corto plazo

Los problemas percibidos en La Habana se vinculan principalmente en la falta de unidades de transporte, por lo que el reto inmediato está en lograr el mejoramiento de esta situación. Como medidas inmediatas y de corto plazo para dar solución a este problema, se planten los siguientes seis proyectos que se mencionan a continuación.

Proyecto	Descripciones generales
Suministro de autobuses y piezas de repuesto	<ul style="list-style-type: none">● Suministro de autobuses y piezas de repuesto● Suministro de equipos para reparación <p>En la mayoría de los casos el traslado de los habitantes locales entre municipios de ciudades regionales se efectúa con camiones con plataforma remodelada tanto en el transporte público como en el transporte privado. Generalmente los pasajeros están de pie sobre la plataforma del camión, lo cual es un problema importante desde el punto de vista de la seguridad. Este tipo de transporte se debe a la falta absoluta</p>

Proyecto	Descripciones generales
	de autobuses, por lo cual es urgente aumentar el número de autobuses públicos.
Suministro de taxis	<ul style="list-style-type: none"> ● Suministro de vehículos y piezas de repuesto para Cuba Taxi ● Suministro de equipos para reparación Cuba Taxi, que ofrece servicio con el motivo del bienestar social de los cubanos, utiliza vehículos sumamente viejos sin aire acondicionado. Además, el número de vehículos también es limitado.
Construcción de edificios de estacionamiento en La Habana Vieja	<ul style="list-style-type: none"> ● Construcción de un edificio de estacionamiento y apoyo para su gestión En La Habana Vieja faltan estacionamientos para vehículos turísticos que siguen aumentando y el número de coches que se estacionan en la calle está creciendo rápidamente. Asimismo, los habitantes de La Habana Vieja también estacionan sus coches en la calle.
Servicio de compartimiento de bicicletas en la Provincia de La Habana	<ul style="list-style-type: none"> ● Construir la base de servicio de compartimiento de bicicletas en 7 sitios de la ciudad y suministrar equipos Se propone introducir en la Provincia de La Habana el servicio de compartimiento de bicicletas que son inofensivas para el medio ambiente, lo cual aliviará la carga del transporte público como autobús y además contribuirá al mejoramiento de la comodidad tanto para los habitantes como para los turistas.
Construcción de un paso a desnivel en la Provincia de La Habana	<ul style="list-style-type: none"> ● Construcción de un paso a desnivel que pase por encima de la vía férrea (extensión: alrededor de 300 metros) Hay un sitio donde se cruzan una vía férrea y una arteria principal al mismo nivel. En la actualidad dicho sitio es muy peligroso, ya que no hay instalaciones de seguridad como paso a nivel.
Envío de experto	<ul style="list-style-type: none"> ● Implementación del proyecto de cooperación técnica para el transporte urbano (proyecto técnico) ● Llevar a cabo proyectos de cooperación técnica y envío de expertos que fija la atención en la gestión de tráfico y mejoramiento del sistema de ómnibus público (revisión del recorrido de líneas de ómnibus, unificación y reorganización de recorridos y paradas de ómnibus).

Como abordaje de corto plazo, se plantea la necesidad de elaborar primeramente el plan maestro de transporte urbano de La Habana. La Dirección Provincial de Planificación Física (DPPF) tiene redactado el Plan General de Ordenamiento Urbano de La Habana, de modo que, el plan maestro de transporte urbano deberá ser elaborado en alineación con este Plan General de Ordenamiento Urbano para ejecutar consecutivamente los proyectos de elementos estableciendo el orden prioritario de su ejecución. Los desafíos de mediano y largo plazo deberán ser tratados y discutidos en el marco de este plan maestro de transporte urbano.

Proyecto	Descripciones generales
Plan Maestro de Transporte Urbano de la Provincia de la Habana	Elaboración del plan maestro integral de transporte urbano alineado con el Plan General de Ordenamiento Urbano de La Habana de la DPPF. <ul style="list-style-type: none"> ● Plan de desarrollo vial urbano. ● Plan de desarrollo del ferrocarril urbano. ● Plan de desarrollo de BRT (Metrobus) y LRT (Tren Ligero). ● Plan de mejoramiento del sistema de ómnibus. ● Plan de desarrollo del sistema de gestión de tráfico e ITS. ● Plan de transporte del casco histórico. ● Plan de DOT (Desarrollo Orientado al Tránsito) ● PPP (Asociación Público-Privada) y plan de introducción de fondos de capital privado.

