



ESTUDIOS DE CASO DE TERMINALES DE CARGA AÉREA EN AEROPUERTOS DE PAÍSES MIEMBROS DE LA UNIÓN DE NACIONES DE SURAMÉRICA (UNASUR)

FASE 1

TERMINALES DE CARGA AÉREA EN:

**AEROPUERTO DE SANTIAGO DE CHILE (SCL)
AEROPUERTO DE LIMA (LIM)
AEROPUERTO DE MANAOS (MAO)
AEROPUERTO DE VIRACOPOS (VCP)**

**Juan Pablo Antún
Rodrigo Alarcón**

Enero, 2015



ÍNDICE

PRESENTACIÓN	6
1 ANÁLISIS DE LAS TENDENCIAS DE LA CARGA AÉREA Y EL POSICIONAMIENTO DE LOS AEROPUERTOS EN LOS PAÍSES MIEMBROS DE LA UNIÓN DE NACIONES DE SURAMÉRICA (UNASUR)	7
1.1 Tendencias de la carga aérea a nivel global.....	7
1.2 Tendencias de la carga aérea en Latinoamérica y el Caribe	10
1.3 Tendencias de la carga en los países de la Unión de Naciones de Suramérica (UNASUR)	11
1.4 Análisis del posicionamiento de los aeropuertos con Terminales de Carga Aérea en los países de la Unión de Naciones de Suramérica (UNASUR).....	18
2 IDENTIFICACIÓN DE INDICADORES DE DESEMPEÑO PARA TERMINALES DE CARGA AÉREA Y METODOLOGÍAS PARA SU MEDICIÓN	23
2.1 Indicadores de desempeño y estándares de servicio en Terminales de carga aérea en Aeropuertos en Asia	23
2.2 Indicadores de desempeño general	26
3 “BENCHMARKING” DEL DESEMPEÑO DE LAS TERMINALES DE CARGA AEREA EN LOS CUATRO ESTUDIOS DE CASO	28
3.1 Mediciones y/o estimaciones del desempeño de las Terminales de Carga Aérea en los cuatro Estudios de Caso	28
3.2 Análisis de “benchmarking” del desempeño de las Terminales de Carga Aérea en los cuatro Estudios de Caso en relación a los “benchmark” identificados en Terminales de Carga Aérea en aeropuertos líderes en Asia.....	28
4 INFORMES DE MISIONES TÉCNICAS PARA ESTUDIOS DE CASO DE TERMINALES DE CARGA AÉREA EN LOS AEROPUERTOS EN LA UNIÓN DE NACIONES DE SURAMÉRICA (UNASUR)	29
4.1 Santiago de Chile (SCL)	29
4.2 Lima (LIM).....	41
4.3 Manaus (MAO).....	49
4.4 Viracopos (VCP).....	58
5 ANÁLISIS DE LAS CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS TERMINALES DE CARGA AÉREA EN LOS ESTUDIOS DE CASO REALIZADOS.....	65
5.1 Número de Terminales de Carga Aérea, asignación a operaciones de exportación, importación y carga doméstica, y número de operadores de Terminales de Carga Aérea.....	65
5.2 Localización de la Terminal de Carga Aérea.....	66



5.3	Características del operador del aeropuerto (organismo gubernamental (MAO) y/o concesionario SCL, LIM, VCP)) y su relación con las TCA (diferenciación LIM)	68
5.4	Términos de la concesión del Operador del Aeropuerto y su vinculación con la/s Terminal/es de Carga Aérea	68
5.5	Conectividad de las Terminales de Carga Aérea	70
5.6	Centros Logísticos de Carga Aérea en Tercera Línea vinculados a las Terminal/es de Carga Aérea	71
5.7	Gestión de control de las operaciones y de los operadores y agencias en las Terminales de Carga Aérea	71
5.8	Cargos en las Terminales de Carga Aérea	72
6	PROBLEMÁTICAS IDENTIFICADAS EN LA OPERACIÓN DE LAS TERMINALES DE CARGA AÉREA EN LOS ESTUDIOS DE CASO REALIZADOS	74
6.1	Gestión de los procesos de descarga de las aeronaves y “breakdown” de la carga	74
6.2	Gestión de los procesos de “producción” para la carga de las aeronaves (SCL y LIM)	74
6.3	Insuficiencia de posiciones para aeronaves en plataforma, que se agrava por situaciones de saturación de posiciones remotas para aeronaves de pasajeros (SCL, LIM)	75
6.4	Carencia de tomas de combustible en algunas posiciones en plataforma para fullcarga	75
6.5	Características del “lay-out” de la Terminal de Pasajeros y conectividad de la carga aérea con la Terminal de Carga Aérea	76
6.6	Impacto del estado de la superficie de la plataforma en el flujo y cuidado de la carga	76
6.7	Equipamiento insuficiente del operador de handling	76
6.8	Accesibilidad de las TCA con el lado aire (puerta única, puertas de entrada y salida) (varias: SCL; única: otros)	77
6.9	Disponibilidad de espacio en rampa para equipo de handling, contenedores, pallets y dollies	77
6.10	Cuidado de carga en plataforma en relación a factores climáticos	77
6.11	Áreas de recepción y expedición para verificar volúmenes	77
6.12	Limitaciones de infraestructura y equipamiento para las operación de despaletización (“breakdown”)	78
6.13	Problemas en el aseguramiento de la cadena de frío	78
6.14	Carencia de interfases con los diferentes sistemas de información de los diferentes actores, para los procesos de cotejado y validación de bultos y lotes	78



6.15	Infraestructura para carga y descarga de vehículos de carga.....	79
6.16	Gestión del flujo de vehículos de carga dentro de los patios de las Terminales de Carga Aérea.....	79
6.17	Términos de la concesión al Operador del Aeropuerto y oferta de Terminales de Carga Aérea.....	79
6.18	Nivel de control del recinto aeroportuario y gestión del territorio aledaño al recinto aeroportuario.....	80
6.19	Tarificación de la operación de carga aérea y diseño del “business” plan del concesionario Operador del Aeropuerto	80
6.20	Infraestructura de control de la aduana y flujo de vehículos de carga en lado tierra (picos SCL).....	81
6.21	Operación de la aduana (horarios, personal) (MAO, VCP)	81
6.22	Impacto de una política aduanera recaudatoria en lugar de otra, de facilitación del comercio	81
6.23	Operaciones de las agencias de control sanitario.....	82
6.24	Certificaciones de seguridad.....	82
6.25	Carga aérea en situación de abandono.....	83
7	ANÁLISIS DE FORTALEZAS, OPORTUNIDADES, DEBILIDADES, Y AMENAZAS (ANÁLISIS FODA) DE LAS TERMINALES DE CARGA AEREA EN LOS ESTUDIOS DE CASO REALIZADOS	84
7.1	Fortalezas	84
7.2	Oportunidades.....	85
7.3	Debilidades	85
7.4	Amenazas.....	86
8	FACTORES COMPETITIVOS IDENTIFICADOS EN Y PARA LA OPERACIÓN DE LAS TERMINALES DE CARGA AÉREA EN LOS ESTUDIOS DE CASO REALIZADOS	87
8.1	Existencia de una demanda continua de carga aérea.....	87
8.2	Separación de las operaciones de carga de exportación, importación y doméstica.....	87
8.3	Diseño, equipamiento y reingeniería del “lay out”	87
8.4	Adecuación de la infraestructura para producir servicios de valor agregado adaptados a las necesidades de los USUARIOS, propietarios de la carga	88
8.5	Especialización en el manejo de una familia específica de cargas (LIM)	88
8.6	Comunidad empresarial de operadores logísticos, de propietarios de la carga y de ejecutivos de logística (SCL, VCP)	88
8.7	Esquemas de gestión del operador de la TCA para mejorar los procesos de la operación mediante el diseño de indicadores de desempeño, cuadros de control,	



alcance de objetivos, y satisfacción de requerimientos de los clientes (aerolíneas, agentes de carga, etc)	89
8.8 Capacidades técnicas de la estructura gerencial de las TCA	89
8.9 Nivel de servicio en la atención a los clientes (VCP).....	90
8.10 Conectividad y gestión de los flujos de vehículos de carga separada de los flujos de vehículos de pasajeros	90
8.11 Metas de reducción de los tiempos de liberación de aduana (canal rojo) en importaciones.....	90
8.12 Oportunidad de desarrollo de CLA en tercera línea (ENEA en SCL, EADI en VCP y MAO).....	91
9 RECOMENDACIONES ESTRATÉGICAS PARA MEJORAR EL DESEMPEÑO Y PROMOVER EL DESARROLLO DE CENTROS LOGÍSTICOS DE CARGA AÉREA EN AEROPUERTOS DE PAÍSES MIEMBROS DE LA UNIÓN DE NACIONES DE SURAMÉRICA (UNASUR)	92



PRESENTACIÓN

Al inicio se presenta un análisis de las tendencias de la carga aérea en los países miembros de la Unión de Naciones de Suramérica (UNASUR), en el contexto de las tendencias de la carga aérea a nivel global, así como las tendencias de la carga aérea en Latinoamérica y el Caribe, y se discute el posicionamiento de los aeropuertos en relación a la carga aérea en los países de la UNASUR.

Enseguida, se analizan los indicadores de desempeño de Terminales de Carga Aérea en aeropuertos líderes en carga aérea en Asia para enseguida proponer un conjunto de indicadores de desempeño general de las Terminales de Carga Aérea en aeropuertos en países de la UNASUR. La identificación de los “benchmark” en el análisis del desempeño de las Terminales de Carga Aérea en Asia permite, con la recopilación y/o validación de mediciones en los cuatro Estudios de Casos, realizar un “benchmarking” del desempeño de las Terminales de Carga estudiadas.

Para cada uno de los cuatro Estudio de Casos de Terminales de Carga Aérea realizados durante los meses de julio y agosto 2014 en los aeropuertos de Santiago de Chile, Lima, Manaus y Viracopos se realiza un análisis detallado de las características generales de las Terminales de Carga Aérea en los Estudios de Caso realizados y se presenta una extensa bitácora de los aspectos importantes recogidos en las Entrevistas y Visitas Técnicas.

Posteriormente, se presenta un análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (Análisis FODA) fundado en las características generales de las Terminales de Carga Aérea en los Estudios de Caso realizados en los aeropuertos seleccionados en los países miembros de la Unión de Naciones de Suramérica (UNASUR), y se discuten los Factores Competitivos Identificados en y para la operación de las Terminales de Carga Aérea.

Finalmente con base en los resultados de las Misiones Técnicas desarrolladas en los cuatro aeropuertos seleccionados para el estudio (SCL, LIM, MAO y VCP), el Análisis FODA realizado y la Identificación de los Factores Competitivos en y para la operación de las Terminales de Carga Aérea, se formulan quince Recomendaciones Estratégicas para mejorar el desempeño y promover el desarrollo de Centros Logísticos de Carga Aérea en aeropuertos de países miembros de la Unión de Naciones de Suramérica (UNASUR).

1 ANÁLISIS DE LAS TENDENCIAS DE LA CARGA AÉREA Y EL POSICIONAMIENTO DE LOS AEROPUERTOS EN LOS PAÍSES MIEMBROS DE LA UNIÓN DE NACIONES DE SURAMÉRICA (UNASUR)

1.1 Tendencias de la carga aérea a nivel global

Según datos de Boeing en su Informe “*World Air Cargo Forecast (2012)*”, en 2011 el movimiento de la carga aérea, medido en toneladas kilómetro, se concentró entre las regiones de Europa y Asia (20.6%), y entre las regiones de Asia y Norteamérica (20.3%), mientras que el mayor porcentaje del flujo en toneladas se presentó dentro de las regiones de Asia (14.7%) y de Norteamérica (14.0%) (Tabla 1.1).

Región	Porcentaje Tráfico (2011)	
	Toneladas - Kilómetro	Toneladas
Europa-Asia	20.6%	10.4%
Asia-Norteamérica	20.3%	8.3%
Intra-Norteamérica	9.1%	14.0%
Europa-Norteamérica	8.9%	6.9%
Intra-Asia	7.4%	14.7%
Medio Oriente-Europa	7.0%	8.2%
Asia del Sur-Europa	4.9%	4.8%
Latinoamérica-Europa	3.2%	1.8%
China	2.7%	9.1%
Latinoamérica-Norteamérica	2.6%	3.0%
África-Europa	2.6%	2.6%
Intra-Europa	0.8%	3.3%

Tabla 1.1 Movimiento de Carga Aérea por Región, 2011
Fuente: Boeing, 2012

Por otra parte, en el Informe de Airbus “*Global Market Forecast: Future Payloads Freight Forecast (2013)*”, se señala que en 2012 las regiones con el mayor movimiento de carga aérea en toneladas kilómetro, fueron Asia-Pacífico y Norteamérica, con un total de 68.4 billones (35%), y 56.1 billones (30%), respectivamente (Tabla 1.2).

Región	Tráfico Toneladas - Kilómetro (Billones) 2012	Porcentaje
Asia-Pacífico	68.4	35%
Norteamérica	56.1	30%
Europa	39	21%
Latinoamérica	13.1	7%
Medio Oriente	5.6	3%
África	5.5	3%

Tabla 1.2 Movimiento de Carga Aérea por Región, 2012
Fuente: Airbus, 2013

El crecimiento promedio de la carga aérea entre 2001 y 2011 fue del 3.7%, y se espera un incremento importante en los próximos 20 años (2011-2031). A este respecto, en el Informe de Boeing se establecen tres escenarios (bajo, base, alto) de crecimiento del tráfico de carga aérea en el mundo (Tabla 1.3). En el escenario base se espera que el movimiento de carga se duplique, pasando de los 202.4 billones de RTKs en 2011 a cerca de 558.3 RTKs en 2031 (Boeing, 2012).

Crecimiento (2001-2011)	Proyecciones de Crecimiento (2011-2031)	
3.7%	Bajo	4.5%
	Base	5.2%
	Alto	5.6%

Tabla 1.3 Tendencias de crecimiento de la carga aérea en el mundo
Fuente: Boeing, 2012

En la Tabla 1.4 se presentan las proyecciones de crecimiento de la carga aérea por región para los próximos 20 años (Boeing, 2012):

- China es la región con la proyección de crecimiento más alta con un 8%, aunque esta es menor a la tendencia de crecimiento mostrada entre 2001-2011 (10.9%)
- Le sigue Asia con un 6.9%, mostrando un incremento del 2.4% en comparación al crecimiento mostrado entre 2001 y 2011
- Gran parte de las regiones muestran tasas de crecimiento entre el 5% y el 6%
- Las regiones de Europa y Norteamérica son las que muestran las tasas menores de crecimiento con un 2.4% y un 2.3% respectivamente

Regiones	Crecimiento (2001-2011)	Proyecciones de Crecimiento (2011-2031)
China	10.9%	8.0%
Intra-Asia	4.5%	6.9%
Asia-Norteamérica	4.3%	5.8%
Asia del Sur-Europa	6.1%	5.8%
Europa-Asia	6.2%	5.7%
Medio Oriente-Europa	9.5%	5.7%
Latinoamérica-Norteamérica	1.8%	5.6%
Latinoamérica-Europa	3.2%	5.3%
África-Europa	3.2%	4.8%
Europa-Norteamérica	1.5%	3.5%
Intra-Europa	1.6%	2.4%
Intra-Norteamérica	-1.5%	2.3%

Tabla 1.4 Tendencias de crecimiento de la carga aérea por Región
Fuente: Boeing, 2012



Airbus establece en su Informe una proyección del crecimiento promedio de la carga aérea para los próximos 20 años del 4.8%, siendo la región Asia-Pacífico la que presenta la tasa de crecimiento más alta (5.5%), seguida por Latinoamérica y África con el (5.1%) (Tabla 1.5).

Región	Crecimiento esperado (2012-2032)
Asia-Pacífico	5.5%
Latinoamérica	5.1%
África	5.1%
Europa	4.8%
Medio Oriente	4.8%
Norteamérica	3.9%

Tabla 1.5 Proyecciones de crecimiento de la carga aérea por Región
Fuente: Airbus, 2013

Además de información sobre la situación actual y las proyecciones del movimiento de carga aérea, Airbus presenta en su Informe datos de 2012 relacionados con la flota de aeronaves de carga en el mundo (Tabla 1.6), así como características generales según tamaño (Tabla 1.7):

- 1,645 aviones de carga con capacidad sobre las 10 toneladas
- 197 operadores
- 45% de la flota aérea son aviones cargueros de tamaño medio capaces de transportar entre 30 y 80 toneladas de carga
- La utilización promedio de cargueros puros es de 3,950 hrs/año para aeronaves medianas y de 3,850 hrs/año de fuselaje ancho
- La utilización promedio de aeronaves de carga convertidas (antes pasajeros) es menor, hasta en una tercera parte, que los cargueros puros

Región	Operadores	Flota
Norteamérica	34	798
Europa	51	339
Asia-Pacífico	47	314
Latinoamérica	22	77
Medio Oriente	15	61
África	28	56
Total	197	1,645

Tabla 1.6 Flota de aeronaves de carga
Fuente: Airbus, 2012

Características generales	Tamaño de la Aeronave		
	Pequeño	Medio	Grande
Flota en operación (%)	23%	45%	32%
Utilización promedio Cargueros (hrs/año)	n/a	3,950	3,850
Utilización promedio Cargueros (convertidos) (hrs/año)	1,180	1,250	2,900

Tabla 1.7 Características generales de la flota de aeronaves de carga
Fuente: Airbus, 2012



Con relación a tendencias de operación y tipo de aeronaves, el Informe de Airbus (2012) señala:

- De acuerdo con IATA, la carga transportada en aviones de pasajeros representa cerca del 50% del total del tráfico de carga aérea
- Existe una tendencia de renovación de la flota de aeronaves dado el impacto de la crisis en 2008 así como el incremento en el costo de los combustibles. En 2012 la antigüedad promedio del 26% de la flota de aeronaves de carga en el mundo era de 15 años
- Otra tendencia en el uso de aeronaves de carga, es el reemplazo de aviones de fuselaje angosto por cargueros tanto de fuselaje ancho como medio, esto con el objetivo de reducir costos
- En operaciones intra regionales comúnmente se utilizan cargueros medianos, dada su flexibilidad y capacidad de adaptación al mercado, mientras que los cargueros de fuselaje ancho generalmente son utilizados para operaciones que superan las 4,000 millas (cerca de 7,400 km)

1.2 Tendencias de la carga aérea en Latinoamérica y el Caribe

En la Tabla 1.8 se muestran las estadísticas de la Asociación de Transporte Aéreo de Latinoamérica y el Caribe (ALTA por sus siglas en Ingles) sobre el movimiento de carga aérea en la región entre 2006 a 2012, de donde se destaca:

- Existe una recuperación importante en el movimiento de carga aérea en la región, pasando de 3,154 en 2009 a 4,835 millones de toneladas-kilómetro en 2012, lo que representó un incremento del 35%
- Si bien existe una tendencia positiva en el movimiento de carga en la región entre 2009 y 2012, esta ha disminuido al pasar de una tasa de crecimiento del 19.3% entre 2009 y 2010, a una del 15.7% entre 2010 y 2011, hasta llegar entre 2011 y 2012 a una del 4.1%

Año	Toneladas - Kilómetro (millones)
2006	3,613
2007	3,740
2008	3,248
2009	3,154
2010	3,910
2011	4,635
2012	4,835

Tabla 1.8 Crecimiento de la Carga Aérea en Latinoamérica y el Caribe
Fuente: ALTA, 2013



Sobre el movimiento de carga aérea entre Latinoamérica y otras regiones en 2011, el Informe de Boeing (2012) señala lo siguiente:

- Los flujos de carga aérea entre Latinoamérica y Europa representaban el 3.2% de las toneladas-kilómetro, y el 1.8% del movimiento en toneladas, mientras que el flujo entre Latinoamérica y Norteamérica concentraba el 2.6% de las toneladas-kilómetro, y el 3.0% de las toneladas
- En 2011, se movieron 1.2 millones de toneladas de carga entre Latinoamérica y Norteamérica, mientras que entre Latinoamérica y Europa el movimiento fue de 743,000 toneladas
- En particular los principales productos transportados desde Latinoamérica a Norteamérica fueron Flores (26.2%), Pescados (18.4%), y Vegetales (15.1%), mientras que desde Norteamérica hacia Latinoamérica se transportó principalmente maquinaria especializada e industrial (24.8%), maquinaria eléctrica (14.2%), y embarques pequeños (10.3%)
- Con relación a las perspectivas de crecimiento de la carga aérea por regiones Latinoamérica muestra una tendencia de crecimiento importante para los próximos 20 años, con incrementos del 5.6% y el 5.3% con las regiones de Norteamérica y Europa respectivamente

Por su parte, en el Informe de Airbus (2013) muestra que Latinoamérica representó en 2012 el 7% del movimiento de carga aérea global, con 13.1 billones de toneladas-kilómetro, y señala que la región crecerá en un 5.1% en los próximos 20 años.

1.3 Tendencias de la carga en los países de la Unión de Naciones de Suramérica (UNASUR)

A nivel subregional Sudamérica concentró en 2011 el 73.3% (899,000 ton) del total del movimiento de carga entre Latinoamérica y Norteamérica, y el 70.7% (525,000 ton) del flujo entre Latinoamérica y Europa (Boeing, 2012). En la Tabla 1.9 se presenta por país el desglose del movimiento de carga en toneladas entre Sudamérica con Norteamérica y Europa, de la cual se destaca:

- Brasil es el país con la mayor concentración de carga aérea con el 24% del flujo con Norteamérica, y el 49% del flujo con Europa
- Del total del movimiento de carga con Norteamérica, Colombia concentró el 24%, Chile el 16% y Perú el 13%
- Colombia y Ecuador representaron el 20% del movimiento de carga entre Sudamérica y Europa

- Los países con los menores flujos de carga con Norteamérica y Europa fueron Bolivia, Paraguay, Uruguay, Suriname, Guyana, y Guyana Francesa, países que sumaron tan solo el 5% y el 3% respectivamente del movimiento de carga con cada región

Países de Sudamérica	Sudamérica/ Norteamérica		Sudamérica/ Europa	
	(ton)	%	(ton)	%
Brasil	215,760	24%	257,250	49%
Colombia	215,760	24%	52,500	10%
Ecuador	62,930	7%	52,500	10%
Argentina	53,940	6%	47,250	9%
Chile	143,840	16%	42,000	8%
Perú	116,870	13%	42,000	8%
Venezuela	44,950	5%	15,750	3%
Bolivia, Paraguay, Uruguay, Suriname, Guyana, Guyana Francesa	44,950	< 5%	15,750	< 3%
Total (Toneladas)	899,000		525,000	

Tabla 1.9 Movimiento de Carga Aérea de países de Sudamérica con Norteamérica y Europa
Fuente: Boeing, 2012

En lo que respecta a las proyecciones del crecimiento de la carga aérea en los próximos 20 años (2011-2031) entre Sudamérica y las regiones de Norteamérica y Europa, en el Informe Boeing define:

- Un crecimiento del 5.8% entre Sudamérica y América del Norte: 5.6 % de Sudamérica a América del Norte y 6.0% de América del Norte a Sudamérica
- Un crecimiento del 5.4% entre Sudamérica y Europa: 5.1 % de Sudamérica a Europa y 5.5% de Europa a Sudamérica

En la Tabla 1.10, Tabla 1.11, y Tabla 1.12 se presentan datos estadísticos obtenidos a partir de la exploración, recopilación y organización de información disponible publicada por instituciones públicas y privadas en los diferentes países de Sudamérica, así como de diversos organismos vinculados con la operación de carga aérea en la región:

- Instituciones públicas y privadas
 - *Argentina*: Dirección Nacional de Tráfico Aero comercial e Instituto Nacional de Estadística y Censos de la República Argentina (INDEC)
 - *Brasil*: INFRAERO, Concesionarios Aeropuertos (GRU,VCP) y Banco Nacional do Desenvolvimento (BNDES)
 - *Chile*: Junta de Aeronáutica Civil (JAC)

- *Colombia*: Aeronáutica Civil de Colombia, Oficina de Transporte Aéreo, Grupo de Estudios Sectoriales
 - *Ecuador*: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), Dirección de Estadísticas Económicas, Unidad de Estadísticas Económicas Estructurales
 - *Paraguay*: Dirección Nacional de Aeronáutica Civil, Subdirección de Transporte Aéreo, Gerencia de estudios económicos, Departamento de Estadísticas de Aviación Civil
 - *Perú*: Dirección General de Aeronáutica Civil del Perú
 - *Uruguay*: Dirección Nacional de Transporte
- Organismos Internacionales
 - *CAN*: Comunidad Andina. Secretaría General
 - *CLAC*: Comisión Latinoamericana de Aviación Civil
 - *ICAO*: Organización de Aviación Civil Internacional
 - *ALTA*: Asociación de Transporte Aéreo de Latinoamérica y el Caribe
 - OAG Group Business (Cargo)

País	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Brasil	560,077	647,083	614,266	523,739	643,550	738,901	669,280	664,000
Colombia	559,833	511,274	502,406	444,687	478,850	546,769	571,059	562,315
Argentina	197,050	372,259	294,591	209,032	245,681	224,568	245,749	337,504
Perú	171,606	197,066	200,552	204,090	231,911	250,156	275,878	291,961
Chile	249,286	287,281	282,486	234,761	266,643	267,500	287,235	270,789
Ecuador	195,836	210,618	202,366	185,586	212,198	222,068	220,851	239,218
Paraguay	136,833	158,338	164,029	136,472	190,301	231,144	228,772	197,439
Uruguay	24,712	24,633	27,644	25,747	26,832	31,000	32,502	30,900
Venezuela	35,307	31,592	s/d	31,053	25,411	28,015	8,965	28,849
Bolivia	9,541	11,203	12,954	11,888	14,416	15,320	13,341	14,907
Total	2,140,081	2,451,346	2,301,294	2,007,055	2,335,793	2,555,442	2,553,631	2,637,881

Tabla 1.10 Estadísticas Carga Internacional

Fuente: Elaboración propia con base en información publicada por instituciones públicas y privadas, y organismos internacionales

La Tabla 1.10 muestra las estadísticas de carga internacional publicada entre 2006 y 2013 de los principales países de la Unión de Naciones de Suramérica (UNASUR), de la cual se destaca:

- En 2013 se movieron cerca de 2.64 millones de toneladas de carga aérea internacional en la región, lo que representó un crecimiento del 23% desde 2006, año en el que se movilizaron 2.14 millones de toneladas.
- En 2009 dada la crisis económica, el movimiento de carga aérea internacional en la región disminuyó a 2.01 millones de toneladas, lo que representó un decremento del 18% con relación al año 2007

- Si bien a partir de 2009 en la región se ha existido una tendencia positiva en el crecimiento del movimiento de la carga aérea internacional, esta tendencia ha ido disminuyendo en los últimos años, ya que se ha pasado de tener un crecimiento del 16% entre 2009 y 2010, a un 3% entre 2011 y 2013

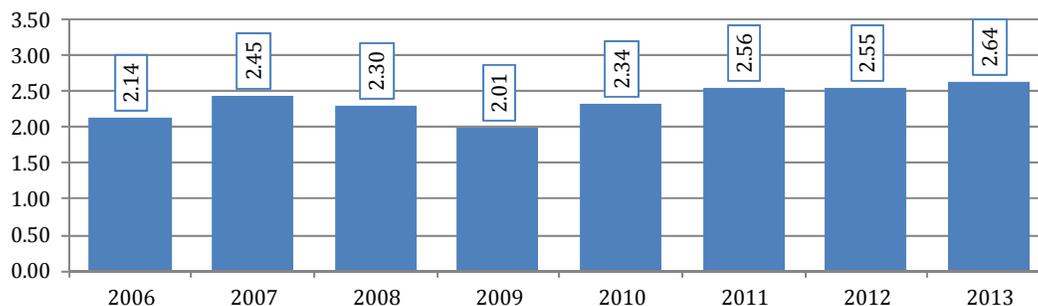


Figura 1.1 Total del movimiento de Carga Internacional países de Sudamérica (Millones de toneladas)
Fuente: Elaboración propia con base en información publicada por instituciones públicas y privadas, y organismos internacionales

- En la región Brasil y Colombia concentran en promedio cerca del 50% de la carga internacional, a los que si se suman Argentina, Perú y Chile concentran el 80% del total regional
- Entre 2006 y 2013, el movimiento de carga aérea internacional en Brasil ha crecido en un 19%, aunque durante el 2007 y 2009 se presentaron tasas negativas de crecimiento llegando a 524 mil toneladas de carga. Entre 2009 y 2011 existe un incremento en el movimiento de la carga internacional en Brasil llegando a las 739 mil toneladas, tendencia que se invierte entre 2011 y 2013 disminuyendo a 664 mil toneladas de carga
- Entre 2006 y 2009 la carga aérea internacional de Colombia disminuyó en un 21%, pasando de las 560 mil toneladas de carga a las 445 mil. A partir de 2009 existe un incremento en el movimiento de la carga, llegando a las 571 mil toneladas en 2012, lo que representó un crecimiento del 28%. En 2013 la carga decae un 2% llegando a cifras similares al 2006.

