



AERONÁUTICA CIVIL
Unidad Administrativa Especial



TYLININTERNATIONAL
engineers | planners | scientists

ACTUALIZACION DEL PLAN MAESTRO DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL EL DORADO

RESUMEN EJECUTIVO



2014

La Agencia de Comercio y Desarrollo de los Estados Unidos (USTDA por sus siglas en inglés) aprobó, el 25 de Abril del 2011, un préstamo de fondos no reembolsables a la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil (Aerocivil) para financiar la preparación de un plan de actualización para el Aeropuerto Internacional El Dorado en Bogotá, Colombia. El propósito de la subvención es actualizar el plan maestro anterior que fue finalizado en el 2001. La actualización del Plan Maestro es de gran importancia dando que desde el 2001 el aeropuerto ha crecido a un paso mucho mayor del estimado llegando a tener más de 20 millones de pasajeros en el 2011. Esto ha dado como resultado que el plan maestro para el aeropuerto se convierta en prioridad para Aerocivil y el Gobierno de Colombia.

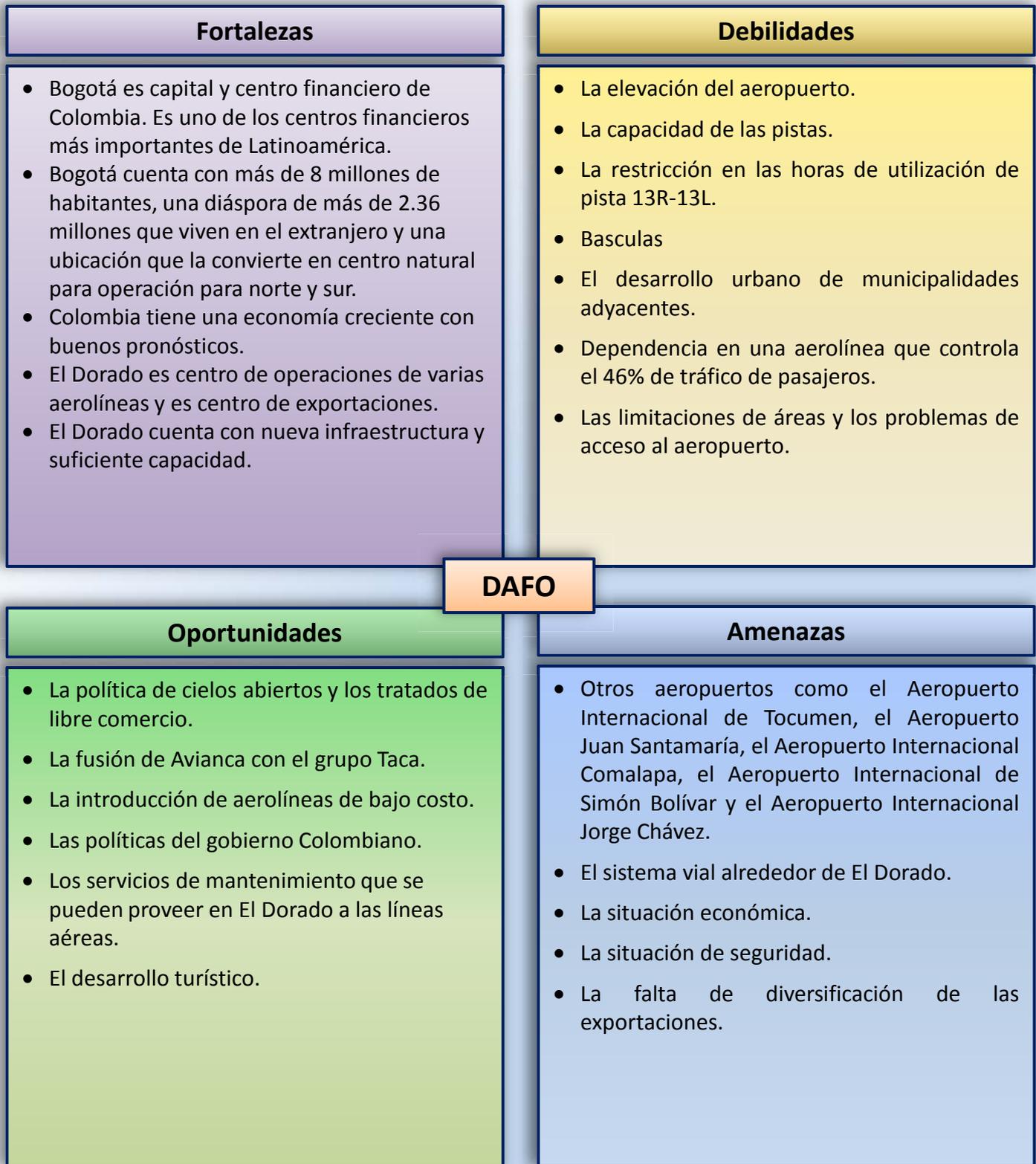


Esta subvención refleja el interés de la USTDA en el país dado que Colombia recibió el premio de ser el “País del Año” en 2007. Desde entonces USTDA ha demostrado su apoyo al Gobierno de Colombia y a su sector privado.

El Dorado, además de ser el aeropuerto principal y más importante de Colombia, es uno de los aeropuertos más importantes de América Latina. Es el aeropuerto con mayor volumen de carga de Latinoamérica y el tercero con mayor movimiento de pasajeros.

El proyecto de actualización del Plan Maestro se ejecutó de acuerdo a los requerimientos del subsidio de la USTDA, y en completa coordinación con los objetivos de la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil (Aerocivil). Sin embargo, se tomaron en cuenta los reglamentos pertinentes de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), la Agencia Federal de Aviación (FAA por sus siglas en inglés) y de la Asociación Internacional de Transporte Aéreo (IATA por sus siglas en inglés).

Debilidades – Amenazas – Fortalezas y Oportunidades



A continuación se presentan los pronósticos de la demanda para la actualización del plan maestro del Aeropuerto Internacional El Dorado. El resumen presenta los pronósticos para los próximos 30 años, distribuidos en cuatro periodos: a 5, 10, 20 y 30 años. Los pronósticos incluyen las proyecciones de pasajeros, operaciones y carga para el mercado nacional e internacional.

El PIB, en términos reales, ha mantenido un crecimiento positivo y sostenido que se encuentra alrededor de 3.89% anual promedio para los últimos años. Debe resaltarse que el crecimiento económico ha sido más dinámico, pasando de 3.01% (2000-2005) a 3.64% (2006-2011) promedio anual a pesar de que el año 2009 presentó el crecimiento más bajo en las últimas décadas (1.65%) debido al impacto de la crisis norteamericana. Para el 2012, se prevé crecimiento del PIB por el orden de 4.9% creado en buena medida por el consumo interno, la dinámica constante de inversión capital fijo e inversión en infraestructura.

