

## COSTOS Y BENEFICIOS

### I. INTRODUCCIÓN

En el año 2004, la SCT suscribió un Convenio de colaboración, Aeropuertos y Servicios Auxiliares, los concesionarios, permisionarios y operadores de aeródromos civiles de servicio al público así como los concesionarios, permisionarios, operadores de servicios de transporte público de pasajeros (regular y no regular), con el objeto de establecer los lineamientos técnicos para dar accesibilidad a las personas con discapacidad que hagan uso de la infraestructura, instalaciones, equipos y de los servicios que deben otorgarse bajo su responsabilidad para los pasajeros con discapacidad.

De manera precisa y en su momento, dicho documento fue debidamente aceptado por la SCT, DGAC, ASA<sup>1</sup>, ASUR<sup>2</sup>, GAP<sup>3</sup>, OMA<sup>4</sup>, AICM, Aeropuerto de Saltillo, Aeropuerto de Puebla, Aeropuerto Intercontinental de Querétaro, Compañía Mexicana de Aviación, Aerovías de México, Transportes Aeromar, Consorcio AVIACSA, Líneas Aéreas Azteca, Aerocaribe, Aerolitoral, Grupo Aéreo Monterrey y Aerocalifornia.

Durante el año 2008, la DGAC realizó, recibió y realizó varias comunicaciones con el Consejo Nacional para Prevenir la Discriminación (CONAPRED), en los cuales se manifestaban las necesidades y quejas de personas con diferentes tipos de discapacidad o impedimentos motrices respecto a diversas aerolíneas que negaron los servicios de transportación aérea de éstos. Desde entonces, han existido diversas actividades de trabajo entre la CONAPRED y la DGAC respecto a este tipo de carencias regulatorias existentes y la infraestructura necesaria para los pasajeros con discapacidad.

Por otro lado, México es un país que suscribió como miembro fundador el Convenio de Aviación Civil Internacional en 1947. En dicho Convenio, existen actualmente las normas internacionales referentes a los pasajeros con discapacidad las cuales están vertidas en el Capítulo 8 del Anexo 9 intitulado Facilitación. Dicho Anexo fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el 20 de Diciembre de 1950. Entre las obligaciones de este anexo, se encuentra la creación y operación de un Comité Nacional de Facilitación, por lo que el 26 de Diciembre de 1951, se emite<sup>5</sup> un

<sup>1</sup> ASA – Aeropuertos y Servicios Auxiliares. Es un órgano desconcentrado de la SCT. Este grupo cuenta con una red de 23 aeropuertos: Campeche, Chetumal, Ciudad del Carmen, Ciudad Obregón, Ciudad Victoria, Colima, Cuernavaca, Guaymas, Loreto, Matamoros, Nogales, Nuevo Laredo, Palenque, Poza Rica, Puebla, Puerto Escondido, Querétaro, Tamuín, Tehuacán, Tepic, Toluca, Tuxtla Gutiérrez, Uruapan. [www.asa.gob.mx/swb/ASA/Aeropuertos\\_red\\_ASA](http://www.asa.gob.mx/swb/ASA/Aeropuertos_red_ASA).

<sup>2</sup> ASUR – Grupo Aeroportuario del Sureste, S.A.B. de C.V. Este grupo tiene la concesión de 9 aeropuertos: Cancún, Cozumel, Huatulco, Mérida, Minatitlán, Oaxaca, Tapachula, Veracruz y Villahermosa. [www.asur.com.mx](http://www.asur.com.mx).

<sup>3</sup> GAP – Grupo Aeroportuario del Pacífico S.A.B. de C.V. Este grupo tiene la concesión de 12 aeropuertos: Aguascalientes, Guadalajara, Guanajuato, Hermosillo, La Paz, Los Cabos, Los Mochis, Manzanillo, Mexicali, Morelia, Puerto Vallarta, Tijuana. [www.aeropuertosgap.com.mx](http://www.aeropuertosgap.com.mx).

<sup>4</sup> OMA – Grupo Aeroportuario Centro-Norte S.A.B. de C.V. Este grupo tiene la concesión de 13 aeropuertos: Acapulco, Ciudad Juárez, Culiacán, Chihuahua, Durango, Mazatlán, Monterrey, Reynosa, San Luis Potosí, Tampico, Torreón, Zacatecas, Zihuatanejo. [www.oma.aero](http://www.oma.aero).

<sup>5</sup> [http://www.sct.gob.mx/uploads/media/20\\_Acuerdo\\_por\\_el\\_que\\_se\\_crea\\_la\\_Comision\\_Nacional.pdf](http://www.sct.gob.mx/uploads/media/20_Acuerdo_por_el_que_se_crea_la_Comision_Nacional.pdf).

acuerdo por parte de la Presidencia de la República, mediante el cual se crea la Comisión Nacional de Facilitación del Transporte Aéreo. El 20 de Enero de 1955, se publica en el Diario Oficial de la Federación, el Reglamento Interno<sup>6</sup> de la Comisión Nacional del Transporte Aéreo.

En la actualidad, el Anexo 9 ha sufrido 22 enmiendas a las normas y métodos que se concibieron en los inicios de publicación de tal Anexo. Entre las actuales obligaciones contraídas como Estado signatario del Convenio de Aviación Civil Internacional, existe la publicación e implementación de un Programa Nacional de Facilitación que implique los lineamientos de accesibilidad al transporte aéreo y sus infraestructuras conexas, con el fin de brindar los servicios apropiados a todos los pasajeros de manera indiscriminada que esté en armonía con el Programa Nacional de Seguridad de la Aviación Civil – PNSAC-. En México está publicado el Programa Nacional de Seguridad Aeroportuaria –PNSA- desde Junio de 1999 el cual es equivalente al PNSAC. No obstante, el PNSA no ha sido actualizado desde entonces y mucho menos la incorporación de los lineamientos específicos para las personas con discapacidad. El PNSA sí contempla que todos los aeropuertos deben tener procedimientos para la revisión de pasajeros con necesidades especiales<sup>7</sup>.

Es importante subrayar que para los Estados signatarios del Convenio de Aviación Civil Internacional, los compromisos respecto a éstos son auditados por parte de su Programa Universal de Auditorías en Seguridad de la Aviación Civil -USAP- (Universal Security Audit Programme<sup>8</sup> por sus siglas en inglés) de la Organización de Aviación Civil Internacional. Los aspectos de necesidades de Facilitación han sido incorporados a la USAP ya que tanto el Anexo 9 y 17 al Convenio tienen referencias cruzadas<sup>9</sup> en sus normas y métodos recomendados. Entre las obligaciones contraídas por el Anexo 9 al Convenio, está la confección y publicación del Programa Nacional de Facilitación en concordancia con las normas y métodos recomendados del Anexo 17 donde sean incorporadas las provisiones necesarias para los pasajeros con impedimentos<sup>10</sup> que utilicen el transporte aéreo. Actualmente, la Comisión Nacional de Facilitación no sesiona desde hace algunos años.

El presente estudio, tiene como objetivo la cuantificación de los costos y beneficios respecto a la incorporación de obligaciones necesarias para el acondicionamiento de la infraestructura

<sup>6</sup> [http://www.sct.gob.mx/uploads/media/12\\_Reglamento\\_Interno\\_de\\_la\\_Comision\\_Nacional.pdf](http://www.sct.gob.mx/uploads/media/12_Reglamento_Interno_de_la_Comision_Nacional.pdf)

<sup>7</sup> Véase el Capítulo VII Apartado D – Procedimientos de Inspección Especiales.

<sup>8</sup> Véase el sitio de la USAP [www.icao.int/Security/USAP/Pages/default.aspx](http://www.icao.int/Security/USAP/Pages/default.aspx).

<sup>9</sup> El Anexo 17 intitulado Seguridad, protección de la Aviación Civil contra los Actos de Interferencia Ilícita establece como método recomendado en su Capítulo 2 Sección 2.3 Seguridad y Facilitación “Cada Estado contratante debería disponer que, en la medida de lo posible, los controles y procedimientos de seguridad causen un mínimo de interferencia o demoras en las actividades de la aviación civil, siempre que no se comprometa la eficacia de esos controles y procedimientos”. Por otro lado, el Anexo 9 Capítulo 8 Sección G en su método recomendado 8.20 “Se recomienda que los Estados contratantes se esfuercen por establecer una estrecha coordinación, adaptada a las circunstancias, entre los programas de facilitación y de seguridad. A tal fin, algunos miembros de los comités de facilitación deberían ser al mismo tiempo miembros de los comités de seguridad”. El Comité Nacional de Seguridad Aeroportuaria sesionó la última ocasión el 12 de Octubre de 2009, y dentro de los acuerdos generados en esta última reunión, se propuso ajustar el nombre del Comité por Comité Nacional de Seguridad de la Aviación Civil y Facilitación.

<sup>10</sup> Persona con impedimentos (definición del Anexo 9): Toda persona cuya movilidad se ve reducida por una incapacidad física (sensorial o de locomoción), deficiencia mental, edad, enfermedad o cualquier otra causa que sea un impedimento para el uso de los transportes y cuya situación requiere atención especial adaptando a las necesidades de dicha persona los servicios puestos a disposición de todos los pasajeros.

aeroportuaria y de las aeronaves, las cuales ofrezcan servicios al público para los pasajeros con discapacidad que operen en México.

## II. DESARROLLO

### EL TRÁFICO DE PASAJEROS EN MÉXICO.

México ha experimentado un crecimiento significativo en el tráfico de pasajeros durante los últimos 20 años. La figura 1, muestra el comportamiento de éste de 1992 a 2012 expresado en miles de pasajeros para la aviación comercial regular y de fletamento, es decir, aerolíneas que operan bajo el esquema de itinerarios establecidos y empresas de fletamento (charter) respectivamente.



**Figura 1. Volumen de pasajeros transportados (Fuente: La aviación civil en cifras. SCT-DGAC).**

Las tasas de crecimiento media anual (TCMAs) muestran que el incremento de los pasajeros de vuelos internacionales ha sido casi el doble comparado con los vuelos domésticos con valores del 6.5% y 3.4% respectivamente. En otras palabras, se ha incrementado mayormente la propensión a volar hacia/desde el resto del mundo. A fin de poder cuantificar los posibles efectos de la regulación, se considerarán las TCMAs como parámetros de crecimiento sostenido para el tráfico de pasajeros en el mediano y largo plazo y con el propósito de evaluar el impacto y efectos de inclusión de la presente regulación.

## I. CLASIFICACIÓN DE LOS COSTOS

Durante el desarrollo del presente análisis, se detectó que la Circular establece diversas clases de obligaciones tanto para empresas que cuentan con flota aérea y aeropuertos. Entre tales requerimientos, se han clasificado como sigue:

- a) **Inversión en equipo e infraestructura.** Existen diversos artículos que son necesarios para el manejo de personas con discapacidad y con el propósito de asegurar la movilidad de las personas con discapacidad. Tales como: sillas de rueda, sillas pasilleras, sillas plegables (a bordo), folletos de instrucciones de seguridad en código Braille y otro tipo, acondicionamiento de asientos a bordo, rampas, elevadores, señalamientos, teléfonos especiales, ambulift, salvaescaleras, salas móviles equipadas, recintos para higiene de animales de servicio, entre otros.
  
- b) **Personal.** Con el fin de brindar el servicio a los pasajeros con discapacidad, es necesario contar con personal calificado para atender adecuadamente a este tipo de personas. Por lo cual, la contratación o entrenamiento especializado en materia de discapacitados y del manejo de sus pertenencias, requiere contar/capacitar a este tipo de personal lo cual genera una carga administrativa al regulado, entre estas necesidades para el personal se encuentran: personal de asistencia especial, tráfico/operaciones, de vuelo (sobrecargos), mantenimiento aeronaves, de seguridad (AVSEC), de facilitación, del Cuerpo de Rescate y Extinción de Incendios (CREI), Inspectores de Facilitación (para la autoridad aeronáutica).
  
- c) **Procedimientos** (adaptación organizacional). Con el propósito de que la industria realice uniformemente un servicio de transporte aéreo e indiscriminadamente para las personas/pasajeros con discapacidad, es necesario que tanto las empresas de transporte aéreo como los aeropuertos, generen procedimientos estandarizados de operación con lo cual implica, que dichas actividades generen inherentemente cargas administrativas para su realización, documentación en los manuales operativos e implementación correspondiente. Entre los procedimientos que han sido identificados en la circular obligatoria se encuentran los siguientes: Procedimientos de tráfico (notificación a pasajeros discapacitados, de transporte de animales de apoyo en cabina de pasajeros, manipulación de pasajeros discapacitados, procedimientos operacionales (manejo de los diversos tipos de sillas, traslados de embarque y desembarque de pasajeros), manipulación a bordo, AVSEC (procedimientos de revisión especial para pasajeros discapacitados y sus pertenencias), de Facilitación, de Rescate especializado, uso de recintos para animales de apoyo, inclusión de servicios especiales en los globalizadores (sistemas de reservaciones), manejo de botellas de oxígeno suplementario, entre otros.
  
- d) **Capacitación.** La capacitación específica para el manejo de personas con discapacidad es necesaria para que la atención a este tipo de pasajeros se realice de manera uniforme y consistente. También se ha detectado que durante el proceso de concepción, confección y de impartición de capacitación especializada, generan cargas administrativas al regulado por lo cual, su cuantificación es clave para conocer el impacto regulatorio. Entre los tipos de capacitación se enlistan las siguientes que son orientadas a un cierto segmento de personal de la industria como son: Capacitación al personal de reservaciones, de tráfico, de operaciones, de rampa, de vuelo, de mantenimiento, estiba/descarga/armado de sillas, inspección y registro de sillas (filtros AVSEC), facilitación, comunicación especial, toma de conciencia de las necesidades para personas con discapacidad, entre otros.

## II. CUANTIFICACIÓN DE LOS COSTOS

Para cuantificar el número de aeropuertos que debe atender la regulación establecida en la circular obligatoria, CO AV 25/12, se ha consultado el sitio<sup>11</sup> de información estadística de la SCT-DGAC a fin de identificar los aeropuertos dentro del país, que atienden a los pasajeros de la aviación comercial regular. En la tabla 24 de la página 25 del presente documento se encuentra una tabla con la extracción de datos procedentes del sitio web antes mencionado, respecto de las ciudades nacionales (aeropuertos) que son atendidas por empresas nacionales (aerolíneas). De éstas, sólo 57 aeropuertos están siendo utilizados para la transportación regular de pasajeros.

### A. INVERSIÓN EN EQUIPO E INFRAESTRUCTURA.

En primera instancia, es necesario determinar el volumen de flota aérea que actualmente opera en México por parte de las aerolíneas mexicanas y sus estimados crecimientos que se esperan para los próximos 15 años.

La tabla 1, ilustra cómo se ha comportado el volumen de la flota de aerolíneas nacionales tanto troncales, regionales y de fletamento.