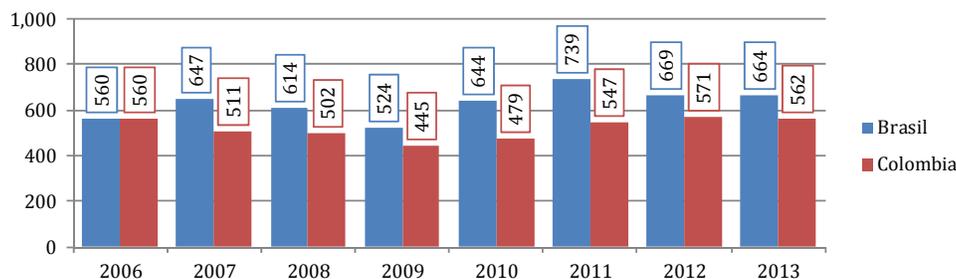


Figura 1.2 Movimiento de Carga Internacional Brasil, Colombia (miles de toneladas)
Fuente: Elaboración propia con base en información publicada por instituciones públicas y privadas, y organismos internacionales

- La carga aérea internacional en Argentina tuvo un incremento importante entre 2006 y 2007, pasando de 197 mil a 372 mil toneladas, sin embargo para 2009 esta disminuyó en un 45% llegando a las 209 mil toneladas. A partir de 2009 la tendencia en el movimiento de carga aérea fue positiva, con excepción del periodo entre 2010-2011, alcanzando en 2013 las 338 mil toneladas
- Perú es uno de los pocos países que presenta un crecimiento sostenido durante el periodo analizado, con una tasa de crecimiento promedio anual del 8%, destacando los años 2006-2007 (15%) y 2009-2010 (14%). En total el incremento de la carga aérea internacional entre 2006 y 2013 fue del 70%, pasando de 172 mil toneladas a las 292 mil toneladas, llegando a superar el movimiento de carga de Chile
- Chile no muestra variaciones importantes en el movimiento de carga aérea internacional durante el periodo, pasando de las 249 mil toneladas en 2006 a las 271 mil toneladas en 2013, lo que representa un incremento del 9%. Existen dos picos en 2007 y 2012 con 287 mil toneladas, y un decremento entre 2008-2009 del 17% al mover 235 mil toneladas

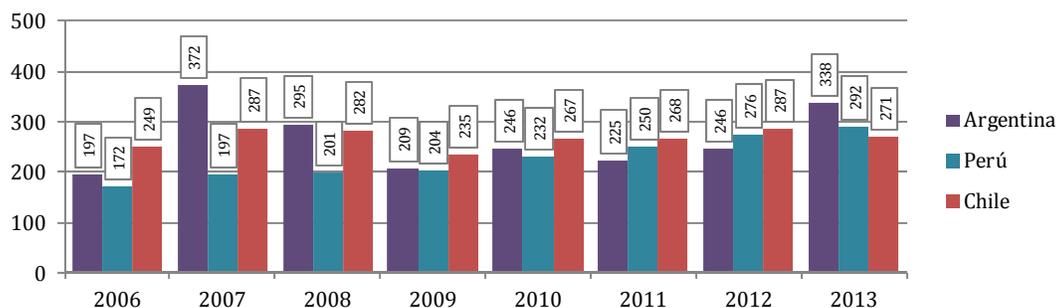


Figura 1.3 Movimiento de Carga Internacional Argentina, Perú, Chile (Miles de toneladas)
Fuente: Elaboración propia con base en información publicada por instituciones públicas y privadas, y organismos internacionales

La Tabla 1.11 presenta la información de los volúmenes de carga doméstica entre 2006 y 2013 de Brasil, Colombia, Perú, Chile y Argentina, países que mueven cerca del 80% de carga internacional en la Unión de Naciones de Suramérica (UNASUR).

País	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Brasil	852,994	836,068	794,110	692,746	680,501	782,701	729,783	747,000
Colombia	276,484	274,371	246,578	199,515	210,067	274,927	283,898	294,322
Perú	26,205	27,765	35,112	28,645	33,800	36,869	37,858	36,218
Chile	30,640	29,651	27,923	27,295	29,203	30,978	30,197	28,457
Argentina	17,649	16,515	11,763	9,780	10,483	9,065	9,901	10,420

Tabla 1.11 Estadísticas Carga Doméstica

Fuente: Elaboración propia con base en información publicada por instituciones públicas y privadas, y organismos internacionales

- Entre el 2006 y el 2010 la carga doméstica en Brasil disminuyó en un 20%, pasando de las 853 mil toneladas a las 681 mil toneladas. Entre 2010 y 2011 el volumen de carga doméstica se incrementó en un 15% llegando a las 783 mil toneladas, para bajar en 2013 a las 747 mil toneladas
- Colombia tuvo un decremento cercano al 30% de la carga doméstica entre 2006 y 2009 llegando a las 200 mil toneladas. A partir de 2010 la tendencia de crecimiento ha sido positiva hasta alcanzar las 294 mil toneladas en 2013

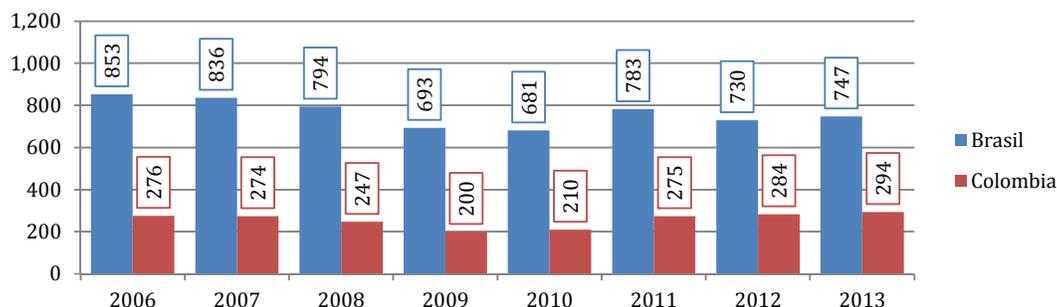


Figura 1.4 Movimiento de Carga Doméstica Brasil, Colombia (miles de toneladas)

Fuente: Elaboración propia con base en información publicada por instituciones públicas y privadas, y organismos internacionales

- El movimiento de carga doméstica en el Perú se ha incrementado en un 38% pasando de las 26 mil toneladas en 2006 a las 36 mil toneladas en 2013
- Chile, de manera muy similar a la carga internacional, no muestra variaciones significativas en el volumen de carga doméstica durante el 2006 y el 2013, el cual oscila entre las 27 mil toneladas y las 31 mil toneladas
- Entre 2006 y 2009 el movimiento de carga doméstica en Argentina disminuyó en un 45%, a partir este último año el volumen se ha mantenido en el orden de las 10 mil toneladas anuales

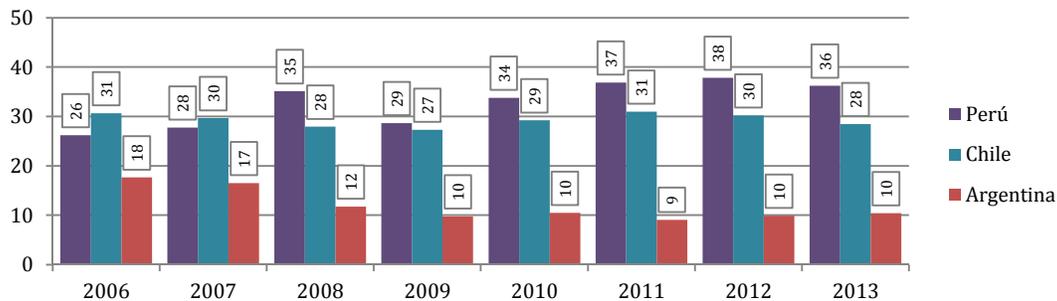


Figura 1.5 Movimiento de Carga Doméstica Argentina, Perú, Chile (miles de toneladas)

Fuente: Elaboración propia con base en información publicada por instituciones públicas y privadas, y organismos internacionales

En la Tabla 1.12 se presenta para Brasil, Colombia, Argentina, Perú y Chile el total de la carga aérea (internacional y doméstica) entre 2006 y 2013:

- Brasil es el país el mayor movimiento de carga aérea en la región, con un promedio anual de 1.4 millones de toneladas de carga aérea
- En segundo término se encuentra Colombia, en el cual se mueven en promedio 780 mil toneladas por año
- Argentina, Perú y Chile por su parte han movido volúmenes entre las 200 y 400 mil toneladas de carga durante el 2006 y 2013
- La carga doméstica en Brasil entre 2006 y 2013 representa más del 50% de la carga total, mientras que en el resto de los países la carga internacional tiene mayor relevancia: en Colombia es más del 60%, mientras que para Argentina, Perú y Chile representa cerca del 90% del total

País	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Brasil	1,413,071	1,483,151	1,408,376	1,216,485	1,324,051	1,521,602	1,399,063	1,411,000
Colombia	836,317	785,645	748,984	644,202	688,917	821,696	854,957	856,636
Argentina	214,699	388,774	306,354	218,812	256,165	233,633	255,650	347,923
Perú	197,811	224,831	235,664	232,735	265,711	287,025	313,736	328,179
Chile	279,926	316,932	310,409	262,056	295,846	298,478	317,432	299,246

Tabla 1.12 Estadísticas Carga Internacional y Doméstica

Fuente: Elaboración propia con base en información publicada por instituciones públicas y privadas, y organismos internacionales

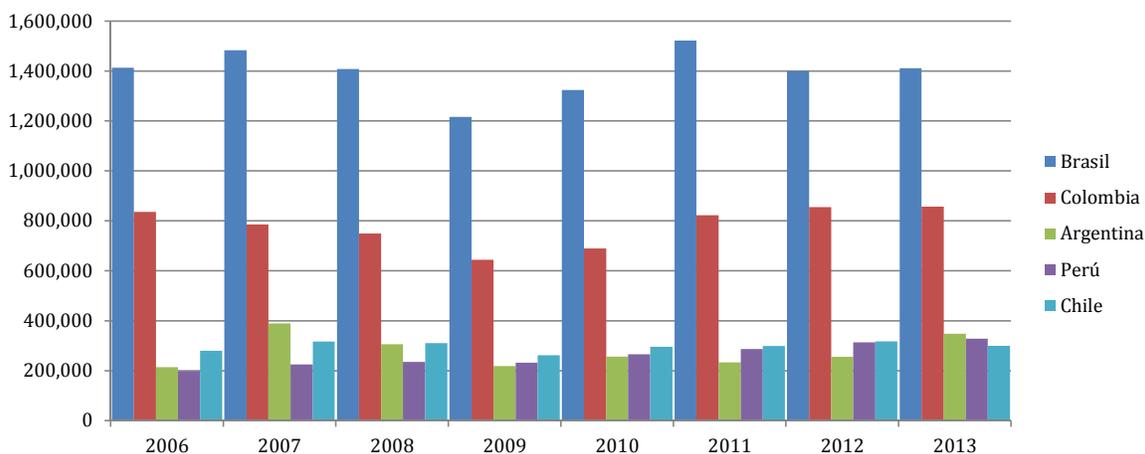


Figura 1.6 Movimiento de Carga Internacional y Doméstica Brasil, Colombia, Argentina, Perú y Chile
Fuente: Elaboración propia con base en información publicada por instituciones públicas y privadas, y organismos internacionales

1.4 Análisis del posicionamiento de los aeropuertos con Terminales de Carga Aérea en los países de la Unión de Naciones de Suramérica (UNASUR)

En la

Tabla 1.13 se muestran la lista de los 50 aeropuertos más importantes en movimiento de carga en el mundo para el periodo 2006 a 2013.

En promedio estos 50 aeropuertos han movido anualmente cerca de 60 millones de toneladas, de las cuales el 45% se concentra en los 10 primeros aeropuertos, y el 13% en los dos principales que son los aeropuertos de Hong Kong (HKG) y Memphis (MEM).

De los países Sudamericanos en la lista aparecen solamente los aeropuertos de Bogotá (BOG) en Colombia, el cual ha ocupado los lugares 36 al 41 del ranking, y de Guarulhos (GRU) en Brasil, aeropuerto que ha ocupado lugares del 38 al 47, siempre por debajo de Bogotá (BOG). En promedio ambos aeropuertos representa el 2% de la suma de la carga de los 50 aeropuertos.

N°	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
1	MEM 3,692,205	MEM 3,840,574	MEM 3,695,438	MEM 3,697,185	HKG 4,168,394	HKG 3,976,768	HKG 4,066,738	HKG 4,166,303
2	HKG 3,608,789	HKG 3,772,673	HKG 3,660,901	HKG 3,384,765	MEM 3,916,937	MEM 3,916,410	MEM 4,015,997	MEM 4,137,801
3	ANC 2,803,792	ANC 2,826,499	PVG 2,602,916	PVG 2,539,284	PVG 3,227,914	PVG 3,085,268	PVG 2,939,157	PVG 2,928,527
4	ICN 2,336,571	ICN 2,555,582	ICN 2,423,717	ICN 2,313,001	ICN 2,684,500	ANC 2,543,105	ANC 2,463,696	ICN 2,464,384
5	NRT 2,280,026	PVG 2,494,808	ANC 2,339,831	ANC 1,990,061	ANC 2,578,396	ICN 2,539,221	ICN 2,456,724	DXB 2,435,567
6	PVG 2,159,321	CDG 2,297,896	CDG 2,280,050	SDF 1,949,130	CDG 2,399,067	CDG 2,300,063	DXB 2,279,624	ANC 2,421,145
7	FRA 2,127,797	NRT 2,252,654	FRA 2,111,031	DXB 1,927,520	FRA 2,275,106	DXB 2,269,768	SDF 2,168,365	SDF 2,216,079
8	SDF 1,982,985	FRA 2,169,025	NRT 2,100,448	FRA 1,887,718	DXB 2,270,498	FRA 2,214,939	CDG 2,150,950	FRA 2,094,453
9	SIN 1,931,881	SDF 2,078,290	SDF 1,974,276	NRT 1,851,972	NRT 2,167,843	SDF 2,188,422	FRA 2,066,300	CDG 2,069,200
10	LAX 1,907,173	MIA 1,922,982	SIN 1,883,894	CDG 1,818,503	SDF 2,166,226	NRT 1,945,351	NRT 2,006,173	NRT 2,019,844
11	CDG 1,854,950	SIN 1,918,159	DXB 1,824,992	SIN 1,660,851	SIN 1,841,004	SIN 1,898,850	MIA 1,929,889	MIA 1,945,012
12	MIA 1,830,592	LAX 1,877,876	MIA 1,806,770	MIA 1,557,401	MIA 1,835,793	MIA 1,841,929	SIN 1,841,858	SIN 1,885,978
13	TPE 1,698,808	DXB 1,668,506	LAX 1,629,525	LAX 1,506,295	LAX 1,810,345	LAX 1,681,611	PEK 1,799,864	PEK 1,843,681
14	JFK 1,660,158	AMS 1,651,385	AMS 1,602,585	PEK 1,420,977	TPE 1,767,075	PEK 1,640,247	LAX 1,780,998	LAX 1,747,284
15	ORD 1,618,331	TPE 1,605,681	TPE 1,493,120	TPE 1,358,304	LHR 1,551,405	TPE 1,627,463	TPE 1,576,508	TPE 1,571,814
16	AMS 1,559,787	JFK 1,595,577	LHR 1,486,260	LHR 1,349,574	PEK 1,549,126	LHR 1,569,449	LHR 1,556,154	AMS 1,565,961
17	DXB 1,503,696	ORD 1,524,419	JFK 1,450,605	AMS 1,314,938	AMS 1,538,135	AMS 1,549,686	AMS 1,511,823	LHR 1,515,056
18	LHR 1,343,932	LHR 1,395,909	PEK 1,365,768	ORD 1,150,027	AMS 1,424,077	JFK 1,348,992	BKK 1,345,490	CAN 1,309,746
19	BKK 1,181,814	BKK 1,220,001	ORD 1,332,123	JFK 1,135,043	JFK 1,343,114	BKK 1,321,853	JFK 1,283,450	JFK 1,295,473
20	IND 1,044,293	PEK 1,191,048	BKK 1,173,084	BKK 1,045,194	BKK 1,310,146	ORD 1,311,622	ORD 1,254,183	BKK 1,236,223
21	PEK 1,028,908	IND 1,056,517	IND 1,039,993	CAN 955,271	CAN 1,144,458	CAN 1,179,968	CAN 1,248,764	ORD 1,228,791
22	EWY 969,936	EWY 943,174	EWY 887,053	IND 900,583	IND 947,279	IND 971,664	IND 989,103	IND 991,307
23	KIX 842,085	LUX 856,740	HND 852,444	HND 779,103	EWY 854,750	HND 873,255	HND 909,588	HND 954,446
24	HND 832,854	HND 851,551	KIX 845,497	EWY 767,668	SZX 809,363	SZX 828,375	SZX 854,902	SZX 913,472
25	CAN 824,906	KIX 845,996	LUX 788,224	LUX 628,641	HND 804,995	EWY 813,209	LEJ 846,093	DOH 883,264
26	LUX 751,645	BRU 728,689	CAN 685,868	KIX 608,871	KIX 759,278	DOH 808,099	DOH 844,532	LEJ 878,024
27	DFW 748,056	DFW 724,957	KUL 667,495	SZX 606,013	LUX 705,370	LEJ 743,983	EWY 744,375	CGN 717,146
28	ATL 746,500	ATL 720,209	DFW 660,036	DFW 601,780	KUL 697,015	KIX 742,977	CGN 730,055	KUL 713,254
29	BRU 691,250	CGN 710,244	BRU 659,054	KUL 601,409	BOM 671,238	CGN 726,257	KIX 723,147	AUH 712,488
30	CGN 691,110	CAN 694,923	ATL 655,277	BOM 568,007	ATL 659,129	KUL 694,311	KUL 702,226	KIX 682,338
31	OAK 679,198	KUL 648,015	OAK 622,009	ATL 559,081	DFW 650,584	BOM 681,265	BOM 653,653	LUX 673,823
32	KUL 670,790	OAK 647,613	SZX 598,036	CGN 552,362	CGN 644,029	LGG 674,360	ATL 646,481	BOM 655,725
33	SFO 594,732	SZX 616,058	CGN 578,161	LEJ 507,194	LGG 639,669	ATL 663,162	CGK 634,751	EWY 652,559
34	SZX 559,293	SFO 560,501	BOM 559,105	OAK 496,769	LEJ 638,491	LUX 656,931	LUX 615,182	CGK 651,366
35	PHL 533,285	PHL 543,450	LGG 518,389	LGG 482,117	DEL 594,496	DFW 654,415	DFW 603,050	IST 650,199
36	BOG 526,897	BOM 536,432	PHL 506,680	DEL 473,217	OAK 510,823	DEL 593,483	BOG 588,113	ATL 616,365
37	YYZ 516,000	YYZ 511,388	BOG 506,212	BRU 441,972	CGK 501,803	CGK 582,088	LGG 577,225	DEL 595,776
38	GRU 495,880	BOG 504,388	SFO 493,628	SHA 438,936	SHA 480,438	BOG 563,255	AUH 574,012	DFW 591,639
39	ONT 492,693	LGG 489,746	CGK 492,308	YYZ 437,202	BOG 479,341	IST 513,935	IST 561,173	CVG 590,630
40	BOM 478,600	GRU 488,486	YYZ 483,975	PHL 433,523	YYZ 471,337	GRU 511,484	DEL 560,637	BOG 584,558
41	MEX 416,652	MXP 486,169	GRU 475,209	CGK 433,304	IST 466,553	YYZ 492,660	CVG 538,674	LGG 561,160
42	MNL 412,244	ONT 483,310	DEL 449,558	BOG 421,221	AUH 442,326	AUH 487,951	CTU 508,040	GRU 531,618
43	MXP 412,244	DEL 432,961	ONT 436,525	SFO 408,101	BRU 441,442	OAK 483,375	OAK 481,280	CTU 501,783
44	IAH 406,809	MEX 411,385	LEJ 429,915	GRU 382,723	MXP 432,672	CVG 481,669	GRU 470,454	OAK 484,092
45	LGG 405,949	IAH 410,632	MXP 415,952	AUH 382,523	SFO 432,235	CTU 477,696	MNL 460,135	RUH 439,132
46	DEL 398,437	CGK 399,381	SHA 415,726	IST 381,177	CTU 432,153	SHA 454,069	IAH 438,375	SHA 435,116
47	CGK 384,050	CHP 395,506	IAH 412,217	CTU 377,230	GRU 430,850	MXP 450,448	SHA 429,814	MXP 430,344
48	CHP 380,024	SHA 388,815	HNL 410,725	IAH 372,554	IAH 426,875	IAH 446,328	YYZ 417,022	IAH 426,805
49	SHA 363,598	MNL 387,154	MEX 382,417	MNL 361,184	MNL 423,853	SYD 434,300	MXP 414,318	ONT 417,790



50	BAH	355,152	BAH	378,672	CTU	374,196	ONT	354,066	PHL	419,659	BRU	430,496	BRU	414,146	MNL	415,580
ABU DHABI	AUH	CHICAGO O'HARE	ORD	HOUSTON	IAH	MADRID	MAD	ONTARIO	ONT	SINGAPORE	SIN					
AMSTERDAM SCHIPHOL	AMS	CINCINNATI	CVG	INDIANAPOLIS	IND	MANILA	MNL	OSAKA KANSAI	KIX	SYDNEY	SYD					
ANCHORAGE	ANC	COLOGNE	CGN	ISTANBUL	IST	MEMPHIS	MEM	PARIS DE GAULLE	CDG	TAIPEI	TPE					
ATLANTA	ATL	COPENHAGEN	CHP	JAKARTA	CGK	MEXICO CITY	MEX	PHILADELPHIA	PHL	TOKYO HANEDA	HND					
BAHRAIN	BAH	DALLAS/FT WORTH	DFW	KUALA LUMPUR	KUL	MIAMI	MIA	SAN FRANCISCO	SFO	TOKYO NARITA	NRT					
BANGKOK	BKK	DOHA	DOH	LEIPZIG	LEJ	MILAN MALPENSA	MPX	SÃO PAULO	GRU	TORONTO PEARSON	YYZ					
BEIJING	PEK	DUBAI	DXB	LIEGE	LGG	MUMBAI	BOM	SEOUL INCHEON	ICN	ZURICH	ZRH					
BOGOTA	BOG	FRANKFURT	FRA	LONDON HEATHROW	LHR	NEW DELHI	DEL	SHANGHAI HONG QIAO	SHA							
BOSTON	BOS	GUANGZHOU BAIYUN	CAN	LOS ANGELES	LAX	NEW YORK KENNEDY	JFK	SHANGHAI PUDONG	PVG							
BRUSSELS	BRU	HONG KONG	HKG	LOUISVILLE	SDF	NEWARK	EWR	SHARJAH	SHJ							
CHENGDU	CTU	HONOLULU	HNL	LUXEMBOURG	LUX	OAKLAND	OAK	SHENZHEN	SZX							

Tabla 1.13 Los 50 aeropuertos más importantes en movimiento de carga 2006-2013
Fuente: OAG Group Businesses (Cargo), Aeronáutica Civil de Colombia e Infraero (Brasil)

De igual forma que en el punto 1.3, en la Tabla 1.14 se presentan datos estadísticos obtenidos a partir de la exploración, recopilación y organización de información disponible publicada por instituciones públicas y privadas en los diferentes países de Sudamérica, así como de diversos organismos vinculados con la operación de carga aérea en la región.