Producto Interno Bruto (PIB)



Fuente: Cuentas Nacionales, Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE)

En cuanto al control de precios, ha sido claro que las políticas de inflación han sido acertadas para disminuir el nivel de precios y colocarlo en rangos de un dígito. Se observa una caída constante pasando de 7.65% (2001) a 3.73% (2011), con algunos picos en los años 2007 y 2008 explicados por el alto crecimiento de la actividad económica en esos años que impulsó una mayor demanda. Igualmente en ese período, se presenta el nivel inflacionario más bajo de las últimas décadas (2% para 2009) producido por la caída de la producción arriba descrita. Para el 2012, el Banco de la República tiene una meta de inflación entre el 2% y 4% y los expertos económicos la ubican en el 3.4% manteniéndose dentro de las proyecciones y ratificando la estabilidad en términos de política inflacionaria.

Como se podrá observar en las estadísticas históricas, tanto la actividad de pasajeros domésticos como la de pasajeros internacionales ha tenido un crecimiento significativo en el periodo entre el 2000 y el 2011 con promedios de crecimiento anuales superiores a 7.3%, los cuales se pueden considerar muy tangibles.

Pasajeros Comerciales

Año	Pasajeros Domésticos		Pasajeros Internacionales		Pasajeros Totales	
	Pasajeros	Cambio Anual	Pasajeros	Cambio Anual	Pasajeros	Cambio Anual
2000	6,618,497		2,573,392		9,191,889	
2001	6,759,604	2.13%	2,679,561	4.13%	9,439,165	2.69%
2002	7,028,332	3.98%	2,599,141	-3.00%	9,627,473	1.99%
2003	6,744,754	-4.03%	2,566,840	-1.24%	9,311,594	-3.28%
2004	7,077,021	4.93%	2,946,520	14.79%	10,023,541	7.65%
2005	7,406,658	4.66%	3,329,101	12.98%	10,735,759	7.11%
2006	7,979,926	7.74%	3,851,227	15.68%	11,831,153	10.20%
2007	8,443,612	5.81%	4,384,043	13.83%	12,827,655	8.42%
2008	8,806,971	4.30%	4,649,360	6.05%	13,456,331	4.90%
2009	10,278,181	16.71%	4,621,009	-0.61%	14,899,190	10.72%
2010	13,950,599	35.73%	4,983,604	7.85%	18,934,203	27.08%
2011	14,456,479	3.63%	5,829,665	16.98%	20,286,144	7.14%
Crecimiento Promedio		7.36%		7.72%		7.46%

Fuente: Aerocivil

Carga Internacional (Toneladas Métricas)

Carga

La carga es una actividad muy importante ya que el aeropuerto mueve el mayor volumen de carga en toda América Latina y el Caribe.

Carga Internacional

La actividad de carga internacional ha tenido un crecimiento mayor que el mercado doméstico. Las importaciones han tenido un mayor aumento con un promedio anual de crecimiento del 6.7% en el periodo evaluado.

Año	Saliente	Entrante	Total	Cambio Anual
2000	212,563	103,146	315,709	
2001	208,453	101,454	309,907	-1.84%
2002	230,093	108,641	338,734	9.30%
2003	265,098	122,803	387,901	14.51%
2004	283,386	139,210	422,596	8.94%
2005	291,072	154,361	445,433	5.40%
2006	305,615	163,465	469,080	5.31%
2007	297,267	176,942	474,209	1.09%
2008	296,183	171,657	467,840	-1.34%
2009	265,025	142,079	407,104	-12.98%
2010	294,399	197,773	492,172	20.90%
2011	295,929	210,136	506,065	2.82%
Crecimiento Promedio				4.38%

Fuente: Aerocivil

El gobierno Colombiano en los próximos años prevé elevar la tasa de crecimiento del 4% al 6% para el 2019, en especial para lograr las metas sociales planteadas en la Visión Segundo Centenario; esto exige, entre otros, el crecimiento de la tasa de inversión y la productividad lo que a su vez permitirá llevar la tasa de desempleo a cifras cercanas al 5% y que también requiere de esfuerzos en el ajuste fiscal del gobierno.

Proyecciones del Gobierno Nacional

Concepto	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Producción																
Crecimiento PIB efectivo (%)	4.10	4.00	4.00	4.30	4.50	4.50	5.00	5.30	5.50	5.80	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00
PIB per cápita (dolares de 2004) ⁽¹⁾	2156	2207	2261	2324	2393	2465	2553	2652	2761	2884	3018	3160	3310	3468	3635	3810
Productividad																
Crecimiento PTF (%)	1.0	0.7	0.4	1.3	1.5	1.4	1.8	2.0	2.2	2.3	2.4	2.3	2.2	2.2	2.1	2.1
Empleo																
Crecimiento PET (%)	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9
TGP (%)	60.8	61.1	61.7	62.3	62.9	63.5	64.0	64.6	65.2	65.8	66.4	67.2	67.8	68.4	69.0	69.6
Crecimiento empleo (%)	3.4	3.4	3.4	3.6	3.7	3.7	3.8	3.7	3.6	3.4	3.1	3.1	3.1	3.1	3.2	3.2
Tasa de empleo (E/PEA) (%)	86.4	87.5	88.6	89.1	89.8	90.6	91.4	92.2	92.9	93.5	93.7	93.8	94.1	94.4	94.7	95.0
Tasa de desempleo (%)	13.6	12.5	11.4	10.9	10.2	9.4	8.6	7.8	7.1	6.5	6.3	6.2	5.9	5.6	5.3	5.0
Capital																
Crecimiento de la inversión (%)	13.2	13.3	13.7	8.8	6.5	8.5	6.5	5.5	7.3	8.3	9.2	8.5	8.3	8.3	7.7	7.9
Tasa de inversión (% PIB)	15.8	17.1	18.6	19.5	19.9	20.6	20.9	21.0	21.4	21.9	22.6	23.1	23.6	24.1	24.5	25.0
Relación K/Y	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
Crecimiento de K (%)	2.8	3.1	4.0	4.4	4.6	4.9	5.1	5.1	5.3	5.6	6.0	6.2	6.5	6.7	6.8	6.9

Fuente: Banco de la República, Ministerio de Hacienda y Crédito Público, DNP Proyecciones DNP-DEE; Las proyecciones de empleo fueron calculadas por DNP-DDS

(1) A precios de paridad de 2004.

A continuación se presenta el resumen de las operaciones aéreas totales entre el 2000 y 2011.

Operaciones Totales

Año	Operaciones					
	Domésticas		Internacionales		Totales	
		Cambio Anual		Cambio Anual		Cambio Anual
2000	160,116		39,363		199,479	
2001	162,482	1.48%	43,866	11.44%	206,348	3.44%
2002	163,024	0.33%	39,926	-8.98%	202,950	-1.65%
2003	155,901	-4.37%	39,813	-0.28%	195,714	-3.57%
2004	150,067	-3.74%	43,209	8.53%	193,276	-1.25%
2005	152,015	1.30%	45,202	4.61%	197,217	2.04%
2006	165,982	9.19%	50,612	11.97%	216,594	9.83%
2007	179,055	7.88%	53,330	5.37%	232,385	7.29%
2008	191,351	6.87%	57,291	7.43%	248,642	7.00%
2009	205,527	7.41%	57,566	0.48%	263,093	5.81%
2010	237,390	15.50%	61,973	7.66%	299,363	13.79%
2011	240,064	1.13%	69,644	12.38%	309,708	3.46%
Crecimiento Promedio		3.75%		5.32%		4.08%

Fuente: Aerocivil

Pronósticos de la Demanda

Para establecer la demanda, el análisis considero tanto el comportamiento histórico de la actividad aeronáutica en país, la región y el mundo como el Producto Interno Bruto (PIB), Índice de Precio al Consumidor (IPC), la tasa representativa de mercado (TRM), exportaciones, importaciones, población y otras variables macro económicas relevantes. Los pronósticos de demanda presentan los pronósticos de pasajeros, carga y operaciones. La actividad de pasajeros esta divide en pasajeros domésticos e internacionales, lo mismo que los pronósticos de carga y operaciones. Los pronósticos de operaciones esta subdividido en categorías más detalladas como operaciones comerciales, militares, aviación general, taxi aéreo y vuelos chárter. Los índices de crecimiento, como promedio anual, fueron calculados de las estadísticas suministradas por el Grupo de Estudios Sectoriales.



