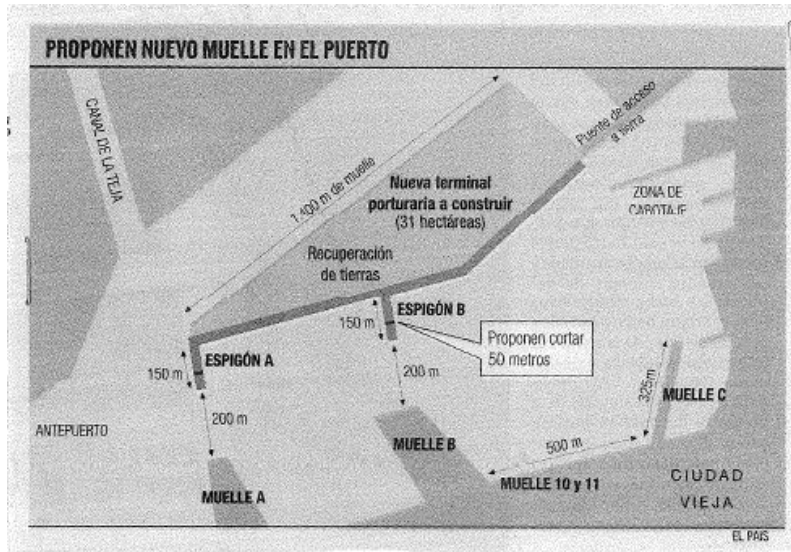


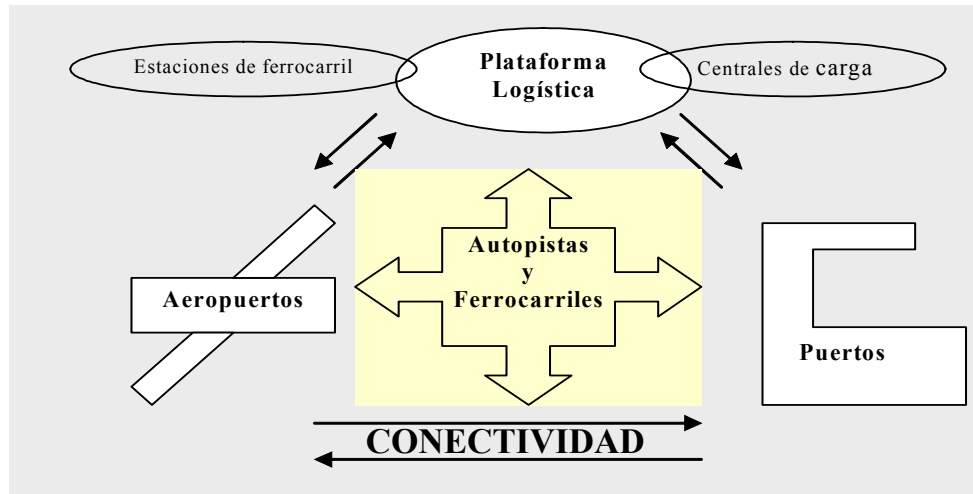
Los accesos terrestres (ver figura¹⁵⁵) en un horizonte posterior también deberán ampliarse y se encuentran en etapa de proyecto el Acceso carretero y ferroviario al Norte. El acceso carretero se conjugará con el proyecto de Anillo Perimetral ya citado y que permitirá el ágil desplazamiento de cargas en tránsito y domésticas hacia y desde el Oeste, el Norte y el Este del país.

El mismo proyecto se complementa con la construcción de la vía elevada sobre parte de la rambla portuaria que permitirá extender el área operativa unificando los terrenos de AFE con el lateral portuario.

Propuesta de un nuevo muelle en el Puerto¹⁵⁶



Conectividad.- En la Prospectiva anterior se consideró como motor y principal fortaleza del Puerto de Montevideo era su marco reglamentario PUERTO LIBRE, único en la región, que le permite, conjuntamente con las terminales portuarias, extra portuarias, zonas francas y zonas de actividades logísticas formar una importante red de centros de distribución de mercaderías especialmente adecuados para el tránsito y trasbordo regional, transformando al Sistema Puerto – Aeropuerto en un Hub marítimo y aéreo para la región.



¹⁵⁵ ALATEC, Plan Maestro Puerto de Montevideo, 2005

¹⁵⁶ Fuente: El País 12.02.07, Marítimas. E. Casalá, entrevista Cap. A. Albornoz "Proyecto de Soc. de Prácticos del Puerto"

En la imagen siguiente¹⁵⁷ se muestra la visión de la conectividad Puerto – Aeropuerto a través de vías principales que cruzan la trama urbana y que se descongestionaran con la concreción del anillo perimetral en proyecto.



Mercado.- En nuestro análisis encontramos que el Puerto de Montevideo operó de la siguiente manera:

Año 2005 (10 ⁶ Tons)	Carga	Descarga	Terminal ANCAP	Total ANP+ANCAP
Total ANP				
6.176	3.899 54%	2.277 32%	1.005 14%	7.180

Composición de las cargas del comercio exterior del año 2004:

Cargas Comercio Exterior (10 ⁶ Tons)			
Importación	Exportación	Admisión temporaria	Trasbordo
	3.3		2.1
	61%		39%

Cargas Totales (10 ⁶ Tons) – AÑO 2005			
Contenerizadas	Graneles	Cargas generales	Total
3.59	1.60	0.99	6,18
58%	26%	16%	

Los trasbordos corresponden casi exclusivamente a mercaderías contenerizadas con excepción de las descargas de productos de la pesca y algunos cereales a granel¹⁵⁸.

¹⁵⁷ Fuente: Ing. Julio Coppola, ANP

¹⁵⁸ Fuente: PMPM ALATEC, 2005

**P. de Montevideo - Movimientos de Mercaderías
2004 - Toneladas**

	Granel	C.Gral	Contened.	Total
Descargas				
Importaciones	556.677	28.333	192.571	777.581
Admisión Temporal	106.802	6.022	146.545	259.369
Total Descargas COEX	663.479	34.355	339.116	1.036.950
Descargas Traslados	31.091	87.553	1.064.330	1.182.974
Total Descargas	694.570	121.908	1.403.446	2.219.924
Cargas				
Exportaciones	452.082	776.272	905.476	2.133.830
Cargas Traslados			1.055.885	1.055.885
Total Cargas	452.082	776.272	1.961.361	3.189.715
Total Carga y Descarga	1.146.652	898.180	3.364.807	5.409.639

Fuente : ANP

El volumen de mercaderías movilizadas por el puerto se incremento 47% en los últimos 4 años, a una tasa promedio anual acumulativa del 10%. La comparación de la estructura de las cargas en el último quinquenio (2000 a 2004) muestra una progresión de las cargas contenerizadas (de 55% a 62%), una caída de las cargas generales (22% a 17%) y una cierta estabilización de los graneles.

También se modifica en el quinquenio la estructura de las cargas en cuanto a que, partiendo de una situación prácticamente de equivalencia en el tonelaje de las cargas y las descargas, las cargas pasan a tener un peso preponderante (59%) en 2004, mientras que el tonelaje descargado crece solamente un 19%, las cargas se incrementan en un 75%.

Mientras que en las cargas, los graneles se multiplican por 3 (impulsadas por las exportaciones de chips de madera) y las contenerizadas por 2 (al influjo tanto del crecimiento de los trasbordos como de las exportaciones), las cargas fraccionadas sólo se incrementan en un 14%¹⁵⁹.

Los contenedores han alcanzado con creces el tráfico más importante del puerto de Montevideo, en línea con las tendencias del transporte marítimo mundial.

Movimiento contenedores



Año	Teus	Cajas	Relación T/C
1990	61.611	56.376	1,09
1995	191.073	137.644	1,39
2000	287.298	179.900	1,48
2005	455.10	273.019	1,66

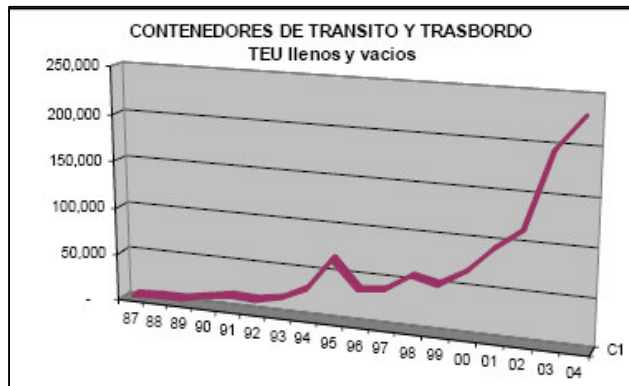
El ritmo de crecimiento de contenedores ha sido acelerado a una tasa promedio anual acumulativa en el periodo 1991 – 2004 de 11,7% en término de cajas y del 15% en TEU's. La distribución de operaciones en los últimos dos años fue: 52.5% operado por TCP y 47.5% por Montecom

¹⁵⁹ Ibidem

	2003		2004		2005	
		Teu		Teu		Teu
Muelle Escala	52,5%	175.492	53%	225.307	51%	232.420
Muelles convencionales	47,5%	158.826	47%	199.484	49%	221.880
TOTAL		334,318		424,791		454,300

Resulta interesante observar cómo la estructura del trasbordo de contenedores en

Montevideo cambió radicalmente entre 2000 y 2004. Mientras tanto la carga como la descarga de contenedores "dry" de trasbordo aumentó 20% y 46% respectivamente (**menos que el 63% que creció el movimiento de contenedores en los puertos de la región**), los contenedores "reefer" pasaron de ser un tráfico prácticamente inexistente en el año 2000, a representar casi el 40% de total de movimientos de contenedores llenos de trasbordo en 2004.