**EQUIPO DE VUELO DE LAS LÍNEAS AÉREAS NACIONALES**

LÍNEAS AÉREAS	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	TCMA
TRONCALES	45	54	57	56	51	53	59	63	66	69	67	67	68	74	78	92	104	94	102	108	139	5.52%
REGIONALES	16	15	18	21	34	35	37	44	44	45	51	51	45	49	54	60	60	61	68	71	77	7.77%
DE FLETAMENTO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	11	13	17	17	25	32	32	35	NA
<b>TOTAL</b>	<b>61</b>	<b>69</b>	<b>75</b>	<b>77</b>	<b>85</b>	<b>88</b>	<b>96</b>	<b>107</b>	<b>110</b>	<b>114</b>	<b>118</b>	<b>118</b>	<b>115</b>	<b>134</b>	<b>145</b>	<b>169</b>	<b>181</b>	<b>180</b>	<b>202</b>	<b>211</b>	<b>251</b>	<b>6.97%</b>

**Tabla 1. Equipo de vuelo de las líneas aéreas nacionales (Fuente: La aviación civil en cifras. SCT-DGAC).**

A partir de estos valores, se ha generado la siguiente tabla 2 con valores estimados y proyectados de crecimiento de las flotas, basados en las tasas de crecimiento medio anual TCMs que aparecen en dicha tabla anterior.

Flota Líneas Aéreas	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
<i>Troncales</i>	139	147	155	163	172	182	192	202	214	225	238	251	265	279	295	311	328
<i>Regionales</i>	77	83	89	96	104	112	121	130	140	151	163	175	189	204	220	237	255
<i>Fletamento</i>	35	39	43	48	52	58	64	70	77	84	92	100	110	119	130	142	154
<b>Totales</b>	<b>251</b>	<b>268</b>	<b>287</b>	<b>307</b>	<b>329</b>	<b>352</b>	<b>376</b>	<b>402</b>	<b>430</b>	<b>460</b>	<b>492</b>	<b>527</b>	<b>563</b>	<b>603</b>	<b>645</b>	<b>690</b>	<b>738</b>
<b>Incremento de aeronaves</b>	<b>17</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>23</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>28</b>	<b>30</b>	<b>32</b>	<b>34</b>	<b>37</b>	<b>39</b>	<b>42</b>	<b>45</b>	<b>48</b>	

**Tabla 2. Pronóstico de flota 2013-2027 (Elaboración propia con datos de DGAC-SCT).**

Con base a la tabla 2, entonces será posible cuantificar las sillas de ruedas, las sillas pasilleras y las sillas plegables que serán necesarias para cubrir los 57<sup>12</sup> aeropuertos que sirven de manera

<sup>11</sup> <http://www.sct.gob.mx/transporte-y-medicina-preventiva/aeronautica-civil/estadisticas/>

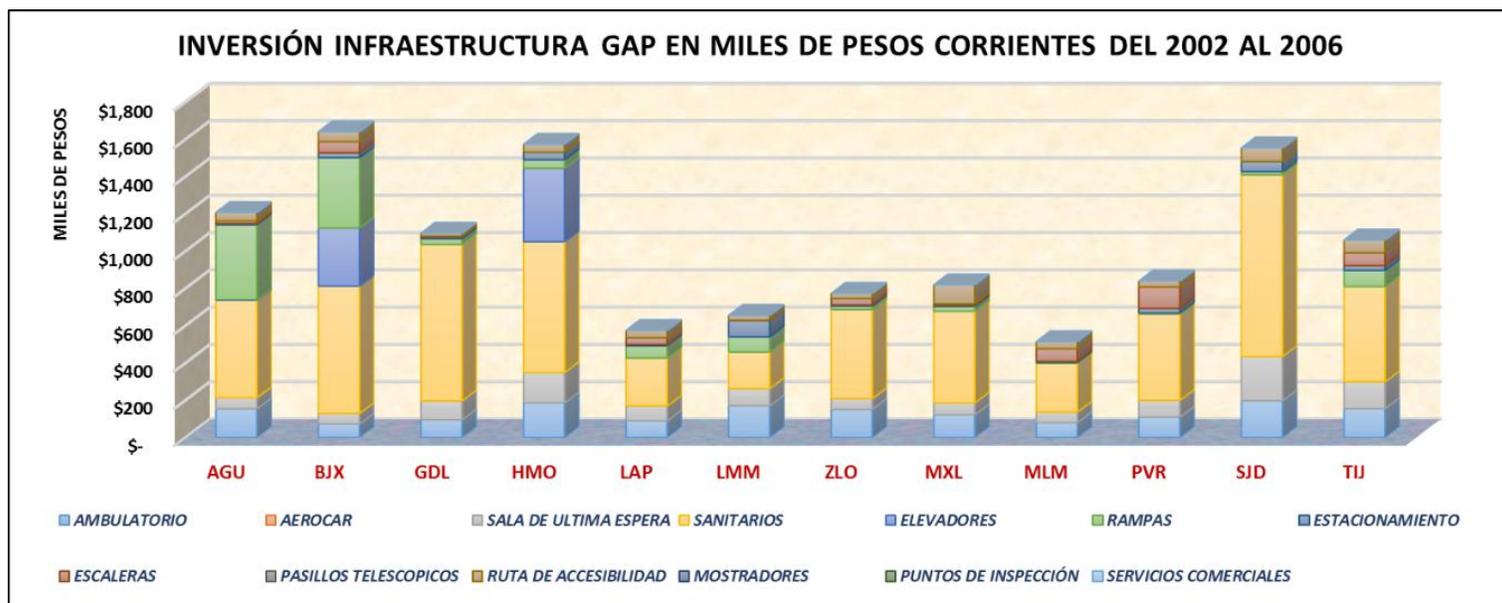
<sup>12</sup> Actualmente existen 57 aeropuertos que sirven a la aviación comercial regular. Véase tabla 24 página 25.

regular al sistema de aviación civil y el equipamiento a bordo de las aeronaves considerando así sus crecimientos en el horizonte futuro de 15 años. Tales valores se presentan en la tabla 3 que se ilustra a continuación.

Concepto/Año	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Costo sillas de ruedas	\$ 72.63	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Costo sillas pasilleras	\$ 1,452.61	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Costo sillas plegables	\$ 8,179.37	\$ 570.10	\$ 609.84	\$ 652.34	\$ 697.81	\$ 746.45	\$ 798.48	\$ 854.13	\$ 913.66	\$ 977.35	\$ 1,045.47	\$ 1,118.34	\$ 1,196.28	\$ 1,279.67	\$ 1,368.86
<b>Costo total estimado sillas</b>	<b>\$ 9,704.61</b>	<b>\$ 570.10</b>	<b>\$ 609.84</b>	<b>\$ 652.34</b>	<b>\$ 697.81</b>	<b>\$ 746.45</b>	<b>\$ 798.48</b>	<b>\$ 854.13</b>	<b>\$ 913.66</b>	<b>\$ 977.35</b>	<b>\$ 1,045.47</b>	<b>\$ 1,118.34</b>	<b>\$ 1,196.28</b>	<b>\$ 1,279.67</b>	<b>\$ 1,368.86</b>

**Tabla 3. Costos proyectados 2013-2027 de equipamiento de aeronaves (Elaboración propia).**

Para la cuantificación del impacto regulatorio en los aeropuertos, a continuación se presenta un gráfico correspondiente a las inversiones que se realizaron en el Grupo Aeroportuario del Pacífico –GAP- del año 2002 a 2006.



**Figura 2. Inversión en infraestructura GAP 2002-2006 (Fuente: Gerencia de Seguridad Corporativa, GAP).**

Durante este periodo existió una significativa inversión en acondicionamiento de infraestructura en los aeropuertos<sup>13</sup> del grupo. Principalmente los sanitarios, pasillos ambulatorios, salas de última espera y rampas con inversiones que superaron el millón de pesos. Hubo también inversiones menos agresivas en otros rubros como elevadores, estacionamientos y rutas de accesibilidad para los pasajeros con discapacidad. Por parte del aeropuerto con mayor inversión fue Guanajuato (BJX) con poco más del millón y medio, seguido de los aeropuertos de HMO, SJD, AGU, GDL y TIJ por encima del millón de pesos. Los demás aeropuertos del grupo presentaron inversiones menores a éste.

<sup>13</sup> Las siglas de IATA de los aeropuertos se detallan como sigue: Aguascalientes-AGU, Guanajuato-BJX, Guadalajara-GDL, Hermosillo-HMO, La Paz-LAP, Los Mochis-LMM, Manzanillo-ZLO, Mexicali-MXL, Morelia-MLM, Puerto Vallarta-PVR, San José del Cabo-SJD, Tijuana-TIJ.

A continuación se muestra la tabla de inversiones con los montos específicos por rubro y por aeropuerto en el periodo del 2002 al 2006 para su detalle particular. Los datos de la tabla han sido directamente generados por la Gerencia Corporativa de Seguridad del GAP.

INVERSIÓN EN PESOS CORRIENTES - INFRAESTRUCTURA DE FACILITACIÓN (AEROPUERTOS GAP 2002 A 2006)													
AEROPUERTOS	AGU	BIX	GDL	HMO	LAP	LMM	ZLO	MXL	MLM	PVR	SJD	TJU	TOTAL
AMBULATORIO	\$ 154,545	\$ 73,291	\$ 95,739	\$ 186,816	\$ 90,718.3	\$ 170,895	\$ 151,268	\$ 122,722	\$ 80,236	\$ 110,435	\$ 197,610	\$ 156,056	\$ 1,590,330
AEROCAR	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
SALA DE ÚLTIMA ESPERA	\$ 59,519	\$ 56,507	\$ 101,359	\$ 162,302	\$ 78,698.3	\$ 91,820	\$ 57,635	\$ 63,857	\$ 56,912	\$ 89,632	\$ 236,964	\$ 148,117	\$ 1,198,323
SANITARIOS	\$ 522,867	\$ 683,088	\$ 838,667	\$ 701,860	\$ 257,112.6	\$ 196,677	\$ 478,152	\$ 491,390	\$ 261,376	\$ 463,096	\$ 974,587	\$ 511,071	\$ 6,379,944
ELEVADORES	\$ 2,743	\$ 311,438	\$ -	\$ 394,084	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 708,266
RAMPAS	\$ 402,000	\$ 377,816	\$ 30,711	\$ 45,084	\$ 66,200.0	\$ 80,946	\$ 18,632	\$ 25,719	\$ 4,000	\$ 4,000	\$ 17,467	\$ 86,445	\$ 1,159,019
ESTACIONAMIENTO	\$ 6,000	\$ 26,000	\$ 9,975	\$ 40,534	\$ 6,000.0	\$ 87,993	\$ 6,000	\$ 6,000	\$ 6,000	\$ 26,000	\$ 53,824	\$ 26,000	\$ 300,326
ESCALERAS	\$ 14,112	\$ 58,604	\$ 3,888	\$ -	\$ 36,043.8	\$ 703	\$ 34,885	\$ 7,777	\$ 68,202	\$ 115,055	\$ -	\$ 67,818	\$ 407,087
PASILLOS TELESCÓPICOS	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
RTA DE ACCESIBILIDAD	\$ 46,279	\$ 54,471	\$ 16,170	\$ 43,284	\$ 40,928.4	\$ 27,183	\$ 27,544	\$ 102,295	\$ 38,409	\$ 32,463	\$ 73,988	\$ 69,535	\$ 572,549
MOSTRADORES	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
PUNTOS DE INSPECCIÓN	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
SERVICIOS COMERCIALES	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 1,208,065</b>	<b>\$ 1,641,215</b>	<b>\$ 1,096,510</b>	<b>\$ 1,573,964</b>	<b>\$ 575,701</b>	<b>\$ 656,217</b>	<b>\$ 774,116</b>	<b>\$ 819,760</b>	<b>\$ 515,134</b>	<b>\$ 840,680</b>	<b>\$ 1,554,440</b>	<b>\$ 1,060,043</b>	<b>\$ 12,315,845</b>

Fuente: Gerencia de Seguridad Corporativa, Grupo Aeroportuario del Pacífico

Tabla 4. Inversión detallada en infraestructura GAP 2002 a 2006 (Fuente: Gerencia de Seguridad Corporativa, GAP).

#### PARTICULARIDADES DE LOS ESQUEMAS DE INVERSIONES EN LOS AEROPUERTOS

Desde 1995 los aeropuertos del país fueron sujetos de apertura a la inversión privada mediante el modelo económico establecido en el proceso de privatización establecido en La Ley de Aeropuertos y su Reglamento (LA y RLA). Dicho modelo económico obedece al tipo single till y dual-till o de tarifa específica y máxima conjunta respectivamente. Dichas tarifas<sup>14</sup> están sujetas a regulación bajo el amparo de la LA y del RLA para lo cual, la incorporación de nuevas inversiones por acondicionamiento de infraestructura para discapacitados deben integrarse al Plan Maestro de Desarrollo –PMD- que esté sujeto a la autorización de la SCT-DGAC. En otras palabras, las inversiones que representen las adecuaciones para cumplir con la circular obligatoria y que no estén contempladas en el PMD autorizado, deben de re-incorporarse y nuevamente someter dicho PMD a la autorización de la SCT.

La DGAC ha solicitado información actualizada a los Grupos Aeroportuarios y a las Aerolíneas respecto de las inversiones realizadas en el rubro de infraestructura, tanto para aeropuertos como para equipamiento de las aeronaves. *No obstante, no se ha recibido respuesta alguna excepto el Grupo Aeroportuario del Pacífico quien proporcionó datos del 2002 al 2006.*

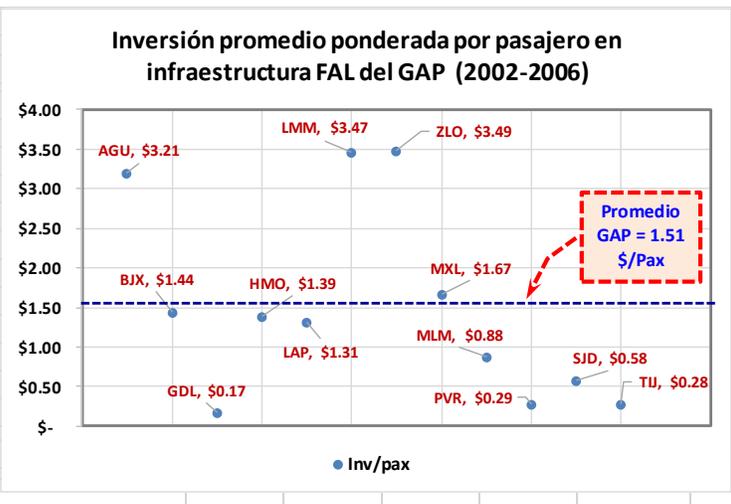
El GAP ha mostrado sólo haber realizado inversiones en los aspectos siguientes: Ambulatorios, salas de última espera, sanitarios, elevadores, rampas, estacionamientos, escaleras y rutas de accesibilidad en ese periodo. Así también, este Grupo Aeroportuario, consta de 12 aeropuertos

<sup>14</sup> El Artículo 141 fracción III establece que “La tarifa máxima conjunta reflejará las proyecciones de ingresos de los servicios aeroportuarios, de costos e inversiones efectuadas para la prestación de los servicios regulados y del número de pasajeros o de operaciones, según corresponda, así como una tasa de rendimiento, para efectos de referencia. Lo anterior, en el entendido de que sólo se considerarán las inversiones previstas en el plan maestro de desarrollo o el programa de inversiones, así como aquellas que se autoricen en términos de este Reglamento; las tarifas específicas para el uso de servicios aeroportuarios, complementarios y comerciales no debe exceder de las tarifas máximas conjuntas registradas en la SCT”.

situados a lo largo de la costa del pacífico y su terminal principal es el aeropuerto internacional de Guadalajara. Así también cuenta con otros aeropuertos de alto flujo como Tijuana, Puerto Vallarta, Los Cabos, El Bajío y Hermosillo.