La demanda aeronáutica una buena correlación con algunas variables macroeconómicas, tales como el Producto Interno Bruto (PIB), la población (POB), las exportaciones (EXP) e importaciones (IMP), el Índice de Precios al Consumidor (IPC) y la tasa de cambio representativa del mercado (TRM).

Estas variables se han tomado en consideración para la preparación de los pronósticos de la demanda. Se han obtenido datos de entidades estatales como el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), el Banco de la República y también de instituciones internacionales como el Fondo Monetario Internacional (FMI). Finalmente, se han revisado informes y documentos relevantes del Banco Mundial (BM) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Se han tomado en consideración los pronósticos de demanda que Airbus y Boeing preparan, los cuales estiman el futuro crecimiento de la industria de la aviación en diferentes partes del mundo. También se han tenido en consideración las proyecciones socioeconómicas realizadas por firmas privadas especializadas en la materia como es el caso de IHS Global Insight, la cual preparan pronósticos de variables macroeconómicas para diferentes partes del mundo.

Del DANE se obtuvieron las series de población que corresponden al período 2000-2020, las series del producto interno bruto (PIB), importaciones (IMP) y exportaciones (EXP), todas éstas expresadas en miles de millones de pesos constantes de 2005. Del Banco de la República se obtuvo la tasa representativa del mercado (TRM) que corresponde al promedio anual del período 2000 – 2011.

Se consideraron varias alternativas para proyectar la demanda:



- Modelos macroeconómicos que usaron variables macroeconómicas asociadas con la actividad aeronáutica.
- Regresiones lineales o logarítmicas con el PIB que es una variable que la experiencia ha demostrado que hay una buena correlación entre el PIB y el nivel de actividad aeronáutica.
- Proyecciones preparadas por Boeing y Airbus para América Latina
- Cuando no existe una buena correlación entre las variable disponibles se uso el juicio y criterio profesional.

A continuación se presentan los resultados de los pronósticos de pasajeros, para los pasajeros el pronóstico es que crecerá a un promedio de 7.6% en los próximos 5 años, 5.3% en los próximos 10 años, 3.4% en los siguientes 10 años, para un promedio anual del 4.2%.

Pasajeros Comerciales

	Año	Domésticos		Internacionales		Totales	
HISTORICO	2001	6,759,604		2,679,561		9,439,166	
	2002	7,028,332		2,599,141		9,627,473	
	2003	6,744,754		2,566,840		9,311,593	
	2004	7,077,021		2,946,520		10,023,541	
	2005	7,406,658		3,329,101		10,735,759	
	2006	7,979,926		3,851,227		11,831,153	
	2007	8,443,612		4,384,043		12,827,655	
	2008	8,806,971		4,649,360		13,456,331	
	2009	10,278,181		4,621,009		14,899,190	
	2010	13,950,599		4,983,604		18,934,203	
	2011	14,456,479		5,829,665		20,286,144	
PROYECTADO	2012	15,729,122	8.8%	5,976,106	2.5%	21,705,228	7.0%
	2013	17,036,631	8.3%	6,379,400	6.8%	23,416,031	7.9%
	2014	18,600,506	9.2%	6,805,067	6.7%	25,405,573	8.5%
	2015	20,010,059	7.6%	7,254,663	6.6%	27,264,772	7.3%
	2016	21,578,894	7.8%	7,724,491	6.5%	29,303,385	7.5%
	2021	27,733,080	4.0%	10,255,535	5.4%	37,988,615	4.4%
	2031	36,405,850	2.0%	16,788,000	4.8%	53,193,850	2.9%
	2041	44,378,540	2.0%	24,853,488	3.4%	69,232,028	2.5%
Crecimiento Promedio Anual		3.8%		4.9%		4.2%	

Fuente: Elaboración Propia

Para la carga el pronóstico es que crecerá a un promedio de 4.8% en los próximos 5 años, 4.6% en los próximos 10 años, 4.5% en los siguientes 10 años, para un promedio anual del 4.3%.

Carga

Año	Doméstica		Internacional		Total		
	Ton. Métricas	Incremento	Ton. Métricas	Incremento	Ton. Métricas	Incremento	
HISTORICO	2001	80,821		309,905		390,727	
	2002	99,641		338,732		438,374	
	2003	114,628		387,901		502,529	
	2004	111,274		422,595		533,869	
	2005	116,292		445,432		561,724	
	2006	120,533		469,079		589,612	
	2007	120,906		474,207		595,113	
	2008	110,548		467,839		578,387	
	2009	84,075		407,102		491,177	
	2010	99,347		492,171		591,518	
	2011	109,189		506,065		615,254	
PROYECTADO	2012	112,460	3.0%	537,095	6.1%	649,555	5.6%
	2013	115,830	3.0%	563,655	4.9%	679,485	4.6%
	2014	119,310	3.0%	591,745	4.9%	711,055	4.6%
	2015	122,890	3.0%	621,455	5.0%	744,345	4.6%
	2016	126,580	3.0%	652,755	5.0%	779,335	4.7%
	2021	146,730	3.0%	832,075	4.9%	978,805	4.6%
	2031	192,460	2.5%	1,321,390	4.4%	1,513,850	4.2%
	2041	239,240	2.0%	1,913,490	3.6%	2,152,730	3.4%
Crecimiento Promedio Anual		2.7%		4.5%		4.3%	

Fuente: Elaboración Propia

Para las operaciones el pronóstico es que crecerá a un promedio de 5.8% en los próximos 5 años, 5.2% en los próximos 10 años, 2.9% en los siguientes 10 años, para un promedio anual del 3.4%.