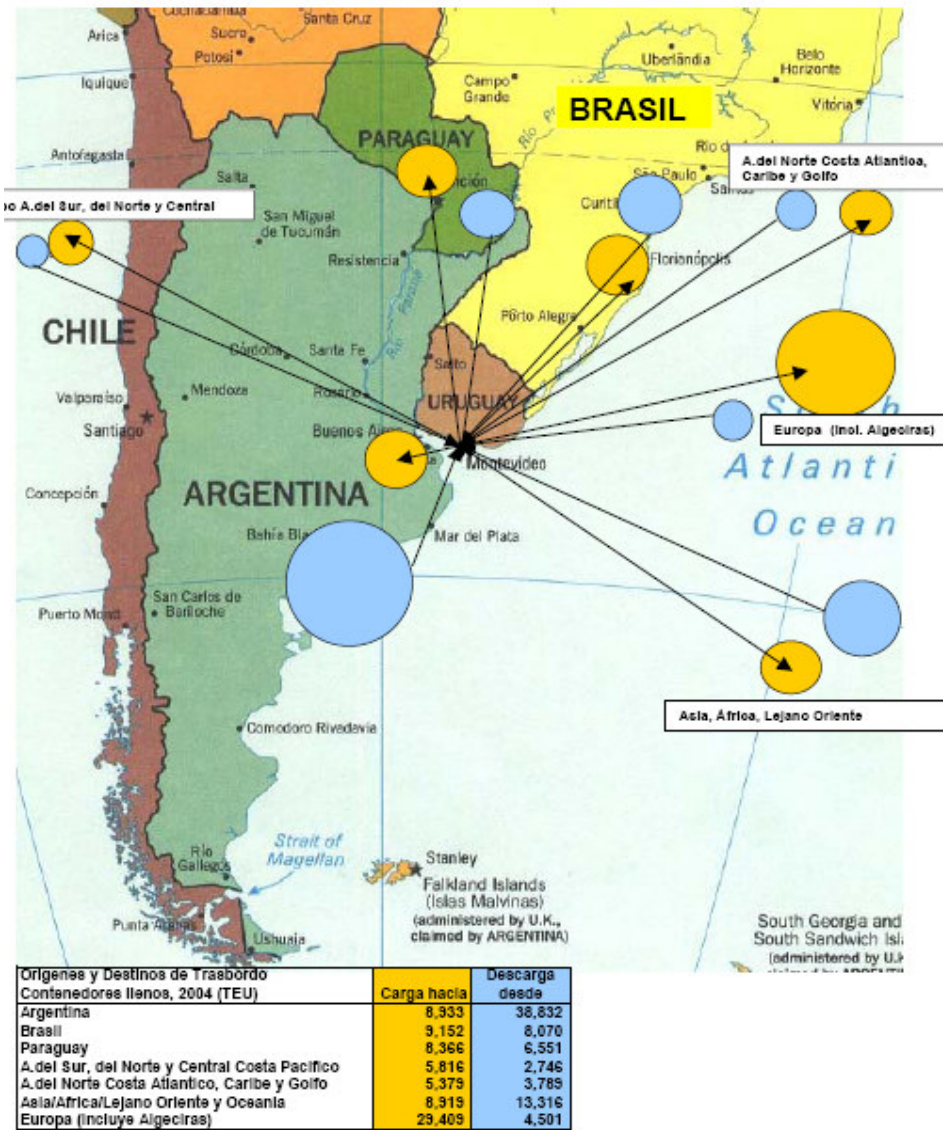
Contenedores Llenos de Traslado (TEU)

	Carga			Descarga			Total		
	Dry	Reefer	Total	Dry	Reefer	Total	Dry	Reefer	Total
2000	38.413	1.440	39.853	32.833	1.604	34.437	71.246	3.044	74.290
2004	46.091	29.885	75.976	48.020	29.785	77.805	94.111	59.670	153.781
variac.	20%	1975%	91%	46%	1757%	126%	32%	1860%	107%

en base a información de CENNAVE

Considerando el importante crecimiento del tránsito y trasbordo en el último quinquenio corresponde señalar la concentración regional de esas operaciones en orígenes y destinos¹⁶⁰

ORIGENES Y DESTINOS DEL TRASBORDO DE CONTENEDORES LLENOS EN EL PUERTO DE MONTEVIDEO- 2004 - (TEU)



Observando los orígenes y destinos de los trasbordos de contenedores llenos en el Puerto de Montevideo, resulta necesario realizar un comparativo con los principales puertos de la Costa Atlántica de América del Sur, que indicamos en el mapa siguiente:

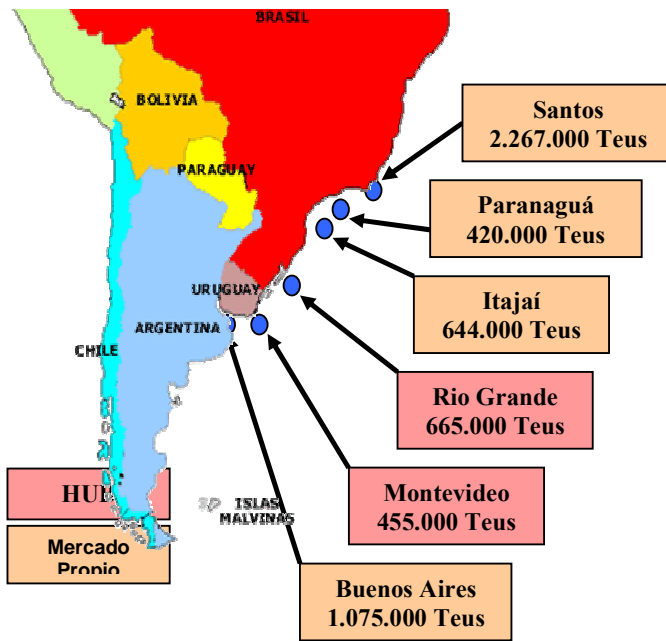
En el mapa se trazan las líneas principales de cabotaje atlántico y las líneas secundarias, las que muestran la importante logística de la actividad marítima y de cabotaje generadora de comercio intraregión.

¹⁶⁰ Ibidem



Nuestra visión prospectiva en el Informe original 2001 la recogemos nuevamente y la toman consultoras especializadas señalando:

El hinterland, expresado como horizonte terrestre en lo referente a tráficos continentales y las demandas de las economías de la región, se desarrolla en las regiones del MERCOSUR.



Los Puertos Competidores y su conectividad con la región a través de redes viales y ferroviarias, corredores bioceánicos, canales de navegación, hidrovías Paraguay-Paraná y Uruguay, eje vial, Puente Colonia Buenos Aires (hoy en suspenso) se refleja en la lámina adjunta¹⁶¹

El tráfico de contenedores en los puertos próximos de la Costa Este del Atlántico Sur pueden presentar alta competitividad¹⁶². Estamos diferenciando estos puertos por su dedicación al mercado propio, cautivo de importación o exportación, o algún tránsito especializado,

como es el caso de Paraná en el sector cereales, con respecto a lo que denominaríamos con vocación de Puerto Hub, como Rio Grande y Montevideo, cuyo mayor operación responde a tránsito y trasbordo para su Hinderland económico.

Desde el punto de vista de los armadores y grandes operadores marítimos se considera imprescindible disponer de al menos dos puertos hub con características de concentradores y distribuidores de mercaderías y que dispongan de la infraestructura necesaria. La necesaria

¹⁶¹ Fuente: Prospectiva Tecnológica Transporte y Logística 2015, Universidad de Montevideo y PMPM Alatec, 2005

¹⁶² Fuente: Tema tratado en el Panel de Expertos de fecha 4.10.2006, en ocasión de la presentación del Dr. Ing. F. Puntigliano con la intervención de varios expertos

flexibilidad de operación marítima en el caso de tener que alterar el tránsito por razones de optimización del circuito o por otras razones potencia la conveniencia de disponer de puertos hubs cercanos.

Como conclusión, podemos decidir que la sinergia de dos puertos hub cercanos potencian a cada uno de ellos.

Si planteamos la hipótesis de que Montevideo y Buenos Aires intensamente ligados por un puente fluvial funcionen como la terminal del Río de la Plata (contenedores), y el cercano Puerto de Río Grande conectado también intensamente por cabotaje oceánico con el Puerto de Montevideo, formen un sistema de dos puertos Hub, que conectados por sus redes internas (*Spoke*), atiendan su Hinterland económico, facilitando la operación de los megaoperadores marítimos.

Los escenarios futuros del tráfico de contenedores, partiendo del año 2005, y asumiendo una hipótesis de base en función de los antecedentes

Puerto de Montevideo. Escenarios futuros

Contenedores. En un escenario base que considere la evolución de las exportaciones y las importaciones incluyendo la admisión temporaria, observamos que el sector más representativo son los contenedores. El crecimiento del movimiento de contenedores es muy significativo y disponemos de series desde 1997 en cajas y en Teus incluyendo su relación. Esa evolución en contenedores, o sea en volumen físico, responde a dos factores fundamentales:

- a) la evolución de nuestra economía que podemos representar con el PBI,
- b) la evolución de las economías de la región adyacente: sur de Brasil, Mesopotamia de Argentina, Buenos Aires y
- c) la eficiencia del puerto de Montevideo en función de nuevas ampliaciones con inversiones significativas, los accesos al puerto con calados suficientes para los nuevos buques celulares, portacontenedores y la mejor imagen del puerto derivada de sus actividades de marketing y realización de operaciones con calidad total, y su marco normativo único en la región con respecto a Puerto Libre.

La competitividad y el crecimiento de las operaciones del Puerto de Montevideo se expresan en la siguiente función.

163

$$C = f(C_o, \Delta T, C_a, R_i, M_k, \Delta PBI_{uy}, \Delta PBI_H, \frac{e_{Mvd}}{e_{p.com}}, \dots)$$

Asumimos que las tasas de crecimiento continuarán la tendencia inicialmente, en base a los datos históricos y luego evolucionarán hacia la armonización con el PBI local y el PBI regional siguiendo una asíntota con menores tasas hacia el 2015 y el 2020.

Observamos que lo expresado anteriormente con respecto a la movilización de contenedores para el Hinterland económico, región adyacente, se confirma con la evolución seguida en los años 2000, 2001 y 2002 donde observamos que el Puerto de Montevideo no declina su actividad y no responde a la crisis económica local, manteniéndose en una meseta para luego crecer en forma importante con operaciones y trasbordo. Debemos destacar que las operaciones realizadas en los puertos competidores crecen con mayores tasas que el de Montevideo lo que nos estaría indicando la gran potencialidad de cargas a captar mejorando los factores de competitividad.