Con el propósito de cuantificar una posible inversión potencial en los aeropuertos, indexada a algún tipo de parámetro de tráfico (pasajeros, operaciones, carga u otro), se ha considerado lo siguiente. La inversión acumulada en el periodo 2002 a 2006 que corresponde a un quinquenio operativo del GAP, por lo cual se habrá de indexar a la cantidad de pasajeros atendidos en estos 12 aeropuertos. La siguiente tabla muestra la inversión acumulada por aeropuerto y su correspondiente flujo de pasajeros para el año 2006. Sólo se ha tomado el valor del flujo de pasajeros del año 2006 ya que éste último año implicaría tener lista la infraestructura en los aeropuertos en el último año del quinquenio.

DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL POR INVERSIÓN EN INFRAESTRUCTURA Y POR TRÁFICO DE PAX					
AEROPUERTO	INV ACUM 2002-2006	% INV	PAX 2006	% PAX	INV/PAX
AGU	\$ 1,208,065	9.81%	376,784	1.86%	\$ 3.21
BJX	\$ 1,641,215	13.33%	1,138,512	5.62%	\$ 1.44
GDL	\$ 1,096,510	8.90%	6,313,447	31.18%	\$ 0.17
HMO	\$ 1,573,964	12.78%	1,130,827	5.58%	\$ 1.39
LAP	\$ 575,701	4.67%	437,943	2.16%	\$ 1.31
LMM	\$ 656,217	5.33%	189,207	0.93%	\$ 3.47
ZLO	\$ 774,116	6.29%	222,094	1.10%	\$ 3.49
MXL	\$ 819,760	6.66%	490,662	2.42%	\$ 1.67
MLM	\$ 515,134	4.18%	587,956	2.90%	\$ 0.88
PVR	\$ 840,680	6.83%	2,939,644	14.52%	\$ 0.29
SJD	\$ 1,554,440	12.62%	2,679,547	13.23%	\$ 0.58
TIJ	\$ 1,060,043	8.61%	3,744,504	18.49%	\$ 0.28
<b>Total</b>	<b>\$ 12,315,845</b>	<b>100.00%</b>	<b>20,251,127</b>	<b>100.00%</b>	
			<b>Inv promedio</b>		<b>\$ 1.51</b>



**Tabla 5 y Figura 3. Inversión promedio ponderada por pasajero en infraestructura GAP (Fuente: Elaboración propia con datos de Gerencia de Seguridad, GAP y Departamento de Estadística DGAC-SCT).**

Es decir, que la inversión quinquenal ponderada promedio para el GAP fue de 1.51 MXN/pasajero, lo cual implica, que en un periodo de 5 años (2002-2006) se debió invertir 1.51 MXN por cada pasajero que finalmente se transportó en el año 2006 (fin del quinquenio). Por lo general, las inversiones realizadas a la infraestructura de los aeropuertos se planean y programan durante periodos de cada 5 años (planes quinquenales) del Plan Maestro de Desarrollo (PMD) de conformidad con la Ley de Aeropuertos y su Reglamento.

Para lo cual, se habrá de proyectar de manera inferencial y a falta de información de los otros grupos aeroportuarios, el valor de las posibles inversiones en los otros aeropuertos, por lo que se considerará éste como el valor de referencia e impacto a la inversión por infraestructura de manera quinquenal para los demás aeropuertos de la red existente en México.

Es decir, se hará un estimado proyectado para los quinquenios 2013-2017, 2018-2022 y 2023-2027 y tomando las mismas tasas de crecimiento medio anual de los últimos 20 años, se ilustra el siguiente pronóstico.

*PRONÓSTICO TOTAL DE PASAJEROS TRANSPORTADOS EN SERVICIO DOMÉSTICO E INTERNACIONAL EN OPERACIÓN REGULAR Y DE FLETAMENTO (2013-2027)*

LÍNEAS AÉREAS	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	TCMA
NACIONALES	35,357	36,559	37,802	39,087	40,416	41,790	43,211	44,681	46,200	47,770	49,395	51,074	52,811	54,606	56,463	3.4%
EXTRANJERAS	24,033	25,595	27,259	29,030	30,917	32,927	35,067	37,347	39,774	42,359	45,113	48,045	51,168	54,494	58,036	6.5%
<b>TOTAL</b>	<b>59,258</b>	<b>61,865</b>	<b>64,587</b>	<b>67,429</b>	<b>70,396</b>	<b>73,493</b>	<b>76,727</b>	<b>80,103</b>	<b>83,628</b>	<b>87,307</b>	<b>91,149</b>	<b>95,159</b>	<b>99,346</b>	<b>103,717</b>	<b>108,281</b>	<b>4.4%</b>

**Tabla 6. Pronóstico total de pasajeros transportados 2013-2027 (Fuente: Elaboración propia con datos DGAC-SCT).**

De la tabla 6 y con el valor de 1.51 MXN por Pasajero, se realizó la siguiente tabla con la proyección de pasajeros.

**COSTOS PROYECTADOS DE INFRAESTRUCTURA -FAL- EN AEROPUERTOS 2013-2027**

Concepto/Año	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	TOTAL
Pasajeros (miles)	59,258	61,865	64,587	67,429	70,396	73,493	76,727	80,103	83,628	87,307	91,149	95,159	99,346	103,717	108,281	1,222,445
Inv/pax (1.51MXN/Pax)	1.51					1.51					1.51					
Inv estimada (miles MXN)	\$89,479					\$110,975					\$137,634					338,089

**Tabla 7. Costos proyectados de infraestructura en aeropuertos 2013-2027 (Fuente: Elaboración propia con datos DGAC-SCT).**

En la tabla 7 se muestra, que los aeropuertos sólo invertirán cada 5 años, es decir 3 inversiones durante el periodo de 2013 a 2027 (15 años).

## B. INVERSIÓN EN PERSONAL

El cumplimiento de la presente circular obligatoria, requiere de la existencia de personal capacitado para realizar diversas funciones que están vinculadas con el manejo de personas con discapacidad.

En específico y para el cumplimiento de las obligaciones establecidas para el personal, existen las siguientes áreas de especialización:

- i. Personal de documentación de pasajeros con discapacidad motriz, auditiva, visual, psicológica, Mujeres embarazadas, Tercera edad, personas con discapacidad temporal (accidente o enfermedad) y personas que requieren de asistencia especial.
- ii. Personal de cabina que esté capacitado para emergencias a bordo y que contemple la movilidad de personas con discapacidad.

- iii. Personal de mantenimiento que esté capacitado de la instalación/remoción de los asientos abatibles, sillas a bordo y del equipamiento del oxígeno suplementario.
- iv. Personal del CREI que esté entrenado para el rescate de personas con discapacidad en accidentes/incidentes aéreos.
- v. Personal de revisión (AVSEC) que tenga entrenamiento para la revisión de pasajeros con discapacidad y sus equipajes.
- vi. Personal de operaciones y rampa que esté entrenado para el manejo de sillas de ruedas eléctricas y su embalaje en aeronaves.
- vii. Personal de la autoridad aeronáutica con entrenamiento para la supervisión y vigilancia del cumplimiento de los aspectos de facilitación general para el pasajero con discapacidad.

En algunos casos, este personal puede tener funciones de atención al pasajero como lo son el personal de tráfico, personal que maneja los equipajes como el personal de operaciones y rampa, personal de seguridad que debe aplicar procedimientos de revisión especiales, personal de facilitación, personal del CREI e inspectores nacionales en facilitación para la autoridad aeronáutica.

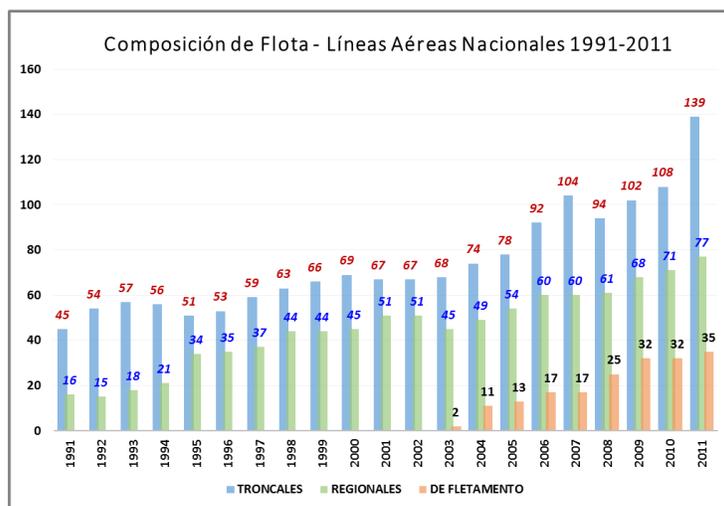
Respecto a este personal, es posible hacer contrataciones nuevas o realizar capacitación al personal existente y especializado en los aspectos de facilitación ya que el propio Anexo 9 establece una definición universal de personas con impedimentos.

A continuación se presenta la tabla 8 con los valores estimados de sueldos y salarios para el personal que interviene en la regulación establecida de la circular obligatoria CO AV 25/12. Con la finalidad de cuantificar los efectos de la regulación en la contratación y conservación de personal que se encuentra involucrado en las operaciones aéreas, se estipulan las consideraciones generales de este personal ya anteriormente descrito.

<b>COMPOSICIÓN ESTIMADA DE SUELDOS Y SALARIOS PERSONAL</b>			
<b>AEROLÍNEA</b>	<b>SUELDOS Y SALARIOS</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>ESTACIONES/AERONAVES</b>
Personal documentación	6 SMGVDF	1	57
Personal cabina	10 SMGVDF	1	al menos 3 STWs por aeronave de nueva incorporación a flota
Personal operaciones y rampa	4 SMGVDF	2	57
Personal de mantenimiento	7 SMGVDF	1	57
<b>AEROPUERTO</b>	<b>SUELDOS Y SALARIOS</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>AEROPUERTOS</b>
Personal CREI	5 SMGVDF	1	57
Personal AVSEC	3 SMGVDF	1	57
Personal autoridad aeronáutica	8 SMGVDF	1	57

**Tabla 8. Composición estimada de sueldos y salarios personal (Fuente: Elaboración propia con datos de la DGAC-SCT).**

Para conocer el impacto en el volumen de sobrecargos (STW), se considera 1 sobrecargo por vuelo que se realice adicionalmente, también se consideran 3 tripulaciones por cada aeronaves que se incorpore a las flotas existentes. Con el propósito de cuantificar las aeronaves que se estiman habrán de incorporarse al parque aeronáutico nacional, se tiene la siguiente gráfica con los valores históricos de las aeronaves registradas en el periodo 1991 a 2011.



**Figura 4. Composición de flota por tipo de aerolínea (Fuente: Elaboración propia con datos de “La aviación civil en cifras DGAC-SCT”).**

Con lo cual, es necesario calcular los valores de las tasas de crecimiento medio anual para cuantificar las posibles aeronaves que se incorporen a la flota nacional. Dichas tasas, son 5.52% para los valores de aerolíneas troncales y 7.77% para las aerolíneas regionales.

A continuación se tiene la tabla 9 con los valores calculados de las aeronaves que de manera proyectada se incorporen al parque aeronáutico a partir de las tasas de crecimiento medio anual.

Flota Líneas Aéreas	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
<i>Troncales</i>	139	147	155	163	172	182	192	202	214	225	238	251	265	279	295	311	328
<i>Regionales</i>	77	83	89	96	104	112	121	130	140	151	163	175	189	204	220	237	255
<i>Fletamento</i>	35	39	43	48	52	58	64	70	77	84	92	100	110	119	130	142	154
<b>Totales</b>	<b>251</b>	<b>268</b>	<b>287</b>	<b>307</b>	<b>329</b>	<b>352</b>	<b>376</b>	<b>402</b>	<b>430</b>	<b>460</b>	<b>492</b>	<b>527</b>	<b>563</b>	<b>603</b>	<b>645</b>	<b>690</b>	<b>738</b>

**Tabla 9. Proyección de composición de flota por tipo de aerolínea 2013-2027. Fuente (Elaboración propia con datos de DGAC-SCT).**

La tabla 9, es de utilidad para conocer los incrementos de flota, año con año a fin de poder calcular la posible asignación de tripulaciones de cabina, en base al crecimiento de la flota de manera estimada.

Finalmente, con dichos valores de la tabla 8, 9 y la figura 4, es posible cuantificar, las posibles necesidades de personal que se requerirá para el cumplimiento de la circular obligatoria tanto

para las aerolíneas, aeropuertos e inspectores de la autoridad. Véase en la tabla 26 página 27 del presente documento, las tablas generadas para la estimación de costos proyectados de manera detallada. La tabla 10 presenta los valores consolidados para tales tipos de personal y sus impactos económicos en el periodo 2013 a 2027.

COSTOS PROYECTADOS DE PERSONAL -FAL- 2013-2027 MILES DE PESOS															
Concepto/Año	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Personal documentación	\$ 8,305.47	\$ 8,305.47	\$ 8,305.47	\$ 8,305.47	\$ 8,305.47	\$ 8,305.47	\$ 8,305.47	\$ 8,305.47	\$ 8,305.47	\$ 8,305.47	\$ 8,305.47	\$ 8,305.47	\$ 8,305.47	\$ 8,305.47	\$ 8,305.47
Personal de cabina	\$ 13,634.14	\$ 14,584.44	\$ 15,600.98	\$ 16,688.37	\$ 17,851.55	\$ 19,095.80	\$ 20,426.78	\$ 21,850.52	\$ 23,373.50	\$ 25,002.64	\$ 26,745.32	\$ 28,609.47	\$ 30,603.55	\$ 32,736.62	\$ 35,018.36
Personal de Ops y Rampa	\$ 11,073.96	\$ 11,073.96	\$ 11,073.96	\$ 11,073.96	\$ 11,073.96	\$ 11,073.96	\$ 11,073.96	\$ 11,073.96	\$ 11,073.96	\$ 11,073.96	\$ 11,073.96	\$ 11,073.96	\$ 11,073.96	\$ 11,073.96	\$ 11,073.96
Personal mantenimiento	\$ 9,689.72	\$ 9,689.72	\$ 9,689.72	\$ 9,689.72	\$ 9,689.72	\$ 9,689.72	\$ 9,689.72	\$ 9,689.72	\$ 9,689.72	\$ 9,689.72	\$ 9,689.72	\$ 9,689.72	\$ 9,689.72	\$ 9,689.72	\$ 9,689.72
<b>SUBTOTAL AEROLÍNEA</b>	\$ 42,703.29	\$ 43,653.59	\$ 44,670.12	\$ 45,757.51	\$ 46,920.69	\$ 48,164.94	\$ 49,495.92	\$ 50,919.67	\$ 52,442.65	\$ 54,071.78	\$ 55,814.47	\$ 57,678.61	\$ 59,672.70	\$ 61,805.76	\$ 64,087.50
Personal de CREI	\$ 6,921.23	\$ 6,921.23	\$ 6,921.23	\$ 6,921.23	\$ 6,921.23	\$ 6,921.23	\$ 6,921.23	\$ 6,921.23	\$ 6,921.23	\$ 6,921.23	\$ 6,921.23	\$ 6,921.23	\$ 6,921.23	\$ 6,921.23	\$ 6,921.23
Personal de Revisión AVSEC	\$ 4,152.74	\$ 8,305.47	\$ 12,458.21	\$ 16,610.94	\$ 20,763.68	\$ 24,916.41	\$ 29,069.15	\$ 33,221.88	\$ 37,374.62	\$ 41,527.35	\$ 45,680.09	\$ 49,832.82	\$ 53,985.56	\$ 58,138.29	\$ 62,291.03
<b>SUBTOTAL AEROPUERTO</b>	\$ 11,073.96	\$ 15,226.70	\$ 19,379.43	\$ 23,532.17	\$ 27,684.90	\$ 31,837.64	\$ 35,990.37	\$ 40,143.11	\$ 44,295.84	\$ 48,448.58	\$ 52,601.31	\$ 56,754.05	\$ 60,906.78	\$ 65,059.52	\$ 69,212.25
IVA-FAL	\$ 11,073.96	\$ 11,073.96	\$ 11,073.96	\$ 11,073.96	\$ 11,073.96	\$ 11,073.96	\$ 11,073.96	\$ 11,073.96	\$ 11,073.96	\$ 11,073.96	\$ 11,073.96	\$ 11,073.96	\$ 11,073.96	\$ 11,073.96	\$ 11,073.96
<b>SUBTOTAL AUTORIDAD</b>	\$ 11,073.96	\$ 11,073.96	\$ 11,073.96	\$ 11,073.96	\$ 11,073.96	\$ 11,073.96	\$ 11,073.96	\$ 11,073.96	\$ 11,073.96	\$ 11,073.96	\$ 11,073.96	\$ 11,073.96	\$ 11,073.96	\$ 11,073.96	\$ 11,073.96
<b>COSTOS PERSONAL</b>	\$ 64,851.21	\$ 69,954.24	\$ 75,123.51	\$ 80,363.64	\$ 85,679.55	\$ 91,076.54	\$ 96,560.25	\$ 102,136.73	\$ 107,812.45	\$ 113,594.32	\$ 119,489.74	\$ 125,506.62	\$ 131,653.44	\$ 137,939.24	\$ 144,373.71

**Tabla 10. Costos proyectados de personal (Fuente: Elaboración propia).**

### C. PROCEDIMIENTOS.

Las necesidades específicas de las personas con discapacidad y que pretenden utilizar los servicios de transporte aéreo hacen necesaria la existencia de procedimientos estandarizados de operación que impliquen el manejo, cuidado, comunicación efectiva y traslado seguro de este tipo de pasajeros a través de toda la cadena de suministro del servicio de transporte aéreo.