Operaciones

	Año	Domésticas	Internacionales	Totales
HISTORICO	2001	162,482	43,866	206,348
	2002	163,024	39,926	202,950
	2003	155,901	39,813	195,714
	2004	150,067	43,209	193,276
	2005	152,015	45,202	197,217
	2006	165,982	50,612	216,594
	2007	179,055	53,330	232,385
	2008	191,351	57,291	248,642
	2009	205,527	57,566	263,093
	2010	237,390	61,973	299,363
	2011	240,064	69,644	309,708
PROYECTADO	2012	247,816	73,529	321,345
	2013	264,570	76,960	341,530
	2014	284,350	80,490	364,840
	2015	302,240	84,750	386,990
	2016	321,990	89,170	411,160
	2021	400,130	112,430	512,560
	2031	512,630	169,480	682,110
	2041	615,680	230,250	845,930
Crecimiento Promedio Anual		3.2%	4.1%	3.4%

Fuente: Elaboración Propia

Pronósticos de la Demanda

PAL	Año	Pasajeros Totales (Millones)	Operaciones Totales (Miles)	Hora Pico	
				Pasajeros	Operaciones
0	2011	20	309	6,360	77
1	2016	29	411	8,840	99
2	2021	37	512	11,010	120
3	2026	45	597	12,710	137
4	2031	53	682	14,410	154
5	2041	69	845	17,690	184

Fuente: Elaboración Propia

Capacidad Actual del Aeródromo

El análisis de capacidad es basado en la información provista por Aerocivil, el modelo de la FAA – *Airport Capacity Model (ACM)* y estándares OACI.

La capacidad de la pista se estableció a 76 operaciones por hora basado en la separación entre aproximaciones de 8 millas náuticas.



El análisis asume una condición de demanda equilibrada entre llegadas y salidas

El modelo ACM indica que diferencias en performance de las aeronaves pudiera reducir la capacidad a 72 operaciones por hora (18 x 4)

Capacidad Optimizada del Aeródromo

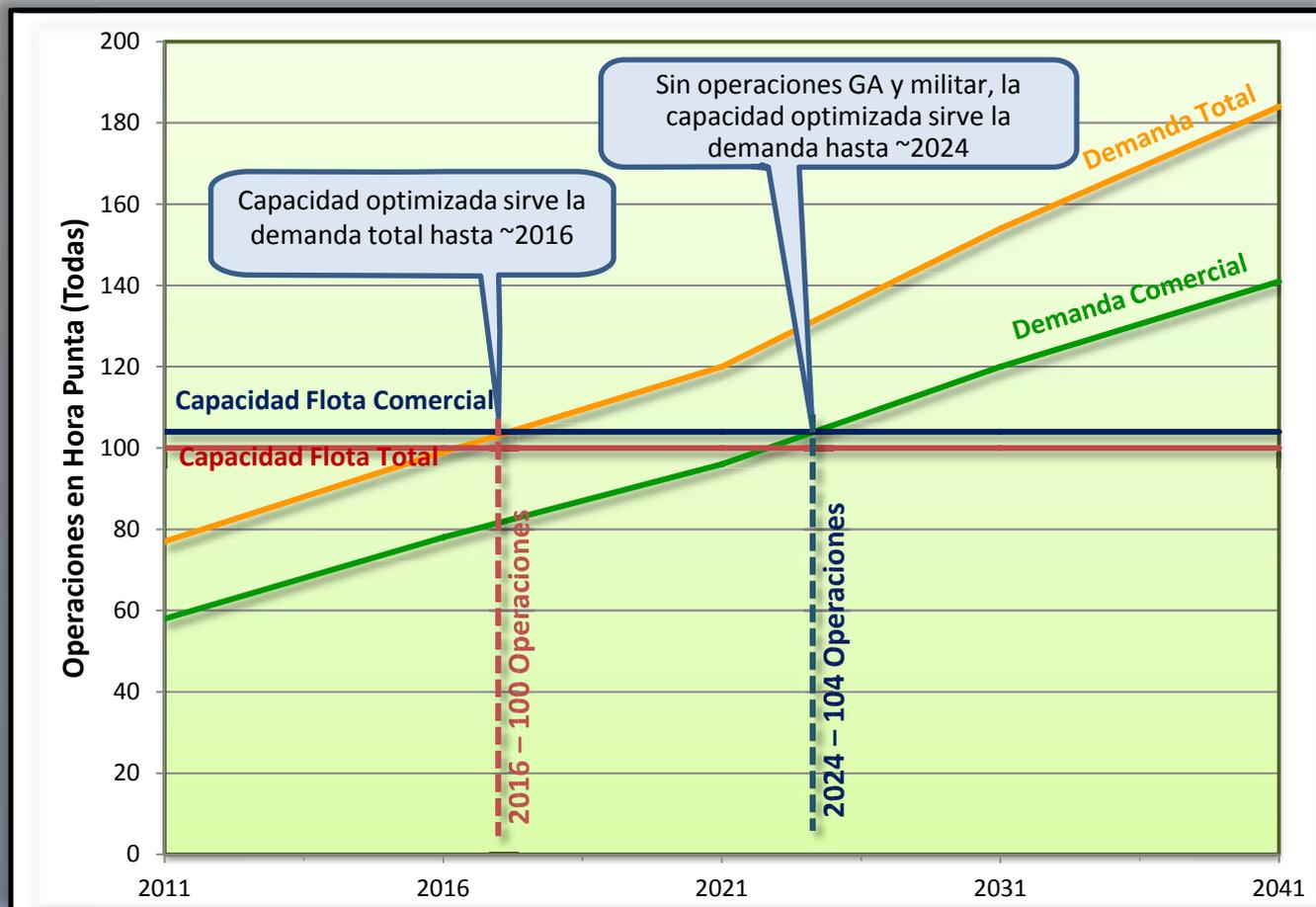


La capacidad del aeropuerto puede ser optimizada reduciendo la separación a 5 millas náuticas

El modelo genera una capacidad optimizada de 100 operaciones por hora

Sin aeronaves Categoría A en la flota la capacidad podría aumentar a 104 operaciones por hora (26 x 4)