¹⁶³ Variables de la ecuación: C=Competitividad; Co=Costos; ΔT= Variación de tiempos, rendimientos; Ca= Calidad; Ri= Riesgos naturales, laborales, y otros; Mk= Marketing; ΔPBI_{uy}= Variación PBI local; ΔPBI_H= Variación PBI regional; e= eficiencia.

Escenario contenedores, base, moderado.10³ Teus (llenos y vacíos)¹⁶⁴

Años	Co.ex.Uy	Trasbordo	SubTotal	Real	Nuevos tráficos captados	Nuevos tráficos a captar	Total
2000	201	86	287	287	0	0	287
2004	195	111	306	424	119	0	425
2010	319	181	500	-	194	65	759
2015	417	226	643	-	243	82	967
2020	528	275	803	-	295	99	1198

Trasbordo-participación Puerto de Montevideo¹⁶⁵

2000	2,3%
2005	10,3%
2006	8,6%
2007	8,5%
2008	8,5%
2013	4%
2015	4%

En esta hipótesis el Puerto de Montevideo conserva su competitividad, frente a los puertos competidores, manteniendo la profundidad necesaria con menor congestión, con tiempos cortos de escala, con aceptable calidad de operaciones y con menores riesgos de todo tipo.

Una alerta o amenaza se puede observar con la decisión de algunas líneas marítimas que transfirieron carga a Río Grande como puerto principal, ese proceso es dinámico y puede responder a una cantidad de factores ocasionales y, en general, reversibles.

Las líneas marítimas priorizan entre otros dos factores:

- La necesidad de reprogramar su circuito de navegación en función del tiempo de tránsito, que lo puede obligar temporalmente a suprimir una entrada a puerto y distribuir la carga desde el puerto anterior o posterior.
- El factor más grave puede ser que la línea perciba una pérdida del handicap del puerto, -rendimiento global de atención a los buques y a las cargas-, por razones de alteración de sus riesgos naturales o de la organización laboral, u otros factores.

Los cuadros anteriores y la evolución prevista consideran algunas mejoras relevantes del Puerto de Montevideo como:

- la concesión y ampliación de la terminal de contenedores por la empresa T.C.P. , la cual ya ha capturado nuevas cargas y con la ampliación capturará nuevos tráficos.
- El operador Montecom que alcanza niveles similares a los de T.C.P. operando en los muelles interiores y que probablemente desarrollará su propio proyecto (ya presentado, en trámite de aceptación por la ANP) u opere en el futuro Muelle C (en proyecto de ANP). Esta empresa también ha capturado nuevas cargas y en el futuro con las obras citadas aumentará su tráfico.

No se han considerado en este análisis el desarrollo de otros nuevos proyectos como por ejemplo: CFP (en el momento desactivado) y que en el caso de construirse podría alcanzar a capturar a partir del 2010 una cifra del orden del 20% al 40% de la carga considerada para el total del Puerto de Montevideo. Sin duda que la operación de esta nueva terminal crearía una sinergia con los dos grandes operadores ya citados TCP y Montecom aumentando la producción con nuevas cargas de megatransportadores o megaoperadores con trasbordos para la región sin alterar los programas previstos. Debe considerarse como factor de desarrollo el disponer en este caso de tres terminales de contenedores y carga general disponiendo de una mayor área portuaria, como ZAL -zona de actividad logística-, tan necesaria para la situación actual del Puerto de Montevideo.

Graneles y carga general. Las proyecciones de movilización de mercaderías a granel y fraccionadas siguen un comportamiento muy aproximado a los tráficos domésticos para y desde nuestro país. Considerando la disponibilidad de muelles y también los nuevos proyectos que los

¹⁶⁴ Fuente: Elaboración propia en base a PM PM ALATEC, 2005

¹⁶⁵ Fuente: Drewry Shipping Consultants

ampliarán, y sin ninguna duda mejorarán los actuales rendimientos, especialmente por la logística de distribución de esas cargas, con camiones y en el futuro con mayor incidencia de ferrocarriles, podemos orientar las proyecciones en función de los datos históricos. Hemos considerado en capítulos anteriores la incidencia de desarrollo forestal, y de los complejos industriales para fabricación de derivados de madera como celulosa, tableros, muebles, piques y otros destacando como eventos más importantes la instalación de Metsa Botnia, Ence-M'Bopicua y plantas de chipeado. Para esta actividad se ha presentado un proyecto ante la ANP denominado Obrinel.

Como proyecciones de mercaderías movilizadas por el Puerto de Montevideo, graneles y fraccionadas, encontramos adecuado y adjuntamos el siguiente cuadro.

Puerto de Montevideo
Proyecciones de mercaderías movilizadas a granel y fraccionadas

en toneladas	2005		2010		2015		2020	
	granel	carga fracc.	granel	carga fracc.	granel	carga fracc.	granel	carga fracc.
Vehículos y sus partes	-	8.033	-	9.494	-	10.847	-	12.392
Madera Aserrada	-	54.000	-	148.950	-	246.600	-	344.250
Madera en rollos	-	425.000	-	425.000	-	510.000	-	595.000
Madera en chips	720.000	-	855.000	-	540.000	-	1.800.000	-
leña, carbon y pellets	-	-	-	64.000	232.000	-	400.000	-
Fertilizantes y sus materias	460.000	-	483.465	-	508.126	-	534.046	-
Cebada	-	-	30.000	-	33.122	-	36.570	-
Arroz	10.000	120.000	50.000	202.758	55.204	223.861	60.950	247.161
Racion	6.000	-	6.624	-	7.314	-	8.075	-
Citrus	-	6.000	-	6.624	-	7.314	-	8.075
Trigo	-	-	45.000	-	49.684	-	54.855	-
Maiz	-	-	10.000	-	11.041	-	12.190	-
Pellets	16.000	-	17.865	-	19.504	-	21.534	-
Saí	65.000	-	67.140	-	69.351	-	71.634	-
Productos de la pesca	-	102.000	-	112.616	-	124.337	-	137.279
Carbon a granel	22.000	-	26.400	-	29.148	-	32.181	-
Yeso	24.000	-	28.800	-	31.798	-	35.107	-
Sebo liquido	35.000	-	38.643	-	42.665	-	47.105	-
Animales en pie	-	10.000	-	11.041	-	12.190	-	13.459
Otras cargas	220	36.461	243	40.256	268	44.446	296	49.072
Total Carga y Descarga	1.358.220	761.494	1.658.980	1.020.740	1.629.224	1.179.595	3.114.543	1.406.688

escenario medio, sin Puerto Graneles ni Cerro Free Port

166

Observamos un fuerte crecimiento de la proyección de exportación de graneles al 2020, que se explica por el crecimiento de los chips de madera.

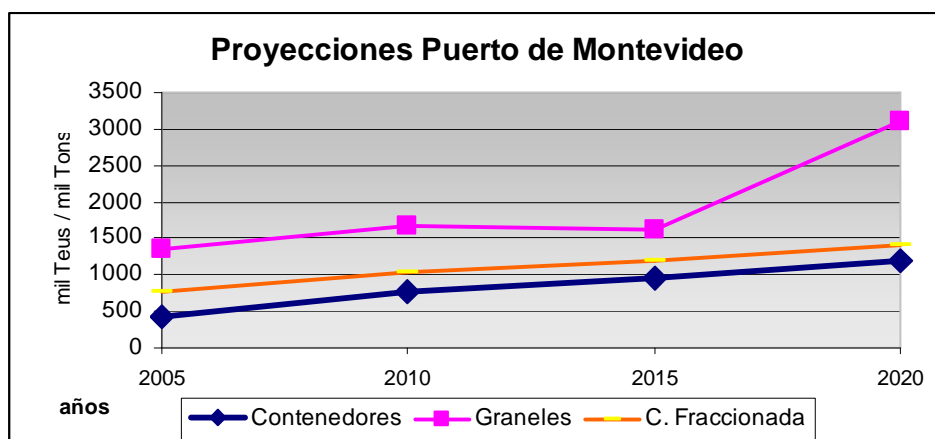
Escenario con dragado a -12 m en el canal de acceso. Las proyecciones consideradas son válidas, en el caso de continuar las operaciones de dragado a -13 y a -14 en el canal de acceso, y en algunos muelles como TCP y Muelle C se ponderarán los resultados aumentando el tráfico de contenedores, y compitiendo especialmente en la región, mientras que en el caso de graneles y mercaderías general podemos estimar los mismos guarismos.

Resumen de hipótesis

	2005	2010	2015	2020
Total Contenedores - 10 ³ Teu's	426	759	967	1198
Total Cargas Granel - 10 ³ Ton	1358	1658	1629	3115
Total C. Fraccionada -10 ³ Ton	761	1021	1180	1407

En este escenario no se ha considerado la construcción de Cerro Free Port en Montevideo, ni la construcción de Puerto Graneles en Rocha, ni la Terminal Aguas Profundas en el Este.

¹⁶⁶ Fuente: PM PM ALATEC, 2005



9.2.2.2 Puertos del interior

Puerto de Colonia

El puerto de Colonia continúa su dedicación especializada en el movimiento de pasajeros y turistas de las líneas Colonia-Buenos Aires-Colonia. Han aumentado las frecuencias de este servicio mientras que ha disminuido el transporte de carga por camión y por ferry.

La A.N.P. a los efectos de mejorar la calidad de los servicios ofrecidos al turismo concretó el proyecto de construir una nueva terminal de pasajeros, la que estará operativa en el 2008 y cubrirá una superficie de 7000 m².

La puesta en marcha del servicio de ferry por Juan Lacaze con destino a los puertos de Buenos Aires y La Plata ha tomado parte de ese tráfico de cargas. Lo que se observa en el análisis de situación y de proyecciones.

