

**XXIV CONGRESO MUNDIAL DE CARRETERAS
MEXICO 2011**

CUBA - NATIONAL REPORT

**STRATEGIC THEME B:
IMPROVING PROVISION OF SERVICES**

**LOGISTICA DEL TRANSPORTE INTERMODAL DE
CONTENEDORES Y SU IMPACTO EN LA VIALIDAD CUBANA**

Luis Angel Ruiz González
Dirección de Transportación de Cargas
Ministerio del Transporte
Habana, CUBA
luis.tc@mitrans.transnet.cu

INDICE

RESUMEN

1. INTRODUCCION

2. CARACTERIZACIÓN DEL FLUJO DE CONTENEDORES, SU ORGANIZACIÓN, INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO

3. CAMBIOS EN LA LOGÍSTICA DEL TRANSPORTE INTERMODAL DE CONTENEDORES E IMPACTOS DE SU NUEVA GESTIÓN

4. CONCLUSIONES

5. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

RESUMEN

En los últimos cinco años la cadena de movimiento de contenedores en Cuba se ha caracterizado por el arribo masivo de la carga contenerizada, por encima de la capacidad de recepción y operacional de la principal Terminal portuaria especializada en contenedores; por el exceso de tiempo en almacenamiento de los contenedores de importación en las terminales portuarias, especialmente en la TCH; por el tiempo de estadía de los contenedores de importación, dentro de la economía nacional más allá de los límites establecidos para su devolución por las navieras y por la deficiente utilización de las capacidades disponibles en la cadena puerto – transporte –economía interna, entre otras razones.

Se ha creado un grupo multidisciplinario para estudiar la nueva logística que requiere el país que asegure el uso racional, económico y eficiente de los medios de transporte y la infraestructura vial y de almacenes que soporta esta logística. En el presente trabajo se abordan los principales aspectos que se están estudiando y algunos de los resultados obtenidos. Se abordan los cambios producidos en la cadena logística de contenedores del país y el impacto de la nueva gestión, significando el sostenido y creciente uso del transporte intermodal, que ha permitido transferir importantes volúmenes de carga de la carretera al ferrocarril con la consiguiente economía de recursos y protección del medio ambiente.

1. INTRODUCCION

Antes del inicio de la crisis económica mundial, Cuba experimentó un incremento importante del arribo de cargas, producto de los programas de desarrollo del petróleo, el gas natural, el níquel, el turismo, el electro energético, las obras hidráulicas, la construcción, la producción de alimentos, la salud y la rehabilitación del transporte. Por ende, el movimiento de cargas contenerizadas se incrementó en toda su logística. Las carreteras y las vías ferroviarias asumieron ese incremento ante la tendencia del crecimiento del tráfico nacional de cargas. En primer lugar, de las cargas procedentes de la importación, en segundo lugar de las de movimiento interno (tráfico doméstico) y por último de las cargas de exportación; todo ello ha significado la reactivación de la actividad portuaria y de transportación de cargas en la economía interna, actividades que habían sufrido un deterioro importante en la década de los años 90.

La Logística del Transporte Multimodal de Contenedores en Cuba se tensionó, y por tanto, se han tenido que buscar soluciones operativas, de infraestructura vial y en el campo estratégico para hacer frente a los nuevos requerimientos. En la estrategia, se desarrollan importantes investigaciones por especialistas del Ministerio del Transporte, el Instituto de Investigaciones del Transporte y de la Universidad Politécnica CUJAE, de las cuales ya se exponen algunos resultados en este trabajo.

De forma general, en los últimos cinco años la cadena de movimiento de contenedores en Cuba se ha caracterizado por:

- El arribo masivo de carga contenerizada, por encima de la capacidad de recepción y operacional de la principal terminal portuaria especializada en contenedores, la Terminal de Contenedores de La Habana (TCH).
- La necesidad de reactivar la actividad de recepción de contenedores por otras terminales portuarias sin las condiciones necesarias para ello.