Para tal fin, se han identificado diversos procedimientos para asegurar la transportación adecuada:

- 1) **TRÁFICO.** Instrucciones técnicas generalmente establecidas en el Manual de Servicio al Pasajero o Manual de Tráfico, para la atención a pasajeros discapacitados durante el proceso de documentación para el vuelo, abordaje y entrega de equipaje. Dichos procedimientos están orientados al personal de tráfico de las aerolíneas. Éstos se pueden clasificar en:
  - a) Manipulación de pasajeros.- Manejo en aeropuertos.
  - b) Notificación.- Comunicación con el pasajero (visual, auditiva, Braille, etc.)
  - c) PETC.- Manejo del animal de servicio, tanto en tierra como en cabina de pasajeros durante el vuelo.
  
- 2) **OPERACIONES.** Instrucciones técnicas establecidas en el Manual General de Operaciones para el manejo del pasajero posterior al abordaje y antes de la entrega de su equipaje en el destino final dentro de las áreas de movimiento de los aeropuertos. Dichos procedimientos están orientados al personal de operaciones de las aerolíneas. Éstos se pueden clasificar en:
  - a) Traslado.- Manejo en plataforma de los pasajeros y sus precauciones
  - b) Sillas de ruedas (WHCH/WCHR/WCHS).- Manejo, estiba y descarga de los diversos tipos de sillas de ruedas.

- 3) **MANIPULACIÓN A BORDO.** Instrucciones técnicas por lo general establecidas en el Manual de Sobrecargos para el manejo del pasajero en la cabina de pasajeros y durante el vuelo. Dichos procedimientos están orientados a sobrecargos.
  
- 4) **INSPECCIÓN Y REGISTRO ESPECIAL (AVSEC).** Instrucciones técnicas normalmente establecidas en el Manual de Seguridad para la Prevención contra Actos de Interferencia Ilícita –MSPAII- (caso aerolíneas) y el Programa Local de Seguridad Aeroportuaria –PLSA- (caso Aeropuertos) para realizar la inspección y registro del pasajero con discapacidad de manera que sean tomadas en cuenta las características de movilidad de éstos. Dichos procedimientos están orientados al personal de seguridad de los aeropuertos y de las aerolíneas, en especial en los puntos de inspección de pasajeros y equipaje de mano así como en aquellos vuelos donde se realizan inspecciones adicionales en las salas de última espera.
  
- 5) **FACILITACIÓN (FAL).** Instrucciones técnicas posiblemente establecidas en el Manual de Seguridad para la Prevención contra Actos de Interferencia Ilícita –MSPAII- (caso aerolíneas) y el Programa Local de Seguridad Aeroportuaria –PLSA- (caso Aeropuertos) para asistir al pasajero con discapacidad y agilizar el tránsito de éstos a través de los recintos aeroportuarios. Dichos procedimientos están orientados al personal del aeropuerto que cuenta con personal de asistencia al público y si aplica, así como para personal de las aerolíneas que apoya el direccionamiento de pasajeros en las terminales aéreas. Cabe mencionar que en este rubro, deben incluirse los procedimientos de supervisión y vigilancia hacia el regulado por parte de la autoridad aeronáutica mediante los inspectores verificadores aeronáuticos.
  
- 6) **RESCATE ESPECIALIZADO.** Instrucciones técnicas establecidas en el Plan de Emergencia incluido en el Programa Local de Seguridad Aeroportuaria –PLSA- para asistir adecuadamente el rescate de pasajeros con discapacidad en caso de incidentes o accidentes tomando en cuenta las limitaciones de movilidad de los diferentes tipos de discapacidad. Dichos procedimientos están orientados al personal del CREI que realiza directamente las labores de rescate y emergencia para tales casos.
  
- 7) **USO RECINTOS HIGIENE ANIMALES DE SERVICIO.** Instrucciones generales probablemente establecidas en las Reglas de Operación del Aeródromo Civil para el uso de los espacios donde se prevé la utilización de los animales de servicio de los pasajeros con discapacidad, las cuales deben considerar la exhibición de dichas instrucciones de manera que se asegure la comunicación efectiva con tal persona. De igual modo, también debiesen existir lineamientos para su limpieza y conservación.
  
- 8) **INCLUSIÓN REQUERIMIENTOS PAX EN GLOBALIZADORES.** Instrucciones técnicas posiblemente establecidas en los Manuales de Boletos y Reservaciones para el uso de los globalizadores<sup>15</sup> en los cuales se ingresen los servicios de asistencia especializada requerida por el pasajero con discapacidad. Dichos procedimientos están orientados al personal de

---

<sup>15</sup> Los globalizadores son sistemas para el manejo de reservaciones y ventas de boletos de avión (también se incluyen hoteles, cruceros, etc.) como lo son SABRE y AMADEUS. Hoy en día, estos sistemas cuentan con interconexiones para las plataformas web donde se realizan las reservaciones y ventas vía INTERNET.

ventas y reservaciones de las aerolíneas a fin de que aseguren la inclusión de las necesidades requeridas por este tipo de pasajeros.

- 9) OXÍGENO SUPLEMENTARIO.** Instrucciones técnicas incluidas en el Manual General de Mantenimiento –MGM- de las Aeronaves para la instalación de las botellas de oxígeno suplementario a bordo de las aeronaves, así como su remoción y reparación con el propósito de conservar su continua operatividad. Dichos procedimientos están orientados al personal técnico de mantenimiento de las aeronaves.

El desarrollo de los procedimientos específicos tal como se han enlistado, representa una carga administrativa para el regulado, lo que implica que se cuantifique el impacto económico de la confección, publicación y distribución de tales procedimientos.

La tabla 11, representa la carga administrativa por la inclusión de procedimientos de facilitación orientados a las personas con discapacidad. Tal carga administrativa ha sido elaborada para agregarse a los costos asociados con el cumplimiento de la circular obligatoria en cuestión para el periodo de 15 años (2013 a 2027).

COSTOS PROYECTADOS DE PROCEDIMIENTOS Y SU INCLUSIÓN EN MANUALES 2013-2027 MILES DE PESOS																
Concepto/Año	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	TOTAL
Aerolíneas	\$ 319.09	\$ 240.64	\$ 253.44	\$ 267.13	\$ 281.78	\$ 297.45	\$ 314.21	\$ 332.13	\$ 351.31	\$ 371.82	\$ 393.77	\$ 417.24	\$ 442.35	\$ 469.21	\$ 497.94	\$ 5,249.50
Aeropuertos	\$ 114.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 114.00
<b>COSTO ESTIMADO TOTAL</b>	<b>\$ 433.09</b>	<b>\$ 240.64</b>	<b>\$ 253.44</b>	<b>\$ 267.13</b>	<b>\$ 281.78</b>	<b>\$ 297.45</b>	<b>\$ 314.21</b>	<b>\$ 332.13</b>	<b>\$ 351.31</b>	<b>\$ 371.82</b>	<b>\$ 393.77</b>	<b>\$ 417.24</b>	<b>\$ 442.35</b>	<b>\$ 469.21</b>	<b>\$ 497.94</b>	<b>\$ 5,363.50</b>

**Tabla 11. Costos proyectados de procedimientos y su inclusión en manuales 2013-2027 (Fuente: Elaboración propia).**

#### D. CAPACITACIÓN ESPECIALIZADA.

Con el propósito de asegurar en la medida de lo posible, que el personal adscrito a las aerolíneas, aeropuertos, proveedores de servicios que intervengan en las operaciones del transporte comercial de pasajeros, es necesario considerar que la confección, preparación, elaboración e impartición de la capacitación específica en materia de personas con discapacidad implica un impacto económico a la población regulada. Por otro lado, también es necesario considerar la capacitación en materia de –Facilitación- para el personal de la autoridad aeronáutica que tenga encomendada la tarea de supervisión y vigilancia hacia las aerolíneas y aeropuertos.

Por lo cual, se habrá de separar en 3 grandes conceptos:

- 1) CAPACITACIÓN AEROLÍNEAS.** Dentro del tipo de personal empleado por las aerolíneas, se consideran los siguientes segmentos de capacitación por tipo de personal:
  - a) Personal de ventas y reservaciones
  - b) Personal de tráfico
  - c) Personal de operaciones
  - d) Personal de vuelo (sobrecargos)
  - e) Personal de mantenimiento

- 2) CAPACITACIÓN AEROPUERTOS.** Dentro del tipo de personal empleado por los aeropuertos, se consideran los siguientes segmentos de capacitación por tipo de personal:
- a) Personal de seguridad y vigilancia
  - b) Personal de CREI
  - c) Personal de Facilitación-Asistencia
- 3) CAPACITACIÓN INSPECTORES VERIFICADORES AERONÁUTICOS.** Con el fin de realizar las funciones de supervisión y vigilancia a los regulados, la DGAC-SCT debe considerar capacitación específica en materia de –Facilitación- para lo cual, es necesario considerar ésta y su correspondiente entrenamiento.

La tabla 12 muestra dichos costos asociados a la capacitación del personal involucrado en materia de Facilitación tanto para las aerolíneas, los aeropuertos y los inspectores de la autoridad aeronáutica. Cabe subrayar que el detalle del análisis de costos para la capacitación se encuentra en la tabla 25 página 27 del presente documento.

<i>COSTOS PROYECTADOS DE CAPACITACIÓN 2013-2027 MILES DE PESOS</i>																
Concepto/Año	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	
Aerolíneas	\$ 1,610.35	\$ 340.36	\$ 1,656.25	\$ 389.46	\$ 1,708.77	\$ 445.64	\$ 1,768.87	\$ 509.93	\$ 1,837.63	\$ 583.49	\$ 1,916.32	\$ 667.66	\$ 2,006.36	\$ 1,087.02	\$ 2,109.39	
Aeropuertos	\$ 646.08	\$ 8,305.47	\$ 12,781.25	\$ 16,610.94	\$ 21,086.72	\$ 24,916.41	\$ 29,392.19	\$ 33,221.88	\$ 37,697.66	\$ 41,527.35	\$ 46,003.13	\$ 49,832.82	\$ 54,308.60	\$ 58,138.29	\$ 62,614.07	
Autoridad	\$ 323.04	\$ -	\$ 323.04	\$ -	\$ 323.04	\$ -	\$ 323.04	\$ -	\$ 323.04	\$ -	\$ 323.04	\$ -	\$ 323.04	\$ -	\$ 323.04	
<b>COSTO ESTIMADO TOTAL</b>	<b>\$ 2,579.47</b>	<b>\$ 8,645.83</b>	<b>\$ 14,760.53</b>	<b>\$ 17,000.40</b>	<b>\$ 23,118.53</b>	<b>\$ 25,362.05</b>	<b>\$ 31,484.09</b>	<b>\$ 33,731.81</b>	<b>\$ 39,858.33</b>	<b>\$ 42,110.84</b>	<b>\$ 48,242.49</b>	<b>\$ 50,500.48</b>	<b>\$ 56,638.00</b>	<b>\$ 59,225.31</b>	<b>\$ 65,046.50</b>	

**Tabla 12. Costos proyectados de la capacitación del personal 2013-2027 (Fuente: Elaboración propia).**

### E. COSTOS TOTALES ESTIMADOS.

Finalmente, con los datos proyectados de los costos inherentes al cumplimiento de la regulación propuesta bajo la circular obligatoria, la valoración monetaria de los costos generados por la ésta, se tiene la siguiente tabla 13 de costos agregados, una vez habiendo consolidado todos los aspectos de impacto que anteriormente se han descrito. Los valores están expresados en miles de pesos corrientes.

CONCEPTO/AÑO	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10	Y11	Y12	Y13	Y14	Y15
<b>Costo equipamiento aeronaves y estaciones</b>	\$ 9,704.61	\$ 570.10	\$ 609.84	\$ 652.34	\$ 697.81	\$ 746.45	\$ 798.48	\$ 854.13	\$ 913.66	\$ 977.35	\$ 1,045.47	\$ 1,118.34	\$ 1,196.28	\$ 1,279.67	\$ 1,368.86
<b>Inversión infraestructura aeropuertos</b>	\$ 89,479.21	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 110,974.87	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 137,634.45	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<b>Costos de personal FAL</b>	\$ 64,851.21	\$ 69,954.24	\$ 75,123.51	\$ 80,363.64	\$ 85,679.55	\$ 91,076.54	\$ 96,560.25	\$ 102,136.73	\$ 107,812.45	\$ 113,594.32	\$ 119,489.74	\$ 125,506.62	\$ 131,653.44	\$ 137,939.24	\$ 144,373.71
<b>Costos de procedimientos FAL</b>	\$ 432.56	\$ 240.64	\$ 253.44	\$ 267.13	\$ 281.78	\$ 297.45	\$ 314.21	\$ 332.13	\$ 351.31	\$ 371.82	\$ 393.77	\$ 417.24	\$ 442.35	\$ 469.21	\$ 497.94
<b>Costos de capacitación FAL</b>	\$ 2,579.47	\$ 8,645.83	\$ 14,760.53	\$ 17,000.40	\$ 23,118.53	\$ 25,362.05	\$ 31,484.09	\$ 33,731.81	\$ 39,858.33	\$ 42,110.84	\$ 48,242.49	\$ 50,500.48	\$ 56,638.00	\$ 59,225.31	\$ 65,046.50
<b>COSTO ESTIMADO TOTAL</b>	<b>\$ 167,047.06</b>	<b>\$ 79,410.81</b>	<b>\$ 90,747.33</b>	<b>\$ 98,283.51</b>	<b>\$ 109,777.67</b>	<b>\$ 228,457.35</b>	<b>\$ 129,157.03</b>	<b>\$ 137,054.80</b>	<b>\$ 148,935.75</b>	<b>\$ 157,054.32</b>	<b>\$ 306,805.90</b>	<b>\$ 177,542.67</b>	<b>\$ 189,930.07</b>	<b>\$ 198,913.41</b>	<b>\$ 211,287.01</b>

**Tabla 13. Costos estimados totales de la CO AV 25/12 (Fuente: Elaboración propia).**

La tabla 13, se considerará como el resultado de los costos potencialmente y estimados que generan la regulación establecida en la circular obligatoria CO AV 25/12.