Hipótesis sin crecimiento

Transporte Fluvial	2000	2005	2010	2015
Puertos de Colonia Ton				
Proyección		73.735	85.459	86.918
Resultados	75.936	50.462		
Desviación		-32%		
			2010	2015
Nueva Proyección			50.000	50.000

Puerto de Juan Lacaze

Transporte Fluvial	2000	2005	2010	2015
Puertos de Juan Lacaze Ton				
Proyección		250.000	275.000	300.000
Resultados	91.011	276.000		
Desviación		+10,4%		
			2010	2015
Nueva Proyección			303.600	335.174

La evolución real del movimiento de cargas por el Puerto de Juan Lacaze en el período 2000-2005 ha alcanzado una tasa de crecimiento del 10,4% equivalente a un crecimiento promedio por año de 2 %. Asumimos como hipótesis de crecimiento para los períodos 2005-2010 y 2010-2015 tasas del 10,4%. Este medio de transporte ha demostrado su eficiencia y flexibilidad con

el aumento de las cargas de exportación, importación y tránsito, habiendo tomado parte de las cargas del Puerto de Colonia.

Hipótesis de crecimiento 2 % por año.

Puerto de Fray Bentos y Puerto M'Bopicua.

El Puerto de Fray Bentos se encuentra en la etapa de construcción de la extensión de su muelle principal a 200 m de longitud. Este proyecto responde al aumento de la movilización de cargas previsto, que se conjuga con la construcción de la planta industrial Botnia y su puerto, y con la operación del Puerto adyacente de M'Bopicua de la empresa Ence. Este se encuentra en operación desde el año 2004 con el removido de chips de madera, cargados en un buque fluvial de 1.000 Ton de porte con destino al Puerto de Montevideo. Además se realiza la exportación de chips en buques de ultramar que por razones de calado zarpan con media carga para completar en Montevideo.

Hipótesis de crecimiento de cargas varias asumimos el 2%, a lo cual se agrega en el período la operativa de Ence por M'Bopicua y la producción de celulosa de Botnia que se estima en 1.000.000 de Ton a partir del 2008, con destino a Nueva Palmira.

Transporte Fluvial	2000	2005	2010	2015
Puertos de Fray Bentos – BOTNIA – M'Bopicuá Ton				
Proyección		853.200	986.400	1.119.960
Resultados	360.000	653.000		
Desviación		-23%		
			2010	2015
Nueva Proyección			1.680.000	1.680.000*

*Nuestra previsión al 2015 no contempla por falta de información el probable removido incremental de chips de madera desde el Puerto de M'Bopicua hasta la nueva planta industrial en el departamento de Colonia, a operar probablemente en sistema fluvial barcaza remolcador. Esta operación puede ser significativa.

Puerto de Nueva Palmira

El complejo portuario Nueva Palmira se compone del Muelle Oficial, con operadores portuarios, además de TGU –Terminales Graneleras Uruguayas-, con FRIGOFRUT, e ISUSA. Además de Corporación NAVIOS especializada en trasbordo y almacenamiento de cereales y minerales. Se encuentra en construcción el nuevo puerto de ONTUR, que comenzará a operar hacia el 2008. Y también en proyecto el puerto de Barranca de Nueva Palmira, en asociación con ADM.

Como hipótesis de crecimiento se ha considerado un 2% anual para cargas generales, a la cual se agrega, con alto impacto la carga de removido por sistema fluvial de Botnia con destino a ONTUR y que alcanzaría a 1 millón de tons, además de otras cargas.

Transporte Fluvial	2000	2005	2010	2015
Puertos de Nueva Palmira- Miles Ton				
Proyección		3.771	4.533	5.296
Resultados	1.505	3.568		
Desviación		-5,4%		
			2010	2015
Nueva Proyección			5.400	6.500

9.3 Sistema de Transporte Aéreo

El crecimiento del tráfico aéreo

Históricamente, el ritmo de crecimiento de la aviación, muestra que cada aproximadamente 10 años doblan sus índices de resultados y duplican los aviones cargueros.

El universo de la aviación comercial por los años 90 exigía 400.000 pilotos comerciales y pilotos privados para medio millón de aeronaves de gran porte y menores. El tráfico mundial de carga aérea se incrementó casi un 6% durante 1999. La capacidad de la flota de carga aumentó en el mundo más del 13% en ese año.

Después de muchos años de crecimiento, el mismo tuvo una pausa en 1998, crisis asiática, y en el 2001 con el atentado de las Torres Gemelas de Nueva Cork, ambas por corto tiempo. Hay evidencia que el rendimiento económico seguirá creciendo. La orden para la compra de más Boeing 747 400 F y Air Bus 380 para las aerolíneas del Pacífico y Asia reflejan que el camino fue retomado.

En la mayor parte de los países en desarrollo donde los otros modos de transporte son insuficientes, la aviación civil permite tener costos inferiores a otras modalidades, sobre todo en caso de algunas configuraciones geográficas. En estados industrializados, el transporte aéreo es parte integral de la vida diaria. Si desapareciera, causaría un gran trastorno en las personas y organizaciones. Si se rompe una carretera o un puente el impacto de su reparación o sustitución es menor.

Con mas énfasis en la reducción de los tiempos de carga y la seguridad, se han realizado mayores subcontratos para el transporte de partes a ser ensambladas. Los precios del transporte aéreo, ahora son lo suficientemente bajos para permitir la variedad de carga a ser transportada. La demanda de crecimiento es a partir de los fabricantes de autos y proveedores de frutos frescos y otros productos, como cosméticos, perfumería, flores.

La influencia del comercio electrónico se refleja en la transparencia de los precios, en las tarifas de tráfico aéreo, el incremento de la comunicación entre clientes y empresas, lo que se reflejaría en la mayor facilidad para el contrato de fletes aéreos y la logística de la distribución física internacional.

Las perspectivas del Sector

Las proyecciones realizadas antes de setiembre de 2001 indicaban que durante los próximos veinte años se esperaba un **crecimiento de la flota de carga al doble de su tamaño actual**. El mayor crecimiento estaba previsto en las aeronaves de mediano y gran tamaño. El crecimiento del mercado mundial estimulado por la introducción de nuevas tecnologías prometía un significativo aumento en el mercado de carga.

La presencia y calidad de agencias de carga mostraba ya una tendencia a reducirse y se esperaba que probablemente permanezcan cinco a diez empresas globales, gigantes.

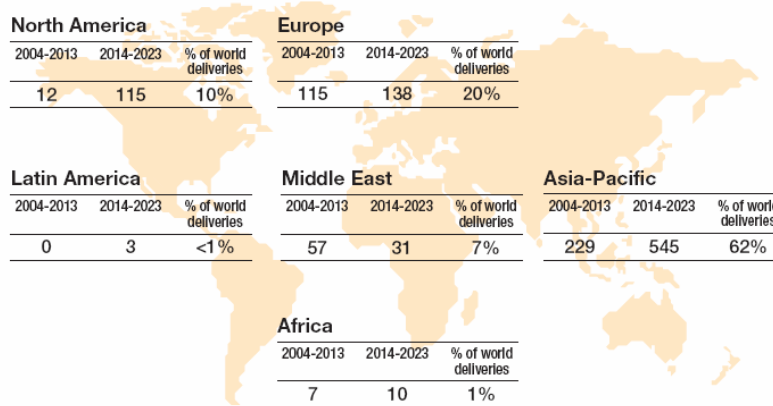
Sin embargo, se destacaba el rol para los especialistas de **tráfico de charters para carga**. Estas empresas vuelan típicamente equipos DC8, 707 y exaviones de pasajeros, convertidos para carga, como los B 747, para las Américas. En Europa, Medio Oriente y África estos carriers no son vistos como competidores reales para las grandes empresas.

Se proyectaba un crecimiento del 60 % en la demanda de aeronaves: 3.480 aviones adicionales de carga serían requeridos. De éstos, 820 serían nuevos aviones y 2.660 serían aviones convertidos a partir de los de pasajeros para el año 2020. En la actualidad hay 1.510 aeronaves de carga, las que en los últimos diez años se incrementaron un 50%.

Los tipos de aviones que se convertirán para carga en los próximos cinco a diez años serán: 747, 757, 767, A300 y A310. Estos tipos de aviones resultan pequeños para muchas rutas de medio y largo alcance, por lo cual surge la demanda para la construcción de nuevas aeronaves con nuevas tecnologías.

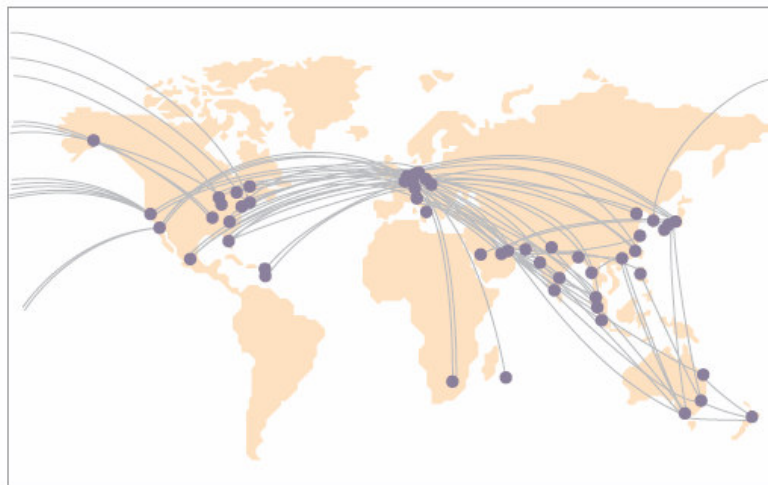
Perspectivas a corto y mediano plazo, aeronaves, conectividad e infraestructura

Large aircraft passenger demand concentrated



167

Announced routes by current A380 customers in 2008



168

Observando los gráficos de demanda de aviones y de rutas para las unidades Airbus se concluye que no se prevé en el corto plazo operaciones de este tipo en el Aeropuerto Internacional de Carrasco, aunque el mismo reúne las condiciones para recibirlos.



¹⁶⁷ Fuente: Global Market Forecast 2004-2023 – AIRBUS – Presentado en el Panel de Expertos del 25.10.2006 por Ing. Bruno Güella, T.C.U.

