

**Trabajo Final
Integrador:
Optimización de costos
de abastecimiento global
de BROTHER en LATAM**

Especialización en Gestión Logística Integrada
2017

Instituto Tecnológico de Buenos Aires

Alumna: Soledad Flageat
24/08/2018

Contenido

RESUMEN EJECUTIVO.....	3
INTRODUCCIÓN.....	4
Breve reseña de la empresa Brother	5
Logística de Uruguay	5
Territorio y población.....	5
Economía.....	5
Sistema logístico de Uruguay	6
Infraestructuras lineales.....	6
Infraestructuras nodales	6
Estructura logística funcional de Uruguay	9
Nodos logísticos	9
Ámbitos logísticos	9
Corredores logísticos.....	9
Nodos logísticos, relaciones funcionales y ámbitos logísticos.....	10
Desempeño logístico de Uruguay	11
Hinterland – Outerland Portuario & Logístico de Uruguay.....	12
Uruguay HUB Logístico.....	12
Destino para la localización de Centros de Distribución Regional	12
Mercadería en tránsito.....	14
Logística de Paraguay	15
Importancia de la Mediterraneidad	16
Modalidades del comercio.....	16
Estructura del transporte y de la logística de Paraguay.....	17
Logística en Chile.....	19
Infraestructura chilena.....	20
Transporte aéreo.....	21
Logística en Brasil	22
Transporte marítimo	23
Transporte terrestre.....	23
Transporte aéreo.....	25
Transporte fluvial	26
Flageat, Soledad	1

Transporte ferroviario.....	27
CONCLUSIÓN.....	29
BIBLIOGRAFIA.....	30

RESUMEN EJECUTIVO

En este trabajo final integrador se evalúa la instalación de un centro de distribución o depósito extraterritorial en la ciudad de Montevideo con el objetivo de optimizar la operativa logística y así disminuir costos.

Se evalúa que el transporte desde Montevideo hacia Paraguay es conveniente realizarlo en forma fluvial por la hidrovía Paraná-Paraguay. Mientras que para Chile es recomendable por medio aéreo y hacia Brasil partir de transporte terrestre. Y con Argentina vía marítima.

INTRODUCCIÓN

Se presenta el Trabajo Final de Integración como evaluación final del Posgrado de la Especialización en Logística Integrada realizada en el año 2017/18 en el Instituto Tecnológico de Buenos Aires, con el objetivo de aplicar los conocimientos aprendidos a lo largo de los distintos módulos del curso mencionado anteriormente. Este trabajo se realiza en base a la continuación del trabajo presentado por mi compañera Claudia Uehara.

Este trabajo se segmenta a partir de la logística de los países de Uruguay, Paraguay, Chile y Brasil, indicando en cada caso el transporte más conveniente a utilizar para el caso de la empresa de Brother con el fin de minimizar costos, a apartir de la instalación de un centro de distribución en Montevideo.

Breve reseña de la empresa Brother

Brother International Corporation Argentina forma parte de la red mundial de veinte fábricas y 34 filiales de Brother Industries, cuya casa matriz tiene base en la ciudad de Nagoya (Japón). Fundada en el año 1908, se desempeña hoy en tres divisiones, a saber: Machinery & Solution, Personal & Home y Personal & Documentation (P&D).

En Argentina, la firma desarrolla sus negocios en el ámbito de impresoras y multifunción de tecnología láser, también faxes, rotuladoras, máquinas de coser y de bordar hogareñas.

Logística de Uruguay

Territorio y población

Uruguay es el tercer país más pequeño territorialmente de América del Sur. Se encuentra sobre la costa atlántica entre Brasil al noreste y Argentina al oeste. No existen accidentes topográficos remarcables; la mayoría de la superficie consiste en colinas suaves cruzadas por largos ríos. Respecto a su superficie (Mazza Eduardo, 2015):

- Uruguay tiene una extensión territorial de: 176.215 km²
- Una superficie de tierra de: 173.620 km²
- Y una superficie de aguas interiores de : 2.600 km²
- Y una plataforma marítima de: 137.567 km²
- Totalizando: 313.782 km²
- 660 km de costa marítima sobre el océano Atlántico.

Montevideo engloba la mayoría de la población del país, pues su gran área metropolitana alcanza a tener más de 1,7 millones de habitantes, lo que genera la concentración de las actividades económicas, políticas y de consumo nacionales. La población total del país es de 3,39 millones de personas (Instituto Nacional de Estadística, 2011).

Economía

Uruguay ha crecido al 5,2% interanual en la última década. Su economía se orienta al sector agropecuario exportador. Por el tamaño de su PIB Uruguay se sitúa como la 16ª nación en América Latina, pero el crecimiento reciente lo ha colocado como el país con mayor PIB per cápita en la región de estudio, con casi 19.000 USD/cápita. (Banco Central de Uruguay, 2017)

La economía uruguaya está orientada hacia el sector agropecuario exportador, cuyos principales productos son la ganadería (vacuna y ovina), el arroz, trigo, maíz, girasol, sorgo, cebada y soja. Uruguay destaca en la región por su favorable clima de negocios e inversión.

Con un manejo prudente de la economía (reflejado en las reservas del país), del perfil de la deuda pública y de la inversión directa extranjera, así como con una institucionalidad conocida por las garantías jurídicas que brinda al sector empresarial, Uruguay es un país con condiciones

destacadas en la región. Ha logrado ganarse una distinción en América Latina, no solo en lo institucional, sino también en lo empresarial.

Sistema logístico de Uruguay

El sistema logístico de Uruguay, es un nodo logístico concentrado, el cual se destaca en la región y se consolida como un hub logístico para la carga del Cono Sur.

Infraestructuras lineales

Una red vial con alta cobertura geográfica. Sin embargo, esta red requiere la realización de obras de mantenimiento para mantener los tiempos de transporte y los costos operacionales lo más bajos posibles.

El sistema ferroviario, que conecta con Brasil y Argentina, solía operar cargas con altos volúmenes aunque la tendencia de carga es a la baja en los últimos años. El sistema ferroviario de Uruguay tiene en operación 1.673 km de vía, pero la tendencia de la carga es a la baja en los últimos años, debido a deficiencias infraestructurales, de material y operacionales. (Banco de Desarrollo de América Latina, 2016).

La mayoría de los canales ferroviarios convergen hacia los puertos, especialmente al de Montevideo. Las conexiones con las redes de Argentina y Brasil se hacen por Salto y por Rivera.

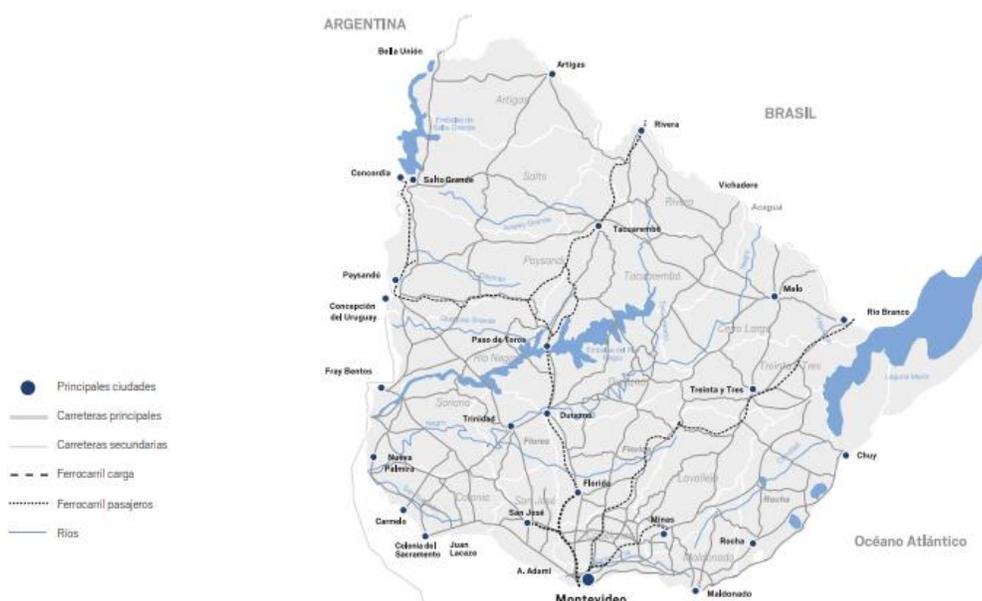


Figura 1: Mapa de Uruguay con sus respectivas rutas, vías de ferrocarriles y ríos.