### III. CUANTIFICACIÓN DE LOS BENEFICIOS

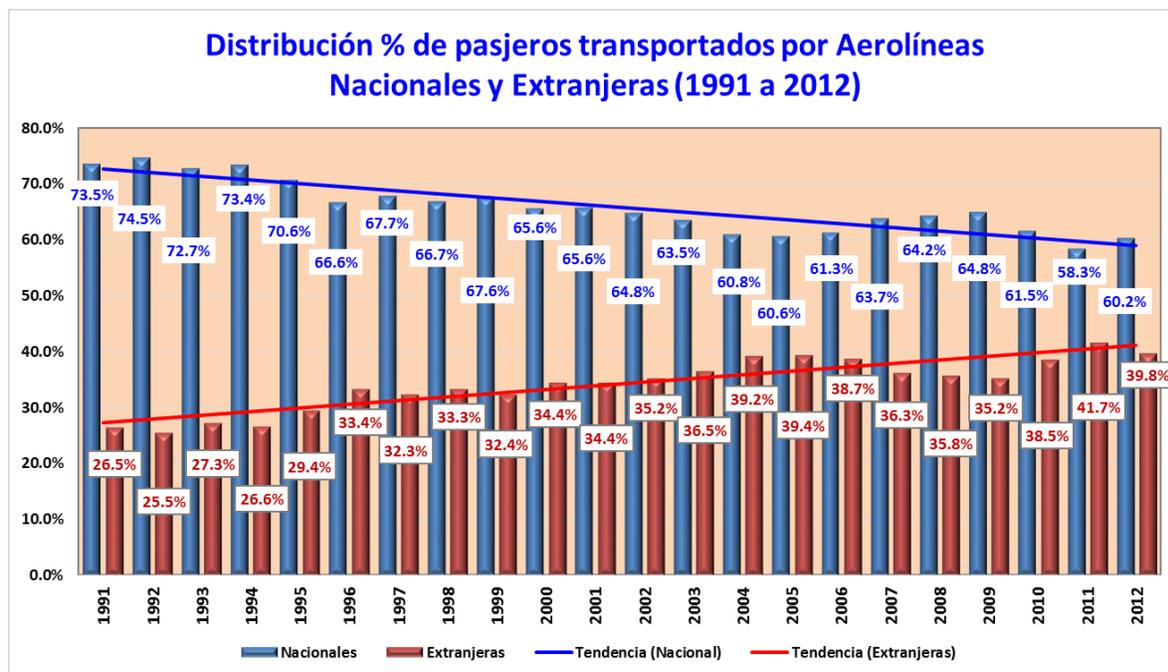
Una vez que se han identificado los costos generados por la circular obligatoria CO AV 25/12, es necesario evaluar el potencial beneficio económico que se espera mediante la instrumentación de esta regulación orientada a las personas con discapacidad además de los beneficios sociales que implica la igualdad de oportunidades para el uso del transporte aéreo.

La regulación propuesta, de manera cualitativa tendría los siguientes beneficios económicos:

- a) **Mejor competitividad turística del transporte aéreo orientada a las personas con discapacidad, afluencia y movilidad de las personas con discapacidad.** Incremento marginal en el flujo de pasajeros con discapacidad. Este hecho igualmente puede traducirse en un incremento en el ingreso marginal de las aerolíneas al aumentar el número de boletos adquiridos por éstos. Igualmente un incremento en los ingresos por concepto de venta de boletos (aerolíneas) y de ingreso aeroportuario TUAs (aeropuertos). Esto puede traducirse en aumentos en los ingresos aeroportuarios por embarque de mayor número de pasajeros.
- b) **Menor posibilidad de un manejo inadecuado de pasajeros con discapacidad.** Mitigación de incidentes (siniestralidad) durante los servicios de transportación aérea (en vuelo y en tierra) que involucren pasajeros con discapacidad. Como consecuencia de una buena capacitación y entrenamiento en materia de facilitación para los pasajeros con discapacidad, es altamente probable que en las operaciones aéreas disminuyan las potenciales incidencias que pudiese ocasionar el personal por manejos inadecuados de este tipo de pasajeros. Dichas incidencias pueden inducir estrés en el personal, demoras en los vuelos, incidentes o accidentes en las terminales aéreas que involucren a las personas con discapacidad. A final de cuentas, los costos asociados a las pérdidas económicas de éstos, generan erogaciones por concepto de estacionamientos prolongados de las aeronaves en los aeropuertos y posibles demoras lo que finalmente se traduce en un incremento del costo marginal de las operaciones aéreas, sin considerar las acciones legales a que haya lugar por parte de las personas con discapacidad que sean afectadas por estos posibles eventos.
- c) **Menor posibilidad de generación de demandas legales.** Mitigación de la probabilidad de que los pasajeros afectados por un servicio deficiente o nulo, presenten demandas legales para su compensación y/o indemnización. Consecuentemente al numeral (iii) e inherentemente a la afectación de la persona o pasajero con discapacidad, es altamente probable que demande una compensación, indemnización e incluso hasta una acción legal que implique costos administrativos para la industria (aerolíneas y aeropuertos).

Para cada uno de los incisos anteriores, es posible visualizar un beneficio económico, para lo cual, esta sección se enfoca en cuantificar en la medida de lo posible, estas posibles bondades de la regulación.

La figura 5 muestra la distribución porcentual de los pasajeros que se transportan por la vía aérea y en específico, la segmentación particular a utilizar aerolíneas nacionales o extranjeras.



**Figura 5. Distribución porcentual de pasajeros transportados en aerolíneas nacionales vs. Extranjeras (Fuente: Elaboración propia con datos de “La aviación civil en cifras DGAC-SCT”).**

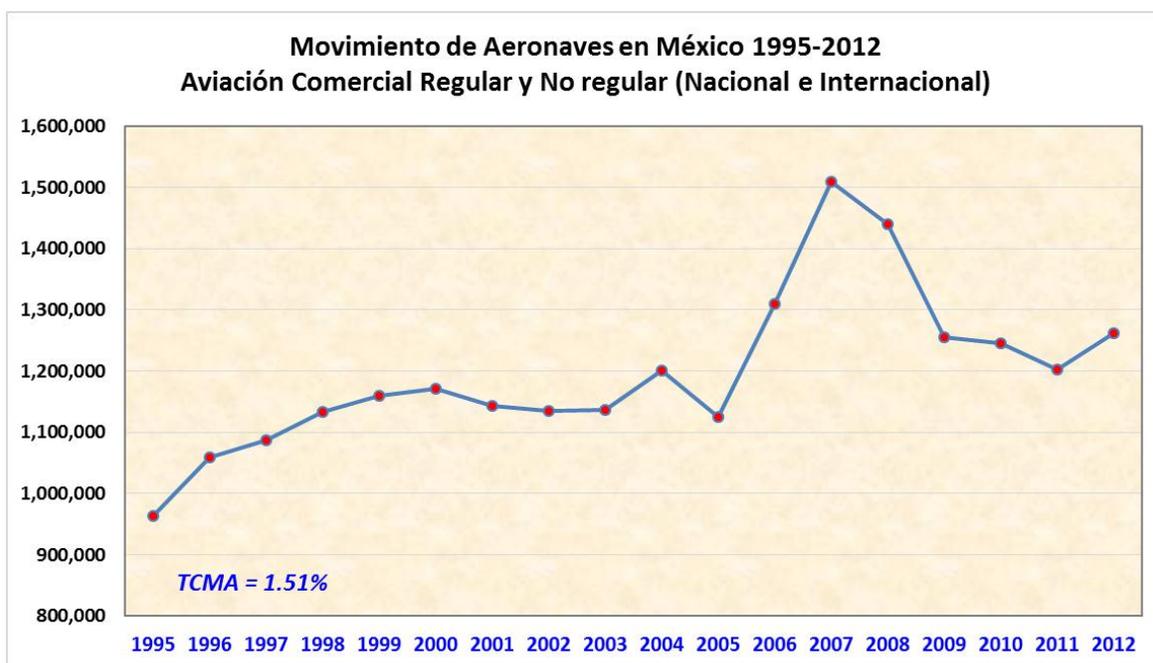
Es evidente observar una significativa propensión decreciente a utilizar aerolíneas nacionales, ya que en 1992 su participación fue del 73.5% y en el 2012 el 60.2%, es decir, presenta una tendencia a la disminución del uso de aerolíneas mexicanas. Por otro lado, la proporción de pasajeros que utiliza líneas extranjeros también ha tenido un significativo incremento, en 1992 su participación era de 26.5% y en 2012 creció a 39.8%. Es decir, en 1991, 1 de cada 4 pasajeros utilizaba aerolíneas extranjeras, hoy en día 2 de cada 5 pasajeros se transporta mediante aerolíneas extranjeras.

**A. COMPETITIVIDAD TURÍSTICA DEL TRANSPORTE AÉREO ORIENTADA A LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD, AFLUENCIA Y MOVILIDAD DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD.**

Bajo el precepto de cuantificación unitaria previa al considerar un pasajero con discapacidad por cada operación (vuelo) en bases a la experiencia de la propia industria, se puede cuantificar el volumen posible de pasajeros con discapacidad que pudieran utilizar el transporte aéreo en los próximos 15 años, periodo en el cual se ha hecho el estudio de costos. Si se considera que pudiera duplicarse su valor a 2 pasajeros con discapacidad por operación. Para lo cual, se tiene la siguiente tabla que está elaborada con los valores estadísticos de los últimos 20 años.

**EL MOVIMIENTO DE AERONAVES**

Durante el periodo 1995 a 2012, el movimiento de aeronaves presentó un crecimiento medio moderado conforme los datos generados por el INEGI. Estos valores podrán ser útiles a fin de cuantificar un potencial movimiento de pasajeros con discapacidad, ya que existe una alta probabilidad de que sea considerada la transportación de un pasajero con discapacidad<sup>16</sup> en cada vuelo generado en el sistema de la aviación civil internacional. A continuación se muestra en el siguiente gráfico, el comportamiento de los vuelos efectuados por el sistema de aviación civil en México.



**Figura 6. Movimiento de aeronaves (Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de Información Económica. INEGI).**

Con una tasa de crecimiento media anual de 1.51%, se hará la proyección de vuelos (movimiento de aeronave u operaciones), es decir, se considera este ritmo de crecimiento sostenido en el volumen de operaciones del sistema de aviación civil en México. Para los vuelos nacionales e internacionales, se tienen los siguientes valores de las tasas de crecimiento medio anual para las operaciones nacionales e internacionales.

<b>TCMA (TOT)</b>	1.51%
<b>TCMA (NAC)</b>	1.33%
<b>TCMA (INT)</b>	3.44%

**Tabla 14. Tasas de crecimiento medio anual TCMA (Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI).**

<sup>16</sup> Nota del Autor. En base a la experiencia propia en la industria del transporte aéreo, por lo general, se transporta en promedio y como valor ponderado, un pasajero que requiera asistencia especial en cada vuelo que se genere en la aviación comercial.

Los volúmenes de operaciones calculados con las TCMA's previas, se ilustran en la siguiente tabla segregada por operaciones nacionales e internacionales. Cabe mencionar que no se ha considerado las operaciones de vuelos chárter (fletamento) a fin de hacer más ágil su análisis.

TIPO	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
<b>Operaciones</b>	1,280,213	1,299,556	1,319,192	1,339,124	1,359,357	1,379,896	1,400,745	1,421,910	1,443,394	1,465,203	1,487,341	1,509,814	1,532,626	1,555,783	1,579,290
<b>Nacionales</b>	980,040	993,029	1,006,191	1,019,527	1,033,040	1,046,732	1,060,606	1,074,664	1,088,907	1,103,340	1,117,964	1,132,781	1,147,796	1,163,009	1,178,423
<b>Internacionales</b>	289,850	299,818	310,129	320,795	331,827	343,239	355,044	367,254	379,885	392,949	406,463	420,442	434,901	449,858	465,329

**Tabla 15. Volumen proyectado de operaciones nacionales e internacionales (Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI).**

Con los valores anteriores de la tabla 15 y el propósito de conocer el potencial ingreso marginal adicional que pueda generarse por la venta incrementada de boletos en ruta nacional e internacional, se tienen los siguientes supuestos económicos:

- Actualmente, se considera en promedio la transportación de 1 pasajero con discapacidad por cada vuelo. Para la proyección del beneficio por la regulación, se considerarán en promedio y de manera ponderada 2 pasajeros con discapacidad por cada vuelo.
- Ruta sencilla
- Ruta Nacional: MEX-MTY (mayormente utilizada)
- Ruta Internacional: MEX-LAX (mayormente utilizada)
- Período mínimo de compra: 90 días (tarifas más bajas)
- Aerolíneas consideradas: Aeromexico (AM), Interjet (4O), Volaris (Y4), Vivaaerobus (VB), American Airlines (AA) y Alaska Airlines (AS).

Las cotizaciones que se obtuvieron del sitio web consultado, se muestran en la tabla 16 que aparece a continuación:

		Precio (90 días - mínimo)						
RUTA	Ori-Des	AM	4O	Y4	VB	AA	AS	PROMEDIO
<b>Nacional</b>	MEX-MTY	\$ 1,590	\$ 1,549	\$ 829	\$ 658			<b>\$ 1,157</b>
<b>Internacional</b>	MEX-LAX	\$ 2,888				\$ 2,537	\$ 2,499	<b>\$ 2,641</b>
<b>Precios en MXN corrientes</b>								

**Tabla 16 Precios de boletos (Fuente: Elaboración propia con datos de [www.despegar.com](http://www.despegar.com)).**

Con estos valores precedentes, se habrá de estimar que el beneficio potencia de la regulación puede estimular la elasticidad de la demanda de vuelos para personas con discapacidad, de manera tal que en lugar de transportar 1 pasajero por cada vuelo, podrían considerarse 2 pasajeros con discapacidad por cada vuelo de manera generalizada. Por lo cual, es necesario cuantificar dichos efectos y mediante la siguiente tabla se muestra el ingreso marginal adicional que podrían generar las aerolíneas por este hecho.