¹⁶⁸ Ibidem

Observamos que en el informe original incluimos el avión en diseño Airbus A3XX y hoy como hecho superviniente nos encontramos con el avión Airbus A380 del cual se han construido varios prototipos, se han realizado pruebas en vuelo, fue presentado en la exposición aeronáutica de París 2006 y en este momento se encuentra en proceso de construcción para el mercado de transporte de pasajeros. La capacidad en doble piso será de 600 a 800 pasajeros.

La principal empresa competidora está proyectando el Boeing 787 para recuperar el segmento de mercado de 250 a 300 pasajeros, con mejor diseño de cabinas, menor consumo de combustible y mayor flexibilidad de operación, para el año 2008.

Nuevas Tecnologías de aviones de transporte

Con respecto a nuevas tecnologías emergentes y sus posibles consecuencias sobre el mundo aeronáutico debemos puntualizar que son cada vez más rápidas e importantes, en este ámbito en intensa evolución.

El cambio más evidente que se está aproximando es el relativo a aeronaves nuevas de dimensiones, masa y tamaño en neta progresión sobre los actuales,

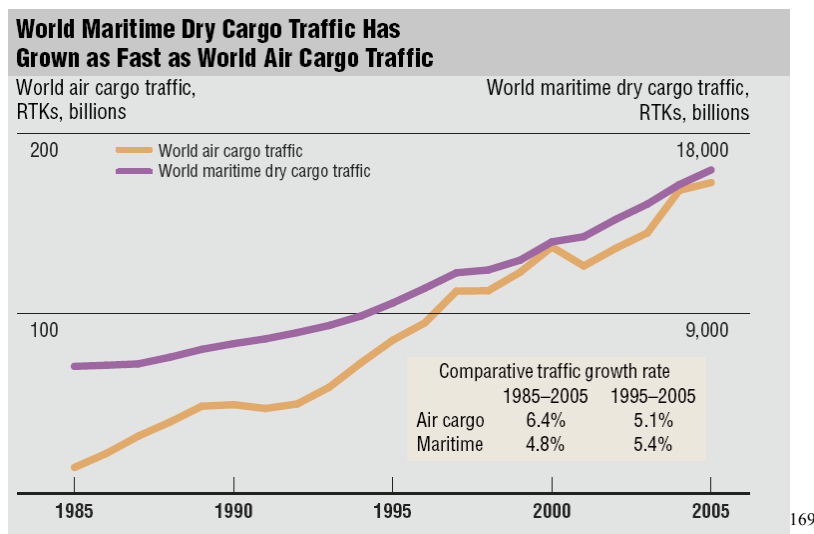
Aeronaves gigantes y transporte intermedio de modalidad combinadas pasajeros + carga y carga

Tendremos que tener en cuenta aviones de transporte de muy alta capacidad: el Airbus A3XX que aseguró su futuro gracias al pedido de mega compañías como Singapore Airlines, lo que nos hace suponer que la réplica no tardará de parte de Boeing con su proyecto 747-400X y sobre todo con 777 y 787.

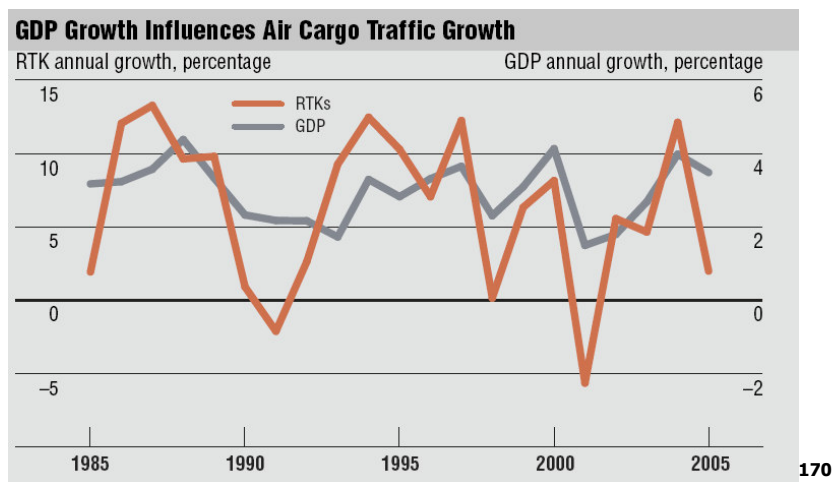
La industria rusa también desarrolla proyectos como el Sukhoi KR-860 para 860 aa 1.000 pasajeros en dos puentes, caracterizado por sus alas plegables en tierra.

El peso de esas aeronaves alcanza de 473 a 583 toneladas al despegue con más de 500 pasajeros.

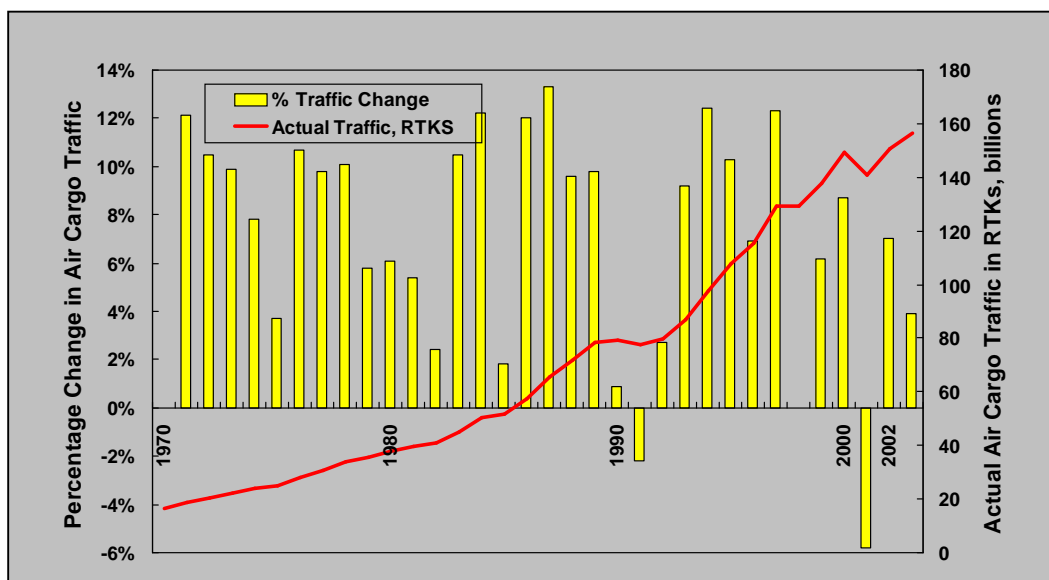
El mercado de cargas aéreo mundial. En el comercio exterior, considerando el transporte de cargas por los modos marítimo y aéreo encontramos que éste último toma el 1% medido en unidades físicas Kg, mientras que el marítimo el 99%, pero en valores, en unidades U\$S, el modo aéreo toma el 10% y con crecimiento mayor.



¹⁶⁹ Fuente : W.A.C.I. Trends-Boeing presentado por el ingeniero Buno Guela en el panel de expertos 25.10.2006



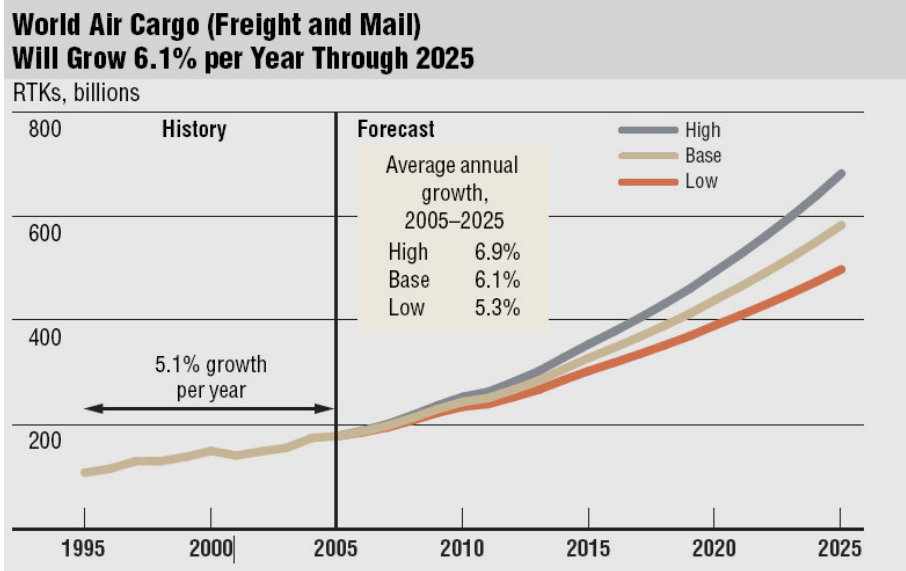
En la gráfica se observa claramente que el mercado de carga aérea ha seguido el mismo comportamiento que el PBI, pero en forma ampliada.



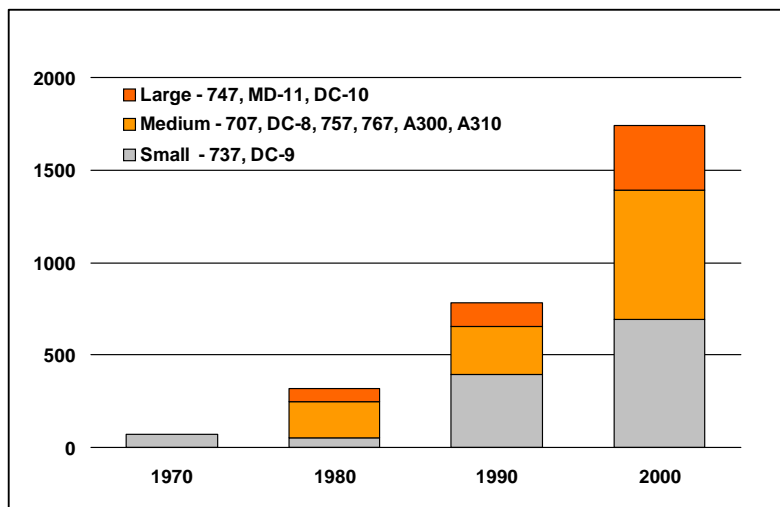
En esta lámina observamos que el mercado mundial de cargas aéreas creció un 7% promedio por año en los últimos 33 años, 1970-2003. También observamos la magnitud de las crisis 1990 y 2001 y que la tendencia continúa en la misma forma.