Fuente: Banco de Desarrollo de América Latina, 2016

Infraestructuras nodales

El sistema de puertos marítimos y fluviales, así como la mano de obra calificada del sector, son los principales activos logísticos de Uruguay. El principal puerto es el de Montevideo, en el que se gestionan cargas principalmente en containers. Mientras que Nueva Palmira es el segundo puerto del país donde se gestionan cargas principalmente a granel.

El sistema portuario es considerado por muchos sectores políticos y empresariales como llave principal de captación de cargas y prestación de servicios conexos en el marco del MERCOSUR.

De acuerdo con el World Economic Forum (The Global Competitiveness Report, 2013) Uruguay es el segundo país de América del Sur en cuanto a calidad de la infraestructura portuaria. En Uruguay existen 15 puertos, de los cuales 7 son puertos comerciales, ubicados en diversas zonas del país: Montevideo, Nueva Palmira, Colonia, Fray Bentos y Paysandú, que se rigen por un régimen de puerto libre, Juan Lacaze y Salto.

El Puerto de Montevideo, ubicado sobre el Río de la Plata, se perfila geográficamente como una de las rutas principales de movilización de cargas del MERCOSUR. El régimen de Puerto Libre lo ha convertido en la primera y única terminal de la costa atlántica de América del Sur con un régimen logístico atractivo y competitivo para el tránsito de mercaderías. Es el principal puerto comercial del país, con una movilización anual aproximada de 10 millones de toneladas, 500.000 pasajeros y 120 cruceros. En el Puerto de Montevideo confluyen las principales rutas de acceso al resto del país y por lo tanto a la región.

Puerto de Montevideo	
Profundidad canal de acceso (m.)	12
Profundidad máxima en muelle (m.)	14
Área portuaria (hás.)	103
Área complementaria - Puntas de Sayago (hás.) (en construcción)	110
Longitud de muelles en puertos multipropósito y contenedores (m.)	4.100
Grúas pórtico para contenedores	7

Tabla 1: Infraestructura del Puerto de Montevideo
Fuente: Instituto Nacional de Logística de Uruguay, 2013

País	Costo de exportación (US\$/cont.)	Costo de importación (US\$/cont.)
Perú	890	880
Chile	980	965
Uruguay	1.125	1.440
Bolivia	1.425	1.747
Paraguay	1.440	1.750
Ecuador	1.535	1.530
Argentina	1.650	2.260
Brasil	2.215	2.275
Colombia	2.255	2.830
Venezuela	2.590	2.868

Tabla 2: Costo de movilización de contenedores, de acuerdo con el Ranking Doing Business 2013.

La operación fluvial se estructura principalmente a lo largo del río Uruguay, donde los tramos con servicio de carga están establecidos desde el puerto de Paysandú hasta diferentes terminales fluviales en la costa del Océano Atlántico.

La red nacional de aeropuertos cuenta con 7 aeropuertos internacionales, 3 aeropuertos locales, 3 aeródromos y un aeropuerto de alternativa. Sirven vuelos regulares de carácter internacional y/o doméstico y de aviación general. El aeropuerto más importante es el de Carrasco (AIC) en Montevideo, el cual tiene como principales alternativas al aeropuerto militar de Durazno (Base de Santa Bernardina) y al Aeropuerto Internacional de Ezeiza en Argentina. Existen además otros aeropuertos de importancia, entre ellos Cap. de C.C. Carlos Curbelo en Laguna del Sauce. Los aeropuertos de Carrasco y C.C. Carlos Curbelo (habilitado para operaciones con Buenos Aires y ocasionalmente algún charter regional) son los únicos que registran operaciones de aeronaves de cierto porte. El otro aeropuerto que registra movimientos importantes es el Ángel Adami (Melilla - Montevideo), destinado a la aviación general.

El aeropuerto de Carrasco opera bajo el régimen de “aeropuerto libre”. Este régimen ha permitido el aumento de los volúmenes de carga de importación y exportación, así como los de tránsito desde y hacia países como Argentina y Paraguay.

Dada la vocación de Uruguay como nodo de acopio y redistribución de carga a escala regional, el avance de las actividades logísticas en el país ha estado marcado en gran medida por la aparición y desarrollo de las zonas francas y los parques logísticos en las diferentes áreas del país, en su mayor parte en Montevideo.



Figura 2: Localización estratégica de las zonas francas en relación a la localización de los puertos.

Fuente: Ing Mazza, Eduardo. Universidad de Montevideo. 2015



Figura 3: Mapa de Uruguay con sus respectivos puertos, aeropuertos y pasos de frontera.
Fuente: Banco de Desarrollo de América Latina, 2016

Estructura logística funcional de Uruguay

Nodos logísticos

Nodo primario nacional: domina la logística del país. Montevideo.

Nodos intermedios de distribución: actúan como ámbitos intermedios entre los nodos primarios y secundarios Tacuarembó.

Nodos de comercio exterior: puertos, aeropuertos y centros fronterizos con flujos de comercio estables y significativos.

- Nodos portuarios de Montevideo y Nueva Palmira.
- Nodos transfronterizos de Chuy, Fray Bentos, Salto, Río Branco.

Ámbitos logísticos

Ámbito logístico nacional: conecta el área metropolitana de Montevideo con Colonia hacia el oeste, y con Rocha en el este.

Ámbito logístico de Rivera-Tacuarembó: Tacuarembó ha venido desempeñando un papel de redistribuidor de mercancía en su área de influencia directa.

Ámbito logístico de Salto-Paysandú- Concepción: destaca por su actividad industrial y de comercio exterior (debido a sus pasos fronterizos y sus puertos fluviales).

Corredores logísticos

Corredor logístico de Montevideo-Colonia-Nueva Palmira-Paysandú-Salto: agrupa varios modos de transporte y diferentes niveles de complejidad en la oferta logística ofrecida.

Corredor logístico de Montevideo-Chuy: sirve como una de las principales conexiones terrestres con Brasil, con el 20% del comercio exterior terrestre de Uruguay.

Corredor logístico de Montevideo-Tacuarembó-Rivera: corredor multimodal que permite la conexión ferroviaria con la red de Brasil.

Corredor logístico de Montevideo-Minas-Treinta y Tres-Melo: corredor con una alta vocación al transporte de productos mineros y agrícolas.

La estructura logística de Uruguay está constituida por los siguientes sistemas:

El ámbito logístico de Montevideo se consolida como hub regional, con una oferta completa de servicios logísticos alrededor del puerto. El principal activo logístico del nodo de Montevideo es el puerto marítimo, alrededor del cual se ha tejido una compleja actividad de valor añadido a la carga. Uruguay se ha esforzado en promocionar y equiparar otras zonas del país, distintas de Montevideo, con infraestructura y servicios logísticos de calidad. El ámbito logístico del norte de Uruguay está orientado al transporte de carga terrestre con Brasil. El ferrocarril se encuentra en operación en este ámbito, siendo la estación de Tacuarembó la más activa.