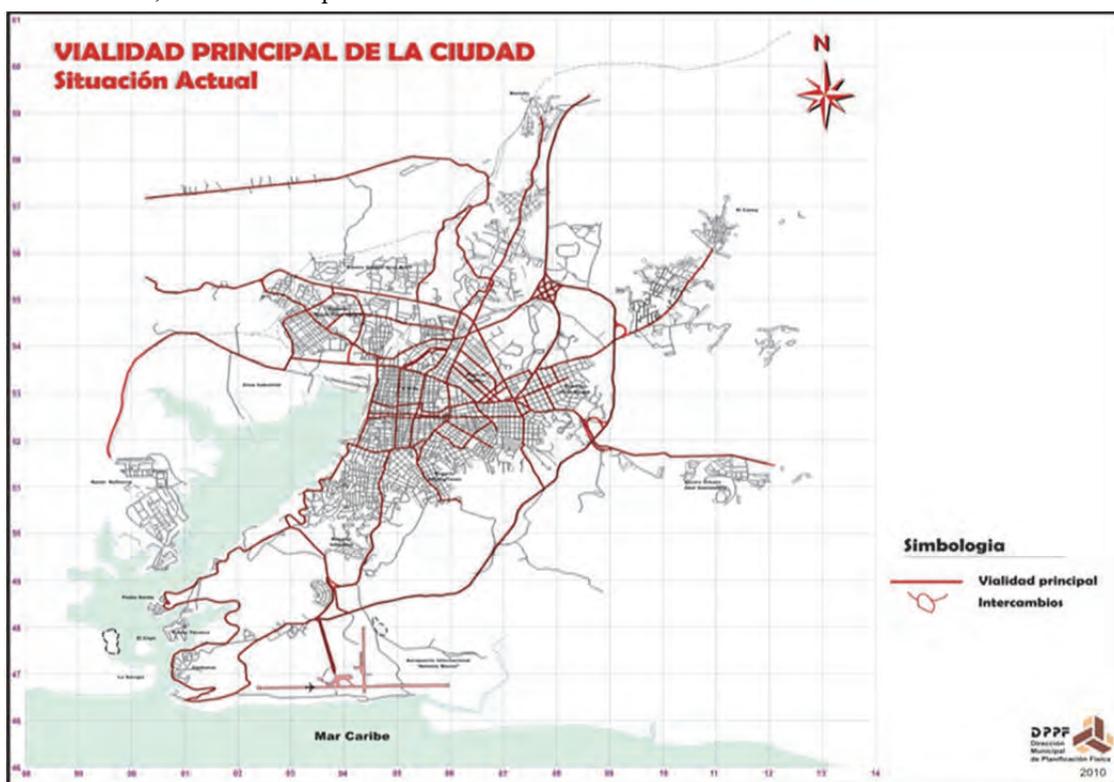
Proyecto	Descripciones generales
	<ul style="list-style-type: none">● Plan de financiación.● Plan de ejecución.● Plan de fortalecimiento de la planificación de transporte urbano. Entre otros.

13.9 Sector de Transporte Urbano de la Ciudad de Santiago de Cuba

13.9.1 Estado actual del Sector de Transporte Urbano de la Ciudad de Santiago de Cuba

(1) Red vial y transporte

La longitud de los caminos de la Ciudad de Santiago de Cuba es de 186.2 km, de los cuales 5.9 km son autopistas, 51.3 km son arterias principales, 47.5 km son calles arteriales menores y 81.5 km son calles colectoras y calles locales. Como autopista está construida una vía de circunvalación de 2 carriles de marcha por cada dirección, la cual desempeña la función de ronda exterior.



Fuente: Equipo de Estudio de JICA

Figura 13-13 Red de vías principales

(2) Autobuses públicos

La Ciudad de Santiago de Cuba cuenta con un total de 39 rutas regulares de autobuses públicos, de las cuales 21 son rutas dentro de la ciudad y 18 son rutas de cercanías. El servicio de autobuses públicos es prestado por la Empresa Provincial de Transporte (EPT). El número de pasajeros del año 2015 fue de 38.730.000 personas. La tarifa es sumamente barata de solo 0,2 CUP (alrededor de 1 yen). Número de autobuses es de 206 unidades (Autobús articulado: 62 vehículos, Autobús estándar: 59 vehículos, Diana: 42 vehículos y Otros: 43 vehículos). El porcentaje de funcionamiento es aproximadamente del 40 %.

(3) Taxi Rutero

Taxi Rutero, que gestiona unos 42 minibuses en 6 rutas bajo Cuba Taxi, forma también parte del transporte público. Ofrece servicio en casi las mismas rutas que las principales rutas de autobuses.