BENEFICIOS PROYECTADOS POR INGRESO MARGINAL ADICIONAL EN AEROLÍNEAS 2013-2027 EN MILES DE PESOS															
Concepto/Año	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Venta nacional	\$1,133,415.93	\$1,148,438.43	\$1,163,660.04	\$1,179,083.40	\$1,194,711.19	\$1,210,546.11	\$1,226,590.91	\$1,242,848.37	\$1,259,321.31	\$1,276,012.58	\$1,292,925.09	\$1,310,061.75	\$1,327,425.55	\$1,345,019.49	\$1,362,846.63
Venta internacional	\$ 765,590.10	\$ 791,919.65	\$ 819,154.72	\$ 847,326.43	\$ 876,466.99	\$ 906,609.74	\$ 937,789.13	\$ 970,040.82	\$1,003,401.68	\$1,037,909.87	\$1,073,604.83	\$1,110,527.38	\$1,148,719.74	\$1,188,225.59	\$1,229,090.08
<b>BENEFICIO ESTIMADO TOTAL</b>	<b>\$1,899,006.02</b>	<b>\$1,940,358.08</b>	<b>\$1,982,814.76</b>	<b>\$2,026,409.83</b>	<b>\$2,071,178.18</b>	<b>\$2,117,155.85</b>	<b>\$2,164,380.04</b>	<b>\$2,212,889.19</b>	<b>\$2,262,722.99</b>	<b>\$2,313,922.45</b>	<b>\$2,366,529.92</b>	<b>\$2,420,589.13</b>	<b>\$2,476,145.29</b>	<b>\$2,533,245.08</b>	<b>\$2,591,936.71</b>

**Tabla 17. Valores de beneficios estimados por venta adicional de boletos (Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI).**

Por otro lado, también existe el beneficio económico por el aumento de pasajeros y su ingreso marginal adicional para los aeropuertos por concepto del pago de la Tasa de Uso de Aeropuerto o TUA. El tipo de cambio considerado para el cálculo es de 1 USD = 12.75 MXN. A continuación se muestran los valores de los TUAs para el Aeropuerto de la Ciudad de México para pasajeros nacionales e internacionales.

TIPO	TUA	
	USD	MXN
NAL	\$15.76	\$200.94
INT	\$19.40	\$247.35

**Tabla 18. Tasas de uso aeroportuario AICM (Fuente: Tarifas publicadas<sup>17</sup> AICM).**

Para este fin, se tiene la siguiente tabla 18 que muestra el ingreso marginal adicional para los aeropuertos considerando las tarifas anteriores y el volumen de pasajeros proyectado anteriormente.

BENEFICIOS PROYECTADOS POR INGRESO MARGINAL ADICIONAL EN AEROPUERTOS 2013-2027 EN MILES DE PESOS															
Concepto/Año	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Ingreso TUA nacional	\$ 393,858.36	\$ 399,078.63	\$ 404,368.09	\$ 409,727.66	\$ 415,158.26	\$ 420,660.85	\$ 426,236.36	\$ 431,885.78	\$ 437,610.07	\$ 443,410.24	\$ 449,287.28	\$ 455,242.21	\$ 461,276.08	\$ 467,389.91	\$ 473,584.78
Ingreso TUA internacional	\$ 143,388.73	\$ 148,320.04	\$ 153,420.94	\$ 158,697.27	\$ 164,155.06	\$ 169,800.54	\$ 175,640.19	\$ 181,680.66	\$ 187,928.88	\$ 194,391.98	\$ 201,077.35	\$ 207,992.64	\$ 215,145.76	\$ 222,544.88	\$ 230,198.46
<b>BENEFICIO AEROPUERTOS</b>	<b>\$ 537,247.08</b>	<b>\$ 547,398.66</b>	<b>\$ 557,789.03</b>	<b>\$ 568,424.93</b>	<b>\$ 579,313.32</b>	<b>\$ 590,461.39</b>	<b>\$ 601,876.55</b>	<b>\$ 613,566.44</b>	<b>\$ 625,538.95</b>	<b>\$ 637,802.21</b>	<b>\$ 650,364.63</b>	<b>\$ 663,234.85</b>	<b>\$ 676,421.83</b>	<b>\$ 689,934.79</b>	<b>\$ 703,783.24</b>

**Tabla 18. Valor de los beneficios proyectados por ingreso de TUAs en aeropuertos (Fuente: Elaboración propia).**

Y el efecto combinado de ambos ingresos marginales adicionales de manera agregada se tiene la siguiente tabla 19 con los ingresos conjuntos de aerolíneas y aeropuertos.

Concepto/Año	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
<b>BENEFICIO POR INGRESO AEROLÍNEAS+AEROPUERTOS</b>	<b>\$2,436,253.11</b>	<b>\$2,487,756.75</b>	<b>\$2,540,603.79</b>	<b>\$2,594,834.76</b>	<b>\$2,650,491.51</b>	<b>\$2,707,617.24</b>	<b>\$2,766,256.60</b>	<b>\$2,826,455.63</b>	<b>\$2,888,261.94</b>	<b>\$2,951,724.66</b>	<b>\$3,016,894.54</b>	<b>\$3,083,823.99</b>	<b>\$3,152,567.13</b>	<b>\$3,223,179.87</b>	<b>\$3,295,719.95</b>

**Tabla 19. Beneficio agregado estimado de Aerolíneas y Aeropuertos (Fuente elaboración propia).**

## B. MANEJO INADECUADO DE PASAJEROS CON DISCAPACIDAD.

Con el fin de que se pueda evaluar el beneficio económico de la posible siniestralidad asociada a un manejo deficiente y limitado para las personas con discapacidad, será necesario considerar que exista una probable reducción en los costos erogados por concepto de responsabilidad civil por parte de las aerolíneas y los aeropuertos hacia las personas. Por esta razón, se decidió consultar la

<sup>17</sup> Véase <http://www.aicm.com.mx/ClientesInversionistas/Tarifas/index.php?Publicacion=371>

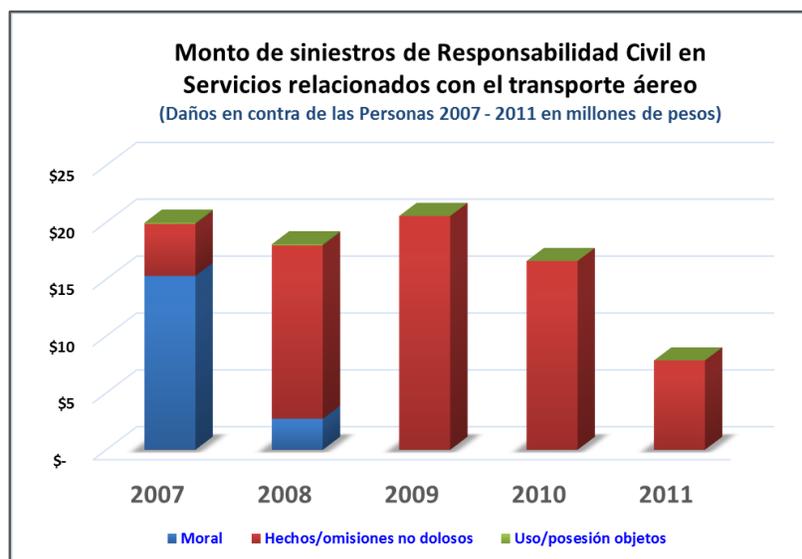


información estadística generada por la autoridad en riesgos en México, la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas –CNSF- quien a su vez publica estadísticas de los siniestros en las operaciones de daños y en el ramo específico de responsabilidad civil.

SINIESTRALIDAD DE COBERTURAS DE RESPONSABILIDAD CIVIL EN EL TRANSPORTE AÉREO 2007-2011						
CONCEPTO	2007	2008	2009	2010	2011	TOTAL
<b>Cantidad (número)</b>	<b>269</b>	<b>166</b>	<b>137</b>	<b>163</b>	<b>130</b>	<b>735</b>
<b>Monto bruto de los siniestros</b>	\$ 33,062,187	\$ 19,916,634	\$ 23,164,501	\$ 19,854,541	\$ 20,190,552	\$ 95,997,863
<b>Monto pagado por aseguradores</b>	\$ 5,980,063	\$ 1,614,760	\$ 10,283,620	\$ 50,707,393	\$ 16,197,193	\$ 68,585,836
<b>Deducible pagado por asegurados</b>	\$ 2,758,686	\$ 10,263.00	\$ 4,410.00	\$ 850,417.00	\$ 329,374.00	\$ 3,623,776
<b>Monto bruto individual x siniestro</b>	\$ 122,907.76	\$ 119,979.72	\$ 169,083.95	\$ 121,807.00	\$ 155,311.94	\$ 130,609.34
<b>Monto pagado individual x siniestro</b>	\$ 22,230.72	\$ 9,727.47	\$ 75,062.92	\$ 311,088.30	\$ 124,593.79	\$ 93,314.06
<b>Deducible pagado individual x siniestro</b>	\$ 10,255.34	\$ 61.83	\$ 32.19	\$ 5,217.28	\$ 2,533.65	\$ 4,930.31
<b>SINIESTRALIDAD DE COBERTURAS DE RESPONSABILIDAD CIVIL EN EL TRANSPORTE AÉREO 2007-2011</b>						
TIPIFICACIÓN DEL SINIESTRO	2007	2008	2009	2010	2011	TOTAL
Daño moral	\$ 15,286,944	\$ 2,727,063	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 18,014,007
Daños por hechos u omisiones no dolosos a bienes	\$ 5,584,805	\$ 537,619	\$ 2,605,462	\$ 3,364,620	\$ 12,273,477	\$ 24,365,983
Daños por hechos u omisiones no dolosos a personas	\$ 4,563,344	\$ 15,230,639	\$ 20,552,469	\$ 16,595,592	\$ 7,853,461	\$ 64,795,505
Daños por uso o posesión de objetos peligrosos a bienes	\$ 7,510,894	\$ 1,310,903	\$ 6,570	\$ 105,671	\$ 57,660	\$ 8,780,356
Daños por uso o posesión de objetos peligrosos a personas	\$ 109,200	\$ 110,410	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 219,610
Gastos de Defensa	\$ 7,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5,954	\$ 12,954
<b>Total</b>	\$ 33,062,187	\$ 19,916,634	\$ 23,164,501	\$ 19,854,541	\$ 20,190,552	\$ 116,188,415
<b>Total en miles de pesos</b>	\$ 33,062.19	\$ 19,916.63	\$ 23,164.50	\$ 19,854.54	\$ 20,190.55	\$ 116,188.42

**Tabla 20. Valores de siniestralidad para eventos de responsabilidad civil 2007-2011 (Fuente: Elaboración propia con datos de la CNSF).**

En los renglones en azul, se encuentra la siniestralidad que afectó a las personas en esos años, es decir, habrá de segregarse dichos conceptos para que sea posible cuantificar en la medida de lo posible su comportamiento para el periodo de estudio del 2013 al 2027. A continuación se muestra la gráfica correspondiente con los valores en millones de pesos respecto de los daños específicos hacia las personas en general.



**Figura 7 Monto de siniestros 2007-2011 (Fuente: Elaboración propia con datos de la CNSF).**

Cabe subrayar, que estos montos previos, involucran daños hacia las personas en general y que probablemente se pudieran encontrar personas con discapacidad afectadas por las aerolíneas y los aeropuertos. Debido a la falta de información específica de los aeropuertos y las aerolíneas, se habrá de considerar que dicha siniestralidad está estrechamente correlacionada con la afectación potencial a las personas con discapacidad. Por lo cual, el beneficio podría traducirse en la disminución o mitigación económica de estos siniestros.

Con estos valores previos de la figura 7 correspondientes al periodo 2007 a 2011, utilizando una media móvil, es posible construir la siguiente tabla de valores para 2012 a 2027, no obstante, sólo interesa el periodo del 2013 a 2027 el cual es el periodo de estimación y proyección.

BENEFICIOS PROYECTADOS POR DAÑOS A LAS PERSONAS GENERADOS POR LA SINIESTRALIDAD EN MATERIA DE RESPONSABILIDAD CIVIL 2013-2027 EN MILES DE PESOS																
Concepto/Año	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	
<b>DAÑOS A LAS PERSONAS</b>	\$ 27,117.43	\$ 17,744.96	\$ 17,183.45	\$ 17,301.02	\$ 19,190.54	\$ 19,707.48	\$ 18,225.49	\$ 18,321.60	\$ 18,549.23	\$ 18,798.87	\$ 18,720.53	\$ 18,523.14	\$ 18,582.67	\$ 18,634.89	\$ 18,652.02	

**Tabla 21. Beneficios proyectados por concepto de siniestralidad en responsabilidad civil**  
(Fuente: Elaboración propia con datos de la CNSF).

### C. ACCIONES LEGALES POR PARTE DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD AFECTADAS POR LOS SERVICIOS DE TRANSPORTE AÉREO.

Existen casos aislados de acciones punitivas<sup>18</sup> por parte de ciertas autoridades hacia los operadores del transporte aéreo que se han ocasionado en contra de los derechos de los pasajeros con discapacidad. Por otro lado, éstos a su vez también han sometido sus quejas ante la Comisión Nacional de Derechos Humanos –CNDH- y el Consejo Nacional para Prevenir la Discriminación –CONAPRED-. Por parte de la CNDH es posible consultar las recomendaciones<sup>19</sup> establecidas en materia de discapacidad así como del caso<sup>20</sup> de discriminación en el AICM. Es posible consultar los antecedentes<sup>21</sup> publicados por estos organismos y la resolución respectiva<sup>22</sup> de la presente circular obligatoria CO AV 25/12 en el portal de la propia CONAPRED.

A pesar de que las acciones legales impactan a la imagen de las empresas de transporte aéreo y aeropuertos (AICM), su cuantificación económica es compleja ya que al no existir historiales concretos de multas o sanciones extensivos en diversas perspectivas de afectación, desde las perspectivas internacionales<sup>23</sup> así como las regionales<sup>24</sup> individuales esta cuantificación de beneficios pudiese considerarse pobremente enriquecida con datos históricos debido a la falta de información correspondiente.

<sup>18</sup> <http://www.consumidor.gob.mx/wordpress/wp-content/uploads/2012/03/RequerimientoInterjetVP.pdf>.  
<sup>19</sup> <http://www.cndh.org.mx/node/751>.  
<sup>20</sup> [http://www.cndh.org.mx/sites/all/fuentes/documentos/Recomendaciones/2008/REC\\_2008\\_044.pdf](http://www.cndh.org.mx/sites/all/fuentes/documentos/Recomendaciones/2008/REC_2008_044.pdf).  
<sup>21</sup> [http://www.conapred.org.mx/index.php?contenido=boletin&id=485&id\\_opcion=607&op=213](http://www.conapred.org.mx/index.php?contenido=boletin&id=485&id_opcion=607&op=213).  
<sup>22</sup> [http://www.conapred.org.mx/userfiles/files/RPD\\_02\\_2012\\_ACCSS.pdf](http://www.conapred.org.mx/userfiles/files/RPD_02_2012_ACCSS.pdf).  
<sup>23</sup> [http://www.icao.int/Meetings/atconf6/Documents/WorkingPapers/ATConf6-wp005\\_es.pdf](http://www.icao.int/Meetings/atconf6/Documents/WorkingPapers/ATConf6-wp005_es.pdf).  
<sup>24</sup> <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0898:FIN:ES:PDF>.

No obstante lo anterior, también habrá que considerar un beneficio económico por evitar, prevenir o mitigar penalizaciones por concepto de las acciones legales ya sea por medio de multas, demandas legales u otro tipo de intervención cuya acción determinen las autoridades competentes.

Para este fin, se ha considerado el caso del requerimiento mediante el oficio SPS/DGP/DAR/063/2012 a la empresa INTERJET de fecha 17/Feb/2012 de la cual se tiene el dato del rango dentro del cual pueda fluctuar su fijación entre 205.80 a 20,580.33 MXN. Debido al escaso material de registro de quejas por parte de los pasajeros con discapacidad, se considerarán 1 requerimiento por año de manera anual, con el fin de sólo mostrar que en base al antecedente documentado respectivo, sus efectos son casi despreciables en comparación con los otros 2 beneficios anteriormente cuantificados.