¹⁷⁰ Fuente : W.A.C.I. Trends-Boeing presentado por el ingeniero Buno Guela en el panel de expertos 25.10.2006

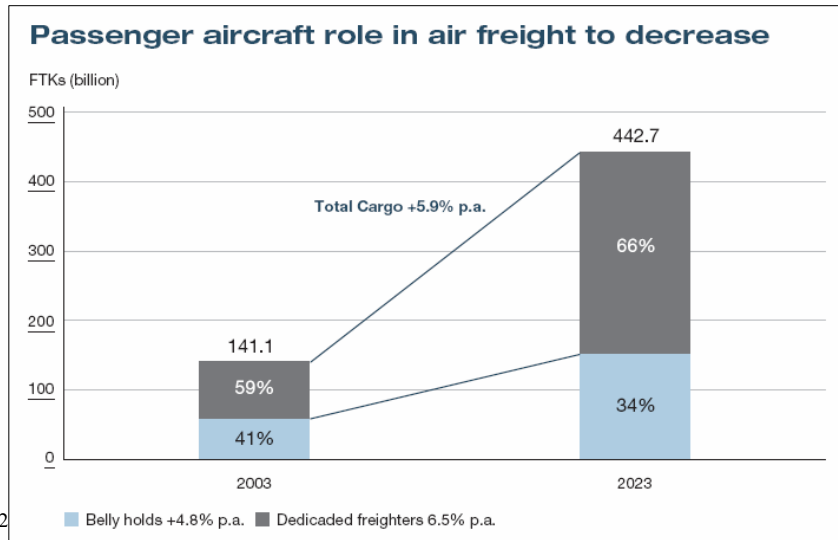
¹⁷¹ Fuente: Ibidem



La prospectiva tomada de World Air Cargo Industry Trends-Boeing hasta el año 2025 nos indica que la carga aérea se triplicará en las próximas 2 décadas con un índice base de 6,1 % promedio por año acumulativo.



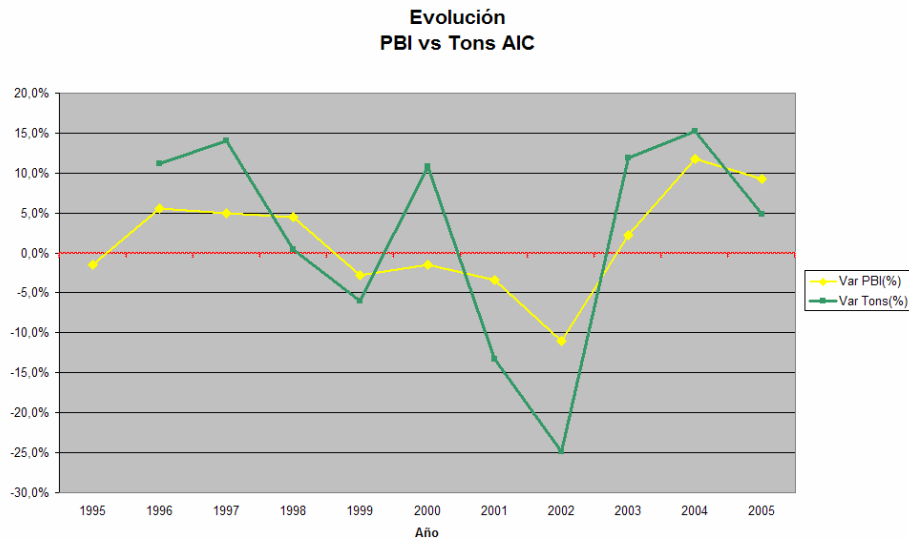
Observamos que la flota mundial de aviones cargueros creció en función de la demanda de carga aérea ya expresada, duplicándose cada 10 años. Por otro lado se estima que en los próximos años mucho de los aviones que hoy se utilizan para el transporte de pasajeros o el combinado pasajero-carga serán convertidos a cargueros, recuperando las unidades con menores requerimientos técnicos en su cabina, pero manteniendo los índices de seguridad.



Observamos que el rol de los aviones de pasajeros decrece en el transporte de cargas aéreas, aumentando los aviones cargueros

El mercado de carga aérea en el Uruguay y su relación con el PBI. Observamos en láminas siguientes la correlación existente en la evolución de nuestro PBI en relación al volumen en ton movilizado por el aeropuerto internacional de Carrasco.

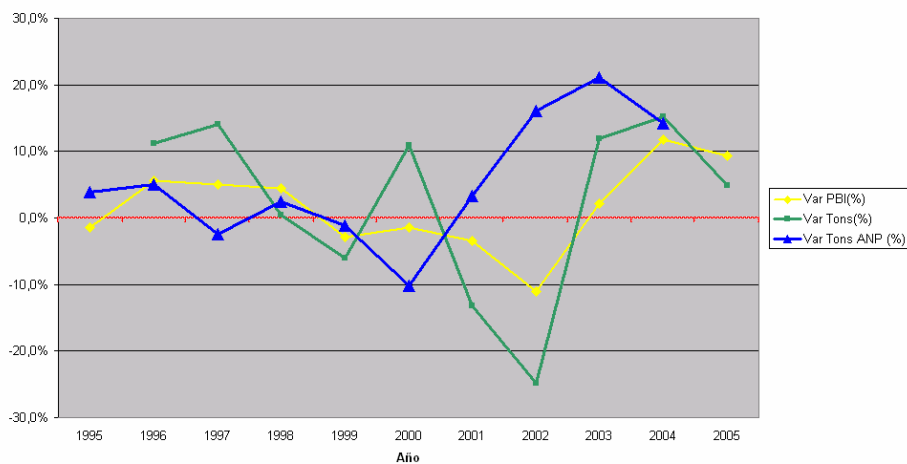
La segunda lámina representa la correlación existente entre nuestro PBI y la carga expresada en volumen físico, tons movilizadas por el aeropuerto internacional de Carrasco y el Puerto de Montevideo. Este índice es sumamente importante para visualizar la necesaria conectividad entre el puerto y el aeropuerto.



¹⁷² Fuente: Global Market Forecast 2004-2023 – AIRBUS – Presentado en el Panel de Expertos del 25.10.2006 por Ing. Bruno Güella, T.C.U.

¹⁷³ Fuente: Terminal de Cargas Uruguay presentado por el ingeniero Bruno Guela en el panel de expertos del 25.10.2006

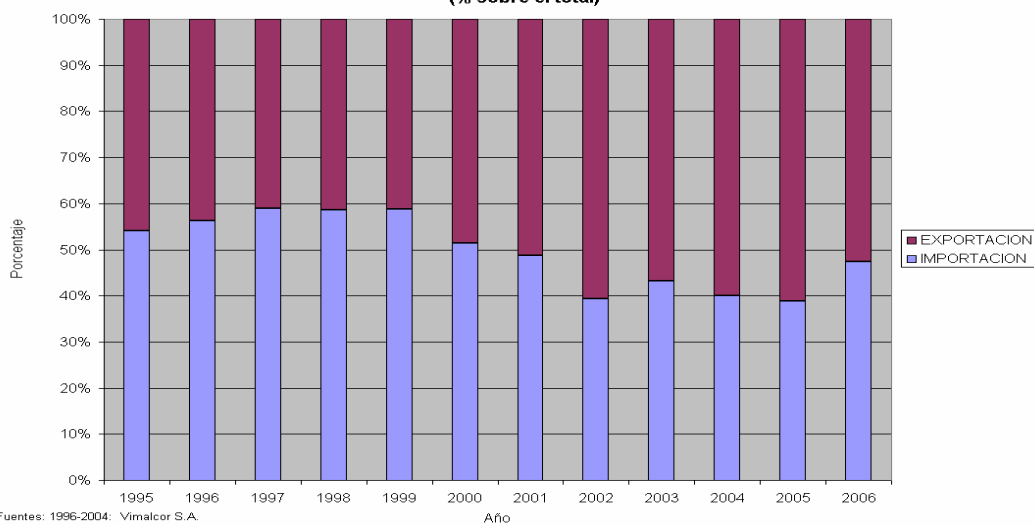
**Evolución
PBI vs Tons AIC + ANP**



174

Observamos en la próxima lámina la evolución que ha seguido la carga aérea en el Uruguay indicando la relación entre exportación e importación por el aeropuerto internacional de Carrasco desde 1995 a 2006

**Composicion relativa IMPO vs EXPO
(% sobre el total)**

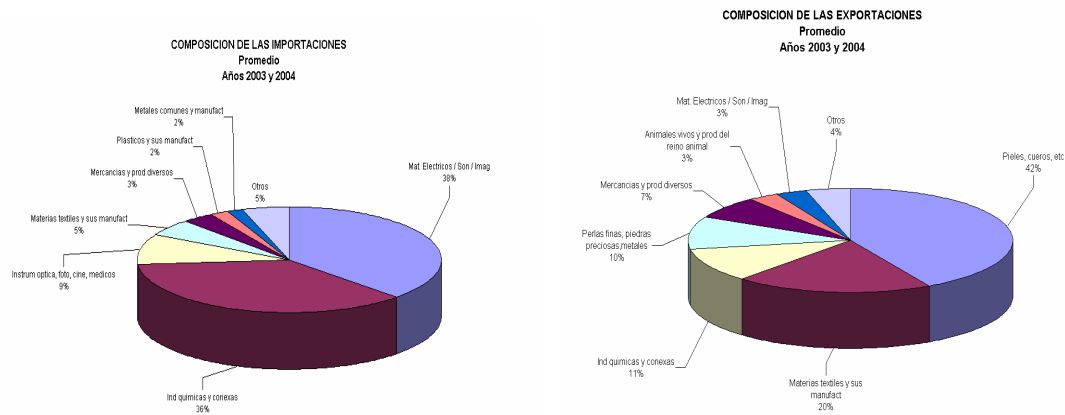


Fuentes: 1996-2004: Vimalcor S.A.
2004-2006: TCU S.A.