Capacidad/Demanda Optimizada



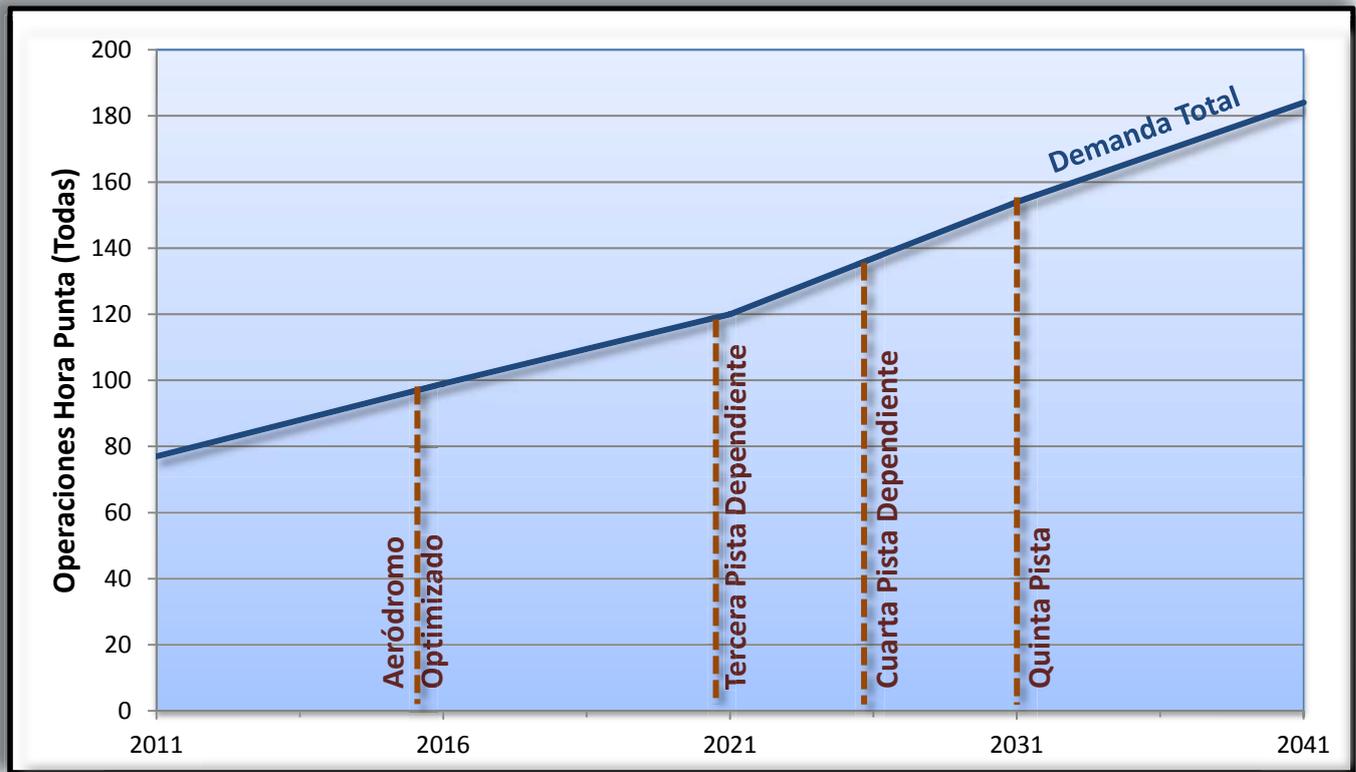
Fuente: Elaboración Propia

Capacidad Requerida

PAL	Año	Demanda Hora Pico (operaciones)	Pistas Requeridas	Capacidad
0-1	2011-2016	77	2 Pistas	76
1-2	2016-2021	99	2 Pistas	100-104
2-3	2021-2026	120	2-3 Pistas	118-124
3-4	2026-2031	137	3-4 Pistas	136-144
4-5	2031-2041	154	4-5 Pistas	186-196

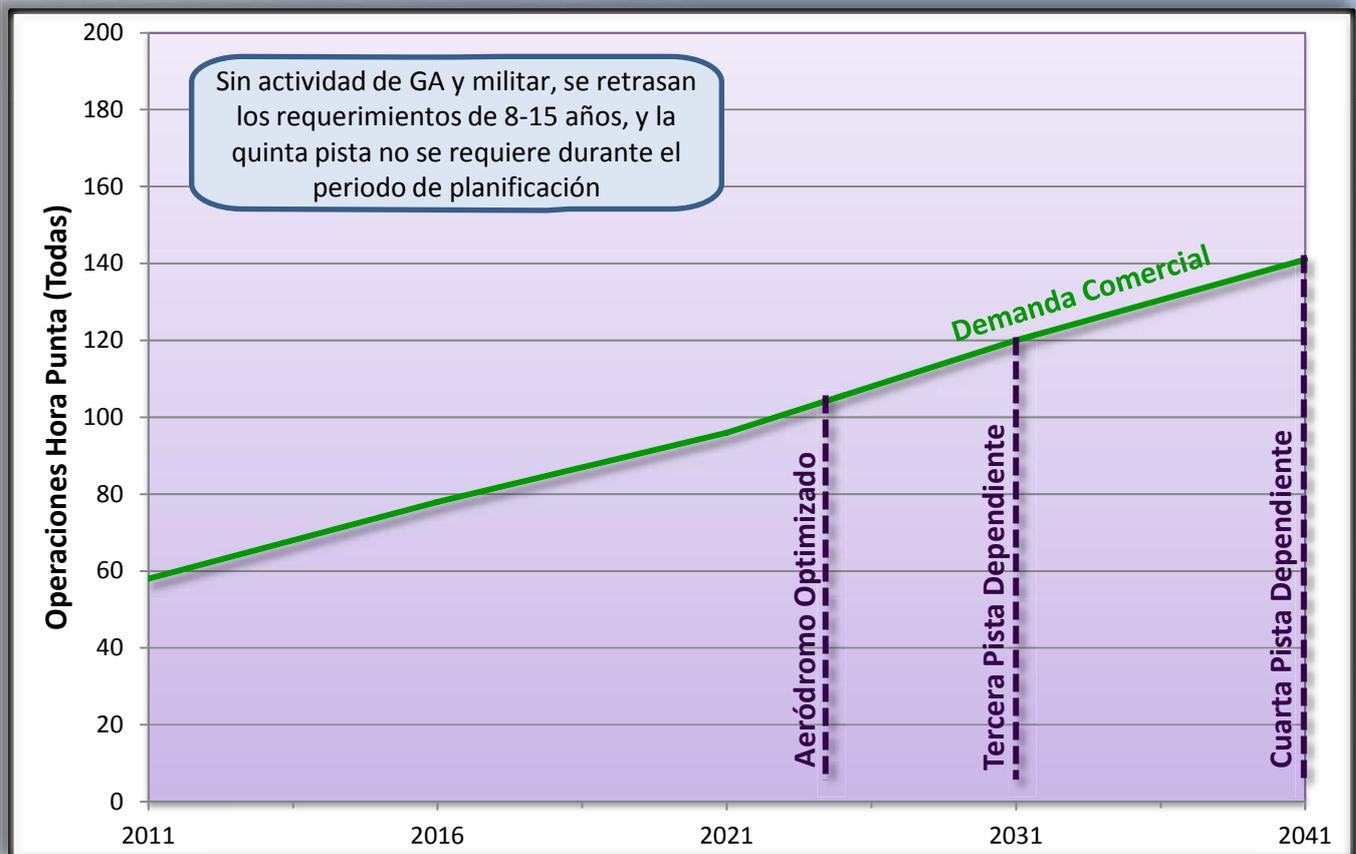
El alcance de capacidad esta basado en condiciones de 1) flota total y 2) flota excluyendo aeronaves Categoría A; capacidades mas altas corresponden a la flota sin aeronaves Categoría A