BENEFICIOS PROYECTADOS POR MULTAS O PENALIZACIONES A LAS AEROLÍNEAS O A LOS AEROPUERTOS POR DAÑOS A LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD 2013-2027 EN MILES DE PESOS															
Concepto/Año	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Multas y penalizaciones	\$ 20.58	\$ 20.58	\$ 20.58	\$ 20.58	\$ 20.58	\$ 20.58	\$ 20.58	\$ 20.58	\$ 20.58	\$ 20.58	\$ 20.58	\$ 20.58	\$ 20.58	\$ 20.58	\$ 20.58

**Tabla 22. Beneficios proyectados por multas y penalizaciones.**

(Fuente: Elaboración propia con datos de PROFECO).

Es decir, la contribución con este rubro y considerando los supuestos que ya se han descrito, los efectos de beneficio son muy pequeños para el cumplimiento de tal regulación. No obstante, estos valores se agregarían a los ya cuantificados anteriormente.

#### IV. CONCLUSIONES

A continuación se presenta la tabla 23 consolidada con los Costos vs los Beneficios asociados a la regulación establecida en la circular obligatoria CO AV 25/12. Tales disposiciones que están orientadas a la facilitación del transporte aéreo de personas con discapacidad puede ilustrarse como se detalla.

**COSTOS Y BENEFICIOS PROYECTADOS DE IMPLEMENTACIÓN 2013-2027 (MILLONES DE PESOS)**  
**CIRCULAR OBLIGATORIA CO AV 25/12**

COSTOS/AÑO	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10	Y11	Y12	Y13	Y14	Y15
<i>Equipamiento aeronaves</i>	\$ 9.70	\$ 0.57	\$ 0.61	\$ 0.65	\$ 0.70	\$ 0.75	\$ 0.80	\$ 0.85	\$ 0.91	\$ 0.98	\$ 1.05	\$ 1.12	\$ 1.20	\$ 1.28	\$ 1.37
<i>Inversión infraestructura aeroportuaria</i>	\$ 89.48	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 110.97	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 137.63	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<i>Personal</i>	\$ 64.85	\$ 69.95	\$ 75.12	\$ 80.36	\$ 85.68	\$ 91.08	\$ 96.56	\$ 102.14	\$ 107.81	\$ 113.59	\$ 119.49	\$ 125.51	\$ 131.65	\$ 137.94	\$ 144.37
<i>Procedimientos y manuales</i>	\$ 0.43	\$ 0.24	\$ 0.25	\$ 0.27	\$ 0.28	\$ 0.30	\$ 0.31	\$ 0.33	\$ 0.35	\$ 0.37	\$ 0.39	\$ 0.42	\$ 0.44	\$ 0.47	\$ 0.50
<i>Capacitación</i>	\$ 167.05	\$ 79.41	\$ 90.75	\$ 98.28	\$ 109.78	\$ 228.46	\$ 129.16	\$ 137.05	\$ 148.94	\$ 157.05	\$ 306.81	\$ 177.54	\$ 189.93	\$ 198.91	\$ 211.29
<b>Total de Costos sin descuento</b>	\$ 331.51	\$ 150.18	\$ 166.73	\$ 179.57	\$ 196.44	\$ 431.55	\$ 226.83	\$ 240.38	\$ 258.01	\$ 272.00	\$ 565.37	\$ 304.58	\$ 323.22	\$ 338.60	\$ 357.53
<i>Factor de descuento</i>	<b>0.89</b>	<b>0.80</b>	<b>0.71</b>	<b>0.64</b>	<b>0.57</b>	<b>0.51</b>	<b>0.45</b>	<b>0.40</b>	<b>0.36</b>	<b>0.32</b>	<b>0.29</b>	<b>0.26</b>	<b>0.23</b>	<b>0.20</b>	<b>0.18</b>
<b>Costo total con descuento</b>	\$ 296.00	\$ 119.72	\$ 118.68	\$ 114.12	\$ 111.46	\$ 218.64	\$ 102.61	\$ 97.08	\$ 93.04	\$ 87.58	\$ 162.53	\$ 78.18	\$ 74.07	\$ 69.28	\$ 65.32
<b>VPN Costos</b>	\$ 1,808.31														
BENEFICIOS/AÑO	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10	Y11	Y12	Y13	Y14	Y15
<i>Beneficio aerolíneas</i>	\$ 1,899.01	\$ 1,940.36	\$ 1,982.81	\$ 2,026.41	\$ 2,071.18	\$ 2,117.16	\$ 2,164.38	\$ 2,212.89	\$ 2,262.72	\$ 2,313.92	\$ 2,366.53	\$ 2,420.59	\$ 2,476.15	\$ 2,533.25	\$ 2,591.94
<i>Beneficio aeropuertos</i>	\$ 537.25	\$ 547.40	\$ 557.79	\$ 568.42	\$ 579.31	\$ 590.46	\$ 601.88	\$ 613.57	\$ 625.54	\$ 637.80	\$ 650.36	\$ 663.23	\$ 676.42	\$ 689.93	\$ 703.78
<i>Responsabilidad Civil vs personas</i>	\$ 27.12	\$ 17.74	\$ 17.18	\$ 17.30	\$ 19.19	\$ 19.71	\$ 18.23	\$ 18.32	\$ 18.55	\$ 18.80	\$ 18.72	\$ 18.52	\$ 18.58	\$ 18.63	\$ 18.65
<i>Multas y penalizaciones</i>	\$ 0.02	\$ 0.02	\$ 0.02	\$ 0.02	\$ 0.02	\$ 0.02	\$ 0.02	\$ 0.02	\$ 0.02	\$ 0.02	\$ 0.02	\$ 0.02	\$ 0.02	\$ 0.02	\$ 0.02
<b>Total de beneficios sin descuento</b>	\$ 2,463.39	\$ 2,505.52	\$ 2,557.81	\$ 2,612.16	\$ 2,669.70	\$ 2,727.35	\$ 2,784.50	\$ 2,844.80	\$ 2,906.83	\$ 2,970.54	\$ 3,035.64	\$ 3,102.37	\$ 3,171.17	\$ 3,241.84	\$ 3,314.39
<i>Factor de descuento</i>	<b>0.89</b>	<b>0.80</b>	<b>0.71</b>	<b>0.64</b>	<b>0.57</b>	<b>0.51</b>	<b>0.45</b>	<b>0.40</b>	<b>0.36</b>	<b>0.32</b>	<b>0.29</b>	<b>0.26</b>	<b>0.23</b>	<b>0.20</b>	<b>0.18</b>
<b>Beneficio total con descuento</b>	\$ 2,199.46	\$ 1,997.39	\$ 1,820.60	\$ 1,660.07	\$ 1,514.86	\$ 1,381.76	\$ 1,259.57	\$ 1,148.97	\$ 1,048.23	\$ 956.44	\$ 872.67	\$ 796.30	\$ 726.75	\$ 663.34	\$ 605.53
<b>VPN Beneficios</b>	\$ 18,651.93														
<b>VPN (Beneficios-Costos)</b>	\$ 16,843.62														

**Tabla 23. Costos vs. Beneficios de la CO AV 25/12. (Fuente: Elaboración propia).**

Tal como se puede apreciar, el valor de los beneficios incluyendo el factor de descuento es mayor al valor de los costos descontados. Es decir, la diferencia entre beneficios y costos es positiva, por lo que la valoración de su impacto es mayor que su costo.

**TABLA 24.CIUDADES NACIONALES ATENDIDAS POR EMPRESAS NACIONALES REGULARES**

CIUDADES	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Acapulco	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Aguascalientes	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Apatzingán	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Bajío	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Campeche	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Cancún	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Cd. del Carmen	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Cd. Juárez	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Cd. Obregón	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Cd. Victoria	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Celaya																					•			
Chetumal	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Chichen Itza	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Chihuahua	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Chilpancingo	•																							
Colima	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Comitán																								
Cozumel	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Cuernavaca	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Culiacán	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Durango	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Guadalajara	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Guaymas	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Guerrero Negro																								
Hermosillo	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Huatulco	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Ixtepec																								
Jalapa			•																					
La Paz	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Lagos de Moreno				•	•	•																		
Lázaro Cárdenas	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
León	•	•																						
Loreto	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Los Cabos	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Los Mochis	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Manzanillo	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Matamoros	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Mazatlán	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Mérida	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Mexicali	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
México	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Minatitlán	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Monclova																								
Monterrey	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Morelia	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Nogales																								
Nuevo Laredo	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Oaxaca	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Palenque																								
Piedras Negras																								
Playa del Carmen																								
Poza Rica		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Puebla		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Puerto Escondido	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Puerto Peñasco		•	•																					
Puerto Vallarta	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Querétaro																								
Reynosa	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Salina Cruz																								
Saltillo	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
San Cristóbal de las Casas																								
San Luis Potosí	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
San Luis Río Colorado																								
Tampico	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Tamuín																								
Tapachula	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Tepalcatepec																								
Tepic		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Tijuana	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Toluca																								
Torreón	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Tuxtla Gutiérrez	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Uruapan	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Veracruz	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Villahermosa	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Zacatecas	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Zamora																								
Zihuatanejo	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<b>TOTAL</b>	<b>52</b>	<b>58</b>	<b>60</b>	<b>61</b>	<b>61</b>	<b>62</b>	<b>61</b>	<b>63</b>	<b>63</b>	<b>65</b>	<b>65</b>	<b>65</b>	<b>66</b>	<b>66</b>	<b>63</b>	<b>60</b>	<b>59</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>59</b>	<b>54</b>	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>57</b>

Fuente: DGAC-SCT

PERSONAL DOCUMENTACIÓN															
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Estaciones	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57
Personal/estación	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Personal total	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57
Sueldos y salarios	\$ 145,710	\$ 145,710	\$ 145,710	\$ 145,710	\$ 145,710	\$ 145,710	\$ 145,710	\$ 145,710	\$ 145,710	\$ 145,710	\$ 145,710	\$ 145,710	\$ 145,710	\$ 145,710	\$ 145,710
Subtotal	\$ 8,305,470	\$ 8,305,470	\$ 8,305,470	\$ 8,305,470	\$ 8,305,470	\$ 8,305,470	\$ 8,305,470	\$ 8,305,470	\$ 8,305,470	\$ 8,305,470	\$ 8,305,470	\$ 8,305,470	\$ 8,305,470	\$ 8,305,470	\$ 8,305,470
PERSONAL DE CABINA															
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Aeronaues	287	307	329	352	376	402	430	460	492	527	563	603	645	690	738
Incremento Aeronaues	19	20	21	23	25	26	28	30	32	34	37	39	42	45	48
Personal total (3 por cada incorporación de avión)	56	60	64	69	74	79	84	90	96	103	110	118	126	135	144
Sueldos y salarios	\$ 242,850	\$ 242,850	\$ 242,850	\$ 242,850	\$ 242,850	\$ 242,850	\$ 242,850	\$ 242,850	\$ 242,850	\$ 242,850	\$ 242,850	\$ 242,850	\$ 242,850	\$ 242,850	\$ 242,850
Subtotal	\$ 13,634,143	\$ 14,584,443	\$ 15,600,979	\$ 16,688,367	\$ 17,851,546	\$ 19,095,799	\$ 20,426,776	\$ 21,850,523	\$ 23,373,504	\$ 25,002,637	\$ 26,745,321	\$ 28,609,470	\$ 30,603,550	\$ 32,736,617	\$ 35,018,360
PERSONAL DE OPERACIONES Y RAMPA															
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Estaciones	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57
Personal/estación	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Personal total	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114
Sueldos y salarios	\$ 97,140	\$ 97,140	\$ 97,140	\$ 97,140	\$ 97,140	\$ 97,140	\$ 97,140	\$ 97,140	\$ 97,140	\$ 97,140	\$ 97,140	\$ 97,140	\$ 97,140	\$ 97,140	\$ 97,140
Subtotal	\$ 11,073,960	\$ 11,073,960	\$ 11,073,960	\$ 11,073,960	\$ 11,073,960	\$ 11,073,960	\$ 11,073,960	\$ 11,073,960	\$ 11,073,960	\$ 11,073,960	\$ 11,073,960	\$ 11,073,960	\$ 11,073,960	\$ 11,073,960	\$ 11,073,960
PERSONAL DE MANTENIMIENTO															
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Estaciones	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57
Personal/estación	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Personal total	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57
Sueldos y salarios	\$ 169,995	\$ 169,995	\$ 169,995	\$ 169,995	\$ 169,995	\$ 169,995	\$ 169,995	\$ 169,995	\$ 169,995	\$ 169,995	\$ 169,995	\$ 169,995	\$ 169,995	\$ 169,995	\$ 169,995
Subtotal	\$ 9,689,715	\$ 9,689,715	\$ 9,689,715	\$ 9,689,715	\$ 9,689,715	\$ 9,689,715	\$ 9,689,715	\$ 9,689,715	\$ 9,689,715	\$ 9,689,715	\$ 9,689,715	\$ 9,689,715	\$ 9,689,715	\$ 9,689,715	\$ 9,689,715
PERSONAL CREI															
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Aeropuertos	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57
Personal/aeropuerto	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Personal total	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57
Sueldos y salarios	\$ 121,425	\$ 121,425	\$ 121,425	\$ 121,425	\$ 121,425	\$ 121,425	\$ 121,425	\$ 121,425	\$ 121,425	\$ 121,425	\$ 121,425	\$ 121,425	\$ 121,425	\$ 121,425	\$ 121,425
Subtotal	\$ 6,921,225	\$ 6,921,225	\$ 6,921,225	\$ 6,921,225	\$ 6,921,225	\$ 6,921,225	\$ 6,921,225	\$ 6,921,225	\$ 6,921,225	\$ 6,921,225	\$ 6,921,225	\$ 6,921,225	\$ 6,921,225	\$ 6,921,225	\$ 6,921,225
PERSONAL AVSEC															
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Aeropuertos	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57
Personal/aeropuerto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Personal total	57	114	171	228	285	342	399	456	513	570	627	684	741	798	855
Sueldos y salarios	\$ 72,855	\$ 72,855	\$ 72,855	\$ 72,855	\$ 72,855	\$ 72,855	\$ 72,855	\$ 72,855	\$ 72,855	\$ 72,855	\$ 72,855	\$ 72,855	\$ 72,855	\$ 72,855	\$ 72,855
Subtotal	\$ 4,152,735	\$ 8,305,470	\$ 12,458,205	\$ 16,610,940	\$ 20,763,675	\$ 24,916,410	\$ 29,069,145	\$ 33,221,880	\$ 37,374,615	\$ 41,527,350	\$ 45,680,085	\$ 49,832,820	\$ 53,985,555	\$ 58,138,290	\$ 62,291,025
PERSONAL AUTORIDAD AERONÁUTICA															
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Aeropuertos	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57
Personal/aeropuerto	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Personal total	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57
Sueldos y salarios	\$ 194,280	\$ 194,280	\$ 194,280	\$ 194,280	\$ 194,280	\$ 194,280	\$ 194,280	\$ 194,280	\$ 194,280	\$ 194,280	\$ 194,280	\$ 194,280	\$ 194,280	\$ 194,280	\$ 194,280
Subtotal	\$ 11,073,960	\$ 11,073,960	\$ 11,073,960	\$ 11,073,960	\$ 11,073,960	\$ 11,073,960	\$ 11,073,960	\$ 11,073,960	\$ 11,073,960	\$ 11,073,960	\$ 11,073,960	\$ 11,073,960	\$ 11,073,960	\$ 11,073,960	\$ 11,073,960
COSTO															
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
AEROLÍNEA	\$ 42,703,288	\$ 43,653,588	\$ 44,670,124	\$ 45,757,512	\$ 46,920,691	\$ 48,164,944	\$ 49,495,921	\$ 50,919,668	\$ 52,442,649	\$ 54,071,782	\$ 55,814,466	\$ 57,678,615	\$ 59,672,695	\$ 61,805,762	\$ 64,087,505
Documentación	\$ 8,305,470	\$ 8,305,470	\$ 8,305,470	\$ 8,305,470	\$ 8,305,470	\$ 8,305,470	\$ 8,305,470	\$ 8,305,470	\$ 8,305,470	\$ 8,305,470	\$ 8,305,470	\$ 8,305,470	\$ 8,305,470	\$ 8,305,470	\$ 8,305,470
Cabina	\$ 13,634,143	\$ 14,584,443	\$ 15,600,979	\$ 16,688,367	\$ 17,851,546	\$ 19,095,799	\$ 20,426,776	\$ 21,850,523	\$ 23,373,504	\$ 25,002,637	\$ 26,745,321	\$ 28,609,470	\$ 30,603,550	\$ 32,736,617	\$ 35,018,360
Operaciones y Rampa	\$ 11,073,960	\$ 11,073,960	\$ 11,073,960	\$ 11,073,960	\$ 11,073,960	\$ 11,073,960	\$ 11,073,960	\$ 11,073,960	\$ 11,073,960	\$ 11,073,960	\$ 11,073,960	\$ 11,073,960	\$ 11,073,960	\$ 11,073,960	\$ 11,073,960
Mantenimiento	\$ 9,689,715	\$ 9,689,715	\$ 9,689,715	\$ 9,689,715	\$ 9,689,715	\$ 9,689,715	\$ 9,689,715	\$ 9,689,715	\$ 9,689,715	\$ 9,689,715	\$ 9,689,715	\$ 9,689,715	\$ 9,689,715	\$ 9,689,715	\$ 9,689,715
AEROPUERTO	\$ 11,073,960	\$ 15,226,695	\$ 19,379,430	\$ 23,532,165	\$ 27,684,900	\$ 31,837,635	\$ 35,990,370	\$ 40,143,105	\$ 44,295,840	\$ 48,448,575	\$ 52,601,310	\$ 56,754,045	\$ 60,906,780	\$ 65,059,515	\$ 69,212,250
CREI	\$ 6,921,225	\$ 6,921,225	\$ 6,921,225	\$ 6,921,225	\$ 6,921,225	\$ 6,921,225	\$ 6,921,225	\$ 6,921,225	\$ 6,921,225	\$ 6,921,225	\$ 6,921,225	\$ 6,921,225	\$ 6,921,225	\$ 6,921,225	\$ 6,921,225
AVSEC	\$ 4,152,735	\$ 8,305,470	\$ 12,458,205	\$ 16,610,940	\$ 20,763,675	\$ 24,916,410	\$ 29,069,145	\$ 33,221,880	\$ 37,374,615	\$ 41,527,350	\$ 45,680,085	\$ 49,832,820	\$ 53,985,555	\$ 58,138,290	\$ 62,291,025
AUTORIDAD	\$ 11,073,960	\$ 11,073,960	\$ 11,073,960	\$ 11,073,960	\$ 11,073,960	\$ 11,073,960	\$ 11,073,960	\$ 11,073,960	\$ 11,073,960	\$ 11,073,960	\$ 11,073,960	\$ 11,073,960	\$ 11,073,960	\$ 11,073,960	\$ 11,073,960
IVA FAL	\$ 11,073,960	\$ 11,073,960	\$ 11,073,960	\$ 11,073,960	\$ 11,073,960	\$ 11,073,960	\$ 11,073,960	\$ 11,073,960	\$ 11,073,960	\$ 11,073,960	\$ 11,073,960	\$ 11,073,960	\$ 11,073,960	\$ 11,073,960	\$ 11,073,960