- El exceso de tiempo en almacenamiento de los contenedores de importación en las terminales portuarias, especialmente en la TCH.
- Tiempo de estadía de los contenedores de importación, dentro de la economía nacional, más allá de los límites establecidos para su devolución por las navieras.
- Deficiente utilización de las capacidades disponibles en la cadena puerto – transporte –economía interna.
- Cada actor de la cadena tiene una información parcial de la situación y no existe un ente que integre la gestión del ciclo del contenedor
- Incumplimiento de los ciclos de rotación pactados con las navieras.
- Erogación excesiva de recursos financieros por concepto de estadía.
- No correspondencia de los arribos de contenedores por terminales portuarias con el destino territorial de los contenedores dentro del país.

No cabe dudas, de que hay que desarrollar e implementar en el país nuevos modelos para gestionar y trazar el movimiento de los contenedores, que garanticen un elevado nivel de servicio a los clientes con un sistema de análisis y control que permita la toma oportuna, eficaz y eficiente de decisiones en este campo. El desarrollo del sistema de gestión y trazabilidad de contenedores que se desarrolla actualmente, debe enfocarse en abarcar todo el ciclo del contenedor en su cadena de movimiento en el país.

Por otro lado, las nuevas inversiones en infraestructura y equipamiento para el transporte y los puertos tienen que estar en función del desarrollo estratégico a nivel de país, de una logística tan especializada, como lo es, la del transporte intermodal de contenedores.

2. CARACTERIZACIÓN DEL FLUJO DE CONTENEDORES, SU ORGANIZACIÓN, INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO.

De forma abreviada, abordaremos los elementos que han caracterizado el transporte marítimo de contenedores, la descarga y extracción portuaria, la transportación de contenedores dentro del país (modal y multimodal), así como, la devolución de los contenedores a sus propietarios.

La transportación marítima de contenedores se realiza en las líneas o servicios regulares de nueve navieras, entre las cuales una es cubana (MELFI MARINE), una de capital mixto (NIRINT) y las restantes son extranjeras, éstas últimas transportaron durante el año 2009 el 75 % de los contenedores de importación. Entre las principales navieras extranjeras con servicios regulares de transportación de contenedores que operan en Cuba están CMA-CGM, Cambur Sud, Crowley Line Service, Holland Maas Shipping, MSC, ZIM y Maersk Line.

La descarga y extracción portuaria. Las estadísticas demuestran que en los últimos años, el incremento anual de contenedores descargados por las terminales portuarias y en especial la TCH, ha sido del 7% y de contenedores manipulados del 10%. La relación de contenedores descargados de 40´ con los de 20´ fue en el año 2009 del 63 %.

A nivel de país la habilitación de los contenedores se está comportando en 3 días como promedio, el tiempo que media entre la habilitación y la extracción es sumamente elevado (5 días), para un tiempo de estancia de 8 días, lo que evidencia problemas organizativos en la cadena de movimiento de contenedores, entre los que se encuentra la utilización por parte de los organismos y empresas, del puerto como almacén, para suplir sus déficit de capacidad. Las terminales portuarias TCH y Haiphong mantienen un comportamiento

similar al del país. En el caso de Santiago de Cuba la situación se agrava al alcanzar, el tiempo de estancia después de habilitación 8 días, lo que influye directamente en el incremento del tiempo de estancia de los contenedores en la Terminal.

La transportación interna y la devolución de los contenedores a los armadores.

Formación máxima del tren especializado de contenedores

Existen varios factores que limitan la formación del tren especializado para la transportación de contenedores: La longitud de los apartaderos, la disponibilidad de equipos, tanto tractivos como de arrastre, el gálibo de las construcciones aledañas a la línea férrea, la capacidad de arrastre de la locomotora.