Demanda/Capacidad Flota Total



Fuente: Elaboración Propia

Demanda/Capacidad Flota Comercial



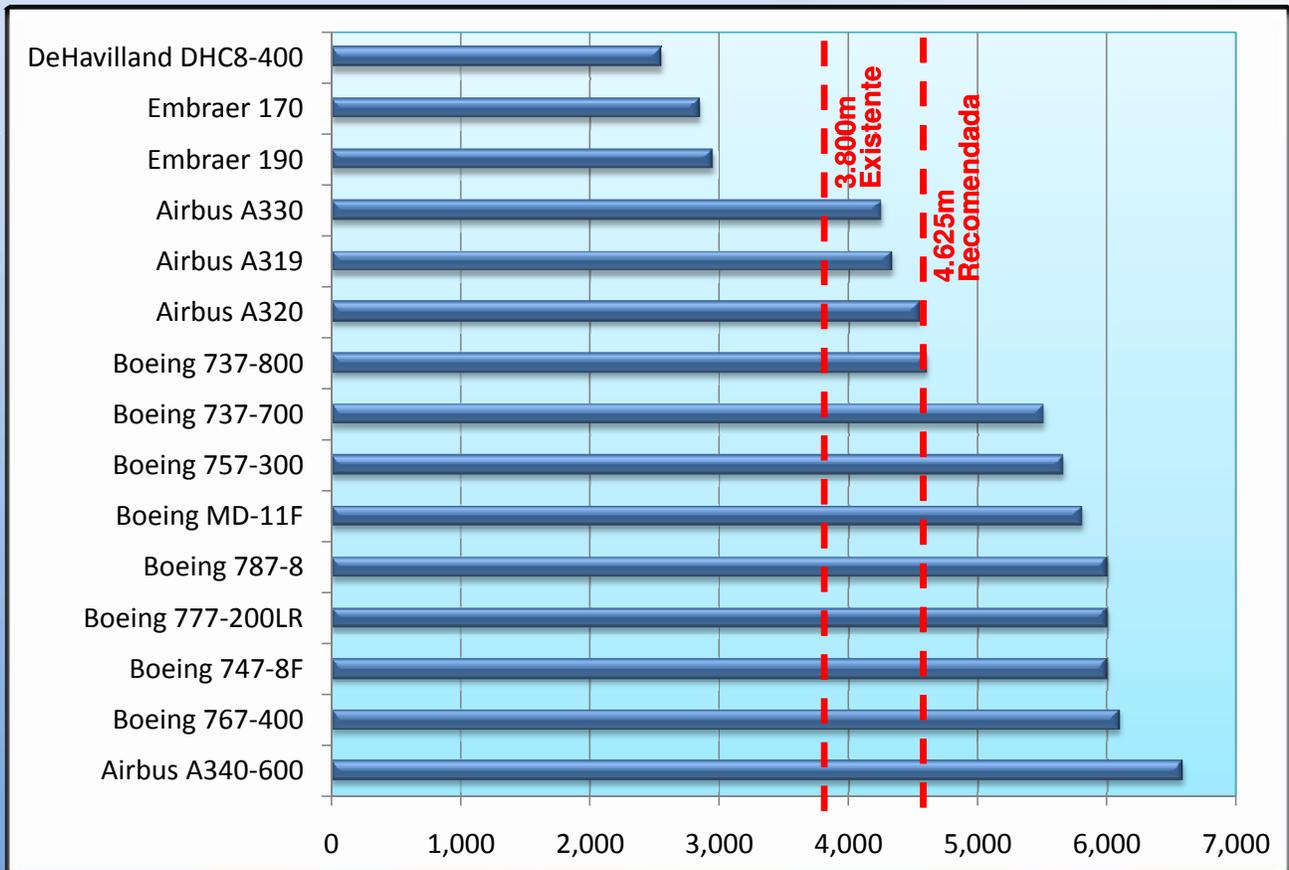
Fuente: Elaboración Propia

Análisis de Largo de Pista

Condiciones analizadas

- Salidas – *Maximum Takeoff Weight (MTOW)*
- Llegadas – *Maximum Landing Weight (MLW)*
- Porcentaje de carga útil disponible para destinos críticos usando:
 - 3,800m largo de pista
 - 4,100m largo de pista
 - 4,700m largo de pista
- El análisis de carga útil asume el peso/asiento indicado a continuación:
 - < 1,000nm – 100kg por asiento
 - De 1,000nm a 2,500nm – 120kg por asiento
 - > 2,500nm – 150kg por asiento

Requerimientos Largo de Pista Salidas

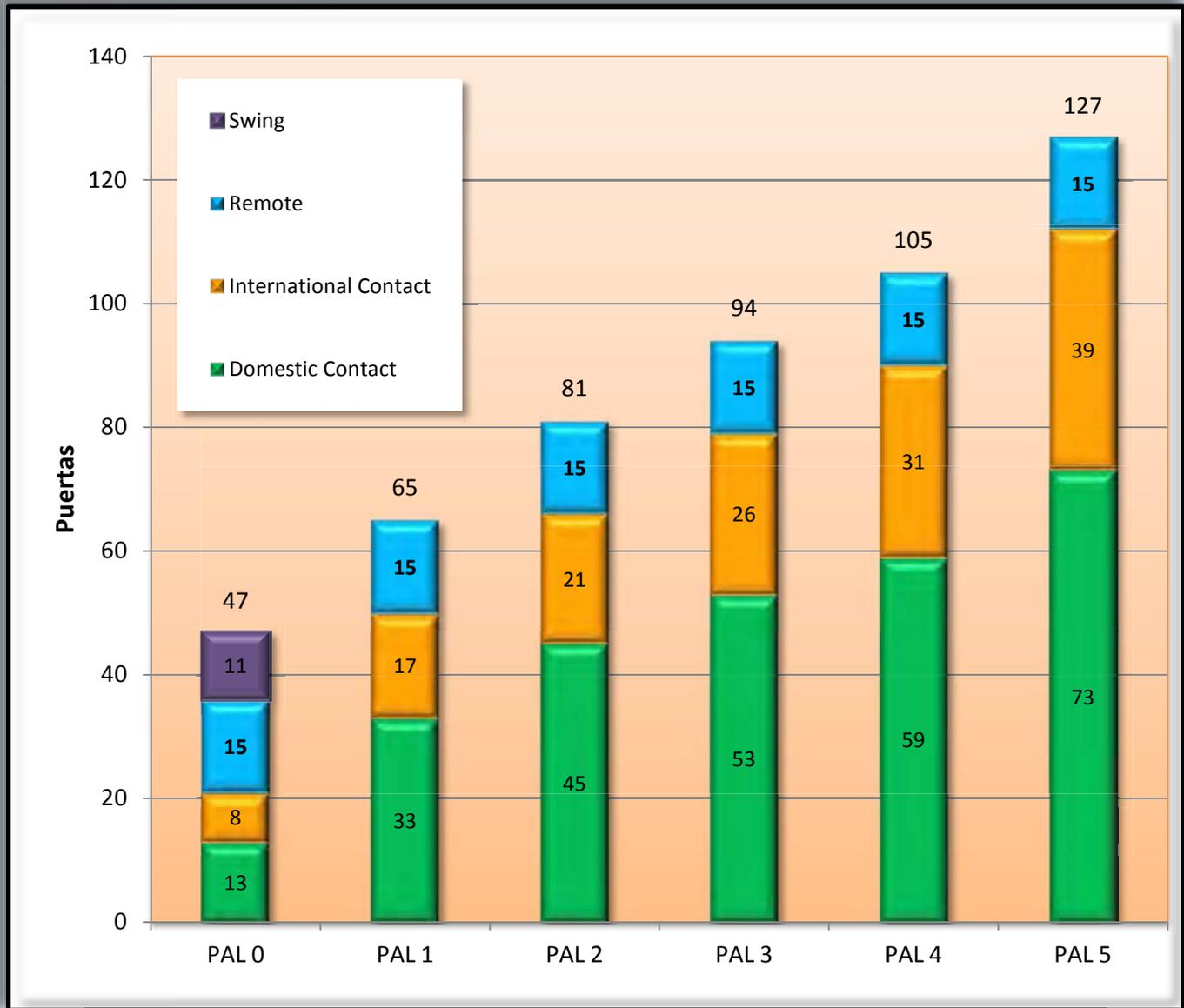


Source: Aircraft Characteristics for Airport Planning Manuals – Various Aircraft Manufacturers, ICAO Document 9157 Part 1 Section 3.5, Landrum & Brown Analysis

Salidas de Pista/Ocupación Resumen

- Tiempos de Ocupación Existentes
 - Pista 13L – 61.42
 - Pista 13R – 52.84
 - Pista 31L – 51.91
 - Pista 31R – 77.98
- Tiempos de Ocupación Potenciales
 - Pista 13L – 46.18
 - Pista 13R – 45.9
 - Pista 31L – 48.63
 - Pista 31R – 51.28
- Dos (2) calles de salida rápida en cada pista resultan en una gran reducción al tiempo de ocupación.