Tabla 25. Composición de costos para los diversos tipos de personal involucrado en la implementación de la CO AV 25/12. (Fuente: Elaboración propia).

<b>AEROPUERTOS</b>	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Aeropuertos	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57
<b>Manuales operativos</b>															
Reglas de Operación (aeropuerto)	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57
Programa Local de Seguridad Aeroportuaria (aeropuerto)	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57
Volumen estimado manuales	114														
Costo estimado por manual	\$ 1,000														
Costo estimado total manuales	\$ 114,000														
<b>COSTO TOTAL ESTIMADO INCLUSIÓN PROCEDIMIENTOS</b>	\$ 433,090	\$ 240,641	\$ 253,441	\$ 267,133	\$ 281,779	\$ 297,446	\$ 314,206	\$ 332,133	\$ 351,310	\$ 371,823	\$ 393,766	\$ 417,239	\$ 442,347	\$ 469,206	\$ 497,937

<b>Trámites (autorización por operador)</b>	<b>QTY/\$</b>
MGO	7
MGM	7
MSPAI	7
Aerolíneas	7
Costo trámite autorización	\$ 702.00
Costo total estimado trámite autorización	\$ 4,914.00

<b>AEROLÍNEAS</b>	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Estaciones	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57
Aeronaves	287	307	329	352	376	402	430	460	492	527	563	603	645	690	738
Tripulación cabina pasajero	56	60	64	69	74	79	84	90	96	103	110	118	126	135	144
<b>Volumen Manuales tráfico</b>															
Reservaciones	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57
Atención al pasajero	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57
<b>Volumen Manuales operativos</b>															
MGO (estación+aeronave)	344	307	329	352	376	402	430	460	492	527	563	603	645	690	738
MGM (estación)	57														
MSPAI (estación)	57														
SOBRECARGOS (tripulación)	56	60	64	69	74	79	84	90	96	103	110	118	126	135	144
Volumen estimado total manuales	628	481	507	534	564	595	628	664	703	744	788	834	885	938	996
Costo estimado por manual	\$ 500	\$ 500	\$ 500	\$ 500	\$ 500	\$ 500	\$ 500	\$ 500	\$ 500	\$ 500	\$ 500	\$ 500	\$ 500	\$ 500	\$ 500
Costo estimado total manuales	\$ 314,176	\$ 240,641	\$ 253,441	\$ 267,133	\$ 281,779	\$ 297,446	\$ 314,206	\$ 332,133	\$ 351,310	\$ 371,823	\$ 393,766	\$ 417,239	\$ 442,347	\$ 469,206	\$ 497,937

**Tabla 26. Proyección de elaboración de procedimientos y modificación a manuales Aerolíneas y Aeropuertos (Fuente: Elaboración propia).**

TABLA 27. EQUIPO DE VUELO DE LAS LÍNEAS AÉREAS NACIONALES

LÍNEAS AÉREAS	EQUIPO	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>TRONCALES</b>		45	54	57	56	51	53	59	63	66	69	67	67	68	74	78	92	104	94	102	108	139
<sup>3</sup>	ABC AEROLÍNEAS (INTERJET)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	7	11	15	15	22	33
	AIRBUS A-320															3	7	11	15	15	22	33
<sup>4</sup>	AERONLACES NACIONALES (VIVA AEROBUS)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	5	7	7	11	17
	BOEING 737-33A																					4
	BOEING 737-36N																					1
	BOEING 737-3B7																					5
	BOEING 737-3Q8																					1
	BOEING 737-301															1	1	1	1	1	4	4
	BOEING 737-387															1	4	6	6	6	5	
	BOEING 737-3Y0																					1
	BOEING 737-3L9																					1
<sup>1</sup>	AEROVÍAS DE MÉXICO (AEROMÉXICO)	45	54	57	56	51	53	59	63	66	69	67	67	68	74	75	77	74	54	59	49	55
	BOEING 737-700													4	16	23	29	33	33	29	28	30
	BOEING 737-800																3	6	6	6	10	14
	BOEING 757-200			2	6	6	6	6	7	7	8	9	8	8	6	5	2	2			2	
	BOEING 767-200	2	3	2			2	2	2	4	4	4	4	4	5	5	3	3	7	3	4	4
	BOEING 767-300	2	2	2	2	2	1	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
	BOEING 777-200																3	4		4	4	5
	DC-10-15	2	2	2	2																	
	DC-10-30	4	4	4	1																	
	DC-9-30		3	3	3	3	3	3	3	3	2											
	DC-9-32	15	15	15	15	15	15	15	14	14	14	13	12	7	4	4	4					
	MD-80			1																		
	MD-82	10	12	11	12	10	10	11	13	14	15	13	11	9	8	6	4	3				
	MD-83		3	3	3	3	4	5	6	9	9	9	9	8	6	5	2					1
	MD-87		2	2	2	2	2	3	3	4	6	8	12	16	16	15	13	10	5	7		
	MD-88	10	10	10	10	10	10	12	12	10	10	10	10	10	10	10	10	10	1	6		
<sup>2</sup>	VUELA (VOLARIS)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	14	18	21	26	34
	AIRBUS 319-132/133																4	5	8	19	22	22
	AIRBUS 319-100																				2	2
	AIRBUS 320-200																2	9	10	2	2	10
<b>REGIONALES</b>		16	15	18	21	34	35	37	44	44	45	51	51	45	49	54	60	60	61	68	71	77
<sup>1</sup>	AEROLITORAL (AEROMÉXICO CONNECT)	12	11	13	15	26	27	28	33	32	32	33	32	25	27	30	35	38	40	46	46	50
	CESSNA C-402																					
	FAIRCHILD SA227		11	11	10	26	27	27	27	24	19	17	10	3								
	METRO 23	10		2	5																	
	NIHON YS-500	2																				
	SAAB 340B							1	6	8	13	16	22	22	22	20	11	8	8	2		
	EMBRAER 145EP																5	5	5	5	5	5
	EMBRAER 145LR														5	10	5	7	7	27	29	26
	EMBRAER 145LU																9	11	11			4
	EMBRAER 145MP																5	4	5	5	5	4
	ERJ 190-100LR																	3	4	7	7	11
<sup>2</sup>	AEROMAR	4	4	5	6	8	8	9	11	12	13	14	14	13	15	15	16	16	14	15	14	16
	ATR-42	4	4	5	6	8	8	9	11	12	13	14	14	13	15	15	16	16	14	15	14	14
	CRJ-200 LR																					2
<sup>3</sup>	GRUPO AEREO MONTERREY (MAGNICHARTERS)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	5	7	7	9	9	6	7	7	11	11
	BOEING 737-200											4	5	6	6	7	7	4	4	4	4	5
	BOEING 737-300													1	1	2	2	2	3	1	1	
	BOEING 737-322																				1	5
	BOEING 737-301																				1	1
<b>DE FLETAMENTO</b>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	11	13	17	17	25	32	32	35
<sup>1</sup>	AEROLINEAS DAMOJH (GLOBAL AIR)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	4	5	5	5
	BOEING 737-2H4													1	1	1	1	1	4	5	5	5
	GULFSTREAM 159													1	1	1	1					
<sup>2</sup>	AEROMÉXICO TRAVEL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	3
	MD 83																			2	2	3
	MD87																			1	1	
<sup>1</sup>	AERONAVES TSM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	11	12	13	15	16	18
	CV600-240D															1	1	1	1	2	3	3
	FAIRCHILD SA 226-AC															3	5	5				
	FAIRCHILD SA 226-AT																	1	1	1	1	1
	FAIRCHILD SA 226-TC															3	8	4	4	4	4	5
	FAIRCHILD SA 227-AC																		6	6	8	9
	LEAR JET LJ24															2	2	2	2	2	2	1
	McDONNELL DOUGLAS																					2
<sup>3</sup>	VIGO JET	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	8	6	6
	ROCKWELL NA 265-40																1	1	1	1		
	FAIRCHIL-227-AC																2	2	2	2	2	2
	SABRELINER NA-265-40																				2	2
	SABRELINER NA-265-60																				1	1
	FAIRCHIL 340A																				1	1
	FALCON 20																					1
<b>TOTAL</b>		61	69	75	77	85	88	96	107	110	114	118	118	115	134	145	169	181	180	202	211	251

SECCIÓN CO AV-25/12	EQUIPO	PERSONAL	PROCEDIMIENTOS	CAPACITACIÓN	IMPACTO
2.1	Sillas de rueda	Asistencia especial	Tráfico (PETC)	Personal Reservasiones	Aerolíneas
2.1 (a)	Sillas pasilleras	Tráfico/operaciones	Tráfico (notif PAX)	Personal Tráfico	Empresas de transporte aéreo
2.1 (b)	Sillas a bordo	Vuelo (cabina pax)	Tráfico (manipulación PAX)	Personal Operaciones	Aeropuertos
2.1 (c)	Instrucciones pax (Braille) u otro	Mantenimiento aeronaves	Operaciones (WHCH/WCHR/WCHS)	Personal Rampa	DGAC
2.1 (d)	Asientos primeras filas	AVSEC (seguridad)	Operaciones (Traslado)	Personal de vuelo	
2.1 (e)	Asientos especiales (descansabrazos)	AVSEC (seguridad)	Manipulación abordó	Personal Mantenimiento	
2.1 (f)	Franquicia equipaje	FAL (facilitación)	Inspección y registro especial (AVSEC)	Estiba/descarga/armado sillas	
2.1 (g)	Jaulas/dispositivos de protección	CREI	Facilitación	Inspección y registro sillas (filtros AVSEC)	
2.1 (h)	Identificación animal de servicio	IVAs-FAL	Rescate especializado	Facilitación (FAL)	
2.1 (i)	Rampas		Uso recintos higiene animales de servicio	Comunicación especial	
3	Elevadores		Inclusión requerimientos PAX en globalizadores	Toma de conciencia FAL	
3.1	Señalamientos		Instalación, remoción, reparación botellas Oxígeno		
3.2	Teléfonos especiales		Personal Reservasiones		
3.3	Ambulift		Personal Tráfico		
3.4	Salvasecaleras		Personal Operaciones		
3.5	Salas móviles equipadas		Personal Rampa		
3.6	Recintos higiene animales de servicio		Personal de vuelo		
3.7	Botellas de Oxígeno certificadas		Personal Mantenimiento		
3.8	Formato informe no trasportación		Estiba/descarga/armado sillas		
4			Inspección y registro sillas (filtros AVSEC)		
4.1			Facilitación (FAL)		
4.2			Comunicación especial		
4.3			Toma de conciencia FAL		
4.4					
4.5					
4.6					
4.7					
4.8					
4.9					
4.10					
4.10 (a)					
4.10 (b)					
5					
5.1					
5.2					
5.2 (a)					
5.2 (b)					
5.2 (c)					
5.2 (d)					
5.2 (e)					
5.2 (f)					
5.2 (g)					
5.3					
5.4					
6					
6.1					
6.2					
6.3					
6.4					
7					
7.1					
7.2					
7.3					
8					
8.1					
8.2					
9					
9.1					
9.1 (a)					
9.1 (b)					
9.1 (c)					
9.1 (d)					
9.1 (e)					
9.1 (f)					
9.1 (g)					
9.2					
9.2 (a)					
9.2 (b)					
9.3					
9.3 (a)					
9.3 (b)					
9.3 (c)					
9.3 (d)					
9.4					
9.5					
9.6					
9.7					
9.8					
10					
11					
12					
12.1					
12.2					
12.3					
13					
13.1					
13.2					
13.3					

TABLA 28. Requerimientos generales para la CO AV 25/12. (Fuente: Elaboración propia)