(4) Taxi público

Tanto como en La Habana, el servicio de taxi público en la Ciudad de Santiago de Cuba es prestado por dos operadoras: Taxis Cuba y Cuba taxi (ambas son empresas adscritas a MITRANS). Taxis Cuba (113 vehículos) ofrece servicio principalmente para extranjeros (pago en CUC). Mientras tanto, Cuba taxi (327 vehículos en total: 272 vehículos estándar y 55 autobuses) ofrece servicio principalmente con el motivo de bienestar social de los ciudadanos cubanos, por ejemplo, para quienes necesitan ir al hospital.

(5) Servicio de lancha de pasajeros a la isla Cayo Granma

Cayo Granma es un islote de aproximadamente 1 km de circunferencia ubicada en la entrada de la Bahía de Santiago de Cuba con un alrededor de 700 habitantes. El servicio de lancha de pasajeros en 3 rutas es prestado como transporte público. El tiempo requerido de navegación es de unos 10 minutos, y el servicio se ofrece con intervalo de entre 30 y 60 minutos. Además de pasajeros, esta lancha transporta agua potable y artículos de uso cotidiano.

(6) Autobús escolar

El autobús escolar es también utilizado como medio de transporte público durante las horas diurnas con pocos pasajeros ofreciendo el servicio de autobús de ruta regular.

(7) Paratrásito

Para compensar la falta de medios de transporte público, están permitidos medios de transporte de administración privada. A continuación se citan los tipos.

(a) Taxi colectivo privado

Son taxis de propiedad privada que se utilizan diferentes vehículos como coches clásicos, camioneta pick up y todoterreno. Circulan en las principales rutas de autobuses llevando a múltiples pasajeros al mismo tiempo.

(b) Cochero

Igual que el taxi colectivo, las rutas posibles a correr del cochero están fijadas. Ofrece servicio en caminos relativamente llenos de la línea litoral de la bahía.

(c) Bicitaxi

Tanto como el cochero, Bicitaxi de tres ruedas cuenta con las rutas posibles a correr fijadas y se opera en caminos relativamente llenos de la línea litoral de la bahía.

(d) Mototaxi

En Santiago de Cuba existe el sistema de licencia del servicio. Sin embargo, hasta 2015 no había regulación, por lo cual se utiliza como un medio de transporte principal incluyendo el servicio sin licencia. Entre alrededor de 13,000 mototaxis con licencia que hay en todo el país, solamente alrededor de 8,000 ofrecen servicio todos los días.

(e) Camiones

Los individuales autorizados ofrecen servicio por camiones remodelados. Los Camiones serán utilizados principalmente para el transporte intermunicipal.

(8) Gestión del tránsito

En la Ciudad de Santiago de Cuba abundan las cuestas y además, las calles son estrechas, por lo cual en muchas calles se efectúa restricción del tránsito permitiendo solamente el paso de dirección única. Asimismo, los cruces importantes están controlados a través de rotondas, y los cruces pequeños con un semáforo, respectivamente. Dado que el número actual de vehículos es limitado no ha sido generado problema de estacionar coches en las calles. Sin embargo, de ahora en adelante, junto con el aumento de vehículos, sería necesario construir estacionamientos.

(9) Consideración para los turistas como atenciones e información sobre el transporte

En la Ciudad de Santiago de Cuba se conservan muchos edificios antiguos que cuentan con un alto valor histórico y se debe considerar la conservación del paisaje al momento de efectuar restauraciones. Asimismo, se presta atención a los turistas reservando la calle José Antonio Saco para los peatones, etc.

(10) Demanda del transporte

En la Ciudad de Santiago de Cuba existe un plan futuro acerca del transporte, pero no se ha podido verificar materiales que lo corroboren, tales como estudio de origen-destino, estudio de volumen de tránsito y pronóstico de la demanda. El número de pasajeros del servicio urbano por autobús público se ha reducido considerablemente en comparación con el número de pasajeros registrado hasta la década de los años 80, que era su época de apogeo.

13.9.2 Desafíos urgentes a solucionar y desafíos a corto plazo

En Santiago de Cuba, igual que la Habana, la falta de recursos como vehículos es el principal factor que causa problemas, por lo cual mejorar este tema es un desafío urgente. Como soluciones a corto plazo, se proponen las siguientes dos soluciones enumeradas por su prioridad.