Nodos logísticos, relaciones funcionales y ámbitos logísticos

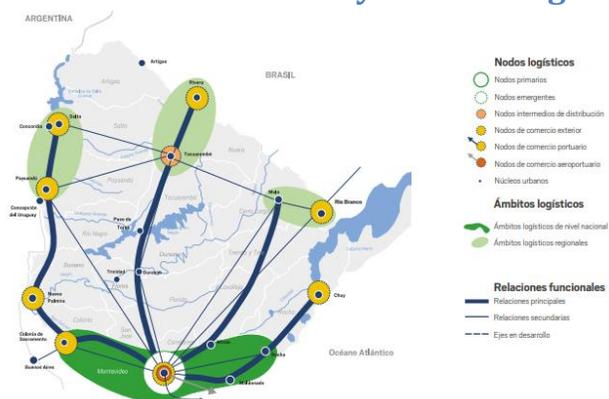


Figura 4: Mapa de Uruguay con sus respectivos nodos logísticos, relaciones funcionales y ámbitos logísticos.

Fuente: Banco de Desarrollo de América Latina, 2016

Desempeño logístico de Uruguay

Posición comparativa de Uruguay respecto al indicador Índice de Competitividad Global (GCI)

Índice de Competitividad Global (GCI)-4,05 (2013): Uruguay se sitúa en la posición 85 a nivel mundial en 2013. En relación con otras regiones, el país presenta un rezago importante, sobre todo en comparación con América del Norte y Europa.

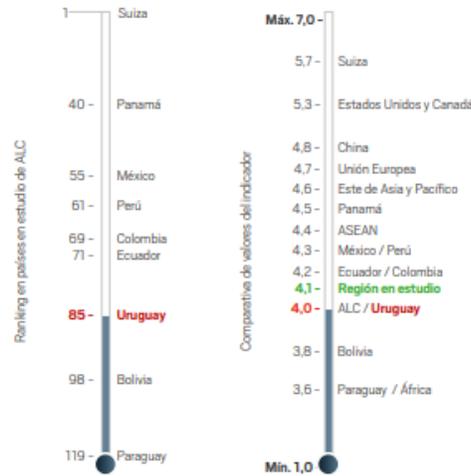
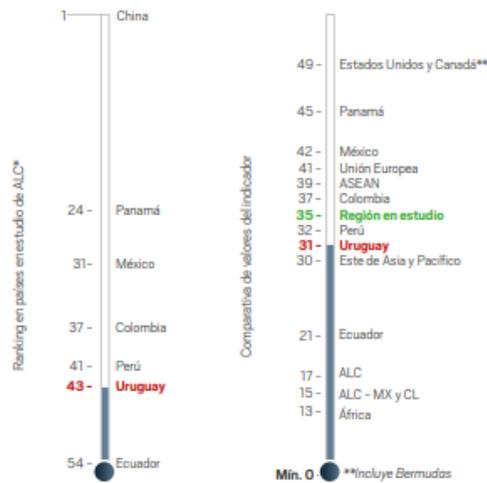


Figura5: Posición comparativa de Uruguay respecto al indicador índice de competitividad Global.

Fuente: Banco de Desarrollo de América Latina, 2016

Posición comparativa de Uruguay respecto al indicador Índice de Conectividad Marítima (LSCI)

Índice de Conectividad Marítima (LSCI) – 31 (2013): Uruguay obtiene una puntuación de 31 en el LSCI en 2013, ubicándose en la posición 43 del ranking global. Este puntaje le ha permitido situarse por encima del promedio de los países de América Latina y el Caribe, y África. Incluso, levemente por arriba de las naciones del Este de Asia y Pacífico.



*No existen datos para Paraguay y Bolivia

Figura 6: Posición comparativa de Uruguay respecto al indicador índice de conectividad marítima.

Fuente: Banco de Desarrollo de América Latina, 2016

*Región en Estudio: Bolivia, Colombia, Ecuador, México, Panamá, Paraguay, Perú y Uruguay

Hinterland – Outerland Portuario & Logístico de Uruguay



Figura 7: Hinterland – Outerland Portuario & Logístico de Uruguay

Fuente: Cámara de Zonas Francas del Uruguay, 2011

Uruguay HUB Logístico

Destino para la localización de Centros de Distribución Regional

Una de las claves de la actividad logística en la actualidad se encuentra en la disminución de costos que implica el funcionamiento de un CDR (Centro de Distribución Regional). Estos suponen la sustitución del tradicional envío directo desde la fábrica a los mercados de consumo, por la utilización de un centro intermedio a pocas horas de los mercados finales, desde donde se realiza la distribución a los mismos. Estos centros permiten llevar adelante operaciones “Just In Time”, disminuyendo los tiempos de suministros (“lead times”) y mejorando la capacidad de respuesta en volumen, producción y tiempos hacia el cliente final. Los mismos están ubicados estratégicamente para facilitar el transporte intermodal y mejorar la competitividad a través de servicios oportunos orientados al cliente. Además de estas ganancias de competitividad, en los centros se ha comenzado a producir en forma sostenida y profesional la mejora y desarrollo de los sistemas de almacenamiento, movimiento de mercaderías, sistemas de la información, lay out de instalaciones y el desarrollo de procedimientos operativos de punta, acompañado de los procesos de certificación en las normas ISO 9001, ISO 14001 y OSHAS 18001 entre otras.

En este contexto, Uruguay ofrece importantes ventajas como Centro de Distribución Regional como la rápida internacionalización de las empresas en la región, la posibilidad de centralizar inventarios con una alta flexibilidad en volumen y diseño y ofrecerse como un resguardo en momentos de incertidumbre y turbulencia en la economía global. Adicionalmente, en Uruguay es posible instalar estos centros con ventajas competitivas en la región, en virtud de la normativa vigente de Zonas Francas, Puertos Libres, Aeropuertos Libres y Depósitos Aduaneros. La misma

permite almacenar y realizar diversos procesos a la mercadería sin abonar los tributos aduaneros, impuestos a la importación y exportación (e impuestos a las ganancias en caso de la Zona Franca). Posteriormente, la mercadería se distribuye al MERCOSUR, Chile, Bolivia y México haciendo uso de los acuerdos comerciales vigentes con Uruguay, llegando en pocas horas contra pedidos (just in time), evitando las demoras y reduciendo los stocks necesarios en cada país de destino.

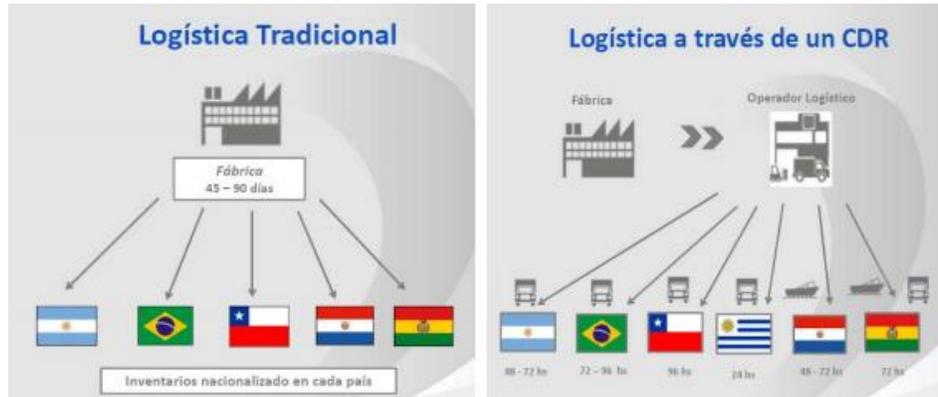


Figura 9: Logística tradicional vs. Logística a través de un CDR
Fuente: Juan Opperti

El corredor logístico que tiene origen en Porto Alegre, Brasil hasta la ciudad de Coquimbo en Chile, conecta la Argentina con Chile, vía San Juan por medio de un túnel en la cordillera, denominado Túnel de Agua Negra. El mismo consiste de dos túneles paralelos, uno para cada sentido de circulación, descendiente desde Argentina hacia Chile y ascendente de Chile a la Argentina, cada uno con dos carriles, calzadas de 7,5 metros de ancho y una altura libre circular vehicular de 5 metros.