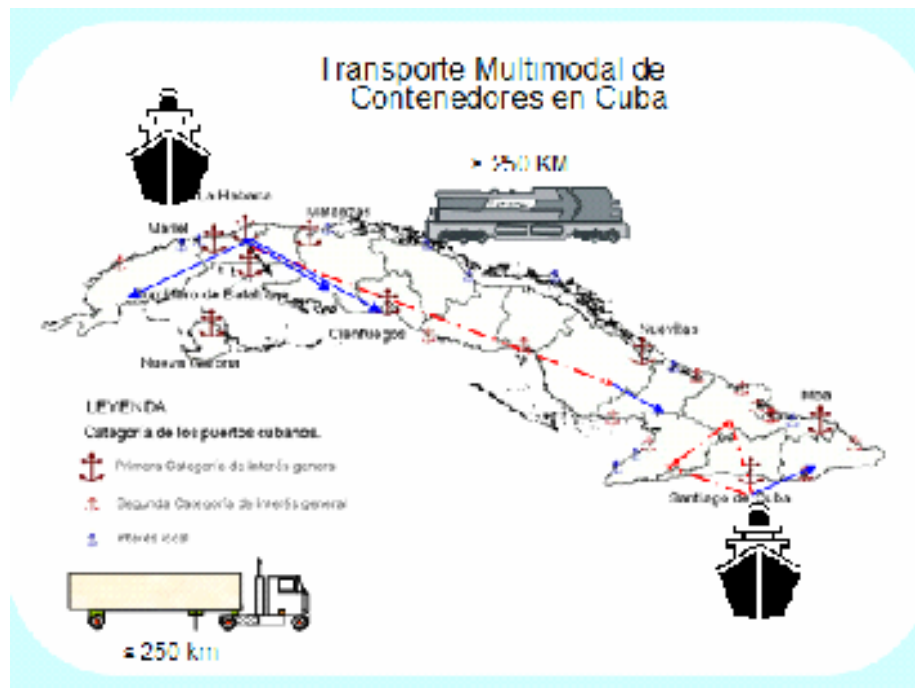
Sobre la longitud máxima del tren. La norma actual en cada tren es de 30 planchas portacontenedores, siendo la longitud total del tren de 635 m, excediendo la capacidad en tres de los apartaderos de la Línea Central. La Línea Central cuenta con un total de 63 apartaderos entre La Habana y Santiago de Cuba, de los cuales solamente tres tienen una capacidad inferior a la longitud del tren con 30 planchas, que son: Campo Florido con 592 m, Coliseo con 620 m y Colón con 628 m. Cualquier medida que implique un incremento de la longitud del tren, debe estar en correspondencia con la capacidad de los apartaderos. Esto es una limitación en la infraestructura vial férrea.

Sobre la tracción ferroviaria. Este tren debe estar formado por una locomotora y 30 planchas porta contenedores, una casilla auxiliadora para la tripulación y el caboase. Según el ciclo de rotación se necesitan en servicio 4 locomotoras para este servicio. El tiempo de rotación es de 96:00 horas. La rotación de la locomotora del tren es de cuatro días, por lo tanto, se necesitan cuatro locomotoras disponibles que deben ser asignadas para uso exclusivo en este servicio.

Las planchas portacontenedores. Las planchas portacontenedores que forman este tren tienen una capacidad de carga de 60 toneladas o tres TEUs, una longitud entre enganches de 19 620 mm, una velocidad máxima de 80 km/h y una tara de 22 toneladas. Para poder cargar 30 planchas diarias es necesario que el período de rotación no sea superior a los 7,3 días, sin embargo, en la práctica se producen demoras que elevan este indicador provocando la disminución de la cantidad de planchas disponibles para la carga.

El transporte automotor. Anterior al año 2006, la Unión de Camiones del MITRANS contaba con un parque de vehículos para la transportación de contenedores, que con los volúmenes que ya se venían produciendo, demostró no satisfacer la demanda de la economía interna, mucho menos el incremento de los volúmenes de cargas que comenzó a afrontar el país. En tal sentido, se decide la creación de la Empresa de Operaciones de Contenedores TRANSCONTENEDORES la que cuenta bajo su mando con un parque automotor especializado en los principales territorios del país donde se operan contenedores.

3. CAMBIOS EN LA LOGÍSTICA DEL TRANSPORTE INTERMODAL DE CONTENEDORES E IMPACTOS DE SU NUEVA GESTIÓN.



- a) **Determinación mediante métodos estadísticos y otros, del incremento de los volúmenes de transportación de contenedores a arribar al país anualmente.**

A partir de un análisis multicriterio, se modeló el escenario futuro del flujo de carga contenerizada, y en función de las tendencias, se evaluaron las necesidades de inversiones en infraestructura vial y de almacenamiento, de equipamiento portuario y de izaje en los Centros de Carga y Descarga y en los principales almacenes receptores de contenedores del país, se determinaron las necesidades de transporte automotor y ferroviario y la infraestructura y equipamiento para la puesta en explotación de un Sistema de Gestión y Trazabilidad de Contenedores.