- Instituciones públicas y privadas
 - *Argentina*: Dirección Nacional de Tráfico Aerocomercial e Instituto Nacional de Estadística y Censos de la República Argentina (INDEC)
 - *Brasil*: INFRAERO, Concesionarios Aeropuertos (GRU,VCP)
 - *Chile*: Junta de Aeronáutica Civil (JAC)
 - *Colombia*: Aeronáutica Civil de Colombia, Oficina de Transporte Aéreo, Grupo de Estudios Sectoriales
 - *Ecuador*: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), Dirección de Estadísticas Económicas, Unidad de Estadísticas Económicas Estructurales
 - *Paraguay*: Dirección Nacional de Aeronáutica Civil, Subdirección de Transporte Aéreo, Gerencia de estudios económicos, Departamento de Estadísticas de Aviación Civil
 - *Perú*: Dirección General de Aeronáutica Civil del Perú
 - *Uruguay*: Dirección Nacional de Transporte
- Organismos Internacionales
 - *CAN*: Comunidad Andina. Secretaría General
 - *CLAC*: Comisión Latinoamericana de Aviación Civil
 - *ICAO*: Organización de Aviación Civil Internacional
 - *ALTA*: Asociación de Transporte Aéreo de Latinoamérica y el Caribe
 - OAG Group Businesses (Cargo)

CIUDAD	PAÍS	COD IATA	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Bogota	Colombia	BOG	526,897	504,388	506,212	421,221	479,341	563,255	588,113	584,558
Sao Paulo / Guarulhos	Brasil	GRU	495,880	488,486	475,209	382,723	430,850	511,484	470,454	531,618
Santiago	Chile	SCL	271,637	302,696	298,457	255,794	285,430	288,233	306,015	293,311

Lima	Perú	LIM	171,046	196,972	200,512	203,994	231,910	250,127	275,852	291,903
Campinas / Viracopos	Brasil	VCP	173,057	229,402	223,023	184,745	255,009	267,946	230,251	264,480
Buenos Aires	Argentina	EZE	177,358	187,415	s/d	s/d	s/d	212,890	204,828	210,055
Quito	Ecuador	UIO	129,424	139,370	130,070	132,560	161,548	166,280	175,846	192,510
Manaos	Brasil	MAO	148,572	170,132	141,618	142,622	157,157	166,611	145,409	152,946
Rio de Janeiro	Brasil	GIG	119,230	115,976	119,244	110,853	108,381	123,131	118,298	114,873
Ciudad del Este	Paraguay	AGT	82,511	96,465	93,493	82,122	123,007	141,279	133,860	103,769
Rio Negro Antioquia	Colombia	MDE	142,424	113,426	90,628	73,861	77,402	97,020	104,473	102,141
Asunción	Paraguay	ASU	54,321	61,872	70,536	54,349	67,294	89,865	94,912	93,669
Guayaquil	Ecuador	GYE	60,273	63,562	56,621	45,645	50,650	55,789	45,005	46,709
Cali	Colombia	CLO	36,395	35,547	35,507	28,230	29,255	33,063	32,789	32,224
Montevideo	Uruguay	MVD	24,712	24,633	27,644	25,747	26,832	31,000	32,502	30,900
Caracas	Venezuela	CCS	35,307	30,624	s/d	29,802	24,525	26,865	8,590	25,383
Santa Cruz de la Sierra	Bolivia	VVI	6,122	7,000	8,186	7,019	8,764	10,108	7,783	9,014
La Paz	Bolivia	LAP	2,782	3,820	4,288	4,486	5,043	4,439	4,692	5,098
Iquique	Chile	IQQ	4,926	10,937	10,010	4,439	8,192	8,037	9,600	4,296

Tabla 1.14 Movimiento de carga Internacional y Doméstica de los principales aeropuertos en Sudamérica (2006-2013)

Fuente: Elaboración propia con base en información publicada por instituciones públicas y privadas, y organismos internacionales

Sobre la información estadística del movimiento de carga aérea en aeropuertos de países en Sudamérica entre el 2006 y el 2013, presentada en la Tabla 1.1, se destaca lo siguiente:

- Los aeropuertos enlistados son los más relevantes en términos de movimiento de carga aérea en sus respectivos países, por ejemplo: los aeropuertos del Brasil (GRU, VCP, MAO, GIG) mueven en promedio cerca del 70% de la carga aérea total del país, en el caso de Colombia (BOG, MDE, CLO) y Perú (LIM) estos representan en promedio entre el 85%-90% del total nacional, mientras que para Chile (SCL, IQQ) representan casi el 100%.
- Bogotá (BOG) y Guarulhos (GRU) son los aeropuertos más importantes de la región
 - En Bogotá (BOG) se mueve en promedio el 67% de la carga aérea en Colombia. El movimiento de la carga aérea del aeropuerto de Bogotá se ha incrementado en un 11% desde 2006, llegando a las 585 mil toneladas en 2013. El año con el menor volumen de carga movilizaba en este aeropuerto fue el 2009 con 421 mil toneladas, lo que implicó un decremento del 17% entre 2008 y 2009, y una recuperación del 35% al año 2013
 - En Guarulhos (GRU) se mueve en promedio el 35% de la carga aérea en Brasil. Entre 2012 y 2013 Guarulhos (GRU) fue uno de los aeropuertos con el mayor crecimiento de la región con una tasa del 13%, llegando en 2013 a las 532 mil toneladas. Al igual que en el aeropuerto de Bogotá (BOG), el año con el menor volumen de carga movilizaba en el aeropuerto de Guarulhos (GRU)

fue el 2009 con 383 mil toneladas, incrementado en un 40% dicho volumen al 2013

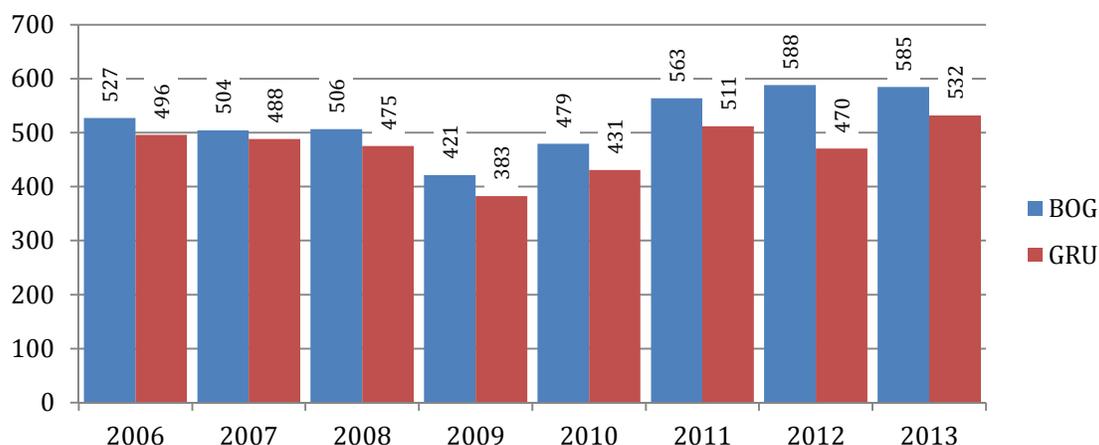


Figura 1.7 Movimiento de Carga Aeropuertos de Bogotá (BOG) y Guarulhos (GRU) (miles de toneladas)
Fuente: Elaboración propia con base en información publicada por instituciones públicas y privadas, y organismos internacionales

- En un segundo bloque de importancia se encuentran los aeropuertos de Santiago (SCL), Lima (LIM), Viracopos (VCP) y Buenos Aires (EZE), que en 2013 movieron entre 200 mil y 300 mil toneladas
 - Santiago (SCL) es el aeropuerto con el mayor movimiento de carga entre 2006 y 2012, en 2013 maneja volúmenes similares al aeropuerto de Lima (LIM). En general tuvo un crecimiento entre 2006 y 2013 del 8%, siendo el 2012 el año con el mayor volumen con 306 mil toneladas, y el 2009 el año de menor volumen con 256 mil toneladas
 - El aeropuerto de Lima (LIM) es el único aeropuerto que mantiene un crecimiento sostenido desde 2006 a 2013, pasando de las 171 mil toneladas a las 292 mil toneladas de carga, lo que implica un crecimiento del 71%
 - El movimiento de carga aérea en el aeropuerto de Viracopos (VCP) tuvo entre 2006 y 2013 un crecimiento del 53%, pasando de las 173 mil toneladas a las 264 mil toneladas, en particular destaca la tasa de crecimiento entre el 2009 y 2010 (38%), así como entre el 2012 y 2013 la cual fue del 15%
 - Si bien no se cuenta con la información sobre el movimiento de carga del aeropuerto de Buenos Aires (EZE) entre el 2008 y 2010, se observa un crecimiento del 18% entre el 2006 y el 2013, pasando de las 177 mil toneladas a las 210 mil toneladas

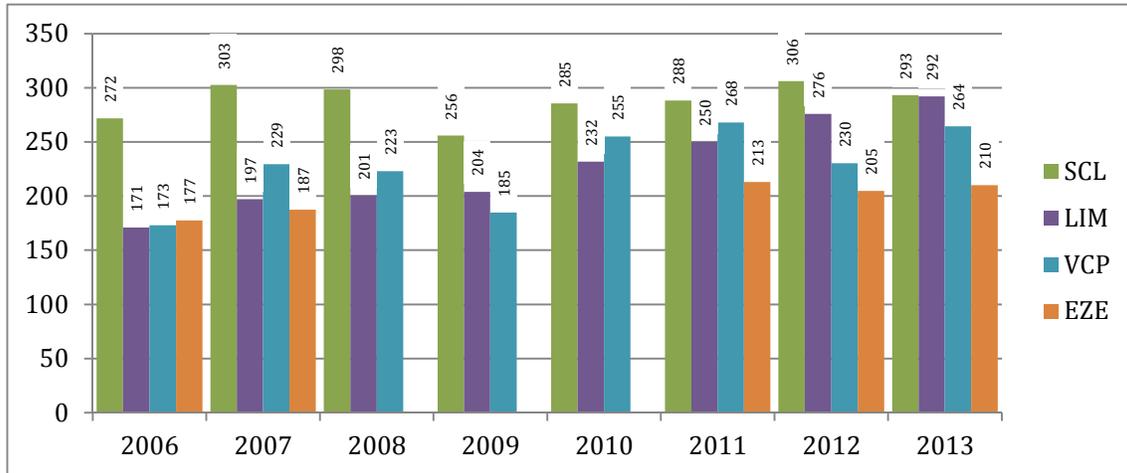


Figura 1.8 Movimiento de Carga Aeropuertos de Santiago (SCL), Lima (LIM), Viracopos (VCP), Buenos Aires (EZE) (miles de toneladas)

Fuente: Elaboración propia con base en información publicada por instituciones públicas y privadas, y organismos internacionales

- Un tercer bloque de aeropuertos son aquellos que en 2013 movilizaron entre 100 mil y 200 mil toneladas de carga aérea, destacando:
 - Quito (UIO), aeropuerto que incrementó en un 50% la carga entre 2006 y 2013, pasando de las 129 mil toneladas a las 193 mil toneladas, con un crecimiento sostenido durante dicho periodo
 - Si bien el aeropuerto de Manaus (MAO) se ubicó por encima de Quito (UIO) hasta 2009, su recuperación a 2013 ha sido baja, llegando a las 153 mil toneladas, lo que representa un crecimiento de tan sólo el 3% entre 2006 y 2013

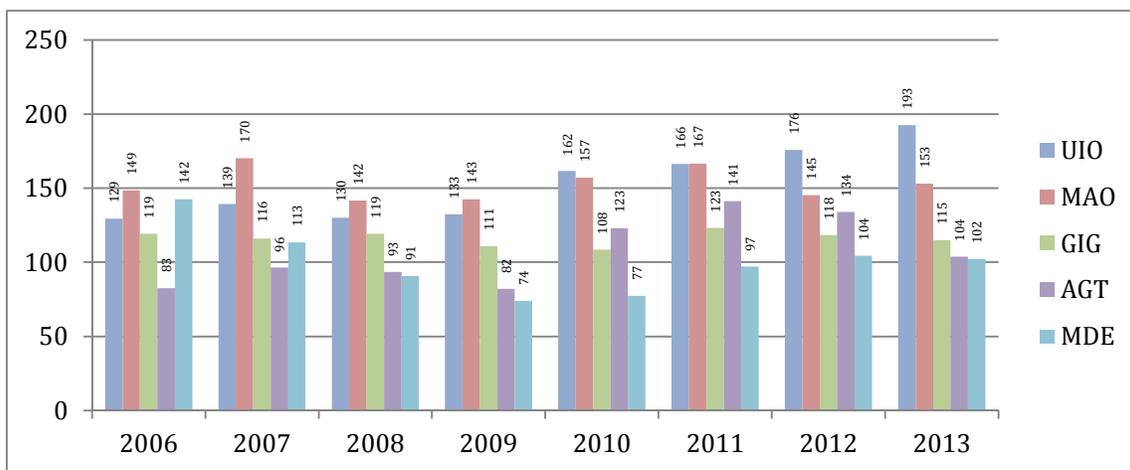


Figura 1.9 Movimiento de Carga Aeropuertos de Quito (UIO), Manaus (MAO), Río de Janeiro (GIG), Ciudad del Este (AGT) y Medellín-Rio Negro Antioquia (MDE) (miles de toneladas)

Fuente: Elaboración propia con base en información publicada por instituciones públicas y privadas, y organismos internacionales



2 IDENTIFICACIÓN DE INDICADORES DE DESEMPEÑO PARA TERMINALES DE CARGA AÉREA Y METODOLOGÍAS PARA SU MEDICIÓN

2.1 Indicadores de desempeño y estándares de servicio en Terminales de carga aérea en Aeropuertos en Asia

Se analizaron las Terminales de Carga Aérea en los aeropuertos líderes en carga aérea en Asia: HKG, INC, PVG, SIN, TPE y BKK

Aeropuerto	Terminal de Carga Aérea
Aeropuerto de Hong Kong (HKG)	Hong Kong Air Cargo Terminals (HACTL) Asia Airfreight Terminal (AAT)
Aeropuerto de Seoul Incheon (INC)	Cargo Terminals
Aeropuerto de Shanghai Pudong (PVG)	Shanghai Pudong Int'l Airport Cargo Terminal Co. Ltd. (PACTL)
Aeropuerto de Singapore Changi (SIN)	Cargo Terminals
Aeropuerto de Taipei Taoyuan (TPE)	Cargo Terminals
Aeropuerto de Bangkok-Suvarnabhumi (BKK)	Terminal Bangkok Flight Services (BFS)

Tabla 2.1 Terminales de Carga Aérea analizadas en aeropuertos líderes en Carga Aérea en Asia
Fuente: Elaboración Propia

(1) Aeropuerto de Hong Kong (HKG): Asia Airfreight Terminal (AAT)

INDICADOR		ESTÁNDARES DE SERVICIO	PROMEDIO (2013)
Landside	Truck Queuing Time	30 min	97.67%
	Export Cargo Reception	15 min	99.85%
	Import Cargo Collection	30 min	97.85%
	Empty ULD Release	30 min	100%
In Terminal	Cargo Breakdown Time	General Cargo (Passenger)	ATA+5 hrs 99.90%
		General Cargo (Freighter)	ATA+8 hrs 99.92%
		Perishable Cargo	ATA+105 min 96.99%
		Express Cargo	ATA+90 min 99.48%
	Mishandling Rate	<0.5/10,000 Shipments	0.18

Tabla 2.2 Indicadores de desempeño de la Terminal de Carga Aérea en Asia Airfreight Terminal en el aeropuerto HKG

Fuente: Investigación propia en fuentes secundarias y webs oficiales

(2) *Aeropuerto de Hong Kong (HKG): Hong Kong Air Cargo Terminals (HACTL)*

INDICADOR		ESTÁNDARES DE SERVICIO	OBJETIVO	PROMEDIO (2013)	
Land side	Truck Waiting Time	30 min	96%	99.90%	
	Cargo Acceptance	15 min	96%	100%	
	Cargo Release	30 min	96%	100%	
	Empty ULD Release	30 min	96%	99.90%	
In - Terminal	Cargo Breakdown Service	General Cargo (Passenger)	ATA+5 hrs	96%	97.40%
		General (Freighter)	ATA+8 hrs	96%	97.80%
		Perishable Cargo	ATA+2 hrs	96%	100%
		Express Cargo	ATA+2 hrs	96%	100%
	Cargo Mishandling Rate		< 1.50/ 10,000 Shipments	< 1.50/ 10,000 CNRs	0.84/ 10,000 CNRs
	Late-Positioning of ULD		< 1.00 unit/ 1,000 Flights	< 1.00 unit/ 1,000 Flights	0.21 unit/ 1,000 Flights

Tabla 2.3 Indicadores de desempeño de la Terminal de Carga Aérea en Hong Kong Air Cargo Terminal en el aeropuerto HKG

Fuente: Investigación propia en fuentes secundarias y webs oficiales

(3) *Aeropuerto de Seoul Incheon (INC)*

INDICADORES		ESTÁNDARES DE SERVICIO	OBJETIVO	PROMEDIO (2008)	
Landside	Truck waiting Time	30 min	98%	98.60%	
	Cargo Acceptance	15 min	96%	99.70%	
	Cargo release	30 min	96%	99.10%	
In - Terminal	Cargo Breakdown	Passenger Plane	ATA+3 hrs	95%	99.80%
		Narrow-body Freighter	ATA+4.5 hrs	95%	100%
		Wide-body Freighter	ATA+7.5 hrs	95%	100%
		Perishable Cargo	ATA+2.5 hrs	98%	99.80%
		Express Cargo	ATA+2 hrs	98%	100%

Tabla 2.4 Indicadores de desempeño de la Terminal de Carga Aérea en el aeropuerto INC

Fuente: Investigación propia en fuentes secundarias y webs oficiales

(4) *Aeropuerto de Shanghai Pudong (PVG): Shanghai Pudong Int'l Airport Cargo Terminal Co. Ltd. (PACTL)*

INDICADORES		ESTÁNDARES DE SERVICIO	PROMEDIO (2013)
Truck Queuing Time		60 min	97.14%
Intl. Import VCT Completion Time		60 min	99.35%
Cargo Breakdown	Domestic inbound shipments break down	3 hrs	99.92%
	Breakdown for Intl. Gen Cargo	5/7 hrs	99.85%
	Breakdown for Intl. PER Cargo	3 hrs	99.81%
	Breakdown for Intl. Express Cargo	90 min	99.35%
Check in time for Intl. BUP		60 min	99.64%
Intl Export Cargo Mishandling Ratio		< 2%	0.07%

Tabla 2.5 Indicadores de desempeño de la Terminal de Carga Aérea en el aeropuerto PVG
Fuente: Investigación propia en fuentes secundarias y webs oficiales

(5) *Aeropuerto de Singapore Changi (SIN)*

INDICADORES	ESTÁNDARES DE SERVICIO	OBJETIVO	PROMEDIO (2007)
Cargo available of passenger aircraft arrival	3.5 hrs	90%	> 99%
Cargo available of freighter aircraft arrival	5.5 hrs	90%	> 99%
Cargo documents available of passenger aircraft arrival	2 hrs	90%	> 99%
Cargo documents available of freighter aircraft arrival	4 hrs	90%	> 99%

Tabla 2.6 Indicadores de desempeño de la Terminal de Carga Aérea en el aeropuerto SIN
Fuente: Investigación propia en fuentes secundarias y webs oficiales

(6) *Aeropuerto de Taipei Taoyuan (TPE)*

INDICADORES			ESTÁNDARES DE SERVICIO
Time available for processing customs for import upon arrival	Passenger Aircraft	General Cargo	5 hrs
		Plane-side Release Cargo/Express Cargo	3 hrs
	Cargo Plane	General Cargo	9 hrs
		Plane-side Release Cargo/Express Cargo	3 hrs
		General Cargo	3 hrs

Export cargo is accepted until before flight departure	Passenger Aircraft	Plane-side Release Cargo	Cargo/Express	2 hrs
	Cargo Plane	General Cargo		5 hrs
		Plane-side Release Cargo	Cargo/Express	3 hrs

Tabla 2.7 Indicadores de desempeño de la Terminal de Carga Aérea en el aeropuerto TPE
Fuente: Investigación propia en fuentes secundarias y webs oficiales

(7) *Aeropuerto de Bangkok-Suvarnabhumi (BKK): Terminal Bangkok Flight Services (BFS)*

INDICADORES			ESTÁNDARES DE SERVICIO	OBJETIVO	PROMEDIO (2013)
Import	Cargo Breakdown	Freighter	ATA+240 min	99%	98.55%
		Passenger	ATA+150 min	99%	97.75%
	D/O issuance	Freighter	ATA+120 min	99%	99.43%
		Passenger	ATA+90 min	99%	99.13%
Export	Cargo Flown as Booked		99%	99%	99.89%
	Flight Delays		100%	100%	99.23%

Tabla 2.8 Indicadores de desempeño de la Terminal de Carga Aérea en el aeropuerto BKK
Fuente: Investigación propia en fuentes secundarias y webs oficiales

2.2 Indicadores de desempeño general

Los indicadores de desempeño señalados en el punto anterior fueron divididos en cuatro grupos. A continuación se presentan los cuatro grupos de indicadores:

IND-1		ESTÁNDARES DE SERVICIO (UNIDADES)
Truck Queuing/Waiting Time		min/hrs
Intl. Import VCT Completion Time		min/hrs
Export Cargo Reception		min/hrs
Import Cargo Collection		min/hrs
Cargo Acceptance		min/hrs
Cargo Release		min/hrs
Empty ULD Release		min/hrs
D/O issuance	Freighter	ATA+ min/hrs
	Passenger	ATA+ min/hrs
Cargo Flown as Booked		%
Flight Delays		%



IND-2		ESTÁNDARES DE SERVICIO (UNIDADES)
Cargo Breakdown Time	General Cargo (Passenger)	ATA+ min/hrs
	General Cargo (Freighter)	ATA+ min/hrs
	Narrow-body Freighter	ATA+ min/hrs
	Wide-body Freighter	ATA+ min/hrs
	Domestic inbound shipments break down	min/hrs
	Perishable Cargo	ATA+ min/hrs
	Express Cargo	ATA+ min/hrs
Check in time for Intl. BUP		min/hrs
Cargo Mishandling Rate		<0.00/0.0 Shipments
Late Positioning of ULD		<0.00/0.00 Flights

IND-3		ESTÁNDARES DE SERVICIO (UNIDADES)
Cargo available of passenger aircraft arrival		min/hrs
Cargo available of freighter aircraft arrival		min/hrs
Cargo documents available of passenger aircraft arrival		min/hrs
Cargo documents available of freighter aircraft arrival		min/hrs

IND-4		ESTÁNDARES DE SERVICIO (UNIDADES)
Time available for processing customs for import upon arrival (Passenger Aircraft)	General Cargo	min/hrs
	Plane-side Release Cargo/Express Cargo	min/hrs
Time available for processing customs for import upon arrival (Cargo Plane)	General Cargo	min/hrs
	Plane-side Release Cargo/Express Cargo	min/hrs
Export cargo is accepted until before flight departure (Passenger Aircraft)	General Cargo	min/hrs
	Plane-side Release Cargo/Express Cargo	min/hrs
Export cargo is accepted until before flight departure (Cargo Plane)	General Cargo	min/hrs
	Plane-side Release Cargo/Express Cargo	min/hrs

Tabla 2.9 Indicadores de desempeño generales para Terminales de Carga Aérea

Fuente: Elaboración propia



3 “BENCHMARKING” DEL DESEMPEÑO DE LAS TERMINALES DE CARGA AEREA EN LOS CUATRO ESTUDIOS DE CASO

3.1 Mediciones y/o estimaciones del desempeño de las Terminales de Carga Aérea en los cuatro Estudios de Caso

Con base en las definiciones de indicadores de desempeño presentadas en el punto anterior 1.2 los diferentes actores que intervienen en la cadena de suministros con carga aérea -particularmente operadores de aeropuerto, operadores de terminales de Carga Aérea, Agentes de carga, agentes aduanales y clientes- pueden realizar mediciones y/o estimaciones de los mismos en cada uno de los cuatro Estudios de Caso.

3.2 Análisis de “benchmarking” del desempeño de las Terminales de Carga Aérea en los cuatro Estudios de Caso en relación a los “benchmark” identificados en Terminales de Carga Aérea en aeropuertos líderes en Asia

Realizadas las mediciones y/o estimaciones para cada uno de los indicadores de desempeño de un Estudio de Caso definido, el análisis de benchmarking se realiza con base en la comparación con el “benchmark” que se adopte, es decir con los indicadores de desempeño de una Terminal de Carga Aérea de un Aeropuerto específico líder en Asia.

Alternativamente, también se puede adoptar como “benchmark” una Terminal de Carga Aérea “ideal”, donde cada indicador de desempeño es en cada caso el mejor de los indicadores de desempeño del conjunto de los aeropuertos líderes de Asia.

4 INFORMES DE MISIONES TÉCNICAS PARA ESTUDIOS DE CASO DE TERMINALES DE CARGA AÉREA EN LOS AEROPUERTOS EN LA UNIÓN DE NACIONES DE SURAMÉRICA (UNASUR)

4.1 Santiago de Chile (SCL)

Antecedentes

El Aeropuerto Internacional Arturo Merino Benítez (código IATA: SCL, código OACI: SCEL), está ubicado a 14 Km al noroeste del centro de la ciudad de Santiago de Chile, en la comuna de Pudahuel. Su referencia geográfica es Latitud $-33^{\circ} 23' 39.99''$ sur y Longitud: $-70^{\circ} 47' 37.69''$ oeste, con una elevación de 474 metros sobre el nivel del mar.



Figura 4.1 Aeropuerto Internacional Arturo Merino Benítez (SCL)
Fuente: Elaboración propia (imagen Google Earth)

En 2013, Aeropuerto Internacional Arturo Merino Benítez registró de un tráfico total cercano a los 15 millones de pasajeros, lo que representó un crecimiento de un 7.7% respecto al 2012.

Actualmente el Edificio Terminal del Aeropuerto tiene una superficie aproximada de 109,000m², cuenta con 18 puentes de embarque y 13 posiciones remotas, las que funcionan con el apoyo de 9 buses de aproximación con capacidad para 90 pasajeros cada uno aproximadamente. El Aeropuerto opera con dos pistas de aterrizaje:



- Pista 1 17L/35R: 3,750 m x 55 m – elevación 472 m – Categoría ILS: II&III-A/B
- Pista 2 17R/35L: 3,800 m x 45 m – elevación 472.4 m – Categoría ILS: I

En Julio de 1998 el Aeropuerto Internacional Arturo Merino Benítez fue concesionado a *SCL Terminal Aéreo Santiago S.A. Sociedad Concesionaria*, la cual está conformada actualmente por las empresas: Agencias Universales S.A. (47,02%), Desarrollo de Concesiones Aeroportuarias S.L. (14,77%), Global Vía Infraestructuras S.A. (14,77%), Inmobiliaria Parque Tres S.A. (13,43%), Vantage Airport Group Ltd. (10,00%), Global Vía Infraestructuras S.A., y Desarrollo de Concesiones Aeroportuarias S.L. (0,01%).

El plazo de esta concesión fue de 180 meses (15 años), sin embargo, como resultado de la suscripción del Convenio Complementario N° 4, el plazo de término de la concesión es el 30 de septiembre de 2015.

La superficie concesionada fue de 247 hectáreas distribuidas en 101 hectáreas para área primaria, y 146 hectáreas para área secundaria. Entre las obras estipuladas originalmente en la concesión se encuentran:

- Ampliación de aproximadamente 65,000 m² del edificio Terminal Internacional de Pasajeros existente hasta completar una superficie de 90,000 m² y su remodelación
- Construcción de una torre de control de 60 m. de altura total
- Construcción de aproximadamente 75,000 m² de plataforma de aeronaves, de 29,000 m² de calles de rodaje de aeronaves y de un camino de enlace dentro de los sectores sur y norte del aeropuerto
- Construcción de un nuevo edificio de control para el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) y de un nuevo control de acceso para aduana, y de plataforma de estacionamiento de aeronaves



Figura 4.2 Terminales de pasajeros y Terminales de Carga (SCL)
Fuente: Elaboración propia (imagen Google Earth)

Actualmente se está llevando a cabo una licitación para una nueva concesión con una duración 240 meses (20 años) a partir de 2015, cuyos principales proyectos estipulados son los siguientes:

- Ampliación y remodelación del Edificio Terminal de Pasajeros Existente, y construcción y habilitación de un Nuevo Terminal Edificio Terminal
- Construcción de edificaciones e instalaciones de Apoyo al Aeropuerto que reemplazará a las existentes (Edificio para Carabineros de Chile, Instalaciones Brigada de Adiestramiento Canino PDI, Instalaciones de Carga Nacionales, etc.)
- Ampliación de las Plataformas de Estacionamiento de Aeronaves Comerciales y de Carga
- Ampliación de Calles de Rodaje
- Construcción y ampliación de estacionamientos para vehículos terrestres
- Construcción de calles de servicio. Incluye la construcción de una calle de servicio subterránea la cual conectará las plataformas oriente y poniente
- Urbanización del área de carga del Aeropuerto

Terminales de Carga

La Zona de Carga del Aeropuerto Internacional Arturo Merino Benítez, está dividida en cuatro secciones:

- i. *Terminales Importación:* conformada por las Terminales de Carga de Depocargo, Fast Air Almacenes de Carga, y Servicios Aeroportuarios AEROSAN

- ii. *Terminales Exportación*: conformada por las Terminales de Carga de Andes del Sur Cargo, Servicios Aeroportuarios AEROSAN, y Terminal de Exportación Internacional TEISA
- iii. *Terminales Nacional*: conformada por las Terminales de Carga de Lan Cargo y SKY Airline SA
- iv. *Terminales de Integradores Globales y Courier*: Donde operan principalmente DHL, Fedex, UPS y TNT, así como empresas locales como Correos de Chile, Chilexpress, y Expressit

Asimismo se ubican las instalaciones del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), el Servicio Nacional de Pesca (SERNAPESCA), y Aduanas de Chile, así como el Centro Aéreo, espacio de oficinas para compañías aéreas, agentes de carga, etc.