Figura 8: Corredor Logístico Porto Alegre – Coquimbo

La importancia que tiene este corredor en este caso planteado, es que Montevideo tendría una mayor participación en la canalización de cargas hacia Chile provenientes de Brasil y de Europa sin tener que pasar por el Canal de Panamá o por el Estrecho de Magallanes. Esto da lugar a una mayor participación relativa y expansión de la infraestructura portuaria y de servicios en Montevideo y también permitiría optimizar los costos de las cargas provenientes principalmente de Brasil o países aledaños, ya que las distancias y tiempos son menores.

Mercadería en tránsito

La mercadería en tránsito ocupa un lugar importante en el comercio exterior de Uruguay. Entre el 2008 y el 2013 entre el 47% y 52% de los movimientos de contenedores estuvieron asociados a actividades de Hub (exportaciones del Sur de Argentina y de Paraguay; importaciones argentinas, paraguayas y brasileñas), mientras que el resto estuvo asociado a actividades de comercio de exportación e importación (Comex). (Instituto Nacional de Logística Uruguay, 2013). Dentro de las actividades de Hub de la operativa portuaria se incluyen las operaciones de tránsito - carga que llega en barco y se va del puerto y del país por vía terrestre - y trasbordo - carga que llega en barco y se va sin ser nacionalizada o realizar tránsito terrestre.

Por su parte, para las 11 millones de toneladas movilizadas en el puerto de Nueva Palmira este ratio se situó en torno de 50% en 2011 y 2012. En este sentido, Uruguay se posiciona como vía de salida de algunas mercaderías regionales, especialmente exportaciones de Paraguay y Bolivia. Este resultado se vincula al llamado “efecto Rotterdam” que consiste en una captación de comercio de tránsito mayor al correspondiente al tamaño del mercado propio. Este fenómeno es posible en

economías pequeñas rodeadas de grandes mercados, con puertos razonablemente eficientes y una densa red de infraestructura terrestre.

Por otra parte, el hecho de que los tránsitos por Uruguay representen 8,6% de las importaciones paraguayas supone que la economía de Uruguay se presenta como una importante vía de entrada para las mercaderías a Paraguay. Por su parte, existe un interesante espacio, para cumplir la misma función con las importaciones de Argentina, Brasil y Chile. Cabe señalar que estas cifras no contemplan los trasbordos, por lo que si se incluyeran estas cifras, los valores serían aún mayores.

Logística de Paraguay

La República del Paraguay, es un país situado en la zona central de América del Sur. Limita con Argentina al sureste, sur y suroeste; con Bolivia, al norte y con Brasil, al este. Es el quinto país más pequeño y el cuarto menos poblado de América del Sur. Su territorio está caracterizado por dos regiones diferentes separadas por el Río Paraguay, la Oriental, que es la más poblada, y la Occidental, que forma parte del Chaco Boreal. Si bien es un estado sin litoral marítimo, es decir que es un país mediterráneo, cuenta con puertos sobre los ríos Paraguay y Paraná que le dan una escasa salida al Océano Atlántico a través de la Hidrovía Paraná-Paraguay. El Paraguay nace en Mato Grosso (Brasil) y tras un trayecto de alrededor de 2.990 km, desemboca en el río Paraná a través de tres brazos: Atajo, Humaitá y Paso de Patria. Esta hidrovía Paraná - Paraguay es una estrategia de transporte fluvial a lo largo del sistema hídrico del mismo nombre, desde Brasil hasta Uruguay, pasando por Paraguay.

Su superficie totaliza 406752 km². En esta cantidad no se incluye franja oceánica alguna, ni plataforma continental. El territorio se halla a 611 km del Océano Atlántico y a unos 819 km del Pacífico.

A pesar de ser un país mediterráneo, ha desarrollado el transporte fluvial de una manera ejemplar. Paraguay tiene la quinta flota fluvial más grande del mundo y se dedica a brindar servicios no sólo para el comercio exterior paraguayo, sino también para exportadores de Argentina y Brasil que luego hacen transbordo en puertos uruguayos.

En el caso planteado de Brother es conveniente que las cargas provenientes de Montevideo hacia Paraguay, sean transportadas a partir del Puerto de Montevideo hacia el Puerto Asunción por medio de la hidrovía Paraná-Paraguay, ya que de este forma se minimizan costos por ser un transporte fluvial que permite transportar mayores volúmenes, alcanzando una mayor economía de escala. Además, se disminuye costos y tiempos al no tener que realizar los trámites aduaneros de los países vecinos, ya sea Argentina o Brasil. Se aconseja descargar en el puerto de Asunción y no en otro puerto de Paraguay, dada a su mayor infraestructura y expertise en cargas en containers.

Paraguay tiene apenas 39 kilómetros de vías férreas. Es el país latinoamericano con menor tendido de rieles, y está ubicado en el puesto 132 en el mundo, superando solamente a Isla de Navidad.



Figura 9: Hidrovía Paraná-Paraguay

Importancia de la Mediterraneidad

Para un país sin litoral marítimo (SLM) como el Paraguay, la literatura especializada indica, sin desmerecer la importancia de los costos de transporte y la necesidad de aplicar soluciones eficientes para hacerlos más económicos e integrados, que el principal costo económico de la mediterraneidad surge de las formalidades y procedimientos que se derivan del paso aduanero de los productos importados y exportados por el país o países de tránsito.

Normalmente las demoras en las operaciones de comercio exterior de los países SLM generan condiciones de mayor incertidumbre que aumentan las tasas de riesgo, les impiden importar insumos requeridos sobre la base del principio “justo a tiempo”, lo que también hace más riesgosa, y costosa la importación y exportación de bienes que cuentan con una vida útil limitada o cuyo almacenamiento sea costoso. (Carana Corporation, 2006)

Modalidades del comercio

La literatura económica indica que el costo de transporte más barato es el transporte marítimo, seguido por el ferrocarril, el carretero y por último el aéreo. Paraguay utiliza escasamente el transporte ferroviario, principalmente para transportar granos (soja, maíz, trigo) que empalma con los sistemas ferroviarios de la Argentina y Brasil.

La mayor parte del volumen de su comercio se realiza por vía acuática (combinación de transporte fluvial y marítimo). El transporte terrestre ocupa el segundo lugar, a pesar de las dificultades económicas que generan los retrasos en pasos de frontera, dada la dependencia de los procedimientos aduaneros de los países en tránsito. El transporte aéreo tiene escasa participación en el volumen total transportado de exportación e importación, es importante para el caso de productos donde el factor “justo a tiempo” es importante para el proceso de producción.

Estructura del transporte y de la logística de Paraguay

Transportistas terrestres

El parque automotor de transporte de cargas posee desequilibrios. El parque relacionado con el transporte de soja está sobredimensionado por la disminución del tráfico a Paranaguá a raíz de las restricciones sanitarias impuestas por el Brasil. Esto ocasionó el cambio de modo registrado en los últimos tres años en la exportación de este producto, el cual opera hoy en día en más de un 90 por ciento por el modo fluvial. En particular, la flota terrestre redujo la proporción de viajes largos por viajes cortos.