175

¹⁷⁴ Ibidem

¹⁷⁵ Ibidem



Observamos que la composición de la carga aérea movilizada por el aeropuerto internacional de Carrasco en los años 2003 y 2004 en promedio de exportaciones e importaciones alcanza los siguientes valores

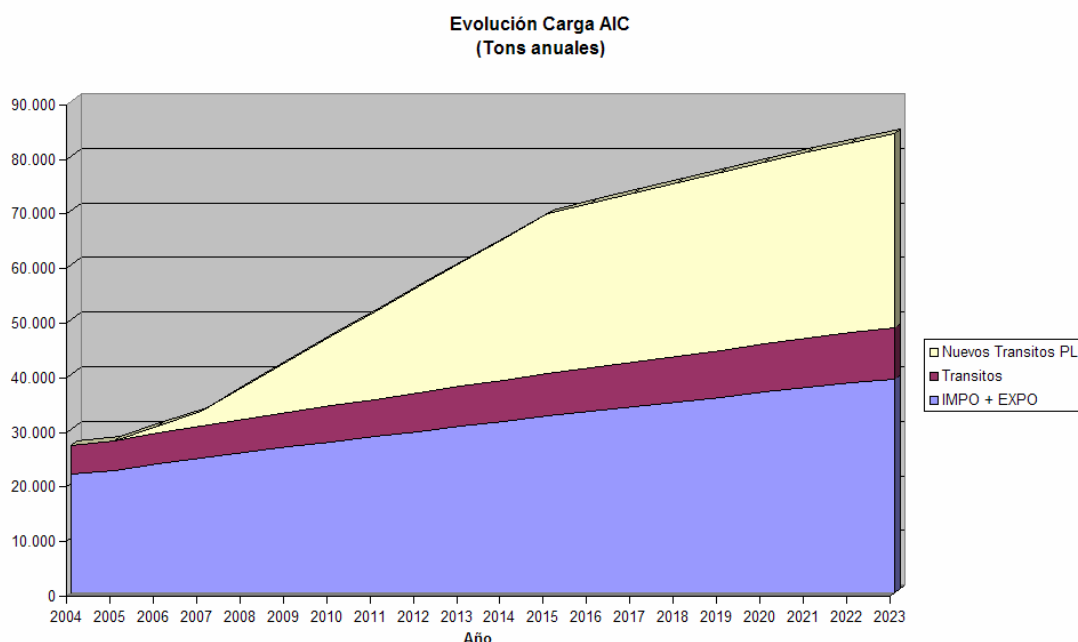
Cargas aéreas s/total y en U\$/Kg

2004	Kg	U\$S	U\$S/Kg
Expo.	0,15%	7,9%	26
Impo.	0,25%	13,5%	50
Total	0,18%	10,5%	47*

*El valor promedio 47 U\$/Kg incluye los valores específicos de importación, exportación y tránsitos de importación (73 U\$/Kg) y tránsitos de exportación (89 U\$/Kg).

Observamos también que en las importaciones los mayores segmentos corresponden a productos químicos y materiales eléctricos, mientras que en las exportaciones responden a productos de pieles y cueros, textiles y manufacturados, y productos de la industria química principalmente.

Proyecciones



176

La empresa concesionaria T.C.U. considera que el crecimiento de la evolución de cargas aéreas por el aeropuerto internacional de Carrasco expresada en tons/año seguirá a partir de 2005-2006 en una visión prospectiva hasta el año 2023 directamente ligado a la prestación de servicios de valor agregado de mercaderías en tránsito y trasbordo hacia y desde la región.

El concepto de valor agregado para terceros se corresponde con la normativa de aeropuerto libre en base a la evolución positiva que ha tenido el puerto libre de Montevideo.

Observamos también que se considera que el tránsito, la importación y la exportación tendrán un crecimiento como indica la lámina en el período 2005-2023 del orden del 3,1 %, algo más que la tendencia del PBI seguramente considerando mayor eficiencia en la terminal

La planificación de las terminales aéreas

Frente a las expectativas de crecimiento de las demandas, no debe olvidarse que un aeropuerto no se puede sustituir rápidamente, en el momento.

La política aeroportuaria de cada país debe considerar las condiciones económicas de operación de los aeropuertos, a fin de crear los elementos financieros para garantizar las operaciones y las ampliaciones de las instalaciones. Dentro de esos elementos, las tasas y tarifas aeroportuarias son por excelencia los más importantes elementos a considerar en la viabilidad económica del emprendimiento.

Las compañías aéreas quieren pagar el mínimo de tarifas y al mismo tiempo exigir el máximo y mejor calidad del servicio. Los pasajeros esperan encontrar un medio de transporte cómodo y confortable en relación a otros medios de transporte. Los administradores del aeropuerto esperan que el aeropuerto sea eficiente, seguro y que en la medida de lo posible sea rentable.

Infraestructura-antecedentes, el operador de la terminal de cargas del aeropuerto internacional de Carrasco o sea el aeropuerto de Montevideo inició sus actividades como concesionario el 1/3/2004.

Dispone de un área de depósito de 5.000 m² y cámaras frigoríficas de 480 m³.

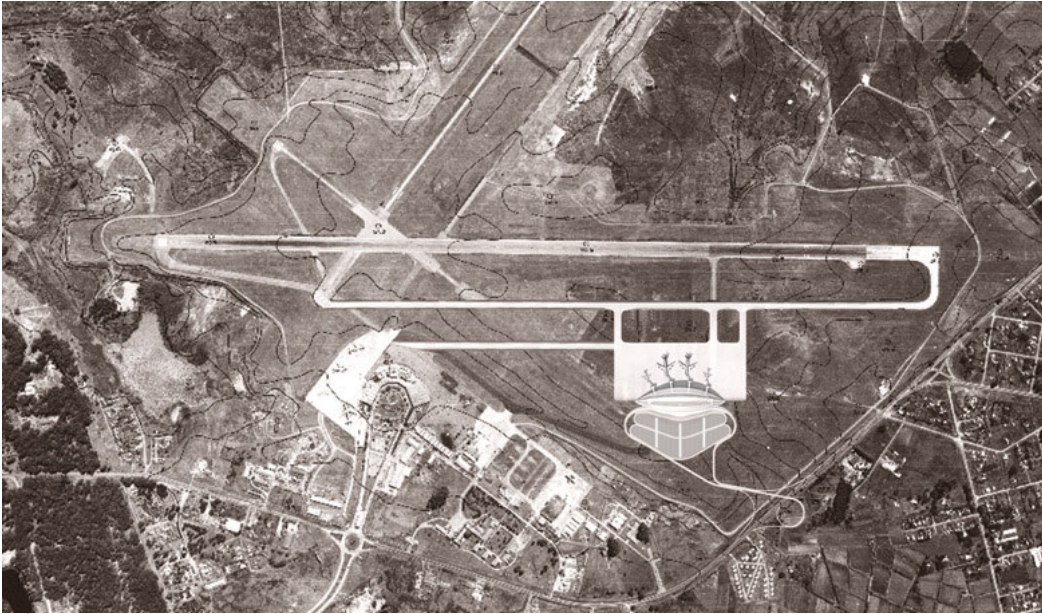
¹⁷⁶ Fuente: Ibidem

Registró un movimiento anual en al año 2005 de 25.000 tons. con un valor de mercadería 1.000 millones de dólares y con 100 mil despachos de carga de importación y exportación.

Su proyección de infraestructuras al año 2015 incluye para fines del año 2009 la puesta en servicio de la nueva terminal de pasajeros y la nueva terminal de cargas. Ambas contarán con los últimos avances en infraestructura y tecnología y están dimensionadas para absorber crecimientos muy significativos respecto a los volúmenes actuales

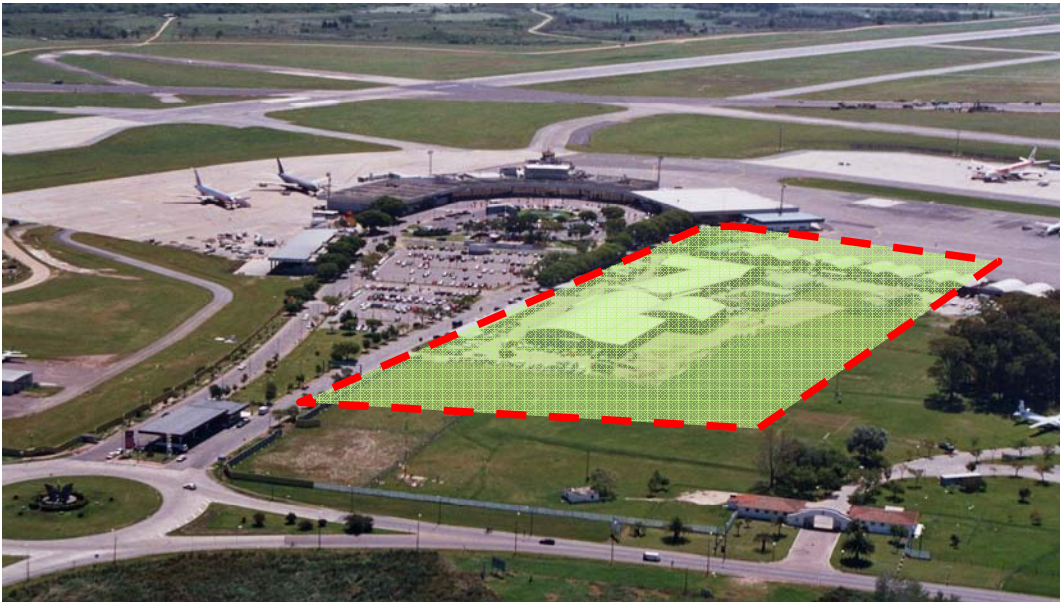
177

Terminal de pasajeros



178

¹⁷⁹Terminal de cargas



¹⁷⁷Fuente: www.wikipedia.org

¹⁷⁸ Fuente: Terminal de Cargas Uruguay presentado por el ingeniero Bruno Guela en el panel de expertos del 25.10.2006

¹⁷⁹ Fuente: Ibidem

¹⁸⁰Terminal de cargas



Las bases de diseño de la nueva terminal de cargas proyectada por T.C.U. se basan en la seguridad operativa, la eficiencia, la simplificación de procesos, flexibilidad y desarrollará su crecimiento por módulos en etapas.