Actualmente se están realizando dos obras vinculadas a la zona de carga del Aeropuerto: Las nuevas instalaciones de la Aduana y la Nueva Terminal para Integradores Globales y Courier.

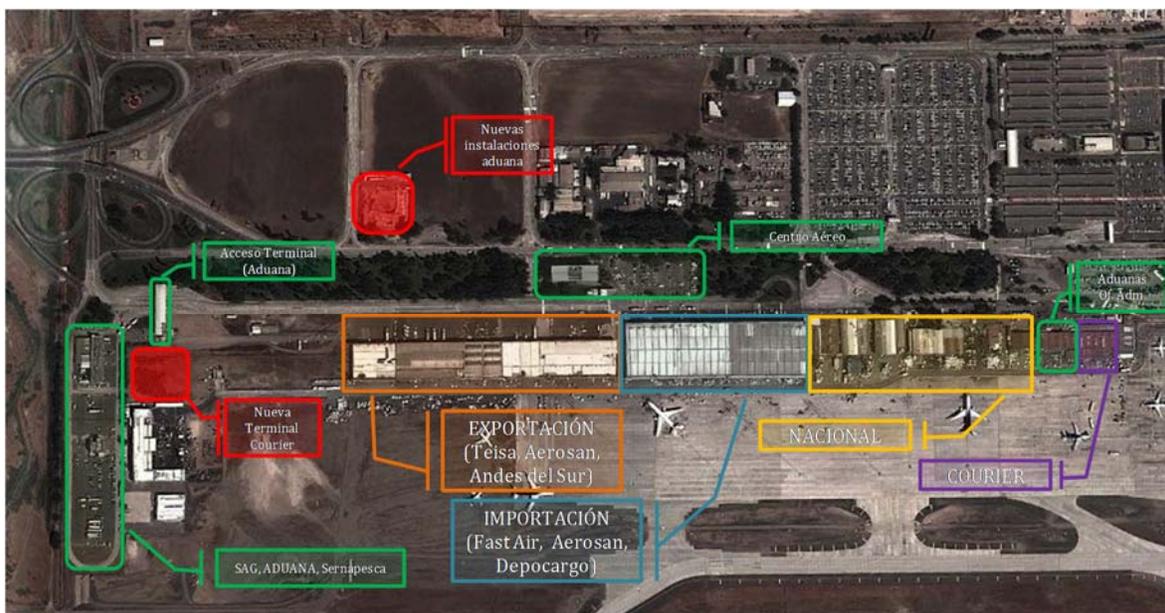


Figura 4.3 Descripción de la Zona de Carga (SCL)
Fuente: Elaboración propia (imagen Google Earth)

En las Terminales de Carga se realizan operaciones de carga tales como: manipulación, almacenamiento, “paletizaje”, enmallado, el tratamiento de los documentos correspondientes, las formalidades aduaneras y toda medida a cautelar acordada entre las partes o exigidas por la circunstancias.

Los términos de la concesión de 1998 estipulan que el concesionario es quién debe administrar las instalaciones y áreas comunes, y ofrecer en arriendo las áreas (actuales y de expansión) destinadas a la prestación de los siguientes servicios a la carga:

- Servicio a la carga de importación y en tránsito
- Servicio a la carga de exportación
- Servicio a la carga nacional
- Servicios de “courier”, transporte expreso y correo

Movimiento de Carga

En la Tabla 1.1 y Figura 4.4 se muestra el movimiento de carga aérea del Aeropuerto Internacional Arturo Merino Benítez entre 2006 y 2013, dividido en carga de exportación, carga de importación y carga nacional.

Año	Carga de Exportación (ton)	Carga de Importación (ton)	Carga Nacional (ton)
2006	132,897	111,142	27,598
2007	159,527	116,676	26,493
2008	152,789	119,474	26,200
2009	129,040	101,154	25,597
2010	134,479	123,795	27,156
2011	138,570	120,630	29,036
2012	159,075	117,975	28,959
2013	157,229	109,067	27,015

Tabla 4.1 Movimiento de Carga Aérea 2006-2013 (SCL)
Fuente: Junta de Aeronáutica Civil (JAC)

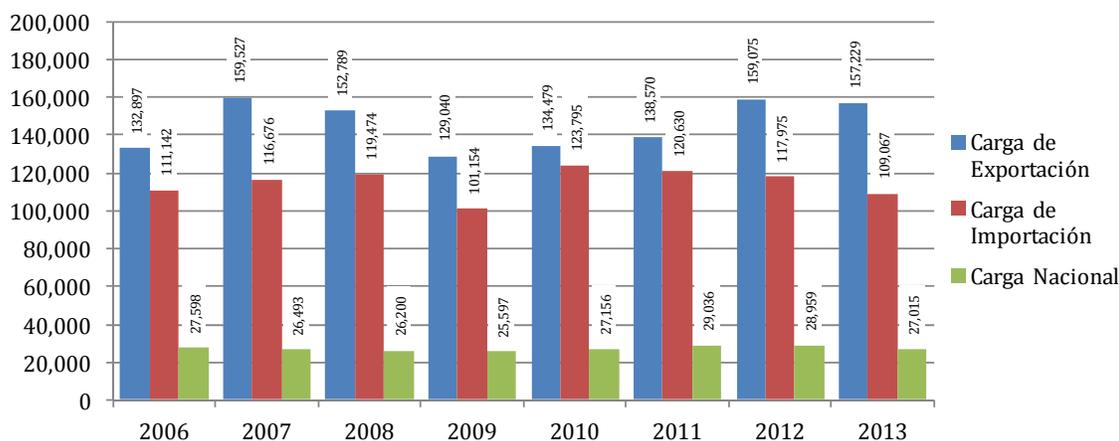


Figura 4.4 Movimiento de Carga Aérea 2006-2013 (SCL)
Fuente: Junta de Aeronáutica Civil (JAC)

Con relación a la carga de exportación, esta es la más relevante en la operación del Aeropuerto llegando a las 157 mil toneladas en 2013. Según información presentada en

el Estudio “Estimación de Demanda por Transporte Aéreo Nacional e Internacional en Chile” (2013), la carga exportada por vía aérea en Chile tiene una estacionalidad positiva en los meses de marzo, abril, noviembre y diciembre, en particular, las principales exportaciones corresponden a salmones frescos refrigerados (entre los que se encuentran el salmón del Pacífico y Atlántico), “berries” y semillas, por otra parte se señalan los meses de noviembre y abril como temporada alta de frutas, los meses de marzo y abril de semillas, mientras que los pescados frescos refrigerados se mueven durante todo año. Por otra parte en el Boletín Estadístico del Transporte de Carga Aérea para el Primer Trimestre 2013 realizado por la Asociación Logística de Chile A.G., con el respaldo de la consultora Macroscope Chile, con base en la información del Servicio Nacional de Aduanas de Chile, muestra los principales productos exportados vía aérea en Chile (Tabla 4.2)

Productos	Toneladas
Filetes de salmones del atlántico y del danubio frescos o refrigerados	20,600.82
Cerezas dulces frescas, excepto orgánicas	7,014.88
Filetes de truchas, frescas o refrigeradas	3,282.08
Arándanos azules o blue berry, frescos, excepto orgánicos.	2,679.59
Arándanos azules o blue berry orgánicos, frescos	2,332.13
Maíz híbrido para siembra	2,056.81
Salmones del atlántico y del danubio, enteros, frescos o refrigerados	1,553.96
Duraznos (melocotones), frescos	1,403.96
Nectarines frescos	1,342.89
Merluza del sur entera, fresca o refrigerada, excluidos filetes, hígados, huevas y lech	683.93

Tabla 4.2 Principales productos exportados vía aérea en Chile en el primer trimestre de 2013
Fuente: ALOG, 2013

Por su parte la carga de importación mantiene volúmenes entre las 100 mil y 120 mil toneladas entre el 2006 y el 2013. En la Tabla 4.3 se muestran los principales productos importados en Primer Trimestre 2013 (ALOG, 2013), donde destacan la importación de artefactos electrónicos y productos farmacéuticos.

Productos	Cantidad
Teléfonos móviles y los de otras redes inalámbricas	2,292,154.50 Unidades
Computadores personales (incluido tablet)	392,357.67 Unidades
Demás medicamentos preparados p/uso terapéutico	398,157.18 Kilos netos
Demás aparatos para recepción, conversión, emisión y transmisión o generación de voz, imagen	108,955.92 Unidades
Aparatos de conmutación o encaminamiento	40,907.85 Unidades
Vacunas para la medicina humana	137,484.87 Kilos netos
Antisueros (sueros con anticuerpos), para uso humano	32,356.48 Unidades
Partes de teléfonos, incluidos los teléfonos móviles y otras redes inalámbricas	104,575.52 Kilos netos
Unidades de proceso digitales	18,265.61 Unidades
Los demás instrumentos y aparatos médicos	506,750.60 Unidades

Tabla 4.3 Principales productos importados vía aérea en Chile en el primer trimestre de 2013
Fuente: ALOG, 2013



ASPECTOS IMPORTANTES RECOGIDOS DE LAS ENTREVISTAS Y VISITAS TÉCNICAS EN RELACION A LAS TERMINALES DE CARGA AEREA EN SCL

Advertencia

La bitácora de las Entrevistas ha sido editada para asegurar la confidencialidad, un compromiso asumido con todos los informantes.

Apreciaciones Generales

- Se identifica que un aspecto relevante de la visión del Concesionario del Aeropuerto sobre las Terminales de Carga Aérea es la de un proyecto inmobiliario: cobra a los concesionarios de las Terminales de Carga un % de ventas (12%) o por renta de m² (sobre el mayor valor)
- La concesión estipula el número de sub concesionarios de Terminales de Carga (3 de exportación, 3 de importación), y es el concesionario del Aeropuerto quién licita y define los operadores de las Terminales
- En el Plan Maestro 2036 se plantea una nueva terminal de carga
- La licitación actual mantiene 6 operadores de Terminales de Carga, pero se está planteando una apertura a más operadores para mejorar la oferta de servicios
- Es el Ministerio de Obras Públicas (MOP) la institución que determina las Normas Técnicas de las Terminales de Carga, las cuales deben ser acatadas tanto por el concesionario del Aeropuerto como por los operadores de las Terminales de Carga, quienes se encargan de la construcción de los Almacenes. El MOP define que estas sub concesiones (operadores de las Terminales de Carga) tengan un mínimo de 5 años de garantía para recuperar la inversión y tener un 12% de rentabilidad. Las Tarifas aéreas están reguladas.
- No se tiene un control sobre los volúmenes manejados en las distintas Terminales, tanto en los almacenes como en tránsito, se busca optimizar procesos de información para tener una mejor fiscalización de la facturación. En este sentido se busca tener una mayor gestión en el nuevo modelo de concesión sobre todo tipo de carga.
- Existe un problema de espacio para el flujo de vehículos de carga en importación, que se ve agravado en épocas de alta demanda (noviembre-febrero) de exportación de frutas. A lo largo del año existe un flujo constante de exportación de salmón.
- Hay deficiencias en el control de los vehículos de carga (zona que es responsabilidad del concesionario del aeropuerto), las cuales resultan en malas prácticas de los



transportistas: vehículos de carga que llevan carga de exportación permanecen estacionados en la zona primaria en espera de obtener carga de importación.

- Se plantean tres etapas para los próximos desarrollos vinculados a las Terminales de Carga, como resultado de las nuevas infraestructuras para pasajeros: en una primera las terminales nacionales y un almacén de importación se reubicarán al otro lado del aeropuerto, posteriormente se reubicaran el resto de los almacenes, hasta el tener en 2036 una nueva terminal de carga.
- Se busca impulsar la infraestructura y operaciones en 3° Línea, aprovechando el desarrollo de ENEA, para lo cual se deben establecer nuevas zonas primarias y operaciones de tránsito in bound.
- Se busca por otra parte impulsar el uso eficiente de los espacios en almacenes, así como de andenes. Mejorar las cadenas de frío con proyectos de ubicación de áreas de carga y descarga en los espigones.

Comentarios y opiniones de los usuarios de la carga aérea

- Existen problemas en la cadena de frío, principalmente en las operaciones entre el almacén de las Terminales de Exportación y el avión.
- SCL no es un “hub” sino un aeropuerto terminal
- La capacidad de la infraestructura actual es insuficiente para las temporadas de alta demanda (noviembre-enero), que incluso puede generar filas de vehículos de carga de hasta 7 km
- Puntos a mejorar: Gestión de los vehículos de carga, optimización de la infraestructura y gestión de la información
- Son importantes las cargas que son movidas por avión de piezas y maquinaria para el sector minero en el Norte de Chile. Sin embargo no hay una demanda constante de carga doméstica que permita rentabilizar los vuelos cargueros al Norte de Chile - Iquique- (si se lleva carga hacia el Norte, el problema es que no hay nada para cargar el avión en su retorno a Santiago). Se busca impulsar estrategias de desarrollo de rutas de cargas estratégicas.
- Percepción: SAG prioriza al salmón más que a las frutas. Los paros realizados por funcionarios en épocas de alta demanda impactan fuertemente el desempeño de las exportaciones.
- Es importante el desarrollo de las nuevas instalaciones para “Courier” en el aeropuerto. Es un ejemplo de unión entre actores para alcanzar un objetivo común:



se pasa de 2,000m² a 7,000m², es un proyecto financiado por el sector privado; existirán 5 carriles para las principales empresas “Courier” y 1 carril para las pequeñas.

Comentarios y opiniones de un integrador global y “Courier” líder

- Por problemas de espacio, opera con Aerosan con cargas específicas, sin embargo por aspectos normativos la carga deja de ser “Courier” en el momento de ser sacada de las instalaciones del integrador global, lo que generó, pese a que todo fue acordado con aduanas, un problema legal y multas. Es una problemática central que se resolverá con la nueva instalación para Courier.
- Para la gestión de la “Carga en Abandono”, la política del integrador global, es pagar los impuestos y hacerse cargo de la destrucción a los 90 días
- Es importante señalar que este integrador global en algún momento planteó utilizar Santiago como hub, pero el proyecto se descartó

Comentarios y opiniones de un Operador de Carga Aérea de Exportación

- No existe un control de gestión del acceso de vehículos de carga.
- Falta de espacio en “loza” (Plataforma) y poco control de regulación vinculado al estacionamiento de equipo de apoyo (handling).
- Falta de espacio de estacionamiento para aeronaves de carga.
- Es importante que se cumpla el Plan Maestro de la ampliación del aeropuerto que considera la construcción de un túnel entre la Terminal de Carga Doméstica y esta Terminal de Carga Aérea de Exportación
- Actualmente se dispone de un Panel de Indicadores: se han desarrollado sistemas de control sobre operaciones dentro del almacén, con metas específicas que buscan una mejora continua, sin embargo se busca desarrollar más sistemas de control para tener la visión de todo el proceso, incluyendo la entrega al cliente.

Comentarios y opiniones de un Exportador de Salmón

- La capacidad de la infraestructura es insuficiente en temporadas altas
- Los horarios de atención de las agencias del gobierno son muy limitados



- Falta de equipos para la operación, tanto dentro de almacenes como en la “loza” (handling)
- Existe congestión y tiempos de espera altos para los vehículos de carga: de 4/5 hasta 10 horas en temporada alta.
- No hay gestión de los vehículos de carga
- Hay operaciones de salmón que se van por camión desde Puerto Montt, Chile hasta el aeropuerto de Ezeiza en Buenos Aires
- Explorar alternativas a la operación de Frutas hacia las terminales desde ENEA en temporada alta.

Comentarios y opiniones de un Operador de Terminal de Carga Aérea de Exportación

- Todo lo que va en aeronaves de pasajeros requiere pasar por rayos X
- Todo lo que va a USA en cargueros debe pasar por rayos X
- Existe una operación diferencial en la Terminal para productos USDA, según normas FDA
- Dentro de las instalaciones se cuenta con andenes con y sin rayos X (según sea la problemáticas del tipo de embarques que se realizan, consolidados de distintos clientes sobre un mismo destinatario, según requieran o no pasar por rayos X).
- Actualmente no existe un sistema de indicadores, aunque existe el plan de desarrollarlo

Comentarios y opiniones de un Operador de Carga Aérea de Importación

- La operación de vehículos de carga en el lado tierra no es fluída
- Son 90 días para sacar la carga, si no pasa la Aduana; el 40% de la carga almacenada es abandono (un 90% es de Courier); cada dos meses Aduana subasta los productos, cuando estos son destruidos es la Terminal la que paga este proceso.
- La clave para mantener la capacidad operativa, es mejorar la estrategia de búsqueda y contacto de consignatarios (muchos de ellos desconocen que hay una carga para ellos)
- Las nuevas inversiones están condicionadas por la incertidumbre sobre el lugar donde estarán, con el nuevo plan maestro del aeropuerto, y el nuevo concesionario operador del aeropuerto



- Existe un calendario de reparación y conservación de la Terminal; dadas las inversiones realizadas por el operador, hay una ampliación de la concesión sobre el plazo correspondiente a la concesión del aeropuerto
- El problema del control de los vehículos de carga radica en la mala gestión del estacionamiento, que es responsabilidad de SCL (el concesionario del aeropuerto).
- Es necesario habilitar un antepuerto, en la zona de la ENEA, al estilo de la ZEAL en Valparaíso
- Es un problema que se utilice espacio frente a las terminales de carga para posiciones remotas para aviones de pasajeros.
- Iquique un nodo importante para movimiento de carga hacia el norte, en particular repuestos para la minería, pero existen problemas de “payload” en el “back haul”, no hay carga para traer a Santiago.
- En la temporada de la semilla (biocombustible), 40 días en Enero/Febrero, es la única oportunidad en la cual existe una demanda de salida de carga desde Iquique.
- La mejor alternativa en la cadena de transporte para el salmón de Puerto Montt, en la temporada de exportación de frutas, es el cruce por Osorno y Bariloche hacia Argentina y embarcarlo en el aeropuerto de Ezeiza (Buenos Aires)
- SCL (el operador del aeropuerto) exige contractualmente a este operador de Terminal de Carga Aérea un pago del 20% sobre ventas

Comentarios y opiniones de la Asociación de Courier

- La nueva instalación de Courier tiene una concesión para 18 años. SCL (concesionario) bajo otra denominación social, es quién construye y administrará la nueva terminal bajo los términos económicos y técnicos que definió la Asociación (ATREX).

Comentarios y opiniones de un Agente de Carga Aérea

- Son insuficientes los recursos humanos en las instituciones públicas de verificación y control.
- Si se solicitan servicios fuera de horarios de oficina tiene un costo adicional.



- Los controles de SERNAPESCA son trámites documentales, no de revisión física; para el caso del salmón, si este es fresco, se entrega el mismo día, si es congelado, hasta el día siguiente.
- Es necesario que los organismos públicos durante las temporadas de alta demanda asignen más funcionarios.
- Actualmente no existe, y es necesario que exista, una trazabilidad de los productos dentro de las Terminales de Carga (en la percepción de los exportadores la terminal de Carga Aérea es una “caja negra”)
- Se cobra por kg en exportación, considerando además el tipo de producto y los servicios a la carga (perecederos, farmacéutico, etc.), así como por movimientos de la carga dentro de la Terminal
- En importación, la tarifa mínima es de 3 días en el almacén (aunque se saque antes), después del 3er día se cobra un % sobre el valor de la carga
- SCL cobra un % sobre la facturación
- El “pórtico de rayos X” es de la DGAC
- Es clave reforzar la regulación de los horario de entrada de vehículos de carga de gran dimensión: antes de las 0830 am y desde las 17.30pm en adelante

Comentarios y opiniones de la gerencia de una aerolínea no de bandera

- Parte de la demanda de carga doméstica es atendida, aprovechando los espacios disponibles en los “bellies” de los aviones; se mueven principalmente repuestos para las mineras, insumos médicos, farmacéuticos, documentación para bancos, etc, incluso llegan a mover perecederos de bajo valor como porotos verdes y tomates desde Arica.
- Para vuelos internacionales utiliza Aerosan para importación, y en exportación el cliente decide con que operador trabajar.
- Considera que el espacios para operar en la losa (“rampa”) es limitado, mucho del cual está ocupado por equipo de “handling”

Comentarios y opiniones de autoridades

- Existen mesas de facilitación, la de carga se reúne cada tres meses.



- Existe una estructura institucional para subir los temas relevantes sobre carga aérea a instancias ejecutoras.

Comentarios y opiniones de la Asociación de Exportadores

- El salmón tiene contratos anuales, por lo que es prioritario sobre la fruta
- El convenio USDA es administrado por ASOEX
- Está documentado que existen rupturas en las cadenas de frío

4.2 Lima (LIM)

Antecedentes

El Aeropuerto Internacional Jorge Chávez (Código IATA: LIM, código OACI: SPIM) está ubicado en la Provincia Constitucional del Callao, adyacente al río Rimac próximo al puerto del Callao y situado a 10 kilómetros del centro de Lima. Tiene las siguientes coordenadas geográficas: 12° 01' 18.4" latitud sur y 77° 06' 51.6" longitud oeste.

La Terminal del Aeropuerto tiene una superficie de 86,194 m², mientras que el área de Plataforma es de 373,792 m². Cuenta con un total de 51 posiciones de estacionamiento de aeronaves y 19 puentes de abordaje. El Aeropuerto opera con una pista:

- Pista 15/33: Longitud de la pista 3,507 m de largo por 45 m de ancho. Márgenes laterales de pista: 12.50 m. a cada lado del borde de la pista. Aproximación de precisión Cat. III.



Figura 4.5 Aeropuerto Internacional Jorge Chávez (LIM)
Fuente: Elaboración propia (imagen Google Earth)

En febrero de 2001 se adjudicó la concesión del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez al consorcio Lima Airport Partners S.R.L. (LAP) conformado actualmente por las empresas: Fraport AG con 70.01% del capital social; la Corporación Financiera Internacional con 19.99% y el Fondo de Inversión en Infraestructura, Servicios Públicos y Recursos Naturales con 10%.

De conformidad con lo señalado en el contrato de concesión, el Estado Peruano le otorgó a LAP el encargo para la construcción, mejora, conservación y explotación del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez por un plazo de 30 años. Hasta la fecha le han sido entregados a LAP 6.2 millones de m² en área de concesión.

Las obras de ampliación del Aeropuerto se dividieron en dos fases, las cuales son descritas en la Memoria Anual de LAP (2013):

- Primera Fase (inaugurada en enero de 2005)
 - Ampliación del terminal de pasajeros. En 2001 tenía 39,467 m², y en 2005 alcanzó los 65,528 m²
 - Instalación de siete puentes de abordaje
 - Construcción de una nueva zona de embarque nacional e internacional (espigones)

- Construcción del edificio de carga, que posteriormente dio lugar al Centro de Carga y Correo Aéreo de LAP, y que hoy tiene una capacidad instalada de 8,000 toneladas en 24 horas
- Una nueva zona comercial llamada Perú Plaza, de 5,500 m²
- Segunda Fase (inaugurada en enero de 2009)
 - Ampliación del Espigón Internacional en 8,850 m², la construcción de siete nuevas salas de espera, la colocación de siete puentes de embarque adicionales, y la habilitación de cuatro nuevos concesionarios comerciales
 - Expansión del Espigón Central en 5,301 m². Allí se ampliaron las áreas de Migraciones y se colocaron seis nuevas posiciones de control para la llegada y cuatro nuevas posiciones de control para la salida de pasajeros. Se reconfiguró la zona de control de seguridad y se inauguraron cinco nuevos establecimientos comerciales
 - Ampliación del Espigón Nacional en 4,146 m². Allí se construyeron cinco nuevas salas de espera, se instalaron cinco nuevos puentes de embarque
 - Remodelación interna de la Torre Central y el reforzamiento del terminal para hacerlo completamente antisísmico
 - Ampliación de la Plataforma Sur en 12,000 m²
 - Habilitación de una nueva calle de salida para que las aeronaves de carga particular accedan con mayor rapidez a sus posiciones de estacionamiento en la zona sur del Aeropuerto

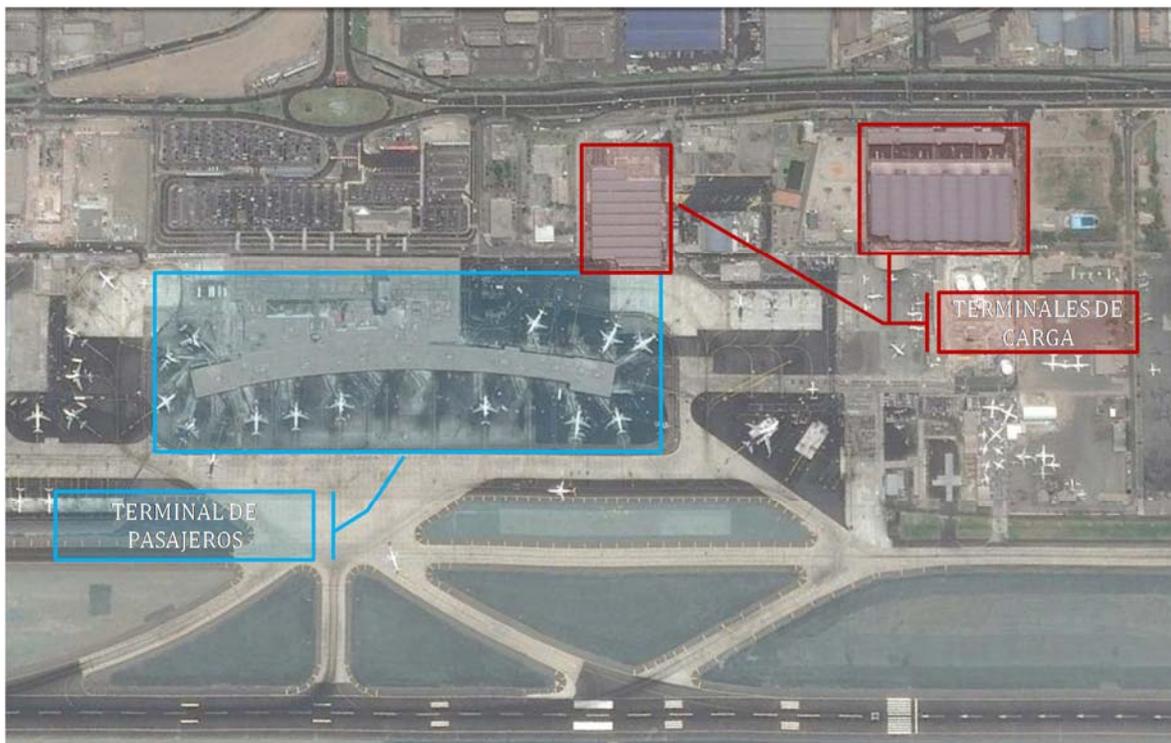


Figura 4.6 Terminales de pasajeros y Terminales de Carga (LIM)
Fuente: Elaboración propia (imagen Google Earth)

Durante el año 2013, se efectuó la entrega parcial a LAP del terreno para la Tercera Fase de ampliación del Aeropuerto, la cual incluye la construcción de la segunda pista, un mayor número de puestos de estacionamiento para aeronaves, calles de rodaje, el nuevo terminal, un nuevo terminal de carga y accesos adicionales al Aeropuerto, entre otras facilidades.