En el otro extremo está la flota apta para el transporte de cargas refrigeradas, la cual ante el aumento de las exportaciones, principalmente carne, hoy en día está sub-dimensionada.

La infraestructura vial juega un papel determinante en este modo de transporte. Se observa en particular, que existe un déficit en caminos rurales, lo cual afecta notoriamente los costos y procesos de preembarque. La conectividad con los países vecinos, es aceptable, a excepción de la existente con Bolivia.

Líneas marítimas y fluviales

Paraguay como país en desarrollo sin litoral, afronta, desde el punto de vista del transporte por agua una dependencia de los puertos del río Paraná, Uruguay y de la Plata. En estos ríos, en particular sobresalen los puertos de Rosario, San Lorenzo, Nueva Palmira, Buenos Aires y Montevideo. En los tres primeros se operan las cargas de exportación a granel, mientras que en los de Buenos Aires y Montevideo se operan los tráficos de transbordo contenerizados de importación y exportación.

En los últimos años, el dinamismo económico y la intensificación del movimiento comercial a través de la Hidrovía han posibilitado el surgimiento de nuevos puertos, casi todos privados, así como la modernización de los antiguos. En Paraguay los puertos más importantes son Asunción y Pilar. La Hidrovía Paraguay-Paraná se inicia en Puerto Cáceres en el estado de Mato Grosso, Brasil, termina en Puerto Nueva Palmira, Uruguay, y desemboca al mar por medio del Río de la Plata. Existen actualmente una decena de puertos privados situados sobre los ríos Paraná y Paraguay que se especializan en la logística de granos, mientras que solo Asunción y Pilar disponen de servicios de transporte y logística para contenedores. La mayoría de los puertos privados tienen una capacidad relativamente limitada.

El sistema de transporte de carga doméstico se realiza por carreteras (monomodal), en tanto que el 75% de su comercio exterior es transportado por la Hidrovía Paraguay-Paraná. (Ministerio de Relaciones Exteriores de Chile, 2017)

Las vías fluviales son convenientes para bajar los costos de transporte porque a mayor distancia y volumen más competitivos son las bodegas de los barcos.

La flota que opera en Paraguay tiene las siguientes características:

1. La flota de barcas y remolcadores dedicados al transporte de productos de exportación, principalmente soja, trigo y maíz que opera de bajada.
2. Las barcas tipo tanque y remolcadores dedicadas al transporte de hidrocarburos de importación que opera de subida.
3. La flota de unidades autopropulsadas y de barcas y remolcadores dedicadas a los tráficos de importación y exportación de contenedores que opera en ambos sentidos.

Es destacable el aumento en la capacidad y frecuencias que existe actualmente para poder transportar contenedores por agua. Sin duda, la consolidación de este modo y de su operatoria ha producido en la última década un efecto de sustitución del modo de transporte terrestre al modo acuático. Inclusive los tráficos de contenedores refrigerados, los cuales escaseaban no hace muchos años, hoy en día están disponibles.

El desarrollo de la flota fluvial también se vio fomentado por las restricciones que impuso al Brasil al transporte terrestre de la soja paraguaya con destino al puerto franco de Paranaguá (prohibición de circulación de soja transgénica por el estado), que hizo que el 90 por ciento de las exportaciones se realicen por esta vía, desplazando al transporte terrestre.

Las vías navegables tienen limitantes en dos regiones en lo que hace a la sustentabilidad de la profundidad disponible. En primer lugar, en el Río Paraguay, en gran parte del año, la profundidad alcanza los 10 pies, pero existen períodos en los cuales se reduce (dependiendo el tramo) a 6 y 8 pies. En el Río Paraná (zona alta), se observan valores entre 7 y 8 pies. Estos parámetros no son suficientes para lograr competitividad en materia de navegación, y originan sistemáticamente sobrecostos por las limitaciones al volumen de la carga por calado, por las demoras existente por la falta de balizamiento, que restringen la navegación nocturna y por los tiempos perdidos en desarmes y armado de los convoyes. Para definir metas razonables en materia de profundidad hay dos mercados: el de la carga a granel, mayormente soja y combustibles, para la cual en el Río Paraguay se requeriría una profundidad operable de 12 pies y por otro lado un mínimo de 10 pies en el Paraná (zona alta); y el del transporte de contenedores, que necesitaría, en forma estable en el Río Paraguay, una profundidad de 14 pies.

Voces oficiales confirmaron que las tareas de dragado de mantenimiento en el río Paraguay se harían en septiembre de este año. (Todológica News, 2018)

Líneas aéreas

Paraguay dispone de dos aeropuertos internacionales: el Silvio Pettrossi, en las cercanías de Asunción y el Guaraní, en Minga Guazú, próximo a Ciudad del Este. Completan la red nacional los situados en Itapúa, Concepción, Vallemí, Pilar, Ayolas y Mariscal Estigarribia.

El aeropuerto Silvio Pettrossi posee una pista de Aterrizaje de 3.353 x 46 m de pavimento asfáltico, operan servicios regulares a nivel regional de pasajeros, los cuales también operan con carga. El movimiento de cargas, se realiza mayormente a través del Aeropuerto Silvio Pettrossi.

La falta de conectividad a nivel internacional de los aeropuertos paraguayos implica una dificultad para el desarrollo del transporte aéreo, por cuanto las importaciones y exportaciones en equipos de línea de pasajeros requieren transbordos en Sao Paulo y Buenos Aires.

Acuerdo de Transporte Fluvial por la Hidrovía Paraguay-Paraná (Puerto de Cáceres - Puerto de Nueva Palmira)

La Hidrovía Paraguay-Paraná es un Acuerdo Multilateral definido sobre la base de una estrategia de transporte fluvial y de mejora de la navegación, a lo largo del sistema hídrico del mismo nombre, en un tramo comprendido de 3.302 km de los ríos Paraná y Paraguay entre Puerto Cáceres (Brasil) en su extremo Norte y Puerto Nueva Palmira (Uruguay) en su extremo Sur. Los países signatarios, los cuales comparten este sistema fluvial son: Argentina, Bolivia, Brasil, Paraguay y Uruguay.

Logística en Chile

Chile es un país de América ubicado en el extremo sudoeste de América del Sur. Chile tiene una costa de 6435 km de longitud y ejerce derechos exclusivos, reclamaciones de diverso grado y soberanía sobre su espacio marítimo, llamado mar chileno. Este comprende cuatro zonas: el mar territorial (120 827 km²), la zona contigua (131 669 km²), la zona económica exclusiva (3 681 989 km²) y la correspondiente plataforma continental (161 338 km²).



Figura 10: Los pasos fronterizos Chile-Bolivia y Argentina

Infraestructura chilena

Debido a las características geográficas del país, la red de transportes es de vital importancia.

En cuanto a rutas terrestres, en 2010 Chile contaba con una extensión vial de 77763,74 km 17835,57 de tierra, 18147,42 pavimentados y 32720,02 de ripio. Desde mediados de los años 1990, se ha producido el mejoramiento de las vías gracias a las licitaciones que permitieron la construcción de más de 2500 km de autopistas de nivel internacional, destacando gran parte de la Carretera Panamericana, que recorre Chile entre Arica y la isla de Chiloé; las rutas entre Santiago, Valparaíso y el Litoral Central, el acceso norte al Gran Concepción y la red de autopistas urbanas de Santiago, inauguradas entre 2004 y 2006. Otra vía importante es la Carretera Austral, que conecta Aysén con el resto del país, pese a estar cortada en algunos tramos en que se utilizan transbordadores. Los pasos de Chungará-Tambo Quemado y Chacalluta sirven de conexión fronteriza con Bolivia y Perú, respectivamente, mientras que con Argentina existen más de cuarenta a lo largo de la cordillera, siendo el más importante el de Los Libertadores.