Proyecto	Descripciones generales
Suministro de autobuses y piezas de repuesto	<ul style="list-style-type: none">● Suministro de autobuses y piezas de repuesto● Suministro de equipos para reparación <p>En la mayoría de los casos el traslado de los habitantes locales entre municipios de ciudades regionales se efectúa con camiones con plataforma remodelada tanto en el transporte público como en el transporte privado. Generalmente los pasajeros están de pie sobre la plataforma del camión, lo cual es un problema importante desde el punto de vista de la seguridad. Este tipo de transporte se debe a la falta absoluta de autobuses, por lo cual es urgente aumentar el número de autobuses públicos.</p>
Suministro de taxis	<ul style="list-style-type: none">● Suministro de vehículos y piezas de repuesto para Cuba taxi● Suministro de equipos para reparación <p>Cuba taxi, que ofrece servicio con el motivo del bienestar social de los cubanos, utiliza vehículos sumamente viejos sin aire acondicionado y el número de vehículos también es limitado.</p>

Otro de los asuntos que deberán ser atendidos a corto plazo es, al igual que el caso de La Habana, la elaboración del plan maestro de transporte urbano. En el año 2014 fue redactado el Plan General de Ordenamiento Urbano de la Ciudad de Santiago de Cuba. El plan maestro de transporte urbano deberá ser elaborado en alineación con este Plan General de Ordenamiento Urbano para ejecutar consecutivamente los proyectos de elementos estableciendo el orden prioritario de su ejecución.

Proyecto	Descripciones generales
Plan Maestro de Transporte Urbano de la Provincia de Santiago de Cuba	Elaboración del plan maestro integral de transporte urbano alineado con el Plan General de Ordenamiento Urbano de La Habana de la DPPF. <ul style="list-style-type: none"> ● Plan de desarrollo vial urbano. ● Plan de desarrollo del ferrocarril urbano. ● Plan de desarrollo de BRT (Metrobus) y LRT (Tren Ligero). ● Plan de mejoramiento del sistema de ómnibus. ● Plan de desarrollo del sistema de gestión de tráfico e ITS. ● Plan de transporte del casco histórico. ● Plan de DOT (Desarrollo Orientado al Tránsito) ● PPP (Asociación Público-Privada) y plan de introducción de fondos de capital privado. ● Plan de financiación. ● Plan de ejecución. ● Plan de fortalecimiento de la planificación de transporte urbano. ● Entre otros.

13.10 Propuesta: Lineamientos de la asistencia que deberán ser adoptados por el gobierno japonés

A partir de los siguientes cinco enfoques, se ordenan en la Tabla 13-3 los proyectos con posibilidades de ser financiados por el gobierno japonés.

(1) Sectores que podrán ser asistidos por el gobierno japonés

De momento, se limita a la asistencia aplicada al esquema de cooperación técnica y al suministro de equipos mediante la cooperación no reembolsable. A corto plazo, se debe enfocar la atención en la elaboración del plan maestro del sector de transporte, concibiendo el periodo hasta el 2020 como periodo preliminar al inicio de la asistencia plena y oficial (que incluye la asistencia financiera). A mediano y largo plazo, la atención debe centrarse en la conformación de proyectos llevando a cabo Estudios de Factibilidad (F/S) así como la elaboración del Diseño Básico (D/B) y Diseño Detallado (D/D) siguiendo las directrices señaladas en el plan maestro elaborado.

(2) Sectores a ser asistidos bajo el esquema público-privado

Si bien depende en gran medida del acondicionamiento futuro del clima de inversión en Cuba, se plantea fomentar la inversión privada bajo el esquema asistencial fondeada con capital público como la JOIN destinada a proyectos rentables pero de alta inversión tales como el desarrollo y construcción de muelles y edificios embarcaderos para grandes cruceros.

(3) Sectores a ser desarrollados con la iniciativa privada japonesa

Realizar la cooperación financiera no reembolsable en los sectores del mercado cubano que permitan la presencia de empresas privadas japonesas, concibiendo la incorporación de equipos y materiales a ser suministrados bajo el esquema no reembolsable como una oportunidad de expansión de negocios para las

empresas japonesas.

(4) Sectores a ser asistidos en coordinación con los demás donantes

El medio ambiente y la conservación de los recursos históricos son dos sectores a los que las organizaciones internacionales han venido demostrando un alto interés. De hecho, el CIMAB participa en el programa de mejoramiento ambiental del PNUMA. En el caso de estos sectores, convendría impulsar una asistencia a través de coordinaciones con las demás organizaciones que llevan la delantera en este escenario, antes que realizar cooperaciones con la iniciativa japonesa.