Sin embargo aun está pendiente la entrega de un área de 296 hectáreas en donde actualmente cruza la Avenida Néstor Gambetta, por lo que se tiene planificado la construcción de un túnel que permita solucionar la interferencia de esta Avenida a la operación de la segunda pista proyectada en la tercera fase de ampliación del Aeropuerto. Se tiene el compromiso de la entrega de estos terrenos para diciembre de 2015.

Terminales de Carga



Figura 4.7 Descripción de la Zona de Carga (LIM)
Fuente: Elaboración propia (imagen Google Earth)

Dentro del área de concesión de LAP se ubica dos Terminales de Carga:

- La Terminal de Carga de Frío Aéreo, asociación de productores y exportadores en el rubro de vegetales frescos de exportación (espárragos, flores, uvas, snow peas, frutas, etc.), y proporciona servicios de refrigeración, almacenaje, paletizado, así como controles de calidad.

- Así como una zona operada por LAP denominada área de transferencia, en donde se realizar controles aleatorios de los embarques.

Fuera del área de concesión de LAP se localiza la Terminal de Carga de Talma, donde en 2012 operaron cerca de 166 mil toneladas de carga aérea, tanto doméstica como internacional. Esta Terminal tiene una capacidad de procesamiento de carga de 27,500m² con acceso directo a la rampa a través de un túnel de 380 metros de longitud.

Actualmente fuera del área de concesión, pero con acceso a plataforma (al igual que Talma), se está desarrollando el proyecto Lima-Hub en 140,000 m², el cual contará entre otras instalaciones con un Centro Logístico de 20,000 m², y una capacidad de 5,000 m² para manejo de carga refrigerada.



Figura 4.8 Ubicación Proyecto Lima Hub
Fuente: Elaboración propia (imagen Google Earth)

En la Tabla 4.4 y Figura 4.7 se presenta la información publicada por la Comunidad Andina con relación al movimiento de carga de exportación e importación del Aeropuerto Internacional Arturo Chávez (LIM).

Año	Carga de Exportación (Ton)	Carga de Importación (Ton)
2006	124,761	46,285
2007	138,183	58,789
2008	141,319	59,193
2009	151,996	51,998
2010	167,314	64,596

2011	177,783	72,344
2012	187,158	88,694
2013	196,245	95,658

Tabla 4.4 Movimiento de Carga Aérea 2006-2013 (LIM)
Fuente: Comunidad Andina

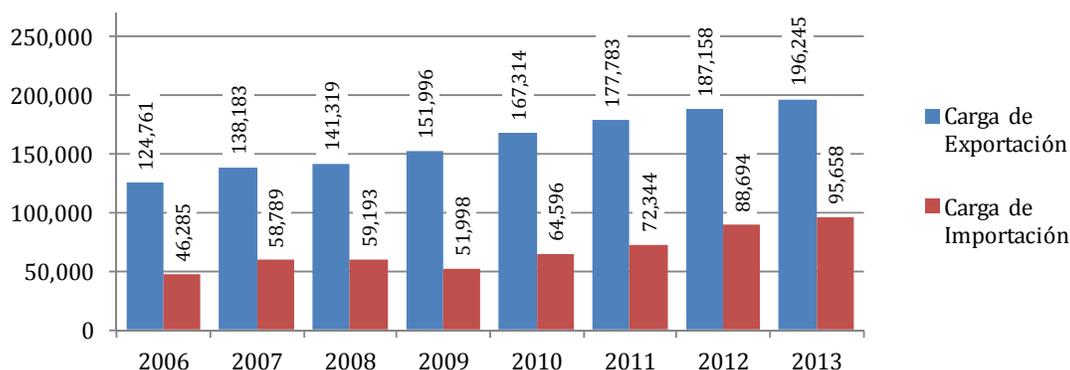


Figura 4.9 Movimiento de Carga Aérea 2006-2013 (LIM)
Fuente: Comunidad Andina

Los volúmenes de la carga de exportación muestran una tendencia constante de crecimiento entre 2006 y 2013 pasando de las 124 mil toneladas a las 196 mil toneladas. Los principales productos exportados vía aérea en términos de valor según información del SUNAT en la "Aduana Aérea del Callao" se presentan en la Tabla 4.5, destacando el Oro y la Plata, los espárragos frescos o refrigerados, así como textiles.

Productos	Valor FOB en millones de US \$ (2013)
Oro en las demás formas en bruto	8,028
Carburreactores tipo queroseno para reactores y turbinas destinado a las empresas de aviación	573
Espárragos, frescos o refrigerados	349
Plata en bruto sin alear	276
Plata en bruto aleada	170
"T-shirt" de algodón p'homb.o muj., d'tej. teñido d'un solo color unif.incl.blanqueados	75
Los demás "t-shirts" de algodón, para hombres o mujeres	68
T-shirts y camisetas interiores de punto de las demás materias textiles	62
Camisas, blusas y blu.camis. De pto.de fibras sintéticas o artific.para mujeres o niña	62
Tejidos de punto de anchura superior a 30 cm , excepto los de la partida 60.01 con un contenido de hilados	38

Tabla 4.5 Principales productos exportados, Aduana Aérea del Callao
Fuente: SUNAT, 2013

Por otra parte, los volúmenes de la carga de importación en el Aeropuerto Internacional Arturo Chávez (LIM), aunque menores a la de exportación en un 40% y 50%, también presentan una tendencia de crecimiento positiva durante el 2006 y el 2013, incrementando en 50 mil las toneladas importadas en dicho periodo. Los principales productos importados por valor en la "Aduana Aérea del Callao" según SUNAT son los aparatos electrónicos, en particular teléfonos móviles, así como medicamentos y vacunas.



Productos	Valor CIF en millones de US \$ (2013)
Teléfonos móviles (celulares) y los de otras redes inalámbricas	827
Máquinas automáticas para tratamiento/ procesamiento de datos, digitales, portátiles peso<=10kg	304
Los demás medicamentos para uso humano	195
Aparatos de telecomunicación por corriente portadora o telecomunicación digital	121
Cámaras fotográficas digitales y videocámaras	69
Unidades de proceso digitales, excluidas las subpartidas nos 8471.41.00 y 8471.49.00 ,unid	67
Vacunas para medicina humana - las demás	66
Unidades de memoria	54
Partes de las demás turbinas a gas	54
Partes y accesorios de máquinas de la partida no 84.71	48

Tabla 4.6 Principales productos importados, Aduana Aérea del Callao
Fuente: SUNAT, 2013

ASPECTOS IMPORTANTES RECOGIDOS DE LAS ENTREVISTAS Y VISITAS TÉCNICAS EN RELACION A LAS TERMINALES DE CARGA AEREA EN LIM

Advertencia

La bitácora de las Entrevistas ha sido editada para asegurar la confidencialidad, un compromiso asumido con todos los informantes.

Comentarios y opiniones del Operador del Aeropuerto

- Concesión a 30 años (2001-2030) con posibilidad de prórroga por 10 años más
- Sobre el Plan Maestro del Aeropuerto, LAP ejecuta la construcción bajo la aprobación del MTC, aún falta la entrega de los terrenos dispuesto para la ampliación, los cuales ya están desocupados. Falta también resolver lo que se hará con la Avenida Gambeta, la cual interrumpe el trazo de la segunda pista (que requeriría de un túnel de 1,100m)
- La entrega de terrenos está estipulada para Diciembre de 2015 para iniciar la construcción en 2016
- Es importante impulsar una planificación adecuada de los terrenos contiguos al aeropuerto, y evitar usos de suelo que sean incompatibles con la operación del aeropuerto
- No existe un concepto claro de recinto aeroportuario, dentro de los terrenos del aeropuerto actual se encuentra ubicado Frío Aéreo y existe un espacio que se le denomina “área o mesa de transferencia” operada por LAP.
- Esta área de transferencia es utilizada por LAP para realizar revisiones aleatorias de los embarques, particularmente sobre el peso.



- Talma se encuentra fuera de la concesión de LAP, tuvo que solicitar permiso (OSITRAN) para acceder a la rampa, lo mismo sucede con el nuevo proyecto de Lima-Hub
- Las empresas Courier buscan espacios para operar.
- LAP podría tener un 30% más de capacidad si pudiera ocupar el espacio de las Fuerzas Aéreas del Perú (FAP)
- Existen sólo tres posiciones para Full Cargo
- En términos de flujos en LIM el problema está en la importación (equipo para la minería, eléctrico, etc.); la exportación funciona gracias al esparrago
- Cada 5 años se realiza un ajuste tarifario
- El 52% de los ingresos brutos de LAP se entregan al gobierno

Comentarios y opiniones de un operador de Terminal de Carga Aérea (TALMA)

- El Callao por si se considera una zona in bound por lo que existen diversos Almacenes Fiscales Extraportuarios. TALMA opera con uno en Lima
- Se tienen sistemas optimizados para las citas con transportistas, lo que minimiza los impactos en la zona de carga y descarga, y accesos. El objetivo es hacerlo por web.
- Son 30 días para que la carga se declare abandono

Comentarios y opiniones de un operador de Terminal de Carga Aérea (FRIO AÉREO)

- Se trata de una asociación de agroexportadores sin fines de lucro, por lo que la terminal está especializada en el movimiento de estos productos, y en particular del Esparrago
- Se está por implementar un sistema de revisión aleatorio por parte del SUNAT, para escaneo con rayos x. Aún no se conoce la ubicación por lo que genera incertidumbre sobre los desplazamientos que deberán realizar los pallets antes de subir al avión.
- Existen limitaciones del equipo “handling”: el 70/80% de las operaciones son realizadas por Talma/Suisport, el resto por ServisAir. Se realizó una nueva licitación para nuevos operadores, que se asignó Servicios Andinos Aeroportuarios



- LAP cobra una renta fija por m², así como una renta variable por Kg (25%)
- En el período Agosto a Diciembre se maneja un mayor volumen de carga,
- En la temporada de alta demanda en Santiago (Chile), en Lima faltan full cargo
- Se han realizado diversas reingenierías del “lay-out” para mejorar el flujo dentro de la terminal, y en general los indicadores de desempeño

Comentarios y opiniones de la Asociación de Exportadores

- Se busca transparentar los servicios (“con definiciones muy claras”) y los costos (“saber exactamente que se está cobrando”) a través de un proyecto de ley sobre la operación y transparencia de la carga aérea.
- Con base en el anuncio presidencial de bajar los costos logísticos del 33 al 23%, se ha desarrollado un proyecto de ley para la difusión de los servicios y las tarifas. (“descripción de servicios”, “definición de tarifas”)

Comentarios y opiniones de la Asociación de Ejecutivos de Logística

- Una de las principales preocupaciones es la Aduana: realizar mejoras en procedimientos, eliminar las lagunas legales para el movimiento de ciertos productos, capacitación de funcionarios, cambiar el enfoque de fiscalización por uno de facilitación del comercio.
- Es clave homologar en carga aérea el servicio implementado en carga marítima (“Callao –on line”)

4.3 Manaos (MAO)

Antecedentes

El Aeropuerto Internacional Eduardo Gomes (Código IATA: MAO, Código OACI: SBEG), se localiza al norte de la ciudad de Manaos ocupando una superficie total de 14’050,529 m² (1,405 hectáreas).



Figura 4.10 Aeropuerto Internacional Eduardo Gomes (MAO)
Fuente: Elaboración propia (imagen Google Earth)

Cuenta con dos terminales de pasajeros, una de aviación regular, tanto nacional como internacional, y otra de aviación regional, y dispone de un complejo de logística de carga. Las principales características técnicas del aeropuerto son (INFRAERO, 2014):

- El Aeropuerto opera con una pista de 2,700 m de largo y 45 m de ancho
- La superficie de la Terminal de pasajeros es de 97,258.55 m², y tiene una capacidad anual para operar 6.4 millones de pasajeros
- Superficie de patios de las terminales de pasajeros y carga:
 - Patio de la Terminal de pasajeros I: 45,000 m²
 - Patio de la Terminal de pasajeros II: 18,000 m²
 - Patio de la Aviación General: 16,250 m²
 - Patio de Estadía: 17,850 m²
 - Patio de la Terminal de Carga - TECA: 27,000 m²
- Cuenta con 5 Puentes de Embarque fijos y 1 móvil
- Estacionamiento de aeronaves:
 - Patio de la Terminal de pasajeros I: 6 posiciones en los puentes y 6 remota

- Patio de la Terminal de Cargas - TECA: 4 posiciones
 - Patio de la Terminal de pasajeros II: 9 posiciones
 - Patio de la Aviación General: 17 posiciones
 - Patio de Estadía: 3 posiciones
- Capacidad de los Estacionamiento de vehículos:
 - Terminal de pasajeros I: 1,400 vehículos
 - Terminal de pasajeros II: 235 vehículos
 - Terminal de Cargas - TECA: 342 vehículos



Figura 4.11 Terminales de pasajeros y Terminales de Carga (MAO)
Fuente: Elaboración propia (imagen Google Earth)

Terminales de carga

El complejo de logística de carga fue desarrollado en tres etapas, la Terminal de Logística 1 fue inaugurada en 1976, la Terminal de Logística 2 en 1980 y la Terminal de Logística 3 en 2004. Las actividades principales que se realizan en cada una de las Terminales son (Infraero, 2014).

- Terminal de Logística 1 Se realizan actividades de internación, exportación y recepción de cargas nacionales
- Terminal de Logística 2. Son realizadas las operaciones de importación
- Terminal de Logística 3. Principalmente actividades de importación

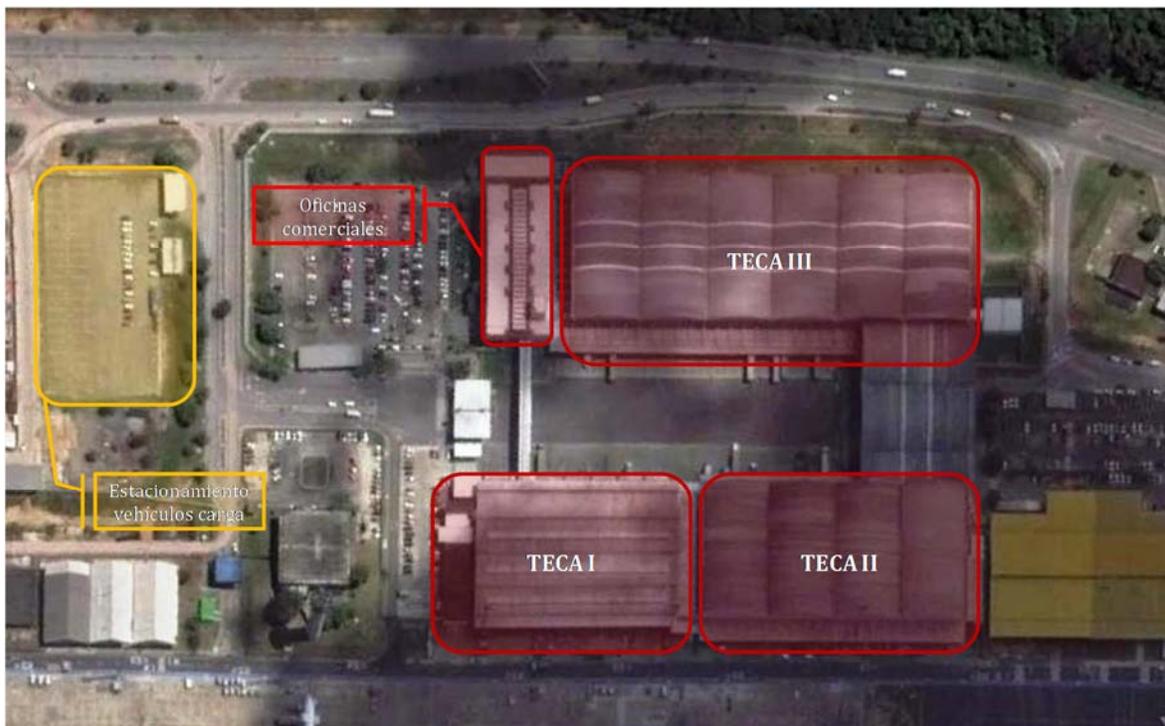


Figura 4.12 Descripción de la Zona de Carga (MAO)
Fuente: Elaboración propia (imagen Google Earth)

La operación de las Terminales de Carga está vinculada esencialmente a la Zona Franca de Manaus (ZUFRAMA), en particular con la operación de las empresas Samsung, Yamaha, Sony, Jabil y Nokia.

En la Tabla 4.7 y Figura 4.13 se muestran las estadísticas del movimiento de carga de 2006 a 2013 del Aeropuerto Internacional Eduardo Gomes:

- Destacan los volúmenes de las operaciones de carga doméstica, los que, con la excepción en los años 2010 y 2012, superan las 100 mil toneladas
- Por su parte los volúmenes de la carga internacional oscilan entre las 35 mil y 57 mil toneladas entre el 2006 y el 2013
- El volumen de la carga doméstica muestra un decremento entre el 2008 y 2010, pasando de las 118 mil toneladas a las 99 mil toneladas, para posteriormente recuperarse en 2013, año en el que se manejó un volumen de carga de 112 mil toneladas
- Con respecto a la carga internacional, se observa una recuperación del volumen de carga en el año 2010 con respecto al 2007, llegando a las 57 mil toneladas, sin embargo a partir de dicho año hasta el 2013 los volúmenes de carga han

disminuido a 40 mil toneladas, lo que representa un decremento aproximado del 30%

Año	Carga Internacional (Ton)	Carga Doméstica (Ton)
2006	43,832	104,740
2007	51,324	118,808
2008	38,437	103,181
2009	41,715	100,907
2010	57,535	99,622
2011	56,195	110,416
2012	48,907	96,502
2013	40,144	112,801

Tabla 4.7 Movimiento de Carga Aérea 2006-2013 (MAO)
Fuente: Infraero, 2015

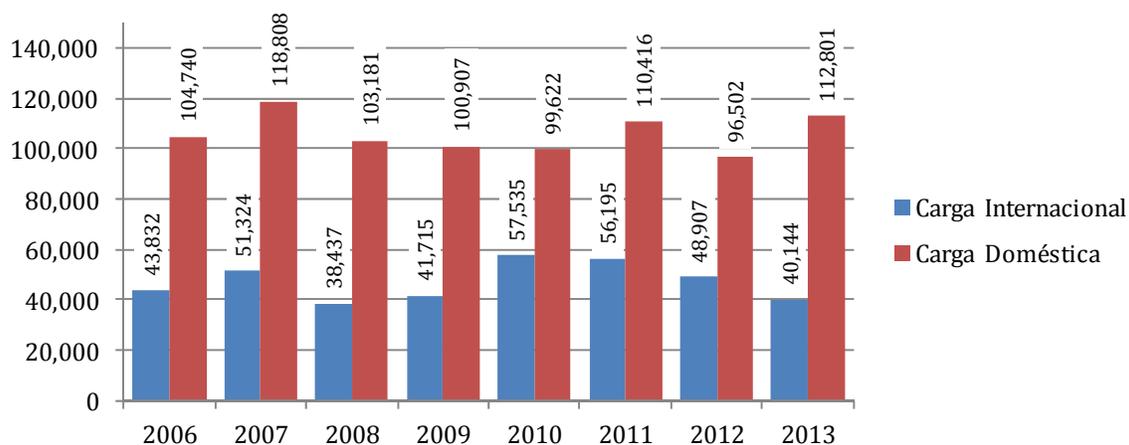


Figura 4.13 Movimiento de Carga Aérea 2006-2013 (MAO)
Fuente: Infraero, 2015

ASPECTOS IMPORTANTES RECOGIDOS DE LAS ENTREVISTAS Y VISITAS TÉCNICAS EN RELACION A LAS TERMINALES DE CARGA AEREA EN MAO

Advertencia

La bitácora de las Entrevistas ha sido editada para asegurar la confidencialidad, un compromiso asumido con todos los informantes.

Comentarios y opiniones recogidas en INFRAERO

- Se plantea la construcción de una TECA IV, considerando un horizonte de 50 años paralelo a la renovación de la concesión de SUFRAMA
- El movimiento de carga aérea en MAO está en función del crecimiento de las industrias instaladas en SUFRAMA



- Se importan insumos para las industrias de SUFRAMA en particular al sector electrónico
- Se exporta poco, incluso los full cargo salen vacíos o con muy bajos volúmenes de carga
- Entre la carga doméstica que llega a MAO se encuentra: confección, animales vivos (pollos), hortofrutícola, preceaderos, etc.
- Principales desafíos:
 - SUFRAMA: 500 empresas ubicadas actualmente ahí, el crecimiento que vendrá con la aprobación de los 50 años de SUFRAMA.
 - Vincular Europa con MAO
 - Buscar que MAO se convierta en el punto de concentración (hub) de carga de Perú, Chile, Colombia.
 - Renovación del Equipamiento para carga en tránsito (transbordo).
 - Buscar esquemas de marketing que permita subir carga a los aviones.
- En carga doméstica los Full Cargo que salen de MAO tienen como destino GRU, más que VCP
- El sector farmacéutico está creciendo en Manaus; estas empresas presentan retos en términos de cadena de frío
- Hay distintos Regímenes con ventajas y beneficios fiscales sobre la Zona Franca, los cuales tienen un impacto importante en las operaciones de MAO. (pe: “Blue Line”)
- Las Tarifas son definidas por la ANAC. En exportación es sobre el peso, en importación sobre volumen y valor

Comentarios y opiniones recogidas en RECEITA FEDERAL

- Es importante una gestión más eficiente de los funcionarios existentes para atender Aduanas
- La parametrización es el proceso por el cual se define si una carga pasa al canal verde, amarillo (revisión de documentación) o rojo (revisión Física). Los canales de parametrización solo se realizan tres veces por día (11hrs, 15hrs, 20hrs)
- Se está desarrollando un esquema de Operador Económico Autorizado



- El reto central está en tener un control aduanero más eficiente, es decir, eficiencia de personal, mejorar y hacer más con lo que se tiene, tener una vinculación importante con las empresas, y mejorar los procesos de liberación de la carga
- En general 95% son canales verdes, el resto 5% son amarillo o rojos. Se tiene un promedio de 2/3 días para liberar la carga en caso de rojo
- Riesgo local es la variable importante al momento de definir el canal, siendo Zona Franca
- Aduana tiene un horario de atención, pero es posible contar con funcionarios 24 hrs sin que esto implique algún costo.
- Se buscan mejoras en la operación de la Aduana mediante software

Comentarios y opiniones recogidas en ANVISA

- Máximo de 5 días para liberación, tiempo promedio 48 hrs
- Mejoras se encuentran en mayores recursos humanos y una estación en cada zona primaria.
- Dadas las proyecciones de crecimiento, es necesario mejorar los procesos y contar con más recursos humanos para no convertirse en un cuello de botella
- La certificación y/o permiso de Anvisa puede tardar hasta 90 días en realizarse en Brasilia.

Comentarios y opiniones recogidas en CIEAM

- Percepción general: Infraero ha mejorado/optimizado sus procesos
- Canal verde: si se ingresa en la mañana se tiene la carga el mismo día en la tarde, si se ingresa pasado el medio día se libera hasta el día siguiente
- Parametrización tiene 4 horarios: 6.15-10.00 hrs 11.15-13.30 hrs 14.15-16.30 hrs, 18.00-20.00hrs
- Canal Verde: Máx 24hrs / Canal Amarillo: Máx 3-4 días / Canal Rojo: Máx 5-6 días / Canal Rojo + Fumigación de pallets de madera: Máx 8 días
- MAPA (agricultura) define que pallets deben ser fumigados, retrasa tiempos, hasta tres días



- Existen recintos fiscales fuera de la TECA (pe EADI). Existen “tránsitos inbound”.
- En Blue Line la carga esta liberada y a disposición del cliente en 4 hrs. Existen en MAO 5 empresas certificadas Blue Line

Comentarios y opiniones recogidas en una aerolínea internacional full cargo líder

- Importación: solo insumos para Zona Franca. Exportación es casi nula, en algunos casos excepcionales se han cargado 4,000/5,000 kg, en especial repuestos
- Indicadores de desempeño: 1hrs para bajar la carga del avión, “Break Down”/ Conferencia (proceso de despaletización, clasificación según embarque, revisión de pesos, ingresar al sistema -MANTRA-TECAPLUS interfase-, y validación de aerolínea y Aduanas) por normativa la TECA tiene hasta 12 hrs para hacerlo. Se requiere de 3/4 días para solucionar un error de ingreso de información al sistema (MANTRA), en general este proceso es manual.
- Un solo acceso (punto 0): Problemática cuando arriban vuelos simultáneos, la capacidad de respuesta para ingresar a la TECA es baja, se atiende por orden de llegada, el espacio es reducido para realizar la Conferencia. El personal es insuficiente, el cual es subcontratado por INFRAERO.
- Infraestructura: Acceso y espacios físicos limitados, así como los equipos (15ton) utilizados para mover pallets dentro de la Terminal
- Requerirían de una Bodega/Almacén de la aerolínea dentro de las instalaciones para mejorar su procesos (limitaciones de espacio para la “producción” o paletización, porque actualmente se realiza en la plataforma). Las aerolíneas tienen Bodegas para realizar la paletización fuera de las TECAs para carga doméstica.
- Restricciones de espacio para guardar equipos, dollies, pallets aéreos, etc.
- Problemáticas por la antigüedad y la operación del equipo de las empresas handling.
- En resumen se requiere: espacios adecuados para paletizar, más puertas de acceso al lado aire, equipos más modernos en handling y dentro de la terminal, mayor oferta de operadores en handling; falta también equipo para aire acondicionado portátil.
- No hay suficiente capacidad con buenas condiciones de seguridad, para el ingreso de B747-800



- El estacionamiento de vehículos de carga en el lado tierra no se utiliza por ser muy caro

Comentarios y opiniones recogidas en la División Cargo una aerolínea de pasajeros líder

- El desempeño ha mejorado porque “el grado de interpretación de la legislación” fue disminuyendo.
- Además de los actores anteriores, se señaló a SEFAZ en el control sobre el pago de impuestos de la mercancía que sale en vuelos domésticos. Exige además a las aerolíneas tener un almacén para dichos controles.

Comentarios y opiniones recogidas en el área de logística de una empresa líder de manufactura de productos electrónicos ubicada en Zona Franca

- Hay tiempos largos para liberar la carga en caso de errores al ingresar los datos al sistema
- Desempeño en Blue Line: El tiempo desde que aterriza el avión hasta que está en manos del cliente es de 5hrs, pero si llegan aviones simultáneos esto puede llegar a 10-12 hrs.

Comentarios y opiniones recogidas en el área de logística de otra empresa líder de manufactura de productos electrónicos ubicada en Zona Franca

- Existen tiempos altos en la “conferencia” durante el “breakdown”
- No hay trazabilidad dentro del almacén y seguimiento de las mercancías

Comentarios y opiniones recogidas en SUFRAMA

- Existe un proyecto de libramiento carretero para facilitar la conectividad con menor tiempo entre el aeropuerto y la Zona Franca
- Está en desarrollo un estudio del impacto de la aprobación de la renovación del régimen de la Zona Franca para los próximos 50 años.