Aunque la costa chilena se extiende por 6435 km, la navegación es poco utilizada como medio de transporte de pasajeros salvo en Chiloé y la zona austral, donde sirve como conexión entre las diversas islas. Por otro lado, para Chile es de gran importancia la marina mercante, formada por 48 navíos en 2010,639 que transporta el 95 % de las exportaciones e importaciones.

En 2012, Chile fue el tercer principal usuario del canal de Panamá. Chile cuenta con 39 puertos, 12 estatales y 27 privados, entre ellos, los principales son, de norte a sur: Huasco, Puerto Ventanas, Valparaíso, San Antonio, Lirquén, San Vicente y Coronel.

El sector portuario y su logística constituyen la principal plataforma para el intercambio comercial con el resto del mundo, que abarca el 96% del comercio exterior chileno, medido en toneladas. Esto confiere al sector un papel estratégico y preponderante en el desarrollo económico del país. (Alvarez, 2015).

Sin embargo, el sector enfrenta hoy una competencia global cada vez más exigente que pone en evidencia sus debilidades. Estas incluyen déficits de infraestructura, de puertos y transporte, particularmente en la zona central, así como situaciones de saturación y congestión en los corredores logísticos. Además, la proliferación de instalaciones portuarias respondió a demandas puntuales sin una adecuada planificación territorial ni un desarrollo portuario sustentable.

En 2010 el sistema de ferrocarriles chileno contaba con 7082 km de extensión. Las líneas férreas, que antaño cruzaron gran parte del país y fueron su motor de crecimiento, se utilizan principalmente para el transporte de carga hacia los puertos luego de la crisis que vivió este medio de transporte a mediados de los años 1970 y que casi lleva a su extinción. Desde los años 1990, se ha vivido un proceso de recuperación del tren con el restablecimiento de los servicios de pasajeros de la Empresa de los Ferrocarriles del Estado (EFE) entre Santiago y Puerto Montt. Por el contrario, el sistema de ferrocarriles urbanos ha experimentado una expansión en los últimos años con la inauguración de los sistemas Biotrén(1999) y Metro Valparaíso (2005),646 y la extensión del Metro de Santiago (1975) hasta los 103 km en 2011.

Chile cuenta con 102 helipuertos, 344 aeródromos y 7 aeropuertos. Entre ellos destacan los aeropuertos de Chacalluta en Arica, Diego Aracena en Iquique, Andrés Sabella en Antofagasta, Carriel Sur en Talcahuano, El Tepual en Puerto Montt, Presidente Ibáñez en Punta Arenas, Mataverí en isla de Pascua, el aeropuerto más remoto del mundo; y Comodoro Arturo Merino Benítez en Santiago (1967), uno de los principales del continente, con un tráfico de 12105524 pasajeros en 2011.

Transporte aéreo

Los aviones pueden tener fuselaje ancho o angosto. Los aviones de fuselaje angosto fueron los primeros en aparecer y en la actualidad es el tipo de avión más utilizado por las aerolíneas a nivel mundial. Que sea de fuselaje angosto indica que el diámetro del fuselaje (cuerpo del avión) es de entre 3 y 4 metros. Generalmente los aviones de fuselaje angosto se utilizan mayormente para vuelos regionales de corto y mediano alcance, es decir vuelos de entre 20 minutos y 3 a 5 horas,

sin embargo, se han fabricado aviones como el Boeing 757 que por su capacidad se podía utilizar en vuelos intercontinentales de largo alcance y también en vuelos transatlánticos.

Por otro lado están los aviones de fuselaje ancho, que son aquellos cuyo fuselaje mide más de 4 metros hasta 7 metros en el caso del avión más grande. Cabe destacar que los aviones de fuselaje ancho son utilizados con mayor frecuencia en vuelos largos, que pueden ser transatlánticos, intercontinentales y transpacíficos, son pocos los casos en que se utilizan en vuelos cortos.



En el caso planteado de Brother es conveniente operar desde Montevideo dada la no regularidad de los embarques hacia Chile.

Es recomendable utilizar aviones de fuselaje ancho, ya que cuanto más ancho mayor espacio de carga y cuanto más ancho el fuselaje mayores las chances serán de confirmar espacio y reducir el time-to-market.

Uruguay al estar cerca del mercado final (Chile) mejora sustancialmente el time-to-market de la mercadería y le permite a Brother alcanza una ventaja competitiva con respecto a otros operadores que abastecen Chile directo desde Asia, siendo así una estrategia de diferenciación.

Logística en Brasil

Brasil, país con importantes centros de servicios de transporte y logística de valor agregado para la movilización de mercancías

Históricamente, el desarrollo de la infraestructura logística en Brasil ha estado dividido, ya que el Gobierno le estaba brindando mayores prioridades de inversión a los sistemas de transporte fluvial, marítimo y ferroviario.

De acuerdo a la Confederación Nacional de Transporte (CNT), Brasil cuenta con 1.691.522 kilómetros (km) de carreteras, de los cuales 203.599 km están pavimentados, es decir, el 12% de la malla vial. De las autopistas pavimentadas, 65.930 km son federales, en donde el 8,2% son de doble vía (5.446 km); el 1,9% (1.316 km) son rutas en fase de duplicación, y el 89,9% restante son caminos de un solo carril. A pesar de que las carreteras de doble calzada no son un requisito en el

país sudamericano, estas han proporcionado un aumento en la capacidad para movilizar cargas y pasajeros y a su vez un mayor grado de seguridad.

Brasil cuenta con 37 puertos públicos, de los cuales tres son fluviales y los 34 restantes son marítimos. De estos últimos, 16 son manejados por gobiernos estatales o municipales y los otros 18 son administrados por sociedades privadas de capital mixto, en donde el Gobierno es el socio mayoritario. Adicionalmente, existen 42 terminales privadas y tres complejos que funcionan bajo la concesión del sector privado. El Ministerio de Transporte afirma que Brasil cuenta con una red de vías económicamente navegables de aproximadamente 22.037 km, en donde el cabotaje representa el 13% del total y los cursos de agua, el 5%. Según la encuesta de rutas económicamente navegables, realizada por la Agencia Nacional de Transportes Hidroviarios (Antaq), los principales cursos de agua en Brasil son: el Amazonas, con 17.651 km; Tocantins-Araguaia, con 1.360 km; Paraná-Tieté, con 1.359 km; Paraguay, con 591 km, San Francisco, con 576 km, y el sur, con 500 km. Cabe resaltar que el 52% del potencial navegable del país se utiliza para el transporte de mercancías o pasajeros.

El sistema ferroviario de Brasil se caracteriza por ser el más grande de Latinoamérica, está compuesto por 28.000.190 km de vías férreas y se encarga de movilizar cargas como el mineral de hierro, soja, azúcar, carbón, cereales, maíz, harina de soja, aceite diésel, celulosa, productos de acero y arrabio.

En cuanto a los aeropuertos, el país tiene más de 4.000 terminales aéreas o aeródromos, pero únicamente 726 cuentan con pista pavimentada.

Transporte marítimo

Brasil cuenta con 37 puertos importantes entre los que se encuentran el Puerto de Santos, Río Grande, Paranaguá e Itaquí. En cuanto al movimiento de contenedores, los puertos que sobresalen son: Santos, Itajaí, Paranaguá, Río Grande, Río de Janeiro, São Francisco do Sul, Manaus, Suape, Itaguaí y Vitória. Mientras que por valores exportados, Santos sigue ocupado el primer lugar, seguido por Vitória, Itaguaí, Paranaguá, São Luis, Río Grande, Río de Janeiro, entre otros.