Prospectiva para Uruguay

Previsión de tipos de aeronave en aeropuertos del Uruguay



- **2005** – Observamos que no parece existir una gran diferencia a lo que se recibe hoy, aparecen aeronaves de tipo CTOL (Conventional Take-Off and Landing) de fuselaje ancho, angosto y aeronaves de aviación general. No hay indicadores que prevean la utilización de aviones de tipo STOL, VTOL u otro.
- **2010** – Aparecerán nuevo tipo de aeronaves dentro de del tipo CTOL con mejoras en los rendimientos de acuerdo a lo indicado. La aviación general siempre permanecerá variando junto con la economía regional.
- **2015** – Aquí deberá revisarse el futuro a la luz de la evolución de las compañías constructoras de aviones que dependerá de la evolución de la economía mundial y los aeropuertos. Hoy resulta difícil prever más allá de este período tanto por la evolución de las aeronaves como del mercado y los requisitos de infraestructura.

Prospectiva, como conclusión: para el 2015 en Uruguay deberíamos pensar que tenemos:

- Zonas industriales localizadas geográficamente en Montevideo y en el entorno metropolitano, San José, Canelones.
- Zonas francas o logísticas con industrias farmacéuticas, electrodomésticos, de ensamblaje, de automóviles, y otras.
- Multinationales que pueden instalarse para producir para la región y el resto del mundo, para lo cual se requiere comunicación ágil por intermedio de la aviación.

Si las actividades productivas requieren de la utilización de este medio de transporte se le deben proporcionar las terminales de carga aéreas adecuadas, especializadas para carga e interconectadas con otros modos de transportes.

El Aeropuerto Internacional de Carrasco –AIC- es un área que se inserta cada vez más en la ciudad, la ciudad lo envuelve y el entorno metropolitano también.

Un aeropuerto internacional de carga deberá estar comunicado con la ruta 1, puente Colonia - Buenos Aires (proyectos suspendidos), y los accesos del Norte por ruta 5 y con el puerto de

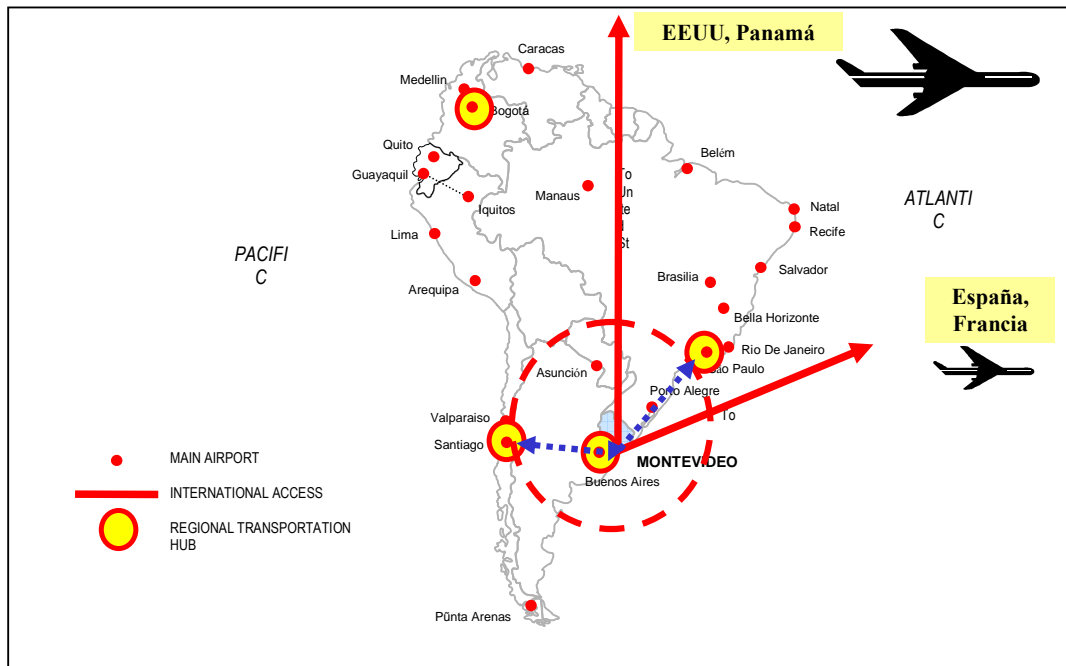
¹⁸⁰ Fuente: Ibidem

Montevideo y con centros logísticos de carga, por medio del anillo perimetral con proyecto aprobado

Las restricciones presupuestales y la necesidad de límites al endeudamiento del sector público, confieren nuevo interés a la financiación privada, con el surgimiento de soluciones originales e innovadoras de financiación de proyectos, privatización y creación de vínculos más estrechos entre el diseño, la realización y la explotación de un equipamiento o infraestructura, de una manera más eficaz en compartir los riesgos, de instaurar empresas mixtas y asociaciones equilibradas entre los operadores y las empresas públicas.

Observamos hoy como hecho superviniente al estudio original y que había sido incluido en la prospectiva, la evolución de la Concesión a la empresa Terminal de Carga Uruguay que inició sus actividades el 1/3/2004.

Aeropuerto Internacional de Carrasco-Hub



No podrá pensarse en un desarrollo integral de la región del MERCOSUR más Bolivia y Chile, en tanto no sea posible lograr un servicio aéreo de cargas eficiente, seguro, conveniente y a precios razonables.

Los desarrollos regionales se basan en las relaciones comerciales así como también, por ejemplo, en los centros turísticos, que potencian la necesidad de adaptarse rápidamente a niveles de servicio adecuados.

Sobre la base de las ventajas comparativas del transporte aéreo, y las tendencias esperadas de crecimiento de la demanda, se ha analizado la creación de aeropuertos pivote o "hub" capaces de aumentar significativamente la captación del movimiento actual de cargas e incluso incrementarlo con carga adicional, sobre la base de implementar una operación eficiente, sin congestión, y reduciendo costos.

Para ello se tomaron como pautas básicas tres grandes factores necesarios para la creación de un aeropuerto "hub"¹⁸¹:

- 1- Posición geográfica
- 2- Disposición de los tomadores de decisión, el Estado, que estimulen la creación de un gran "polo de desarrollo", con todas las inversiones que ello implica

181 Fuente Dittias

3- Disposición de los operadores respectivos de carga y agentes

Aplicando esta pauta a los diez países que conforman la región sudamericana de la ALADI, se llegaron a identificar los siguientes pivotes "hubs" potenciales:

- **Santiago de Chile:** Es potencial "hub" para los países del Mercosur hacia los países de la APEC, Oceanía y el Lejano Oriente.
- **Lima:** Es potencial "hub" para los países del Mercosur y sector sur de la CAN hacia el Lejano Oriente y la Costa Oeste de los Estados Unidos (Los Angeles). Tiene la limitante actual de una relativamente precaria infraestructura aeroportuaria.
- **Bogotá:** Es potencial "hub" para los países de la CAN y para Chile, Argentina y Uruguay, hacia el Norte. Tiene la limitante de tener un aeropuerto en altura (lo que crea algunas limitaciones operacionales), y la percepción de que en los embarques desde Bogotá existan filtraciones de droga.
- **Caracas:** En la misma situación del caso anterior, aunque las limitantes son diferentes.
- **Sao Paulo:** Es potencial "hub" para los países del Mercosur hacia Europa y Estados Unidos.
- **Buenos Aires:** Es potencial "hub" para los países del Mercosur hacia Europa, y en cierta medida hacia los Estados Unidos.
- **Santa Cruz y Asunción:** Son potenciales "hubs", como vínculo entre el Mercosur y el Pacto Andino. Limitante: no se advierte una firme decisión de efectuar inversiones para convertirlos en "hubs".

Observamos que Uruguay no aparece en esta lista, pero observamos que en la actualidad, cinco años después del informe original, el AIC ha sido concedido a una empresa privada y hoy se presenta como un posible centro intermodal de transporte. El AIC cuenta ahora con la infraestructura dotada de la calidad y eficiencia de servicio que lo ubicarán en niveles de orden internacional, en su condición de "puerta de entrada al país y de la región". La carga precisamente sería de la región cercana, a alcanzar con vuelos de cabotaje regional. No tenemos ninguna limitante de congestión y sí tenemos excelentes conexiones viales y ferroviarias con puertos y centros logísticos de carga. La logística de la transferencia de cargas podrá determinar la factibilidad del aeropuerto Hub. Como ventaja muy importante se implementa en el momento un régimen de aeropuerto libre igual que el régimen de puerto libre del puerto de Montevideo que le ha permitido un desarrollo exponencial de las cargas de tránsito en la región.

Como comentario podemos agregar que la realidad del transporte aéreo de cargas es poco conocida por la comunidad y por los agentes de comercio exterior. Existe una migración de cargas al transporte marítimo vinculado con la relación tarifaria que ha sido alterada por los aumentos del precio del petróleo y por lo tanto transferida a los fletes.

Observamos hoy que las condiciones en materia de infraestructura para el crecimiento de la movilización de carga aérea están dadas, aunque persisten algunas limitantes en materia de conexiones directas desde el aeropuerto hacia otras centrales de cargas incluyendo el puerto, pero destacando que los operadores de transporte intermodal facilitan como superar las restricciones.

Encontramos hoy nuevos operadores entre los que podemos citar las empresas Gol, Copa, e Iberia, entre otros.

Aeropuerto Internacional de Carrasco

Hipótesis: Hemos asumido un crecimiento complejo tomando 3,1 % promedio acumulativo para las cargas de importación, exportación y tránsito, al que agregamos el crecimiento de los nuevos tránsitos a capturar por la terminal a los años 2010 y 2015, de acuerdo con los datos de las proyecciones de T.C.U.

Transporte Aéreo	2000	2005	2010	2015
AIC - Miles Ton				
Proyección		47	130	169
Resultados	21	26		
Desviación		-45%		
			2010	2015
Nueva Proyección			33	41