Comentarios y opiniones recogidas en EADI

- Se solicita un TC4, y la carga es llevada a una sección donde es transportada a la EADI en un “tránsito inbound”, para lo cual se debe de solicitar una DTA-Declaración de Tránsito Aduanero (ahora se está realizando en menos tiempo)



- En TECA se realiza la conferencia, la revisión de MAPA y ANVISA y en EADI se hace el “desembarazo” (liberación de la carga)
- Se dispone de 24 hrs desde que la carga arriba hasta que esté lista para ser enviada a EADI, si pasa de este tiempo debe almacenarse en TECA.
- EADI calcula un mínimo de 22 hrs entre que la carga llega a MAO, está en sus instalaciones y se pone a disposición del cliente. Un estudio de costos revela que este proceso tiene menor costo.
- Existe un régimen especial, que permite que el cliente saque su carga (desembarace/desaduanice) según sus requerimientos.

4.4 Viracopos (VCP)

Antecedentes

El Aeropuerto Internacional de Viracopos (código IATA: VCP, código OACI: SBKP) está ubicado a 14 kilómetros del centro de Campinas y a 99 kilómetros de São Paulo.

El Aeropuerto tiene una superficie de 8'579,300 m², con una terminal de pasajeros de 30,000 m² (actualmente se está construyendo una nueva terminal), la plataforma de 86,978 m² cuenta con 30 posiciones para aeronaves. Opera con una sola pista de 3,240 metros de longitud y 45 metros de ancho.

En febrero de 2012, el Gobierno Federal del Brasil inició el proceso de licitación de los Aeropuertos de Guarulhos, Brasilia y Viracopos, y para junio del mismo año se otorgó la concesión del Aeropuerto Internacional de Viracopos al consorcio conformado por Infraero con una participación del 49% y por la concesionaria Aeropuertos Brasil Viracopos con una participación del 51%, de los cuales las empresas UTC Engenharia cuenta con el 45%, Triunfo Participações otro 45% y Egis con un 10%. La concesión del Aeropuerto Internacional de Viracopos inició el 11 de julio de 2012 por un plazo de 30 años, con opción de una sola prórroga por 5 años.

Los términos de la concesión consideran la ampliación, mantención y operación de la infraestructura del complejo aeroportuario, en particular en una primera fase el concesionario deberá construir una nueva terminal de pasajeros así como los accesos terrestres necesarios, estacionamiento para vehículo particulares, y ampliación de la plataforma.

En este sentido, actualmente se encuentra en construcción la nueva Terminal de Pasajeros, misma que contará con un área total 145,000 m², 29 puertas de embarque, 35 nuevas posiciones para aeronaves, 7 nuevas posiciones remotas para aeronaves, y

un estacionamiento cubierto con capacidad para 4,000 vehículos. La capacidad de esta terminal será de 14 a 22 millones de pasajeros por año.

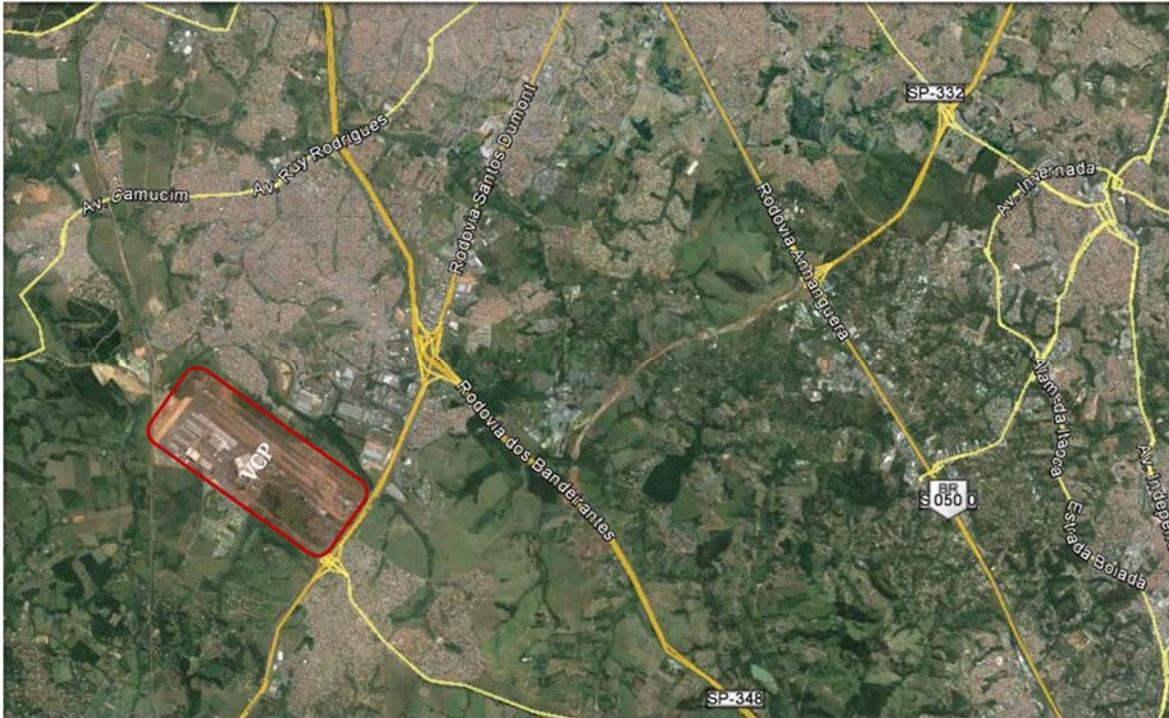


Figura 4.14 Aeropuerto Internacional de Viracopos (VCP)
Fuente: Elaboración propia (imagen Google Earth)

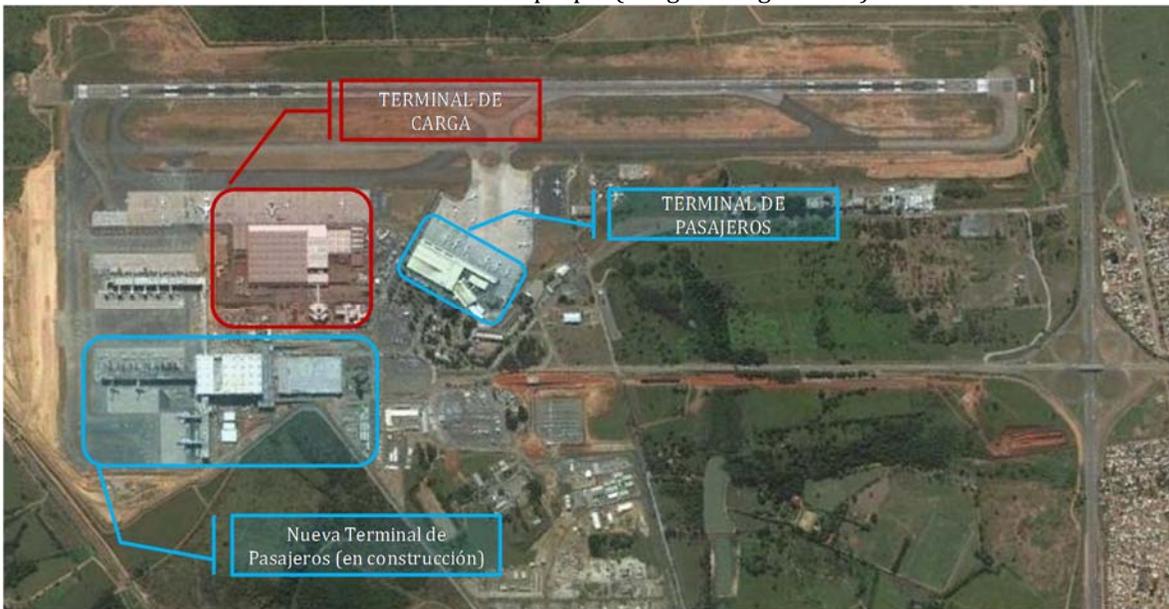


Figura 4.15 Terminales de pasajeros y Terminales de Carga (VCP)
Fuente: Elaboración propia (imagen Google Earth)



Terminales de Carga

La Terminal de Logística de Carga del Aeropuerto Internacional de Viracopos tiene con una superficie de más de 81,000 m², la plataforma para carga cuenta con una capacidad para 11 aeronaves de fuselaje ancho.

La Terminal de Logística de Carga está dividida en dos almacenes, uno de importación y otro de exportación:

- El almacén de importación tiene una superficie de 54,000 m² y una capacidad para operar 15,000 ton/mes. Dentro de este almacén se encuentran dos transelevadores:
- El almacén de exportación tiene una superficie de 18,000 m² y una capacidad para operar 5,000 ton/mes

Asimismo dentro la Terminal cuenta con la siguiente infraestructura :

- Trans-elevador verde: 11,242 m², 10 corredores con 6 niveles de almacenaje, 10 robots, 10,040 posiciones para carga de 1,000 kg
- Trans-elevador azul: 540 m², 2 corredores, 22 niveles de almacenaje, 2 robots, 8,080 posiciones para carga de 30 kg
- Almacén de gran volumen con 3,484 posiciones para cargas superiores a los 1,000 kg
- 11 cámaras frías (21,000 m³)

Fuera de la Terminal se localiza el Centro Empresarial Viracopos, el cual cuenta con un área total construida de 10,510 m², con espacio para 294 oficinas.



Figura 4.16 Descripción de la Zona de Carga (VCP)
Fuente: Elaboración propia (imagen Google Earth)

En la Tabla 4.8 y Figura 4.17, se presentan los datos estadísticos del movimiento de carga del Aeropuerto Internacional de Viracopos:

- La operación del Aeropuerto se centra en la carga internacional, el cual ha movido en promedio desde el 2006 más de 200 mil toneladas
- El volumen de carga internacional se incrementó del año 2009 al 2011 en cerca de 83 mil toneladas llegando a las 260 mil toneladas, presentandose un decremento de 32 mil toneladas para el año 2012
- Por su parte la carga doméstica es poco representativa en la operación del Aeropuerto movilizandose un máximo de 11 mil toneladas en 2008, mientras que para 2012 este volumen disminuyó a 2 mil toneladas, número similar al volumen manejado en 2006

Año	Carga Internacional (Ton)	Carga Doméstica (Ton)
2006	170,748	2,309
2007	220,444	8,958
2008	211,410	11,613
2009	176,808	7,937
2010	248,607	6,402
2011	260,570	7,376

2012	227,691	2,560
------	---------	-------

Tabla 4.8 Movimiento de Carga Aérea 2006-2012 (VCP)
Fuente: Infraero

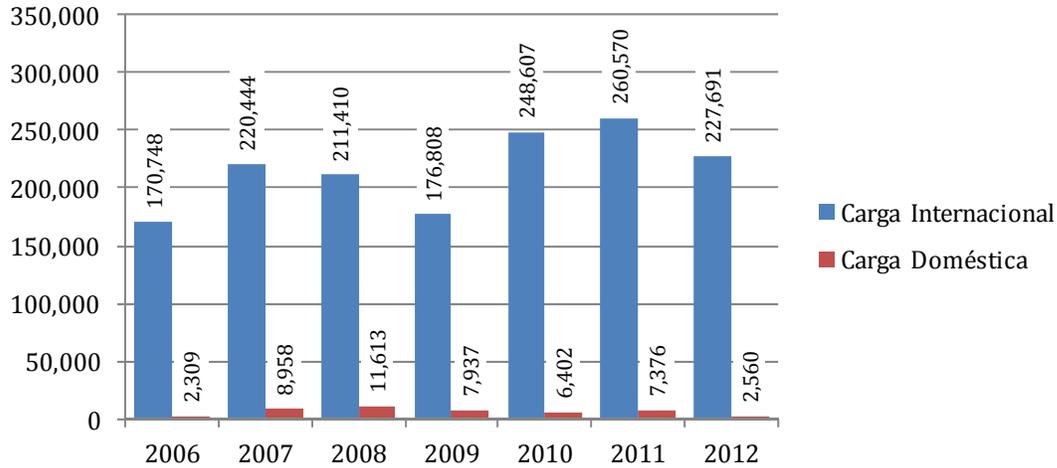


Figura 4.17 Movimiento de Carga Aérea 2006-2012 (VCP)
Fuente: Infraero

ASPECTOS IMPORTANTES RECOGIDOS DE LAS ENTREVISTAS Y VISITAS TÉCNICAS EN RELACION A LAS TERMINALES DE CARGA AEREA EN VCP

Advertencia

La bitácora de las Entrevistas ha sido editada para asegurar la confidencialidad, un compromiso asumido con todos los informantes

Comentarios y opiniones recogidas con el operador de las Terminales de Carga Aérea

- Se han realizado importantes modificaciones en Infraestructura así como rediseño del Lay out para mejorar el flujo dentro de la TECA, y obtener mejores indicadores de desempeño
- Se desarrolla una atención personalizada con los clientes (usuarios de la carga, agentes de carga), con base en 3 analistas por turno (3 turnos) para revisión de las operaciones y mejorar su desempeño
- Se aplica un esquema organizacional basado en comités que atienden requerimientos de diversos temas relevantes para el aeropuerto
- Se busca internalizar todos los procesos, en particular se buscaría en algún momento internalizar el handling en rampa



- Se desarrollan proyectos específicos de mejoras en los sistemas (software) para contar con la información con anticipación y avanzar en procesos para reducir tiempos (KPIs, Trazabilidad, TICs).
- Se construyó un nuevo espacio para la realizar la documentación para la entrega de carga
- Para evitar problemas en los flujos, los “dollies” sólo entran en la zona de “couriers”
- Se trabaja en el desarrollo de un nuevo sistema TECAPLUS para optimizar el proceso de conferencia en el breakdown

Comentarios y opiniones recogidas con un Operador Logístico Internacional líder

- VCP es un aeropuerto adecuado para operaciones de Full Cargos en importación
- VCP para el mercado doméstico de carga es menos competitivo que GRU
- No existe carga para exportación, y los cargueros salen vacíos o con poco volumen a otros destinos en Sudamérica para regresar, principalmente a USA.
- Problemáticas de la carga en tránsito: La carga en tránsito no puede ser consolidada con cargas de exportación, lo que limita las oportunidades de ser un hub. La carga en tránsito se considera una importación.
- El operador de las Terminales de Carga cobra por peso en exportación, y en importación por volumen/valor
- Es interesante señalar la diferencia en los términos de las concesiones: GRU 20 años, VCP 30 años
- VCP tendrá oportunidades de incrementar su volumen de carga en la medida que incremente la oferta de vuelos de pasajeros, mientras que GRU tiene una capacidad restringida para mover carga aérea por el escaso espacio con el que cuenta.
- El operador de GRU actualmente tiene una estrategia muy agresiva para conseguir más frecuencias y generar espacios para full cargos.
- En general se aprecia una buena operación de la TECA en VCP, a pesar de las deficiencias en los equipo de handling de los 2 operadores actuales
- En el hinterland de VCP existen 3 EADIS, donde 30 a 40 empresas operan en tránsito inbond



- El cuello de botella para mejorar los indicadores de desempeño radica en el proceso de conferencia actual

Comentarios y opiniones recogidas con una aerolínea internacional full cargo líder

- Las problemáticas claves son:
 - MAPA y la fumigación de pallets
 - Una sola entrada para importación (Punto 0)
- Se destaca que la el reparto en asignación de canales de la Aduana resulta razonable: 5% Rojo, 10% Amarillo, y 85% Verde

Comentarios y opiniones recogidas con la División Cargo de una aerolínea de pasajeros líder

Carga en Tránsito: un problema es la doble revisión de aduanas tanto en el punto de tránsito como en el destino final; lo grave es que puede ocurrir que una carga se asigne en canal rojo en el tránsito.

Comentarios y opiniones recogidas con CIESP

- La visión del mercado es a la baja
- El sector privado siempre ha estado muy cercano a las operaciones de la TECA desde Infraero, a los proyectos actuales; fueron piloto en VCP como blue line
- Existen aún oportunidades que no se han aprovechado de desarrollo dentro de las terminales: temas de post acabado logístico, procesos industriales etc. (3M)
- La percepción general de la TECA en VCP: agilidad, canales siempre abiertos para plantear problemas y soluciones al Operador



5 ANÁLISIS DE LAS CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS TERMINALES DE CARGA AÉREA EN LOS ESTUDIOS DE CASO REALIZADOS

5.1 Número de Terminales de Carga Aérea, asignación a operaciones de exportación, importación y carga doméstica, y número de operadores de Terminales de Carga Aérea

En los casos estudiados es diferente el número de Terminales de Carga Aérea en un mismo aeropuerto.

Una primera categoría de diferenciación es el atributo derivado del comercio exterior: si se establecen o no, Terminales de Carga Aérea para Importación y Terminales de Carga Aérea para Exportación, y además Terminales para Carga Aérea Doméstica.

La primera situación se verifica en el caso de SCL en Chile y de los aeropuertos estudiados en Brasil (MAO y VCP). En el caso de LIM en Perú, una de las terminales de carga aérea esencialmente maneja carga aérea de exportación y otra, carga aérea tanto de importación como de exportación.

En los primeros casos existen puertas dedicadas entre el lado aire y las Terminales, mientras en el segundo caso se trata de una sola. Esto último al parecer también será válido en la nueva Terminal de Carga Aérea en desarrollo por un grupo privado en LIM.

La carga aérea doméstica sólo fue relevante en el caso de MAO, y muy probablemente lo será a medio plazo en VCP en la medida en que se transforme en un “hub” relevante para un conjunto de aerolíneas de pasajeros que integren sistemáticamente carga en “bellies”, en una operación interlínea

Un segundo aspecto de interés es el número mismo de operadores de Terminales de Carga Aérea: mientras en SCL existen 4 operadores diferentes (ninguno es también operador del aeropuerto) que ganaron las 6 licitaciones para las 3 terminales de carga de exportación y 3 terminales de carga de importación, en los aeropuertos de Brasil, los operadores de carga aérea tanto en carga de importación como de exportación son los mismos operadores del aeropuerto. En LIM tampoco ningún operador de las Terminales de Carga Aérea es operador del aeropuerto.

Los casos estudiados no permiten concluir de manera inequívoca que sea más competitiva una Terminal de Carga Aérea con operaciones separadas frente a otra con operación mixta de carga aérea de importación y de exportación, sin embargo:

- Si existe un cambio de políticas públicas que otorgue suficientes recursos humanos en Aduanas, convendría separar, incluso en una misma Terminal los procesos de importación y exportación



- Si existe una carga aérea específica de exportación con volúmenes relativamente grandes y estables durante el año (como el salmón fresco enfriado en SCL, o los espárragos en LIM), parece ser más adecuado separar la operación y equipar la Terminal de Carga Aérea para Exportaciones con una infraestructura especializada que optimice las operaciones
- Si existe una carga aérea específica de importación con volúmenes relativamente grandes y estables durante el año también parece necesario asignarla a una Terminal de Carga Aérea de Importación (como es emblemático el caso de MAO), lo que permite también equiparla con infraestructura específica y en particular para clientes específicos (en el mismo caso, para empresas líderes en la Zona Franca de Manaus)

Tampoco los casos estudiados permiten concluir de manera inequívoca que sea más competitivo para las operaciones de carga aérea la existencia de varios operadores en diferentes Terminales de Carga Aérea. Sin embargo pueden realizarse las siguientes consideraciones:

- Si la Autoridad Gubernamental de Aeropuertos determina los cargos por los servicios en la/s Terminal/es de Carga Aérea, la existencia de un único operador puede no generar conflictos con los usuarios
- Si los cargos no son fijados por una instancia gubernamental, la situación, incluso con la existencia de varios operadores de Terminales de Carga Aérea, genera conflictos con los usuarios
- Si los aeropuertos pasaron de una operación por un ente público a una concesión con una empresa privada, este cambio puede generar conflictos con los operadores (si los hubiera) de las Terminales de Carga Aérea con concesiones preexistentes, si los términos de la concesión omiten las diferentes situaciones particulares derivadas de éstas

5.2 Localización de la Terminal de Carga Aérea

En cuanto a la localización de la Terminal de Carga Aérea, existen varias situaciones a considerar:

- Localización de la Terminal de Carga Aérea en relación al recinto aeroportuario:
 - La cuestión a considerar es si el terreno donde está la Terminal de Carga Aérea pertenece al recinto aeroportuario (como en SCL, MAO y VCP) o no (como en LIM)
 - En el primer caso la Terminal de Carga Aérea generalmente se inscribe en el proyecto del aeropuerto mismo (SCL, MAO, VCP)

- En el segundo caso debe existir alguna legislación sobre uso del suelo para carga (aérea) y alguna cláusula para el Operador del Aeropuerto, sea un ente público o una empresa privada, que obligue a éste a otorgar accesibilidad del terreno al lado aire del aeropuerto, además de una normativa acerca de la conectividad con la Plataforma de Operación para Aeronaves full cargos y con la Terminal de Pasajeros, e incluso una obligación compartida o no entre el Operador del Aeropuerto y el Operador de la Terminal de Carga Aérea para construir nueva infraestructura (una Plataforma o “Loza” vinculada a la Terminal de Carga Aérea). Cabe señalar que esta situación generalmente conducirá a problemas en la conectividad vial (lado tierra), y a una deficiente gestión del flujo de vehículos de carga en el tejido urbano en la micro región del aeropuerto
- Localización de la Terminal Aérea respecto a la localización de las terminal/es de Pasajeros
 - En términos globales, más del 65% de la carga aérea se transporta en las aeronaves de pasajeros (AVIANCA Cargo). Incluso algunas aerolíneas con un espectacular desarrollo del negocio de carga aérea reportan que ese porcentaje en algunos casos puede elevarse a más del 85% (LAN Cargo)
 - Si la conectividad en el lado aire entre la Terminal de Pasajeros y la Terminal de Carga Aérea es mala, ya sea porque la distancia de recorrido es larga, o porque las pasarelas (“fingers”) no tienen un puente adecuado para la circulación de vehículos por abajo y obligan a pasar detrás de la “cola” de las aeronaves (como es el caso de LIM¹) o porque debe atravesarse una “taxi way”, los tiempos para carga y descarga serán largos y los indicadores de desempeño pobres
- Localización de una Terminal de Carga Aérea en relación a la localización de las otras Terminales de Carga Aérea
 - Si en un aeropuerto operan varias Terminales de Carga Aérea, en situaciones de carga en tránsito internacional y/o interlíneas después de una des-aduanización y/o entre “feeders” domésticos y enlaces internacionales, la posición relativa entre las Terminales de Carga Aérea es clave para que los indicadores de desempeño sean competitivos

¹ Según el Operador del Aeropuerto, se concesionó la construcción de la Terminal de Pasajeros con una disponibilidad escasa de terreno que obligaba a no poder construir el puente mencionado para no invadir el “taxi way”



- Cuando se realiza una reingeniería de Terminales de Pasajeros y Carga Aérea en proyectos de ampliación de aeropuertos, es clave considerar los conceptos anteriores (pe en el Proyecto de Ampliación en desarrollo de SCL, el traslado de la Terminal de FastAir -LAN Cargo-, la nueva localización obligará a construir un túnel bidireccional de más de 300m para vincularla con las otras)

5.3 Características del operador del aeropuerto (organismo gubernamental (MAO) y/o concesionario SCL, LIM, VCP)) y su relación con las TCA (diferenciación LIM)

Los Casos estudiados revelan diferentes tipos de Operadores de las Terminales de Carga Aérea:

- empresa concesionada para la operación del aeropuerto (VCP)
- diferentes empresas concesionadas independientes del Operador del Aeropuerto para las diferentes Terminales de Carga Aérea (6 en SCL)
- empresas operadoras de Terminal de Carga Aérea y cooperativas de empresas exportadoras no vinculadas al Operador del Aeropuerto y fuera del recinto aeroportuario (LIM)
- organismo gubernamental especializado en proyecto, construcción y operación de aeropuertos (MAO).

Nada muestra en los Estudios de Casos que un formato conduzca a un mejor desempeño de las operaciones en procesos logísticos de cadenas de suministros con carga aérea. En gran medida esto se debe por la alta calificación de los recursos humanos que se encontraron en los diferentes Operadores de Terminales de Carga Aérea.

Por otro lado, sin que sea una afirmación definitiva, es de esperar que si el operador es un organismo gubernamental sea más dificultoso cualquier proceso de reingeniería en la Terminal de Carga Aérea, por la reglamentación existente para realizar compras y adquisiciones. Pero también es de señalar que difícilmente los operadores concesionarios privados realicen reingeniería del lay-out, así como inversiones significativas en infraestructura y equipamiento en el último tercio del término de la concesión.

5.4 Términos de la concesión del Operador del Aeropuerto y su vinculación con la/s Terminal/es de Carga Aérea

Los términos de la concesión del Operador del Aeropuerto y su vinculación con la/s Terminal/es de Carga Aérea son una cuestión clave.



- Tres de los Estudios de Caso corresponden a una situación de concesión: SCL, LIM y VCP. En los tres casos ciertos aspectos de la concesión son bien diferentes:
 - En VCP el concesionario operador del Aeropuerto es también el concesionario de las Terminales de Carga Aérea, situación heredada del esquema anterior donde el ente público cumplía las mismas funciones (como es el caso de MAO)
 - En SCL el concesionario Operador del Aeropuerto tiene vetada en los términos de la concesión, constituirse en Operador de Terminales de Carga Aérea
 - En LIM el concesionario Operador del Aeropuerto, en realidad es de la Terminal de Pasajeros, y no tiene facultades para desarrollar una Terminal de Carga Aérea, por lo que para verificar el volumen (kg) declarado por los Operadores de Terminales de Carga Aérea (que está vinculado a los cargos, y por ende a sus ingresos), construyó una plataforma de verificación
- La duración del período de concesión es también una cuestión sensible.
 - En los 3 Estudios de Caso donde existen concesiones para la Operación del Aeropuerto, los períodos de la concesión son bien diferentes. No es claro en qué se basan las diferentes duraciones de la concesión (SCL: 15 años, LIM: 30 años; VCP: 35 años); probablemente en una combinación de un estudio preliminar tipo “business plan”, de condiciones propuestas en exploraciones previas al llamado a licitación con potenciales Operadores del Aeropuerto y más que todo a una propuesta de prueba y error basada en imitación de otros casos, y/o algún esquema de aprendizaje (algunos actores revelaban que la concesión a punto de finalizar en SCL había sido realizada con excesiva precaución; si se comparaba la concesión de GRU por 30 años, con la de VCP a 35 años se argumentaba que en VCP se construye una nueva Terminal de Pasajeros integral, mientras que en el caso de GRU se amplió la Terminal de Pasajeros construyendo una nueva terminal y se transformó una antigua Terminal de Carga en una nueva terminal de pasajeros para una aerolínea low-cost). La duración de la concesión del Operador del Aeropuerto puede o no articularse con las concesiones a los Operadores de las Terminales de Carga Aérea. Un caso interesante es el de la nueva Terminal de Carga Aérea de los “couriers” en SCL, desarrollada por la Asociación de Empresas de Mensajería y Paquetería, en parte motivada por la expansión de la Terminal de Pasajeros sobre la terminal que actualmente usan (la vieja terminal de pasajeros reciclada), que estará en un horizonte que hará un puente sobre el calendario de la concesión del Operador del Aeropuerto.