Transporte terrestre

Según el Ministerio de Transporte de Brasil el transporte por carretera se utiliza para el movimiento de mercancías y personas por los vehículos de motor (autobuses, camiones, vehículos recreativos, etc.). Cabe resaltar que el precio de la carga es superior a la vía fluvial y ferroviaria, por lo que la mayoría de las veces es utilizada para el envío de productos de alto valor o perecederos, acabados o semiacabados. Así mismo, el Ministerio informó que Brasil cuenta con 1.700.000 kilómetros (km) de carreteras de los cuales el 12,9%, es decir, 221,820 km se encuentran pavimentados; el 79,5% (1.363,740 km) están sin pavimentar; el 7,5% (128.904 km) corresponden a carreteras planeadas; el 14,8% (255.040 km) son carreteras estatales; el 78,11% (1.339,26 km) son carreteras municipales; el 7% (119.936 km) son carreteras federales. Sin embargo, el país aún tiene 13.830 km en carreteras por obras; 9.522 km en carreteras duplicadas y

192.569 km en carreteras simples. Según la Confederación Nacional de Transportes (CNT), en Brasil, el principal modo de transporte es por carretera, en donde el 96,2% es utilizado para movilizar pasajeros y el 61,8% para el envío de carga. La red de carreteras se ha convertido en un elemento clave para las cadenas de suministro del país ya que combina diferentes mercados y de esta manera promueve la integración de las regiones y los estados.

Igualmente, la CNT afirma que desde los años 30, la red de carreteras ha recibido grandes inversiones lo que ha permitido una rápida expansión en este modo de transporte ofreciendo velocidad y agilidad, permitiendo recogidas y entregas de bienes en las regiones ultraperiféricas.



Figura 12: Principales rutas de Brasil

Lugar de Embarque	Toneladas*
Foz Do Iguacu - Rodovia	1.437
Uruguiana - Rodovia	1.369
Corumba - Rodovia	532
Ponta Pora - Rodovia	245
Jaguarao - Rodovia	172
Santana Do Livramento - Rodovia	135
Gujara-Mirim - Rodovia	57
Subtotal	3.947
Otros	481.678
Total	485.625

Figura 13: Principales rutas terrestres utilizadas para el transporte terrestre de carga en Brasil, 2014

En cuanto a las rodovias utilizadas para el desembarque de carga durante los 11 primeros meses del 2014, Foz Do Iguacu fue la rodovia que más participación tuvo con 1.437 millones de tons, es

decir un 63% del total. Seguida por Uruguaiana, con el 25%; Jaguarao, con el 5%; Ponta Cora, con el 3%; Corumba, con el 2% y Santana Do Livramento, con el 2%, entre otras.

En el caso planteado de Brother, es conveniente utilizar el transporte terrestre a los principales centros de consumo como Porto Alegre, Sao Paulo y Rio de Janeiro. De esta forma, para optimizar la logística se debe sacrificar time-to-market ya que no se pueden operar camiones LTL (Less than truck-load) incompletos sino más bien FTL (Full-truck-load) ya que las distancias largas a San Pablo y Rio de Janeiro exigen operar camiones completos para amortizar los gastos de transporte.

En el caso de la ciudad de Porto Alegre se puede operar con camiones LTL (Less than truck-load) debido a la distancia menor relativa.

A continuación se detallan las distancias y el tiempo de recorrido de las rutas mencionadas anteriormente:

Rutas	Distancias en km	Tiempo aprox en hs
Montevideo – Porto Alegre	804 por Ruta 8 Brigadier Gral Juan Antonio Lavalleja y BR-116	11
Montevideo – San Pablo	1934 por BR-116	23,5
Montevideo – Río de Janeiro	2364 por BR-116	28

Transporte aéreo

De acuerdo a la Agencia Nacional de Aviación Civil (ANAC, por sus sigla en portugués), Brasil cuenta con un total de 4.263 aeropuertos, de los cuales 726 se encuentran pavimentados y los 3.537 restantes están sin pavimentar. El país se caracteriza por tener una infraestructura aeroportuaria importante para el manejo de carga internacional principalmente en los aeropuertos internacionales de Brasilia, Sao Paulo (Guarulhos, Viracopos), Manaus, Belo Horizonte y Rio de Janeiro. En el Estado de Sao Paulo se encuentran cuatro de los aeropuertos internacionales más importantes de Brasil, donde se prestan la mayoría de los servicios de carga, los cuales son el Aeropuerto Internacional de Viracopos, el Aeropuerto Internacional de Guarulhos, el Aeropuerto Internacional Antônio Carlos Jobim/Galeão y el Aeropuerto Internacional Eduardo Gomes/Manaus.



Figura 14: Principales aeropuertos de Brasil

De acuerdo a la ANAC, entre enero y diciembre del 2014 se movilizaron 395.208.980 kg de carga útil transportada a nivel nacional, un 4,29% menos que lo registrado en el mismo periodo del 2013 cuando fueron 412.939.619. En el 2014, TAM fue la aerolínea que más carga internacional movilizó con 160.860.833 (kilogramos) kg. Le siguieron, GOL, con 87.972.161 kg; ABSA, con 67.152.910 kg; Avianca Brasil, con 26.748.364 kg; AZUL, con 25.728.442 kg; Sideral Air Cargo, con 21.962.244 kg, y Colt Transportes, con 2.463.558 kg, entre otras.

Transporte fluvial

En Brasil, este medio de transporte es conocido como los caminos predeterminados para el tráfico sobre aguas utilizados para la movilización de personas y mercancías. Las vías fluviales del interior del país están conformadas por ríos, lagos y lagunas navegables, las cuales han recibido algún tipo de mejora y señalizaciones con faros para mejorar la seguridad de las embarcaciones. Los cursos de agua se han convertido en una parte primordial para esta modalidad, ya que ellos permiten llevar grandes cantidades de mercancías a largas distancias. Entre los productos transportados se destacan los minerales, la grava, arena, carbón, hierro, grano y otros bienes no perecederos. Esta modalidad se caracteriza por su capacidad de trasladar grandes cargas y bajo costo de mantenimiento y transporte, sin embargo, es lento y en ciertas épocas del año puede verse influenciado por las condiciones climáticas del país. Cabe resaltar que por su bajo costo de implementación, el transporte fluvial puede aumentar la construcción de la infraestructura en Brasil a través de cerraduras, presas, canales, etc.