(5) Enfoque de desarrollo socioeconómico sostenible

Se cree que el mayor desafío para fomentar el desarrollo socioeconómico sostenible es la transición fluida de la dualidad monetaria a la moneda única en Cuba. En el sector de transporte se deberán también llevar a cabo la formulación e implementación de diversas políticas y estrategias de transporte durante este periodo de transición, para los que se busca contar con la contribución intelectual que concentra la sabiduría y conocimientos cultivados y desarrollados por el gobierno japonés. A mediano y largo plazo se espera contar con la implantación de metodologías y marcos legales que complementen los efectos económicos externos y el ingreso fiscal derivados de la remodelación y mejoramiento de las infraestructuras de transporte, y que favorezcan además la construcción y desarrollo de las infraestructuras siguientes.

Tabla 13-3 Proyectos con posibilidades de ser financiados por el gobierno japonés

Sector	De corto plazo (2016-2020)	De mediano y largo plazo (2020 en adelante)
Sectores a los que el gobierno japonés ampliará las líneas de financiamiento.	<ul style="list-style-type: none"> ● Asistencia a la elaboración del plan maestro de transporte nacional (fortalecimiento de la capacidad de planificación del CIMAB) ● Planes maestros integrales por subsector. <ul style="list-style-type: none"> ➢ Apoyo al plan maestro para el mejoramiento de la red vial nacional y Estudio de Factibilidad (reconstrucción de puentes). ➢ Plan maestro y Estudio de Factibilidad para el mejoramiento de las funciones de la red vial nacional. ➢ Plan maestro y Estudio de Factibilidad para el mejoramiento de las funciones de los principales puertos nacionales ➢ Plan maestro y Estudio de Factibilidad para el mejoramiento de los principales aeropuertos internacionales. ➢ Apoyo a la elaboración del plan maestro de transporte de las principales ciudades del país y Estudio de Factibilidad. ● Planes maestros por tema e infraestructura <ul style="list-style-type: none"> ➢ Proyecto de fortalecimiento de la capacidad de mantenimiento ferroviario. ➢ Plan de control y mejoramiento de tránsito y estacionamientos en las zonas 	<ul style="list-style-type: none"> ● Proyecto de mejoramiento de la red de autopistas nacionales. ● Proyecto de mejoramiento de la red vial arterial nacional. ● Modernización y duplicación de la red ferroviaria nacional. ● Proyecto de modernización de principales puertos internacionales. ● Proyecto de modernización de principales aeropuertos internacionales y regionales. ● Proyecto de remodelación del ferrocarril urbano, LRT (Tren Ligero) y BRT (Metrobus). ● Proyecto de remodelación del sistema de gestión de tráfico urbano. ● Proyecto de fortalecimiento de la capacidad de construcción naval.

	<p>históricas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Asistencia al mejoramiento de las infraestructuras relacionadas al Puerto Mariel. ● Fortalecimiento de la capacidad de análisis y ensayo del CIMAB. ● Mejoramiento del transporte público (entrada de ómnibus urbanos en provincias). ● Ingreso de equipos y materiales para el mantenimiento y control de las vías. ● Construcción del ferry de la Isla de la Juventud. 	
Sector a ser asistido bajo el esquema público-privado	<ul style="list-style-type: none"> ● Proyecto de construcción de una terminal exclusiva para grandes cruceros. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Modernización de equipos aeronáuticos (MRJ). ● Desarrollo Orientado al Tránsito (uso de la JOIN).
Sector a ser asistido por el sector privado de Japón.	<ul style="list-style-type: none"> ● Proyecto de fabricación local de carrocerías de ómnibus. ● Proyecto conjunto de control y mantenimiento de maquinarias de construcción. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Proyecto de fabricación de ómnibus (desarrollo de la industria automotriz).
Sector a ser asistido en coordinación con los demás donantes.	<ul style="list-style-type: none"> ● Coordinación y ajuste entre donantes (reunión de coordinación de donantes). ● Proyecto de mejoramiento del medio ambiente costero (UNEP). ● Proyecto de mejoramiento del ambiente de tráfico de las zonas históricas. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Proyecto de mejoramiento del nivel de servicios y seguridad de los principales aeropuertos internacionales. ● Proyecto de mejoramiento funcional de los principales puertos.
Enfoque de desarrollo socioeconómico sostenible	<ul style="list-style-type: none"> ● Estudios sobre la política de la tarifa de transporte para el paso de la dualidad monetaria a la moneda única. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Investigaciones sobre la metodología de distribución de los beneficios del desarrollo: En particular acerca de la remodelación de las infraestructuras de transporte integrado al TOD (Desarrollo Orientado al Tránsito) y de la captura de los efectos económicos externos.