Otra cuestión importante es el respeto a las concesiones a Operadores de Terminales de Carga Aérea que sean anteriores a los procesos de licitación/asignación de la concesión a Operadores al Aeropuerto; si hay propuestas de reingeniería del layout del aeropuerto así como de cambios en la percepción de cargos, los conflictos son frecuentemente difíciles de resolver y perturban seriamente el posicionamiento del aeropuerto en el negocio de carga aérea.

5.5 Conectividad de las Terminales de Carga Aérea

Las características de la conectividad de las Terminales de Carga Aérea posee un gran impacto sobre los indicadores de desempeño, en particular todos aquéllos vinculados a la variable tiempo.

Tres problemáticas de conectividad deben ser analizadas:

- *Conectividad de las Terminales de Carga Aérea con el lado aire*

Formalmente las Terminales de Carga Aérea son Centros Logísticos de Carga Aérea en primera línea, es decir con acceso al lado aire.

La conectividad al lado aire se realiza, como se señaló más arriba, por puertas específicas (LIM, MAO y VCP) e incluso a veces directamente sobre la plataforma o “loza” (SCL). En ambos casos, esencialmente la conectividad debe ser expedita. El uso de una única puerta para importaciones y exportaciones (mediante un túnel en LIM) e incluso dos diferenciadas (MAO y VCP) conducen a un menor desempeño que una accesibilidad casi ilimitada como en las 6 Terminales en SCL. Esta situación es generalmente rechazada por razones de Seguridad, y en menor medida por Aduanas.

La conectividad en el lado aire debe ser directa con la plataforma de atención a aeronaves fullcarga (SCL, MAO y VCP, y en menor medida en LIM) y mediante la vialidad de servicio interna del aeropuerto con las posiciones para las aeronaves en la Terminal de Pasajeros (particularmente poco eficiente en LIM)

- *Conectividad de la/s Terminal/es de Carga Aérea con la vialidad de acceso al aeropuerto, y autopistas urbanas y regionales*

Un conjunto importante de indicadores de desempeño se vinculan a tiempos de servicio en la interfase modal con los camiones de carga: espera, recepción, carga o descarga, expedición. “Truck-centers”, más bien informales, y con poca tecnología en procesos de recepción y despacho fueron identificados en SCL y VCP.

En relación a accesibilidad, también sólo SCL y en el proyecto en desarrollo en VCP, y en mucho menor medida MAO, se presentan flujos separados para



vehículos de carga de los vehículos de pasajeros. En particular la accesibilidad en LIM es bastante caótica: se mezclan los vehículos de carga aérea con los que transportan pasajeros al aeropuerto, situación que se agrava por el uso de las mismas vías y en particular en la glorieta (“rond-point”) frente a la entrada de la Terminal de Pasajeros por vehículos con carga marítima hacia/desde antepuertos en El Callao. La conectividad de las Terminales de Carga Aérea con autopistas urbanas y regionales sólo se verificó en SCL y VCP. Cabe señalar que todos los accesos viales a SCL implican pago de peaje.

- *Conectividad de la/s Terminal/es de Carga Aérea mediante vialidad de altas especificaciones con Distritos Industriales relevantes y/o Parques Logísticos donde existen cadenas de suministro con carga aérea*

La conectividad de las Terminales de Carga Aérea con Centros Logísticos de Carga Aérea en 3ra línea es clave para descongestionar las Terminales en primera línea así como los accesos viales a éstas. En SCL destaca la conectividad con ENEA y en VCP con EADI (y con menor desempeño en MAO)

5.6 Centros Logísticos de Carga Aérea en Tercera Línea vinculados a las Terminal/es de Carga Aérea

Como se señaló arriba el desarrollo de Centros Logísticos de Carga Aérea en Tercera Línea como ENEA en SCL y las EADI en Brasil (en LIM no existe), es clave para descongestionar las Terminales de Carga Aérea en Primera Línea así como los accesos viales a éstas.

Para desarrollarse con éxito es necesaria una localización estratégica en relación a las necesidades de un conjunto de usuarios de carga aérea de importación (como la EADI Aurora en la Zona Franca de Manaus, vinculada a las operaciones de carga aérea de importación en MAO, así como a la carga que arriba por barco al Puerto de Manaus), menores costos logísticos totales, incluyendo no solo manipulación y almacenamiento sino también el transporte terrestre desde la Terminal de Carga Aérea en el aeropuerto, que los de ésta. Obviamente también existen factores asociados al tamaño del lote de aprovisionamientos en la cadena de suministros así como una menor velocidad de rotación de inventarios, en los usuarios.

5.7 Gestión de control de las operaciones y de los operadores y agencias en las Terminales de Carga Aérea

Los procesos de mejora continua en las Terminales de Carga Aérea se optimizan en la medida que la gestión de control de las operaciones y de los operadores y agencias (Aduana, Vigilancia Sanitaria) se realiza en tiempo real.



En este marco se incluyen:

- por un lado las operaciones en sí: las previsiones de aterrizaje, la información sobre posiciones en la Terminal de Pasajeros y en la plataforma para full cargos, las operaciones de descarga y carga de las aeronaves en plataforma (tanto pasajeros como full cargo), los movimientos de vehículos que transportan carga aérea a/desde las puertas del lado aire de la Terminal de Carga Aérea, la situación de las revisiones de Aduana y de las Agencias de Vigilancia Sanitaria
- y por otro lado, los operadores que las realizan, incluyendo el personal responsable involucrado: operador de “handling” en rampa, operador de la Terminal de Carga Aérea asignado al “breakdown”, operador de la Terminal de Carga Aérea asignado al registro de ingreso de la carga, etc

Un sistema online de gestión de operaciones destacable en los Estudios de Caso realizados es el utilizado por Talma, uno de los operadores de las Terminales de Carga Aérea en LIM.

5.8 Cargos en las Terminales de Carga Aérea

Todas las Terminales de Carga Aérea reciben y aplican cargos por su operación. Los cargos recibidos son originados por el Operador del Aeropuerto y los aplicados se refieren a los usuarios.

Los cargos recibidos por el Operador de la Terminal de Carga aérea se asocian con diferentes coeficientes a la superficie ocupada por la Terminal de Carga Aérea (no verificado en ninguno de los casos estudiados), por el valor (no verificado en ninguno de los casos estudiados) y el volumen (expresado en kilogramos) de la carga aérea (como es el caso en LIM, donde el operador del aeropuerto realiza una medición ad-hoc antes que el operador de handling entregue la carga al operador de la Terminal de Carga Aérea).

Los cargos a los usuarios se asocian con diferentes coeficientes al valor (expresado en dólares según el airwaybill) en el caso de la carga aérea de importación (verificado en todos los casos) y al volumen (expresado en kilogramos) de la carga aérea de exportación (verificado en todos los casos), así como a las operaciones de almacenamiento en la Terminal de Carga Aérea (en piso, en racks no automatizados a temperatura ambiente, en racks automatizados a temperatura ambiente, en piso y/o en racks en cámaras de refrigeración).



Obviamente también existen cargos a las líneas aéreas en relación a la carga en tránsito, generalmente asociados con diferentes coeficientes al “peso-volumen”, que dependen de acuerdos comerciales específicos.

Cabe destacar que en algunos casos el operador de la Terminal de Carga Aérea puede ser una empresa del grupo de una línea aérea (como FastAir en SCL, del grupo LAN).

Los usuarios finales argumentan que los cargos de una Terminal Aérea no deberían ser diferentes según la carga sea de importación y exportación, porque mover un kilogramo cuesta igual si la mercancía es importada o de exportación; sin embargo aceptarían que hubiera cargos adicionales según la carga tuviera atributos adicionales (valiosa, peligrosa, perecedera, frágil) y/o recibiera servicios especiales (atmosfera controlada, refrigeración, etc).



6 PROBLEMÁTICAS IDENTIFICADAS EN LA OPERACIÓN DE LAS TERMINALES DE CARGA AÉREA EN LOS ESTUDIOS DE CASO REALIZADOS

6.1 Gestión de los procesos de descarga de las aeronaves y “breakdown” de la carga

Cuando la gestión de los procesos de handling y de breakdown están integrados no se producen esperas ni conflictos en la interacción de operaciones.

La coordinación de las operaciones se facilitan cuando existen sistemas de control de gestión de todas las operaciones vinculadas a la Carga Aérea (como en LIM).

En los Estudios de Caso realizados, la gestión de los procesos de descarga de las aeronaves y “breakdown” de la carga no están lo suficientemente integrados a excepción de LIM, donde es explicable porque el Operador de Handling es el mismo Operador de la Terminal de Carga Aérea con mayor participación en el movimiento de carga aérea en el aeropuerto.

Esta situación sin duda mejorará próximamente en VCP donde el Operador de las Terminales de Carga Aérea, que es el mismo Operador del Aeropuerto, tiene planeado realizar también las Operaciones de Handling, y probablemente también establecer un sistema de gestión integrada de las operaciones (como fue mencionado, lo dispone en LIM uno de los Operadores de una Terminal de Carga Aérea)

6.2 Gestión de los procesos de “producción” para la carga de las aeronaves (SCL y LIM)

La gestión de los procesos de “producción” para la carga de las aeronaves es clave para asegurar mejores valores en los indicadores de desempeño, en particular el tiempo mínimo en que debe ser entregada la carga en la Terminal de Carga Aérea antes del horario de despegue previsto de la aeronave.

Los procesos de “producción” (paletización aérea, carga de ULD, etc) pueden ser realizados por la línea aérea (por ejemplo LATAM Cargo en MAO), por el Operador de la Terminal de Carga Aérea (como lo hará próximamente TALMA para Iberia en LIM), o por un tercero (en la Terminal de Carga Aérea o en las instalaciones del usuario de la carga).

El layout para el proceso de “producción” clásico es con base en un tren de rodillos pasivos (como las operaciones para la carga de salmón fresco enfriado congelado en la Terminal de Carga Aérea en SCL, que se inicia en la descarga de los camiones, continua con el escaneo de rayos X y su paletización aérea, hasta esperar cubierta de manta térmica, el proceso de salida de la Terminal para ser transportado hacia la aeronave).



Sin embargo este proceso clásico se muestra “demodée” para algunas líneas aéreas (como lo señala LATAM Cargo en VCP) que buscan trabajar innovadoramente sobre un piso con esferas (como opera la Terminal de Carga Aérea “Frio Aéreo” en LIM con las paletas de cajas de espárragos en lo largo de toda la cadena de frío). En algunas secciones de SCL se usa y se va extendiendo el uso de esta infraestructura, la cual se debe calcular estructuralmente de manera correcta para límites de peso correspondientes de las paletas armadas más usuales, así como también de la distancia entre esferas (errores de diseño pueden llevar a situaciones donde las paletas se traben en el piso de esferas como ocurrió con ensayos realizados hace unos años en MAO y VCP donde se descartó instalarlo)

6.3 Insuficiencia de posiciones para aeronaves en plataforma, que se agrava por situaciones de saturación de posiciones remotas para aeronaves de pasajeros (SCL, LIM)

El crecimiento de las operaciones de pasajeros en algunos de los aeropuertos estudiados (particularmente en SCL y LIM) conduce a que las aeronaves de pasajeros operen en posiciones remotas, que cada vez más invaden la plataforma destinada a cargueros puros.

Esto conduce, no sólo a reducir la disponibilidad de posiciones en plataforma en ciertos períodos de tiempo para fullcargos, sino también a conflictos entre los flujos de los convoyes de carga aérea y los vehículos que mueven los pasajeros a/desde esas posiciones remotas.

También, en la medida que se incrementan vuelos de largo recorrido, en general transatlánticos y/o transpacíficos, y las aeronaves realicen estancias durante el día o nocturnas, éstas se conducen a posiciones remotas generalmente en la plataforma para “fullcargos”.

Otro fenómeno reciente en la oferta de las compañías aéreas es la concentración de vuelos de conexión para las horas de máxima demanda, en particular en aeropuertos “hub” (como LIM y SCL), lo cual también exige desplazar aeronaves sobre posiciones remotas que están acentuando los problemas señalados arriba.

6.4 Carencia de tomas de combustible en algunas posiciones en plataforma para fullcarga

En la mayoría de los aeropuertos en las posiciones remotas para aeronaves de pasajeros no existen tomas de combustible, y el abastecimiento se realiza con camiones tanque.

En el caso de la plataforma con posiciones para las aeronaves fullcarga es necesario que las tomas de combustible existan, más si es frecuente y numerosa la operación con



aeronaves de fuselaje ancho de rango extendido, normalmente sujetas a tiempos de escala típicos de 90 minutos (meta típica de la operación de Atlas Air).

Colocarlas donde no existen (como en MAO) es algo poco factible: romper pistas, calles de rodado y plataformas es casi siempre un error irreparable. La cuestión está en prever las tomas de combustible en los proyectos iniciales y en los de ampliación de los aeropuertos.

6.5 Características del “lay-out” de la Terminal de Pasajeros y conectividad de la carga aérea con la Terminal de Carga Aérea

Si el lay-out y el equipamiento de la Terminal de Pasajeros no dispone de puentes en los “fingers” que permitan el tráfico de vehículos junto al edificio de la Terminal (como en LIM), la carga aérea que se descarga o se carga en las aeronaves de pasajeros debe trasladarse a/desde la Terminal de Carga Aérea rodeando la cola de los aviones y/o cruzando la plataforma a un corredor de servicio sobre el contorno de ésta. Obviamente esta situación, que puede ser una solución para resolver la el proyecto de la Terminal de Pasajeros ante restricciones del lay-out por escasez de terreno disponible, conduce a indicadores de desempeño de la Terminal de Carga Aérea poco competitivos.

6.6 Impacto del estado de la superficie de la plataforma en el flujo y cuidado de la carga

La calidad del estado de la superficie de las Plataformas en la Terminal de Carga y en la Terminal de Pasajeros, y en la conectividad de ambas con la Terminal de Carga Aérea es clave para una gestión adecuada del flujo de vehículos de arrastre y de los dollies con la carga aérea, y el cuidado a ésta misma. Generalmente en las etapas de ampliación de los aeropuertos estas cubiertas se deterioran afectando la carga aérea.

También es importante cuidar en la transferencia de la carga entre los diferentes niveles en que pudo se “terraceado” el terreno de la Terminal de Carga Aérea y las puertas al lado aire (como en SCL)

6.7 Equipamiento insuficiente del operador de handling

Un problemática observada en varios casos (MAO, VCP) es el equipamiento insuficiente del Operador de Handling -“loaders” de insuficiente capacidad, “loaders” antiguos con ciclo lento, carencia de acondicionador de aire portátil para las aeronaves full cargo, manejo sin cuidado de mantas térmicas (importantes para cierta carga aérea como los productos farmacéuticos), etc.- e incluso en ciertos casos, como malas prácticas en el manejo de pallets aéreos. En los casos observados el Operador de Handling no es el Operador del Aeropuerto. Se entiende entonces por qué éstos quieren entonces manejar esas operaciones (en particular en VCP).

6.8 Accesibilidad de las TCA con el lado aire (puerta única, puertas de entrada y salida) (varias: SCL; única: otros)

Ya fue señalado antes que el desempeño con base en una puerta única e incluso con dos, entre la Terminal de Carga Aérea y el lado aire, no parece ser el mejor.

La experiencia en SCL con 6 Terminales de Carga Aérea es un caso de interés para optimizar flujos de carga.

6.9 Disponibilidad de espacio en rampa para equipo de handling, contenedores, pallets y dollies

En todos los casos estudiados es crítica la relativa falta de disponibilidad de espacio y/o de la asignación “limpia” de espacio, en rampa para equipo de handling, contenedores aéreos, pallets aéreos y dollies. Es frecuente la acumulación desordenada de estos equipos en las puertas de las Terminales de Carga Aérea (como en SCL), y/o generando una congestión que a veces no permite una operación expedita (por ejemplo antes del túnel de una de las Terminales de Carga Aérea en LIM).

También es importante la existencia de un gran alero o cobertizo de protección en el lado aire de la Terminal de Carga Aérea para preservar del sol y la lluvia la carga aérea que resultante de “producción” se va integrando a los convoyes que irán a las aeronaves (que no existe en SCL, que se han ensanchado acertadamente en MAO y VCP)

6.10 Cuidado de carga en plataforma en relación a factores climáticos

Como se indicó en el punto anterior, es importante la existencia de un gran alero o cobertizo de protección en el lado aire de la Terminal de Carga Aérea para preservar del sol y la lluvia la carga (no existe en SCL). El diseño debe considerar las épocas de lluvias particularmente fuertes.

El tiempo de recorrido de la carga aérea a/desde las aeronaves debe minimizarse en casos de carga en cadenas de temperatura controlada. Los usuarios señalan que no siempre los operadores de handling cuidan que las mantas térmicas no se pierdan en el camino a/desde la aeronave.

6.11 Áreas de recepción y expedición para verificar volúmenes

Si el Operador del Aeropuerto percibe un canon por volumen (kg) tanto en carga aérea de importación como la de exportación, y también aquella en tránsito (ya sea en una conexión aérea o en una conexión terrestre –“camión aéreo (RFS) o transito inbond a



un recinto bajo aduana), frecuentemente desconfía de los volúmenes declarados en los documentos, y puede instalar un área de recepción/expedición para verificarlos (como en LIM); obviamente esta operación incrementa la variable tiempo en los indicadores de desempeño.

6.12 Limitaciones de infraestructura y equipamiento para las operación de despaletización (“breakdown”)

Los usuarios señalan la existencia de limitaciones de infraestructura y equipamiento para las operación de despaletización (“breakdown”). En algunos aeropuertos existen trenes de rodillos para realizar el breakdown y en los mejor equipados pisos de esferas, pero en los casos estudiados el breakdown se realiza en el piso y en algunas situaciones de congestión sobre los mismos dollies. Se han observado maniobras de operadores de handling con equipos inadecuados que deforman los pallets.

6.13 Problemas en el aseguramiento de la cadena de frío

La cadena de frío debe estar siempre asegurada en las Terminales de Carga Aérea.

Se han observado rupturas de la cadena de frío en los procesos de descarga de los camiones hacia la Terminal de Carga Aérea (SCL) y en la entrada desde la plataforma en el lado aire a la Terminal de Carga Aérea (MAO). También se observaron demoras en el proceso de carga de aeronaves que pueden romper los estándares de temperatura controlada especificada para la carga aérea (LIM)

6.14 Carencia de interfases con los diferentes sistemas de información de los diferentes actores, para los procesos de cotejado y validación de bultos y lotes

A excepción de uno de los Operadores de Terminales de Carga Aérea (VCP) no existen proyectos para una gestión integrada de la información vinculada a la carga aérea; es decir, no hay interfases con los diferentes sistemas de información de los diferentes actores, para los procesos de cotejado y validación de bultos y lotes que afecta tiempos en los indicadores de desempeño.

Un proyecto de interés revelado por una compañía aérea que opera full cargos, es la próxima utilización de etiquetas con códigos de dos dimensiones para facilitar la identificación de lotes que pueden haber sido acondicionados en ULD diferentes.



6.15 Infraestructura para carga y descarga de vehículos de carga

En los cuatro Estudios de Caso se observó en general una infraestructura adecuada para carga y descarga de vehículos de carga: docks, niveladores, etc.

En algunos casos, destaca la versatilidad de algunos accesorios de nivelación sencillos que permiten operar con una gama amplia de vehículos de diferentes unidades de carga (MAO).

El ancho de los andenes es particularmente adecuado para integrar las unidades de carga que se transferirán a los camiones en MAO y VCP.

Las cubiertas sobre los andenes de carga y descarga para carga son insuficientes en SCL.

6.16 Gestión del flujo de vehículos de carga dentro de los patios de las Terminales de Carga Aérea

La gestión del flujo de vehículos de carga dentro de los patios de las Terminales de Carga Aérea es un problema sensible en SCL, en particular en el patio para vehículos con carga de exportación, que debe agravarse en la temporada de frutas.

En el caso de LIM a pesar de lo reducido de los patios, existe un razonable control del flujo de vehículos de carga.

La mejor gestión se verifica en MAO y VCP.

6.17 Términos de la concesión al Operador del Aeropuerto y oferta de Terminales de Carga Aérea

Los términos de la concesión al Operador del Aeropuerto pueden o no estipular las características de la oferta de Terminales de Carga Aérea, en particular, si debe construirlas o no, y si puede operarlas.

En el caso de SCL, la concesión impedía al Operador del Aeropuerto ser Operador de las Terminales de Carga Aérea, que estaba obligado a construir.

En MAO y en VCP el Operador del Aeropuerto es el Operador de las Terminales de Carga Aérea.

En LIM el Operador del Aeropuerto se restringe a la Terminal de Pasajeros, y las Terminales de Carga Aérea, que están fuera del recinto aeroportuario, son operadas por los actores que las construyeron.



6.18 Nivel de control del recinto aeroportuario y gestión del territorio aledaño al recinto aeroportuario

Si el Operador del Aeropuerto no tiene un control completo del recinto aeroportuario, no es fácil cumplir algunos compromisos de la concesión. En LIM el Operador del Aeropuerto aún no tiene “liberados” todos los terrenos sobre la traza de la segunda pista que está obligado a construir, y lo que es peor, un estudio realizado hace dos años para el Ministerio de Transporte y Comunicaciones del gobierno proponía desarrollar en parte de esos terrenos una Zona de Actividades Logísticas Portuaria.

Por otro lado, un control monopólico del recinto aeroportuario puede impedir que se desarrollen proyectos de Terminales de Carga Aérea originados en la iniciativa privada, porque el Operador del Aeropuerto niegue su participación en cualesquier esquema de “business plan”, o exija una participación inaceptable para los inversionistas.

Obviamente, el “justo medio” radica en la formulación de inteligentes y bien reflexionados términos de concesión.

En vinculación con la problemática sobre el control del recinto aeroportuario está la de la gestión de usos del territorio aledaño a éste. Esta cuestión puede no ser importante si la dimensión del recinto aeroportuario es considerable (como en MAO), pero puede transformarse en clave si no es así. En SCL ésta es una cuestión importante y actual que la Junta de Aviación Civil está tomando en sus manos: la especulación inmobiliaria de tierras aledañas, en particular para construir viviendas puede atrapar al aeropuerto en términos del campo de vuelo, impedir su futuro crecimiento, y sumergirlo en una inevitable zona de congestión vehicular en la que se pierdan las excelentes condiciones actuales de accesibilidad. Este ejemplo debería también analizarse para actuar, más temprano que tarde, en VCP.

6.19 Tarificación de la operación de carga aérea y diseño del “business” plan del concesionario Operador del Aeropuerto

Los ingresos del Operador del Aeropuerto esencialmente provienen de las Tasas de Uso del Aeropuerto por los Pasajeros, cada vez más por el negocio inmobiliario de los comercios, restaurantes y demás proveedores de servicios en la Terminal de Pasajeros (que actualmente están siendo transformados en un valor fijo como arrendamiento más una participación no desdeñable en las utilidades), y en menor medida por los parkings para vehículos particulares, a los que se están cada vez más agregando los cargos por volumen de carga manejada por los Operadores de Terminales de Carga Aérea. Esto último es obvio si la Terminal de Carga Aérea fue construida con recursos del Operador del Aeropuerto.

Cuando el Operador del Aeropuerto en los términos de la concesión debe construir nueva infraestructura, su business plan se hará sobre el horizonte temporal de la



concesión. Obviamente las políticas públicas para diseñar los términos de la concesión deberían haber partido de la construcción de un escenario de business plan deseado y factible. Y aquí debería definirse la tarificación de la Terminal de Carga Aérea para que tuviera costos competitivos.

Realmente, no puede asegurarse que en los casos estudiados, ésta haya sido la “rationale” para calcular los cargos autorizados por la autoridad pública.

6.20 Infraestructura de control de la aduana y flujo de vehículos de carga en lado tierra (picos SCL)

En todos los casos estudiados las Aduanas adolecen de los recursos humanos necesarios para que los niveles de desempeño de las Terminales de Carga Aérea sean mejores.

6.21 Operación de la aduana (horarios, personal) (MAO, VCP)

En todos los casos estudiados las Aduanas adolecen de los recursos humanos necesarios para que los niveles de desempeño de las Terminales de Carga Aérea sean mejores. Por eso hay horarios restringidos y cargos especiales por operaciones fuera de éstos. Existen casos donde los Operadores de las Terminales de Carga Aérea han sugerido a Aduanas el pago con recursos propios de personal adicional para ampliar horarios y reforzar los períodos de gran demanda.

Como el e-freight no está totalmente homologado, y tampoco las Aduanas han adoptado protocolos de riesgos que permitan una automatización de los procesos de selección de revisiones, los procesos de desaduanización son lentos.

Es de destacar sin embargo los procedimiento “blue line” para empresas certificadas, en MAO y VCP.

6.22 Impacto de una política aduanera recaudatoria en lugar de otra, de facilitación del comercio

En general los usuarios señalan en todos los casos la lentitud de los procedimientos de Aduanas. Sin embargo cabe destacar en MAO y VCP los procesos “blue line” de facilitación derivados de la certificación de las empresas usuarias; aunque hay que señalar que el número de éstas se cuentan con los dedos de la mano.

Las raíces de la lentitud radican en la escasez de recursos humanos asignados por Aduanas a las Terminales de Carga Aérea, y más que todo a la no implementación de software de gestión de riesgos, que como destacaron algunos usuarios, conduce a revisiones arbitrarias con poco fundamento.



También se destaca el comentario de un Operador de Terminal de Carga Aérea que argumentaba que “la política aduanera es más recaudatoria que de facilitación del comercio”, una perspectiva errónea según él ante el creciente contexto de tratados y acuerdos de libre comercio y/o complementación comercial.

6.23 Operaciones de las agencias de control sanitario

Según los usuarios, una cuestión que “ralentiza” el flujo de carga aérea es la forma de operar de las agencias de control y/o vigilancia sanitaria.

El personal asignado a los equipos de control y vigilancia en las Terminales de Carga Aérea no es suficiente, lo que también termina restringiendo el horario de atención (MAO y VCP), a pesar de que el excelente personal técnico se aplique al trabajo “resolviendo todos los imposibles, pero... sin posibilidad de hacer milagros!”. Esta situación deberá resolverse en los aeropuertos que están en las nuevas localizaciones derivadas de la relocalización de la industria farmacéutica (como en MAO).

En los Estudios de Caso en que las Terminales de Carga Aérea están vinculadas a la exportación de productos del mar, frutas y hortalizas de alto valor (como en SCL y LIM), las certificaciones sanitarias en la Terminal están perfectamente integradas con las certificaciones en orígenes de producción y captura.

También, en estos casos las Agencias que emiten las necesarias certificaciones de origen que exigen los países importadores (como la FDA de los Estados Unidos) se han integrado a la Terminal de Carga Aérea facilitando el flujo de las exportaciones (en particular en SCL).

Otro aspecto de interés, en este caso en importaciones, es la gestión de las tarimas de madera, que como exigen una certificación, sistemáticamente se cambian por otras de madera certificadas y/o de plástico, y las recibidas se envían a tratamiento y cuarentena (MAO y VCP).

6.24 Certificaciones de seguridad

Las necesarias certificaciones de seguridad de la carga exigidas para sobrevolar cada espacio aéreo, obliga a integrar procedimientos de seguridad en los procesos de “producción” para integrar la carga y trasladarlo a las aeronaves.

Se destaca la integración del escaneo con rayos X de cada una de las cajas de salmón fresco enfriado en la línea del proceso de “producción” para la exportación en SCL.