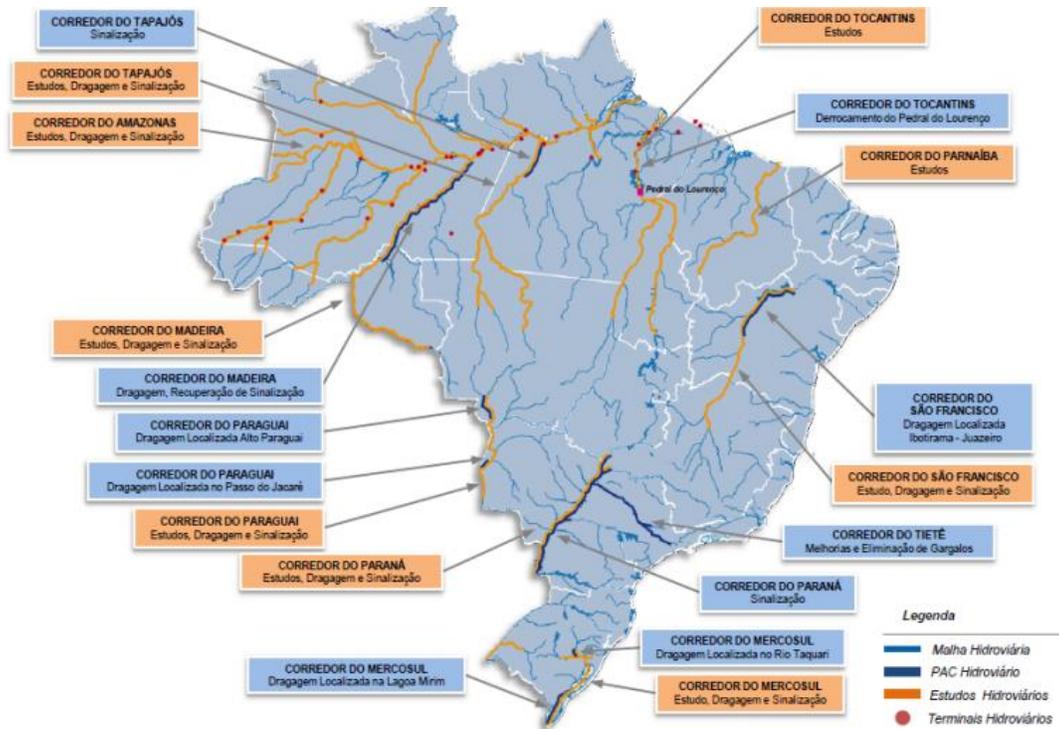


Figura 15: Proyectos hidrográficos de Brasil.

Fuente: Ministerio de Transporte de Brasil.

Transporte ferroviario

Es utilizado para la movilización de personas y mercancías. Los productos transportados por esta modalidad se caracterizan por ser de bajo valor agregado y en grandes cantidades como los minerales, productos agrícolas, fertilizantes, carbón, productos derivados del petróleo, etc. En Brasil, la red ferroviaria cuenta con tres tipos de calibre (distancia entre los rieles de una vía férrea) entre los que se encuentran el ancho (1,60 m), los métricos (1,00 m) y el mixto. El Ministerio de Transporte destaca que gran parte de la red ferroviaria del país se concentra en las regiones sur y sureste con predominante para el transporte de cargas. Así mismo, el Ministerio afirma que las ferrovías del país están adecuadas para largas distancias; cuentan con una alta eficiencia energética, un alto costo de implementación; son un bajo costo de transporte igual que su mantenimiento; tiene una mayor seguridad en lo referente a la carretera modal, visto que se producen pocos accidentes, robos y asaltos y es poco contaminante. No obstante, también es considerado como un transporte lento debido a la carga y descarga de las operaciones, con una flexibilidad baja con pequeña extensión de la malla y una baja integración entre los Estados.

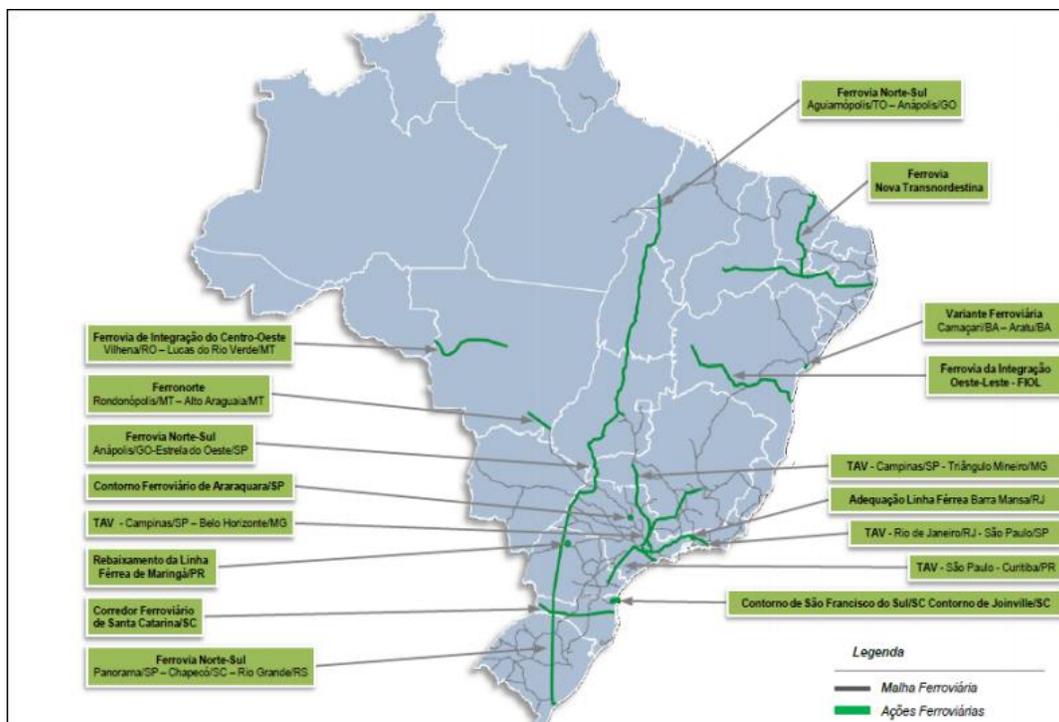


Figura 16: Sistema ferroviario de carga en Brasil

CONCLUSIÓN

Se determina que es muy conveniente la instalación de un centro de distribución ya que es una de las claves de la actividad logística en la actualidad para la disminución de costos. Estos suponen la sustitución del tradicional envío directo desde la fábrica a los mercados de consumo, por la utilización de un centro intermedio a pocas horas de los mercados finales, desde donde se realiza la distribución a los mismos. Estos centros permiten llevar adelante operaciones “Just In Time”, disminuyendo los tiempos de suministros (“lead times”) y mejorando la capacidad de respuesta en volumen, producción y tiempos hacia el cliente final. Los mismos están ubicados estratégicamente para facilitar el transporte intermodal y mejorar la competitividad a través de servicios oportunos orientados al cliente.

Se elige la ciudad de Montevideo porque es una ciudad estratégicamente ubicada respecto a conectividad logística con los mercados a los que debe dirigirse.

Se evalúa que el transporte desde Montevideo hacia Paraguay es conveniente realizarlo en forma fluvial por la hidrovía Paraná-Paraguay. Mientras que para Chile es recomendable por medio aéreo y hacia Brasil partir de transporte terrestre. Y con Argentina vía marítima.

BIBLIOGRAFIA

https://www.aduanas.gub.uy/innovaportal/file/10817/1/presentacion_czfuy_-dna-juan_opertti.pdf

<https://www.todologistica.com/index.php/uruguay/7670-decisiones-para-optimizar-el-puerto-de-montevideo>

http://www.um.edu.uy/_upload/_descarga/web_descarga_32_ArticuloProspectivaTecnologica.-Ing.EduardoAlvarezMazza.pdf

http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1023/CAF_%20PERLOG%20%20URUGUAY.pdf?sequence=61&isAllowed=y

https://observatorio.mtop.gub.uy/docs/Comercio_y_Logistica_Una_Oportunidad_BM_2010.pdf

<http://www.ebitan.org/proyecto.php>

<http://www.inalog.org.uy/wp-content/uploads/2016/09/sector.pdf>

<https://www.prochile.gob.cl/documento-biblioteca/servicios-logisticos-en-paraguay/>

<https://www.todologistica.com/index.php/paraguay/7615-en-la-reunion-de-la-comision-nacional-de-la-hidrovia-se-confirmo-fecha-para-dragado-del-rio-paraguay>

<https://www.ccparguay.com.py/v2/descargas/Impacto+del+Transporte+y+de+la+Logistica+en+el+Comercio+Internacional+del+Paraguay.pdf>

<http://www.innovacion.cl/wp-content/uploads/2016/01/ESTRATEGIA-2030-DE-PUERTOS-Y-SU-LOG%C3%8DSTICA.pdf>