Requerimientos de Posiciones para Aeronaves



Fuente: Elaboración Propia

Resumen de Capacidad Lado Aire

PAL	Año	Operaciones Anuales (miles)	Pasajeros Anuales (millones)	Pistas Requeridas	Posiciones Aeronaves
0-1	2011-2016	309 - 411	20 - 29	2 Pistas	47 - 65
1-2	2016-2021	411 - 512	29 - 37	2 Pistas	65 - 81
2-3	2021-2026	512 - 597	37 - 45	2-3 Pistas	81 - 94
3-4	2026-2031	597 - 682	45 - 53	3-4 Pistas	94 - 105
4-5	2031-2041	682 - 845	53 - 69	4-5 Pistas	105 - 127

Fuente: Elaboración Propia

Funciones del Terminal

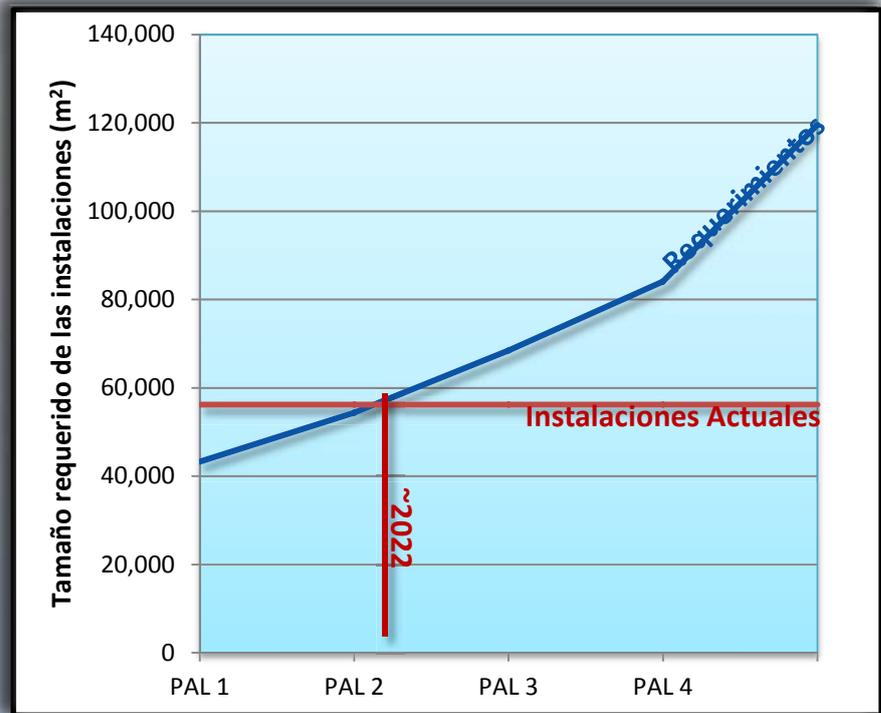
Función	PAL					
	0	1	2	3	4	5
Nacional						
Chequeo	P	P	P	P	P	P/A
Manejo de Equipaje						
Inspección de Seguridad	P	P/A	P/A	P/A	P/A	P/A
Reclamo de Equipaje						
Internacional						
Chequeo			P	P	P	P
Manejo de Equipaje						
Control de Pasaporte Salidas		P	P	P	P	P
Inspección de Seguridad			P	P	P	P/A
Control de Pasaporte Llegadas	P	P	P	P	P	P
Reclamo de Equipaje						
Inmigración/Aduanas						P

P – Deficiencia de Posiciones

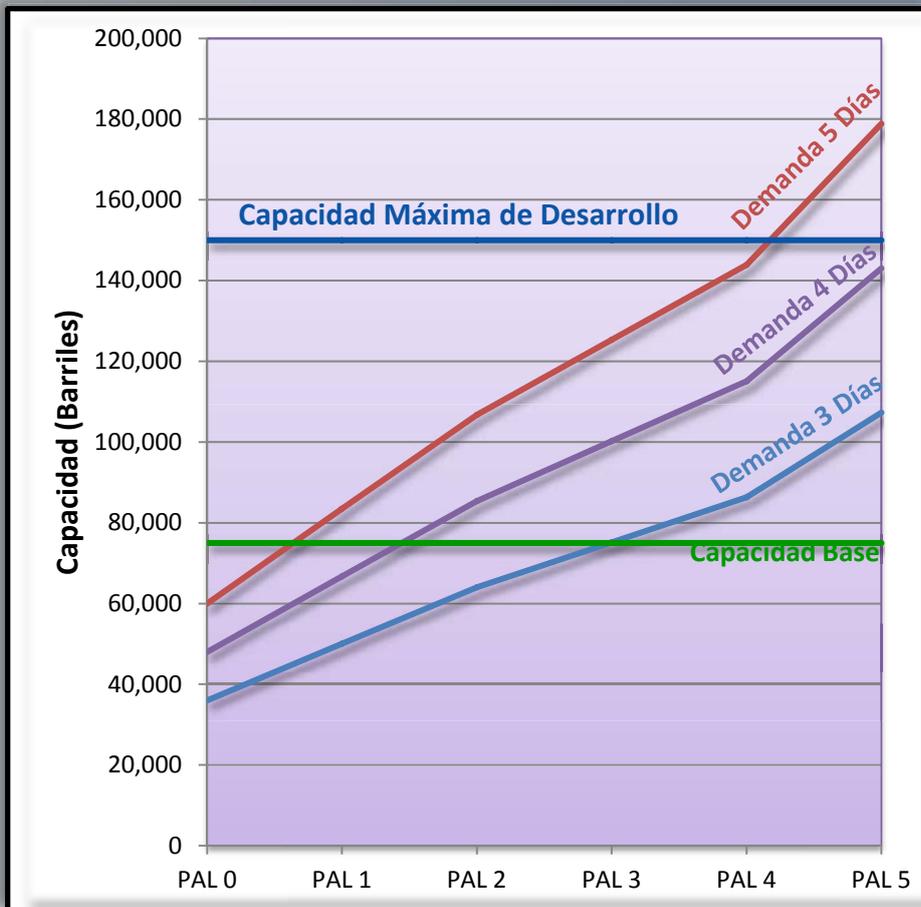
A – Deficiencia de Área

Carga

Capacidad existente hasta aproximadamente el 2022.