- b) **Aprobación y puesta en vigor del Procedimiento para la Dirección de la Actividad de Contenedores a nivel de país.**

Se puso en vigor un procedimiento que regula y norma la actuación de los organismos para controlar el tránsito por el país de contenedores de importación, exportación y procedentes de la economía interna; es aplicable en todas las entidades que operan contenedores o responden por alguno de los aseguramientos que intervienen en este proceso. Se creó el Grupo de Trabajo de la Actividad de Contenedores de la Operación Puerto Transporte Economía Interna.

- c) **Creación de la Empresa de Operaciones de Contenedores TRANSCONTENEDORES,** con la misión de asegurar: El 80% de las transportaciones automotor que se originan en Ciudad Habana, el restante 20% con el transporte propio organismos que cuentan con la infraestructura y el equipamiento logístico dentro del país para ello. El 100% de los traslados

interprovinciales previstos con transporte ferroviario, incluyendo las transportaciones que soliciten los organismos antes mencionados. El 100% de las transportaciones automotor prevista desde el puerto Santiago de Cuba. El 100% de las transportaciones automotor vinculada a los centros de Carga y Descarga provinciales.

d) Organización del movimiento ferroviario de contenedores con dos trenes:

Tren No 1: Nacional diario Habana – Santiago de Cuba - Habana:

- Ascendente Habana – Sgto. Cuba: Contenedores de importación llenos desde puerto Habana hasta Camaguey y tráfico doméstico desde C. Habana hasta Sgto. Cuba; contenedores vacíos devolución desde Tunas y Holguín hacia Santiago Cuba.
- Descendente Sgto. Cuba – Habana: Contenedores de importación llenos desde puerto Sgto. Cuba hasta Holguín y Tunas; retorno vacío tráfico doméstico hacia C. Habana; contenedores vacíos devolución desde Camaguey, Ciego Ávila y V. Clara hacia C. Habana.

Tren No 2: Territorial diario Sgto. de Cuba – Bayamo – Sgto. de Cuba.

c) Evaluación de la utilización de tecnologías de transporte intermodal de contenedores, poco explotadas en Cuba.

Se estudió la implementación en tráficos seleccionados, del Sistema de Intercambio de Semirremolques, la ampliación del uso y explotación de autocargadores laterales y el empleo de equipos hidráulicos de izaje de contenedores en almacenes de clientes seleccionados.

d) Estudio de la nueva logística de transportación de contenedores en el país a partir del traspaso de la Terminal de Contenedores de la Habana hacia la potencial Terminal Internacional de Contenedores del MARIEL y su Zona Especial de Actividades Logísticas.

El estudio integra el universo y complejidad del flujo de contenedores del país y su nuevo esquema logístico de transportación, tanto para la carga contenerizada que se transporta por carreteras, como para la que actualmente se transporta por ferrocarril, así como, la que está prevista pasar de la carretera al ferrocarril para liberar un importante tráfico automotor de carga contenerizada. Se evalúa su impacto medioambiental y las ventajas de desplazar el movimiento de contenedores dentro de las principales ciudades, utilizando las alternativas de la periferia en la vialidad cubana y el incremento sostenido del tráfico ferroviario. Se trata de intermodalidad, combinar en todo lo posible al ferrocarril con la carretera, utilizando las importantes ventajas del transporte automotor en distancias cortas y las irrenunciables ventajas del transporte ferroviario en distancias largas y en transportaciones masivas.

e) Introducción de tecnologías de transporte intermodal no explotadas en Cuba.

Se evaluó la introducción del Transtrailer (Transporte Bimodal), el Ferro camión o piggyback, y la Plancha depresada para doble estiba de contenedores.

El Transtrailer (Transporte Bimodal) no presenta limitantes. Se valora económicamente su introducción en comparación con el resto de las variantes de transportación.

El Ferro camión o piggyback. En 1988 el Instituto de Investigaciones del Transporte (IIT) realizó un estudio que demostró la factibilidad económica de introducir el ferro camión en Cuba. En 1990 se realizaron tráficos experimentales de dos remolques Pratty argentinos de 30 t cada uno y se construyeron rampas metálicas portátiles, que fueron situadas en los CCD del Arenal y Holguín. En total se hicieron unos 30 viajes experimentales con buenos resultados transportando papel y metales hacia el Oriente y feldespatos de Holguín a la Habana.