6.25 Carga aérea en situación de abandono

La carga aérea en situación de abandono es el cáncer de todas las Terminales de Carga Aérea.

En algunos casos, en un período reciente, la carga aérea en situación de abandono ocupó hasta un 27% de la capacidad disponible en racks en la Terminal.

Obviamente, los entrevistados señalan que existen sólo dos soluciones: o la Aduana mejora sus procedimientos para enviar la carga en abandono a destrucción y/o remate (cuyo ingreso, menos algún cargo, debería destinarse al Operador de la Terminal de Carga Aérea), o la Aduana facilita el traslado de la carga en abandono a un depósito inbond fuera de la Terminal de Carga Aérea.

7 ANALISIS DE FORTALEZAS, OPORTUNIDADES, DEBILIDADES, Y AMENAZAS (ANALISIS FODA) DE LAS TERMINALES DE CARGA AEREA EN LOS ESTUDIOS DE CASO REALIZADOS

Los Estudios de Casos realizados en las terminales de Carga Aérea de cuatro aeropuertos seleccionados en países de UNASUR permiten realizar un Análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (Análisis FODA), que conducirá en la próxima sección a Identificar Factores Competitivos

7.1 Fortalezas

- Posicionamiento del aeropuerto en un contexto global (como LIM)
- Exportaciones durante todo el año (de salmón desde SCL ; de espárragos desde LIM)
- Importaciones de insumos durante todo el año (como es el caso del Distrito Industrial de la Zona Franca de Manaus durante todo el año en MAO)
- Constante abastecimiento del mercado doméstico (en particular en VCP para el inmenso hinterland paulista)
- La existencia de una demanda de carga aérea derivada del posicionamiento del aeropuerto como “hub” para las operaciones de al menos una aerolínea (como es el caso de las exportaciones de flores de Ecuador, con feeders de LAN sobre LIM, y el de la carga doméstica de TAM a través de GRU que sin duda será cada vez más extensivo a VCP)
- Atributos de la Infraestructura
 - Versatilidad (como en LIM)
 - Especialización (como el manejo de insumos para la industria electrónica y de telecomunicaciones en MAO, y en franco desarrollo en VCP)
 - Servicios especiales a la carga (como la calidad de las cadenas de frío en SCL)
 - Lay-out optimizado (en particular en LIM, y en VCP)
 - Diversidad de operadores y Terminales de Carga Aérea (SCL)
- Facilidades de la infraestructura para operaciones full-cargo (sin duda en MAO y VCP)
- Formación técnica y profesionalidad de los Recursos Humanos en la gestión de la TCA (en los 4 casos: SCL, LIM, MAO, VCP)



7.2 Oportunidades

- Ampliar los puntos de entrada del lado aire a las TCA mediante una alianza con aduanas y un análisis de requerimientos específicos de la carga en el contexto de la cadena de suministros (particularmente importante en MAO y VCP)
- Alianzas entre el operador del aeropuerto y/o de la TCA para desarrollar TCA específicas para una línea aérea (como LAN en SCL, y tal vez ATLAS en MAO y VCP)
- Desarrollo de infraestructura en la TCA para servicios de valor agregado
 - A cargo del operador de la TCA (como es una realidad en MAO y VCP)
 - Con participación de:
 - usuarios finales
 - agentes aduanales y freight-forwarders
- Alianzas del operador del aeropuerto y/o de la TCA con agentes de real estate para desarrollar Centros Logísticos de Carga Aérea en 3ra línea (en particular en SCL)
- Promover con base en el mejoramiento de la competitividad de cadenas de suministro específicas y en alianza con el operador del aeropuerto y aerolíneas enlaces aéreos full-cargo con características innovadoras (siguiendo el ejemplo de MAO con clientes/usuarios específicos)

7.3 Debilidades

- Que el operador del aeropuerto utilice las posiciones para full cargo en rampa como posiciones remotas para aeronaves de pasajeros (como actualmente en SCL), y si lo hace “alternadamente” que no disponga de espacio para el equipo vinculado a la carga aérea (como en LIM)
- Que el operador de la TCA en comunidad con los usuarios no desarrolle una búsqueda de carga aérea, que conduzca al diseño de circuitos/poligonal de enlaces full cargo, en particular para el manejo de los full cargo que salen vacíos (como en MAO)
- Limitaciones en infraestructura y lay-out de las TCA que generan cuellos de botella en la operación
 - Única puerta de entrada al lado aire (MAO, VCP)
 - Única puerta de salida al lado aire (MAO, VCP)
 - Insuficiente espacio y/o deficiente lay-out y/o equipamiento para la “producción” (MAO y VCP)
 - Carencia de espacio adecuado para gestionar almacenamiento de carga en tránsito internacional (VCP)
- Obsolescencia del equipo utilizado por los operadores de handling en rampa (VCP)



- No desarrollar en la TCA infraestructura específica para atender usuarios específicos, vinculado a: requerimientos específicos de la carga, operaciones de valor agregado, operaciones de “producción de la carga” por las líneas aérea
- No separar los flujos de vehículos de carga y de los automóviles en el acceso a las Terminales de Carga y de Pasajeros (LIM, y todavía en VCP)
- No gestionar el acceso de los vehículos de carga a las TCA desde un truck-center en particular para temporadas de gran movimiento de carga aérea (SCL, LIM)
- Que el operador de la TCA no desarrolle una estrategia de comunicación de las metas de mejoramiento de desempeño y su nivel de cumplimiento por el operador de la TCA (MAO)
- Que el aeropuerto no sea un gateway significativo ni un hub para los enlaces aéreos de pasajeros

7.4 Amenazas

- Arritmia entre el desarrollo de infraestructura en posiciones de plataforma y pistas, con el desarrollo de la carga aérea en el aeropuerto y las innovaciones en aeronaves
- Política en aduanas más centrada en la fiscalización que en la promoción del comercio exterior
- Cambios en las estrategias de cadenas de suministro globales con segmentos de carga aérea de usuarios de las TCA
- Abandono del aeropuerto por líneas aérea para enlaces transcontinentales
- Problemáticas no arancelarias que afectan el comercio exterior
- Problemáticas sanitarias (fito, animal) que desestabilizan los flujos en el comercio exterior
- Costos de mano de obra y costos logísticos domésticos que impactan la competitividad de los productos de exportación



8 FACTORES COMPETITIVOS IDENTIFICADOS EN Y PARA LA OPERACIÓN DE LAS TERMINALES DE CARGA AÉREA EN LOS ESTUDIOS DE CASO REALIZADOS

8.1 Existencia de una demanda continua de carga aérea

La existencia de una demanda continua de carga aérea es un desafío día a día para realizar cada vez mejor las operaciones.

Las exportaciones diarias de salmón fresco enfriado en SCL y de espárragos en LIM, obligan a una vigilancia detallada de las operaciones y empujan los esfuerzos de mejora continua.

Las importaciones diarias de materias primas y partes semiterminadas para las operaciones industriales en la Zona Franca de Manaus en MAO también conducen a desafíos y proyectos de mejoras en el desempeño de las operaciones. De manera similar el constante despacho de carga aérea doméstica desde MAO, particularmente hacia GRU y VCP, promueven la mejora continua.

La frecuencia de aeronaves “fullcargo”, así como la meta de conservar competitividad frente a GRU, en VCP han conducido a una exitosa reingeniería del lay-out de la Terminal de Carga Aérea de importación.

8.2 Separación de las operaciones de carga de exportación, importación y doméstica

La separación de las operaciones de carga aérea de exportación, importación y doméstica, incluso en sectores distintos en una misma Terminal y/o en Terminales diferentes, se revela como un incontestable factor de competitividad, que mejora la velocidad de los flujos de la carga.

8.3 Diseño, equipamiento y reingeniería del “lay out”

Todos los Operadores de Terminales de Carga Aérea además de un programa de mejora continua, deberían realizar periódicamente estudios de reingeniería, incluso con técnicas de simulación y microsimulación de las operaciones, explorando nuevos “lay-out”, así como la incorporación de nuevas tecnología en control y automatización (como esta en desarrollo en VCP)

Estos estudios son el umbral de cambio de indicadores de desempeño, y un indiscutible factor de competitividad.



8.4 Adecuación de la infraestructura para producir servicios de valor agregado adaptados a las necesidades de los USUARIOS, propietarios de la carga

Una importante oportunidad de negocio en las Terminales de Carga Aérea es la gestión de inventarios especializados de clientes específicos.

El mejor ejemplo de esto es el reciente equipamiento en MAO para gestionar insumos de volumen pequeño vinculados a la cadena de suministro del complejo industrial SAMSUNG en el Distrito Industrial de la Zona Franca de Manaus; cabe señalar que estos proyectos se desarrollan con base en un contrato sobre un período mínimo de prestación de servicios.

En VCP el equipamiento de cámaras de refrigeración de diferentes gamas de temperatura controlada también se orienta a clientes específicos (entre otros, la industria farmacéutica) aunque no se desarrolla bajo contrato sobre un horizonte de tiempo.

Otra oportunidad de negocio de interés radica en brindar servicios de gestión de inventarios para el segmento “freight” de los servicios que ofrecen los integradores globales, que está ganando un mercado importante para los “couriers”, más allá de los productos de mensajería y paquetería”.

8.5 Especialización en el manejo de una familia específica de cargas (LIM)

Cuando una Terminal de Carga Aérea desarrolla una “expertise” de oficio para manejar una carga específica, como el salmón fresco enfriado en SCL, el espárrago refrigerado en LIM, o los componentes electrónicos en MAO, los procesos de mejora continua y las reingenierías periódicas, así como el seguimiento de los usuarios, conducen a desempeños en las operaciones, cercanas a los “benchmark” definidos en las operaciones de las Terminales de Carga Aérea en aeropuertos líderes en Asia.

También, la información cruzada por las compañías aérea sobre tecnologías en aeropuertos receptores/emisores en el otro extremo de la cadena de transporte, finalmente tienen un efecto de demostración que induce innovaciones en la infraestructura de la Terminal de Carga Aérea (como el cambio de pisos a plataformas con esferas en Frio Aéreo en LIM, que maneja las exitosas exportaciones de espárragos del Perú).

8.6 Comunidad empresarial de operadores logísticos, de propietarios de la carga y de ejecutivos de logística (SCL, VCP)

Un factor indiscutible de competitividad es la existencia de una comunidad empresarial de operadores logísticos, de propietarios de la carga y de ejecutivos de logística, que



participan activamente en los procesos de mejora continua y en una rápida resolución de los problemas que aparecen.

En SCL los ejecutivos de logística vinculados a carga aérea de las empresas en la Cámara Americana-Chilena de Comercio, tienen un intercambio activo con los Operadores de las Terminales de Carga Aérea y con el Operador del Aeropuerto que resuelve rápidamente inconvenientes encontrados en los procesos con carga aérea.

En VCP la comunidad empresarial (compañías aérea, agentes de carga, agentes aduanales, operadores de “handling” en rampa, agencias de vigilancia sanitaria, etc) se reúne semanalmente con el Operador de la Terminal de Carga Aérea (que es el mismo del Aeropuerto) para presentar problemas, discutirlos y diseñar y poner en práctica estrategias para solucionarlos.

8.7 Esquemas de gestión del operador de la TCA para mejorar los procesos de la operación mediante el diseño de indicadores de desempeño, cuadros de control, alcance de objetivos, y satisfacción de requerimientos de los clientes (aerolíneas, agentes de carga, etc)

Las aerolíneas y los agentes de carga valoran más que cualquiera de los otros actores vinculados a la carga aérea, el mejoramiento de los indicadores de desempeño de las operaciones.

La creación de Tableros de Control de Operaciones en Carga Aérea por la terminal de Carga Aérea es particularmente celebrada por todos.

El caso de TALMA en LIM es particularmente relevante, y puede convertir al aeropuerto vis a vis su competidor BOG, en un hub de carga aérea para todos los países en UNASUR (cuestión, en gran medida, dependiente de las políticas de LAN CARGO para enfrentar la competencia de AVIANCA CARGO).

8.8 Capacidades técnicas de la estructura gerencial de las TCA

La capacidad técnica en la estructura gerencial, en particular de conducción de operaciones y de marketing, en la Terminal de Carga Aérea, es un relevante factor de competitividad.

Así, como se mencionó antes:

- i. en TALMA (LIM) la incorporación de un ingeniero industrial condujo a la realización del Tablero de Control de las Operaciones
- ii. en MAO, el desarrollo del marketing podrá resolver algunas de las salidas incompletas y/o vacías de los full-cargo que llegan con carga de importación



- iii. el dinámico líder de la Terminal de Carga Aérea en VCP está potenciando la capacidad de los experimentados técnicos de INFRAERO que conservó el concesionario, desarrollando un proyecto completo de reingeniería del layout y de los flujos de carga al interior de la terminal, y
- iv. en SCL la integración de los procesos de certificación sanitaria y de los destinos de las exportaciones de salmón fresco es un ejemplo a imitar para acelerar el flujo de mercancías desde que ingresan a la Terminal de Carga Aérea

8.9 Nivel de servicio en la atención a los clientes (VCP)

Las reuniones periódicas con los diferentes actores en carga aérea (líneas aéreas, agentes de carga, operadores de “handling” en rampa, agencias de vigilancia sanitaria, aduanas, usuarios relevantes, etc) es una rutina activa en los aeropuertos estudiados.

Es de destacar sin embargo, el nuevo formato que el Operador de la Terminal de Carga Aérea de VCP está utilizando, segmentado los diferentes actores en grupos vinculados a problemáticas específicas, que está permitiendo resolver más rápidamente los problemas que se presentan, ganar fidelidad a las reuniones periódicas, así como credibilidad de que las soluciones se implementarán.

8.10 Conectividad y gestión de los flujos de vehículos de carga separada de los flujos de vehículos de pasajeros

Si el flujo de vehículos de carga está separado de los flujos de vehículos de pasajeros, el aeropuerto es más competitivo: no sólo los pasajeros llegan a tiempo para abordar las aeronaves y pueden abandonar de manera más expedita el aeropuerto, sino que los camiones pueden realizar las maniobras necesarias con más seguridad.

Sólo SCL y pronto VCP gozan de esta situación, y en menor medida MAO (donde el proyecto de vía rápida entre la Terminal de Carga Aérea y el Distrito Industrial de la Zona Franca deberá realizarse a corto plazo).

En LIM la situación es francamente caótica en la glorieta (“rond point”) frente al acceso a la Terminal de Pasajeros, que probablemente no pueda solucionarse hasta que exista la segunda pista y la nueva ampliación de la Terminal de Pasajeros, y exista una nueva entrada y el nuevo puente proyectado sobre el río.

8.11 Metas de reducción de los tiempos de liberación de aduana (canal rojo) en importaciones

Los procedimientos de Aduanas afectan severamente los indicadores de desempeño basados en tiempo.



La Aduana debe plantear un programa formal de alcanzar metas de reducción de tiempos en las revisiones de mercancías en canal rojo.

Los niveles de alcance de las metas deben ser cuantificados cada semana, cada mes...y analizados para identificar las causas por “no liberar” (desaduanar) en los diferentes tiempos máximos, según sectores de mercancías, según orígenes de las mercancías y según el receptor de las mismas.

Entre los Estudios de Caso, se destacan para imitar, los programas desarrollados en MAO y VCP, Terminales de Carga Aérea con una participación importante de importaciones.

8.12 Oportunidad de desarrollo de CLA en tercera línea (ENEA en SCL, EADI en VCP y MAO)

No toda la carga aérea debería estar obligada de liberarse en la Aduana en la Terminal de Carga Aérea del Aeropuerto.

Mucha de la congestión actual se obviaría si la liberación de Aduana puede realizarse en una Aduana “interior” y/o en los propios almacenes “in bond” de insumos y partes semiterminadas en las empresas manufactureras.

La existencia de Centros Logísticos de Carga Aérea en Tercera Línea (CLCA3), fuera del recinto aeroportuario, es la infraestructura necesaria para que esto sea posible, si la Aduana acepta que i) la liberación de Aduana pueda ser realizada fuera de la Terminal de Carga Aérea, y ii) si designa un camino fiscal (“in bond”) en la conectividad vial entre ésta y el CLCA3.

Las EADI en VCP y en MAO podrían ser el ejemplo para que también en la ENEA en SCL pudiera desarrollarse un CLCA3.

Obviamente, además de la cuestión Aduanas, siempre hay que trabajar un “business plan”, que haga ventajoso a las empresas operar en un CLCA3, es decir que los costos logísticos totales sean menores, y lo suficientemente menores para pagar un muy probable menor desempeño en tiempo (por los tiempos de traslado) y costos de operaciones adicionales (“cross docking”, etc).

Nótese que en los casos estudiados de EADI, no se observó una importante clientela y también se observó una cierta nostalgia por tiempos mejores... probablemente porque en tiempos “mejores” el flujo total de carga de importación era mucho más grande que en los tiempos actuales, y a mayor flujo más congestión y mayores tiempos de liberación de aduana.



9 RECOMENDACIONES ESTRATÉGICAS PARA MEJORAR EL DESEMPEÑO Y PROMOVER EL DESARROLLO DE CENTROS LOGÍSTICOS DE CARGA AÉREA EN AEROPUERTOS DE PAÍSES MIEMBROS DE LA UNIÓN DE NACIONES DE SURAMÉRICA (UNASUR)

(1) Importancia de considerar la carga aérea en los proyectos y planes de desarrollo de los aeropuertos

- La carga aérea será siempre importante en los aeropuertos de pasajeros “gateway”, y aún más, si el aeropuerto es “hub” de las aerolíneas de pasajeros
- Sin embargo, un aeropuerto “gateway” para pasajeros, no necesariamente lo será para las aeronaves “fullcargo”, y si lo es otro aeropuerto, debe analizarse en detalle la conectividad entre éstos y el hinterland de mercado de la carga aérea
- La plataforma para aeronaves “full cargo” enfrente de la Terminal de Carga Aérea siempre debe respetarse y no transformarse en posiciones remotas para aeronaves de pasajeros o, peor aún, lugar de pernocta de aeronaves de pasajeros
- La carga aérea aumentará porque la logística de las cadenas de suministro globales cada vez más maneja lotes pequeños y con envíos más frecuentes... (y la globalización “no irá para atrás”)

(2) Siempre considerar la importancia de la carga aérea transportada en las aeronaves de pasajeros

- Más del 65% de la carga aérea a nivel mundial es transportada en las aeronaves de pasajeros
- La División Cargo de una compañía aérea líder en UNASUR mueve más del 80% de la carga en las aeronaves de pasajeros

(3) Siempre es relevante la infraestructura que facilita la conectividad de las terminales de pasajeros con la Terminal de Carga Aérea

- La Terminal de Pasajeros debe tener una excelente conectividad en el lado aire con la Terminal de Carga Aérea



- La infraestructura de conectividad debe ser un camino en lo posible corto y de operación continua, no interrumpida por el movimiento de aeronaves, incluye esencialmente calles de servicio bajo los puentes de los “fingers” o pasarelas de la Terminal de Pasajeros, y en algunos casos hasta túneles

(4) Facilitar el acceso a la información sobre la carga aérea a y entre los diferentes actores (Operador de la Terminal de Carga Aérea, Aerolínea, Operador de Handling en Rampa, Agente de Carga, Transportista Terrestre) para aumentar la eficiencia en el proceso de preparación de la carga aérea

- Los procesos de “producción” de la carga aérea deben facilitarse para reducir el tiempo mínimo de aceptación de la carga aérea en la Terminal, uno de los indicadores de desempeño clave
- El aumento del indicador de consistencia en los procesos de “producción” de la carga aérea depende de la información oportuna y correcta

(5) Implementar sistemas basados en códigos de barra multidimensionales para el proceso de validación durante el “break down”

- El tiempo de “breakdown” de la carga aérea es otro de los indicadores de desempeño clave
- Para reducir el tiempo de “breakdown” es clave reducir el período de búsqueda de los diferentes envíos asociados a un lote (“conferencia”)
- En la medida que los diferentes actores introducen código de barras de dos dimensiones, para gestionar el flujo de la carga aérea, es más sencillo identificarlos

(6) Conducir un proceso de mejora continua con metas definidas que reduzcan los tiempos de liberación de la carga por la aduana

- Todos los usuarios de carga aérea se quejan del funcionamiento de las Aduanas, y esencialmente señalan la arbitrariedad en las revisiones, los daños que producen, y la falta de homogeneidad en los tiempos totales de procesamiento de la “liberación” o “desaduanización”, incluso para una misma mercancía, de un mismo origen y para el mismo cliente.
- Es clave incentivar a la Aduana para mejorar los índices de desempeño de la Terminal de Carga Aérea, en particular mediante:



- i) la adopción de software de gestión de riesgos, y
- ii) el aumento en la asignación de recursos humanos con base en el volumen de carga aérea de importación, así como con las tendencias observables de crecimiento

(7) Integrar el equipamiento para la seguridad en un diseño eficiente de los flujos de “producción” de la carga aérea de exportación

- Para agilizar el proceso de “producción” de la carga aérea y evitar desmontar “pallets” (tarimas) en la cadena deben integrarse los equipos de seguridad
- Es clave la reingeniería del lay-out, contemplando que la primera estación después de la recepción de carga de exportación corresponda a los equipos de rayos X, “scanners” gamma, etc.

(8) Establecer horizontes de revisión y reingeniería del lay-out y del equipamiento de la Terminal de Carga Aérea, en particular para mejorar los procesos de almacenamiento inbound, y de gestión de la carga aérea en tránsito

- Es fundamental realizar periódicamente una reingeniería del lay-out de la Terminal de Cargas, considerando en particular:
 - i) cambios que mejoren la velocidad de los flujos al registrar el ingreso de la carga de importación y su introducción en la infraestructura de almacenamiento
 - ii) cambios que mejoren la velocidad de recuperación de la carga en los sistemas de almacenamiento
 - iii) cambios que entreguen más rápido la carga aérea de importación a los sectores de operación de la Aduana
 - iv) cambios que entreguen más rápido y de manera inteligente la carga aérea en tránsito a los sectores de “producción”
 - v) cambios que faciliten más los procesos de “producción” de la carga de exportación

(9) Analizar ventajas/desventajas de la existencia de diversos operadores de Terminales de Carga Aérea, incluyendo las operadas por aerolíneas

- El Operador del Aeropuerto puede ser o no el Operador de la Terminal de Carga Aérea
- La Terminal de Carga Aérea puede manejar tanto la carga aérea de importación como la de exportación, o manejarse éstas en terminales diferentes



- Pueden existir una sola Terminal de Carga Aérea o varias, especializadas o no en las categoría de carga mencionadas
- puede existir una de las Terminales de Carga Aérea especializada en alguna gama de productos de exportación y/o de importación, con requerimientos especiales para su manejo (pe temperatura controlada)

(10) *Desarrollar una estrategia específica de marketing para apoyar el diseño de programas que reduzcan los “backhaul” (retornos en vacío) de los “fullcargo”*

- Los “fullcargo” deben volar cargados; si eso no ocurre los dueños de las mercancías pagarán los segmento volados en vacío
- Los agentes de carga deben explorar clientes potenciales para establecer una poligonal de segmentos volados donde se minimicen los vacíos
- En la medida que el Operador de una Terminal de Carga Aérea se involucre en apoyar a los agentes de carga y a las compañías aéreas que operan “fullcargos” para procurar carga que reduzcan los vacíos... la Terminal y obviamente el Aeropuerto serán más competitivos en las cadenas de suministro con carga aérea
- Buscar carga potencial para los “fullcargo” puede implicar una negociación en convenios bilaterales para al menos autorizar “quinta libertad” y aunque sea en casos específicos, basándose en la competitividad de procesos de manufactura específicos que son destino/origen de la carga aérea

(11) *Innovar la estructura tarifaria con base en una adecuada combinación de peso-volumen y superficie ocupada (almacenamiento)*

- La estructura tarifaria de la Terminal de Carga Aérea es una variable importante en un análisis de competitividad
- Más pronto que tarde se impondrán a nivel internacional los cargos por peso-volumen y superficie ocupada, más que los aplicados como porcentaje del valor (simplemente se repetirá el proceso que ocurrió en los puertos marítimos con los contenedores marítimos...!)
- Los ingresos del Operador de la Terminal de Carga Aérea estarán más definidos por los servicios a la carga (frio, perecederos, frágiles, voluminosos, valuales, peligrosos...), y por los servicios de valor agregado ofrecidos ad-hoc según requerimientos de los clientes (gestión de inventarios, procesamiento de lotes



para entregas frecuentes, terminación del producto adaptado al cliente final, preparación para satisfacer normas de Aduanas así como requisitos de protección y defensa del consumidor, gestión de megadistribución física internacional, etc)

(12) Valorizar la conectividad aérea y terrestre con RFS programados

- Los RFS (Road Feeder Services) programados amplían el hinterland confiable para carga aérea de un aeropuerto
- Como ejemplo, consúltese el web de Air France Cargo y observar para envíos desde Paris a ciudades brasileñas, el uso del “camión-avión” (para traslados Paris-Schipoll) y desde Sao Paulo a otras ciudades con RFS
- Por otro lado, aeropuertos emblemáticos con RFS programados están cada vez resultando “gateways” más apreciados; véase el ejemplo del nuevo aeropuerto de Beijing

(13) Promover la oferta de tránsitos inbond para operaciones de tercera línea y el desarrollo de RFS programados

- Formalmente, un RFS es un enlace terrestre por camión a otro aeropuerto, donde la carga pasará aduanas; sin embargo este concepto se está extendiendo a infraestructuras con operación “in bond” (bajo aduana) fuera de recintos aeroportuarios
- El transporte de tránsito por camión RFS debe realizarse “in bond” (bajo aduana)
- Debe evitarse que la oferta de transporte terrestre por camión “in bond” (bajo aduana) esté oligopolizada
- Una cuestión clave es que Aduanas certifique a más transportistas para realizar tránsitos “in bond”, y entonces mejorar la competitividad y bajar los precios de fletes terrestres

(14) Impulsar el desarrollo de recintos “in bond” en tercera línea

- Un Centro Logístico de Carga Aérea en tercera línea (CLCA3) está fuera del recinto aeroportuario



- El suelo donde se localiza un CLCA3 no está controlado por ninguna autoridad aeroportuaria ni por ningún operador de aeropuerto
- En algunos casos es desarrollado por el operador de una Terminal de Carga Aérea en 1ra línea (dentro del recinto aeroportuario, y con lado aire)
- Es clave la conectividad terrestre con enlaces carreteros de altas especificaciones entre la Terminal de Carga Aérea en el aeropuerto y el CLCA3

(15) Cambiar un enfoque del crecimiento del volumen de carga por otro vinculado a la competitividad de la economía

- La carga aérea está vinculada por un lado a la globalización y a la competitividad de los países en un entorno internacional amplio para procesos específicos de generación de valor, y por otro lado, al tamaño y características del mercado doméstico
- Las reflexiones anteriores conducen rápidamente a una óptica de políticas públicas, y ahí se percibe entonces la necesidad en éstas de cambiar un enfoque del crecimiento del volumen de carga aérea por otro, vinculado a la competitividad de la economía
- Obviamente esta alineación de políticas públicas, está más allá de lo que desde el punto de vista privado puede buscarse como Operador del Aeropuerto u Operador de la Terminal de Carga Aérea, pero si estas reflexiones no se introducen, se pierde el contexto de que la carga aérea es una demanda derivada