Instalaciones de Combustible



Capacidad Base

- Concesionario – 75,000 barriles

Capacidad Máxima de Desarrollo

- Concesionario – 150,000 barriles

Asumidos

- Operaciones diarias = Operaciones anuales por clase de aeronave / 365
- Aproximadamente 38 barriles de combustible por salida (en base a uso actual de 12,000 barriles diarios)

Nivel de Planificación 3 (PAL 3)

A continuación se presentan los proyectos identificados para ejecución en el PAL 1 (entre 2012 y 2016). La Figura presenta una ilustración grafica de los proyectos y su ubicación en el aeropuerto:

- 101 - Extensión de Pista 13L de 825 m
- 104 –Nueva Salida Rápida “C”
- 105 –Nueva Salida Rápida “B”
- 107 –Nueva Salida Rápida “T”
- 112 –Plataforma para la Expansión de la Terminal Doméstica (T2)
- 114 –Plataforma para Expansión de la Terminal Internacional (T1)
- 201 – Expansión de la Terminal Doméstica (T2)
- 202 – Expansión de la Terminal Internacional (T1)
- 301 – Calle de Acceso al Área de Carga
- 310 – Reconfiguración del Parqueadero “B”
- 315 – Construcción de Parqueadero Estructural 1
- 316 – Construcción de Parqueadero Estructural 2



Nivel de Planificación 2 (PAL 2)

- 103 – Salida Rápida “Delta”
- 106 - Salida Rápida “Uniform”
- 121 – Plataforma para la Nueva Terminal (T3)
- 120 – Plataforma para el Nuevo Terminal Satélite (T5):
- 123 –Edificio y Plataformas de Carga (Fase 1)
- 203 – Terminal Satélite (T5)

- 204 –Terminal de Pasajeros (T3)
- 302 –Acceso del Occidente
- 313 – Parqueaderos para la Nueva Terminal (T3)
- 407 – Área institucional o Terminal Presidencial
- 408 – Área Reservada para FBO
- 401 – Área Reservada para Mantenimiento de Aviones



Nivel de Planificación 3 (PAL 3)

- 133 – Futuras Plataformas de la Terminal (T4)
- 205 – Terminal de Pasajeros (T4)
- 124 –Edificio y Plataformas de Carga (Fase 2)
- 403- APM (Automated People Mover)



Plan Maestro



Costos de Implementación

Los proyectos han sido divididos en tres plazos de implementación, corto (PAL1), mediano (PAL2) y largo plazo (PAL3). Las obras han sido definidas para que cada una sea completamente funcional y operativa. Como se mencionó antes, la implementación de los proyectos debe ser de acuerdo a la actividad generada por el aeropuerto.

Tabla presenta un resumen de los costos asociados con los proyectos propuestos desglosados por fase de implementación. Anexo 11-1, del reporte final, presenta los costos detallados por proyecto.

Programa de Mejoras (Millones de COP del 2013)

Serie	COP 2013	Fase de Implementación			
		PAL1	PAL2	PAL3	
100	Lado Aire	2,005,724	305,369	896,511	803,844
200	Terminal	2,853,485	1,275,558	743,972	833,954
300	Lado Tierra y Carga	1,051,105	922,778	128,327	-
400	Otros	658,201	-	234,561	423,640
Total		6,568,517	2,503,706	2,003,372	2,061,438

Fuente: Consultor

Programa de Inversiones detallado (en millones de pesos del 2013)

Proyectos	Financiamiento Potencial	Costo Total	Fase de Implementacion		
			PAL1	PAL2	PAL3
Lado Aire					
Extensión de Pista 13L de 825 m	Aerocivil	\$ 105,900	\$ 105,900	\$ -	\$ -
Nueva Salida Rapida "C"	Aerocivil	25,771	25,771	-	-
Nueva Salida Rapida "B"	Aerocivil	40,852	40,852	-	-
Nueva Salida Rapida "T"	Aerocivil	21,721	21,721	-	-
Mejoramiento de los Margenes de las Calles de Rodaje	Aerocivil	34,232	34,232	-	-
Futura Plataforma de la Expansion de la T2	Concesión Actual	44,482	44,482	-	-
Futura Plataforma de la Expansion de la T1	Concesión Actual	32,411	32,411	-	-
Salida Rapida "Delta"	Aerocivil	20,916	-	20,916	-
Salida Rapida "Uniform"	Aerocivil	22,481	-	22,481	-
Futura Plataforma para la Nueva Terminal (T5)	Concesión Actual	17,382	-	17,382	-
Futura Plataforma para la Nueva Terminal (T3)	Concesión Actual	150,266	-	150,266	-
Edificio y Plataformas de Carga (Fase 1)	Tercera Parte	685,467	-	685,467	-
Edificio y Plataformas de Carga (Fase 2)	Tercera Parte	639,976	-	-	639,976
Futura Plataformas de la Terminal (T4)	Concesión Actual	163,868	-	-	163,868
Sub-Total		\$ 2,005,725	\$ 305,369	\$ 896,511	\$ 803,844
Terminal					
Expansión de la Terminal Domestica (T2)	Concesión Actual	\$ 432,726	\$ 432,726	\$ -	\$ -
Expansión de la Terminal Internacional (T1)	Concesión Actual	842,832	842,832	-	-
Terminal Satellite (T5)	Concesión Actual	58,675	-	58,675	-
Terminal de Pasajeros (T3)	Concesión Actual	685,297	-	685,297	-
Terminal de Pasajeros (T4)	Concesión Actual	833,954	-	-	833,954
Sub-Total		\$ 2,853,485	\$ 1,275,559	\$ 743,972	\$ 833,954
Lado Tierra y Carga					
Cargo Access Road	Aerocivil	\$ 122,696	\$ 122,696	\$ -	\$ -
Reconfiguracion de Parqueadero "B"	Concesión Actual	111,522	111,522	-	-
Construccion de Parqueadero Estructural 1	Concesión Actual	412,961	412,961	-	-
Construccion de Parqueadero Estructural 2	Concesión Actual	275,600	275,600	-	-
Acceso del Occidente	Aerocivil	86,929	-	86,929	-
Parqueaderos para la Nueva Terminal (T3)	Concesión Actual	41,398	-	41,398	-
Sub-Total		\$ 1,051,106	\$ 922,779	\$ 128,327	\$ -
Otros					
Area Institucional o Terminal Presidencial	Aerocivil	\$ 234,562	\$ -	\$ 234,562	\$ -
APM (Automated People Mover)	Concesión Actual	423,640	-	-	423,640
Sub-Total		\$ 658,202	\$ -	\$ 234,562	\$ 423,640
Total		\$ 6,568,517	\$ 2,503,706	\$ 2,003,372	\$ 2,061,439

Fuente: Consultor.

Nota: Todos los precios en Pesos Colombianos del 2013.

**ACTUALIZACION
DEL PLAN MAESTRO DEL
AEROPUERTO INTERNACIONAL
EL DORADO**

RESUMEN EJECUTIVO

TYLININTERNATIONAL

engineers | planners | scientists

www.tylin.com