La Plancha ferroviaria depresada para la doble estiba de contenedores.

La altura de 6,15 m, que alcanzaría la plancha depresada cargada con doble estiba excede el gálibo de 25 pasos superiores de carretera que debe atravesar la Línea Central. También existen otros obstáculos, aunque de menos trascendencia, como tendido eléctrico, telefónico etc. Una plancha depresada cargada con una sola estiba tiene menos capacidad que la plancha normal (un TEUs menos). Por lo tanto, **no es recomendable la utilización de planchas depresadas** mientras se mantenga la limitación en la altura del gálibo de los pasos superiores mencionados.

f) **Desarrollo del sistema de gestión y trazabilidad de contenedores**

Los principios fundamentales sobre los que se sustenta el sistema de trazabilidad son los de garantizar:

1. o de circulación interna en la economía nacional
2. Información actualizada de la situación de cada contenedor registrado en el sistema, mínimo retardo en la captación de la información.
3. Realizar el seguimiento del ciclo con enfoque del proceso
4. Planificación integrada de las actividades por las que debe pasar el contenedor en su ciclo de vida
5. Control de las actividades por las que pasa el contenedor
6. Control de los pagos que implican cada una de las actividades por las que pasa el contenedor
7. Dar seguimiento a cualquier contenedor, ya sea de importación, exportación
Control de los pagos acumulados de cada contenedor

La principal novedad de este trabajo radica en que se diseña e implementa un control integral del ciclo del contenedor donde están presente los principales actores de la cadena de movimiento de carga contenerizada en el país. Los sistemas que existen en el mundo actualmente solo controlan parte del ciclo del contenedor.

g) **Desarrollo del Modelo de Gestión del Flujo de Contenedores en Cuba.**

El modelo de gestión del flujo de carga contenerizada del país, garantizará el movimiento del contenedor de importación y exportación en el ciclo logístico

predeterminado, con los costos adecuados y con el nivel de servicio requerido en el país. No tenemos información de que exista en el mundo un modelo de este tipo para la gestión del flujo de carga contenerizada a nivel estatal.



4. CONCLUSIONES

Hay que desarrollar e implementar en el país nuevos modelos para gestionar y trazar el movimiento de los contenedores, que garanticen un elevado nivel de servicio a los clientes con un sistema de análisis y control que permita la toma oportuna, eficaz y eficiente de decisiones en este campo. El desarrollo del sistema de gestión y trazabilidad de contenedores, debe enfocarse en abarcar todo el ciclo del contenedor en su cadena de movimiento en el país. La explotación de la infraestructura vial del país debe contemplar el desplazamiento de arribos de importación de contenedores por los principales puertos, en función del destino final territorial dentro del país, utilizando las alternativas del transporte intermodal de contenedores y cumpliendo las regulaciones del país en este sentido.

El contenedor es una gran pieza de ingeniería que ha revolucionado al comercio, poniendo en tensión el avance acelerado de las nuevas tecnologías en la actividad marítimo portuaria internacional y en el desarrollo del equipamiento e infraestructura del transporte automotor y ferroviario de los países.

Cuba trabaja en este campo con la óptica de un desarrollo sustentable, se busca seguridad, fiabilidad en las operaciones, eficacia y eficiencia en los procesos logísticos que definen esta cadena. El camino recién comienza, a pesar de haberse acumulado alguna experiencia. Los resultados ya se van viendo.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gómez, M; Acevedo, J: "Sistema para la gestión y trazabilidad de contenedores", La Habana, 2008.
2. Vila, L; Toledo, J et al: "Estudio integral de la Cadena Logística de Contenedores en Cuba", Informe del Instituto de Investigaciones del Transporte, Partes 1 a la 10, La Habana, 2007.
3. Ruiz, L; "Informe de la Dirección de Transporte Multimodal del Ministerio del Transporte sobre el programa inversionista en las terminales de contenedores y su logística", La Habana, 2006.
4. Ruiz, L "Eficiencia Logística en la Integración Multimodal del Transporte, Artículo publicado en la Revista Cubana del Transporte SENDAS, La Habana, 2005.
5. Ruiz, L: "Etapas del Transporte Intermodal Ferro camión en Cuba y sus Perspectivas." Memorias del II Simposium de Ingeniería de los Transporte, Madrid, 1996.